

# Indicador 3.2: Porcentaje de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados

## Compromiso 3 Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales

Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos  
Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos

Junio 2023



## INDICE DE CONTENIDO

01

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA GIRSM

Composición y destino de los RS.

02

### CONSIDERACIONES GENERALES DEL INDICADOR 3.2

Tipos de municipalidades, reporte, puntaje, verificación

03

### ASPECTOS GENERALES DE LA VRSOM

Responsabilidad y competencia municipal, actores.

04

### IMPORTANCIA DEL INDICADOR 3.2

Responsabilidad y competencia municipal, actores.

05

### FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

Objetivo, ámbito de aplicación, unidad de medida, método de cálculo, precisiones técnicas

06

### PASOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL INDICADOR 3.2

Planificación, costos, actores involucrados, sensibilización, empadronamiento, recolección, comercialización y reporte

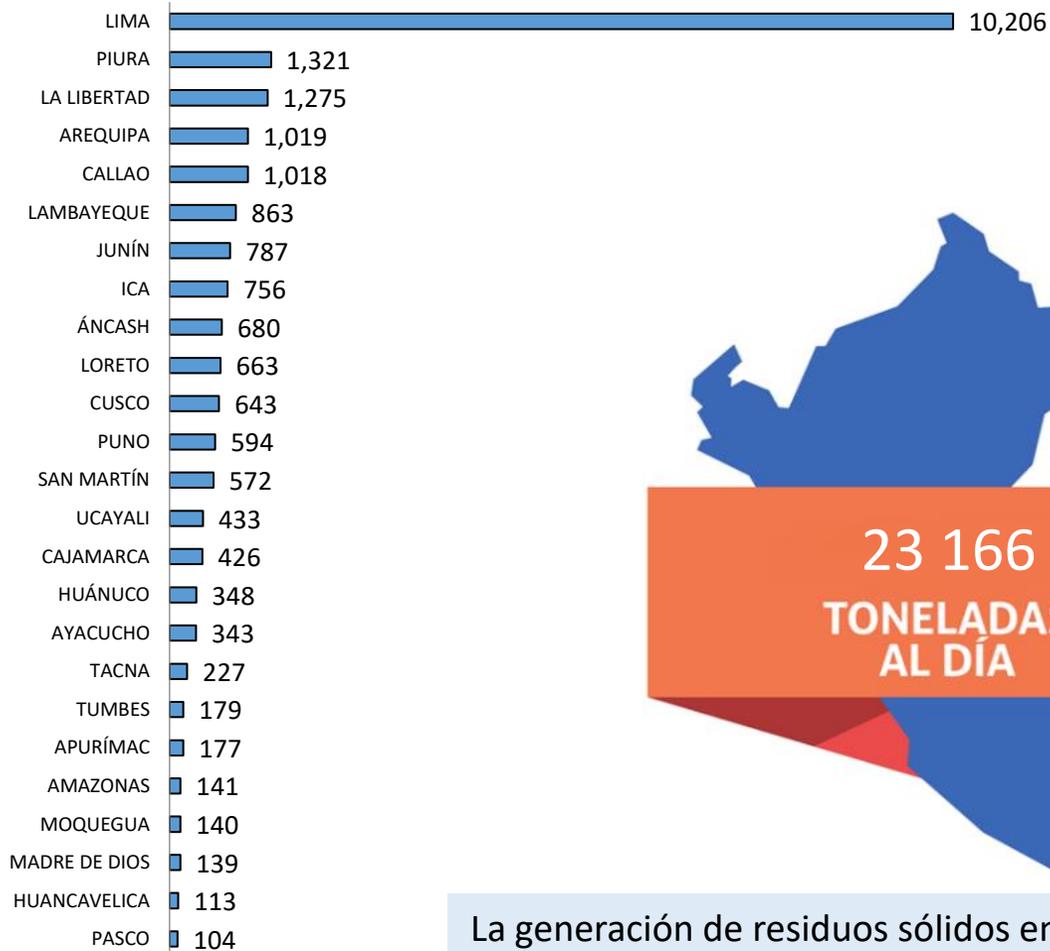
07

### CONSIDERACIONES FINALES DEL INDICADOR 3.2

Resumen del indicador 3.2

# 01 Situación actual de la gestión y manejo de residuos sólidos municipales a nivel nacional

## GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES NACIONA - AÑO 2022



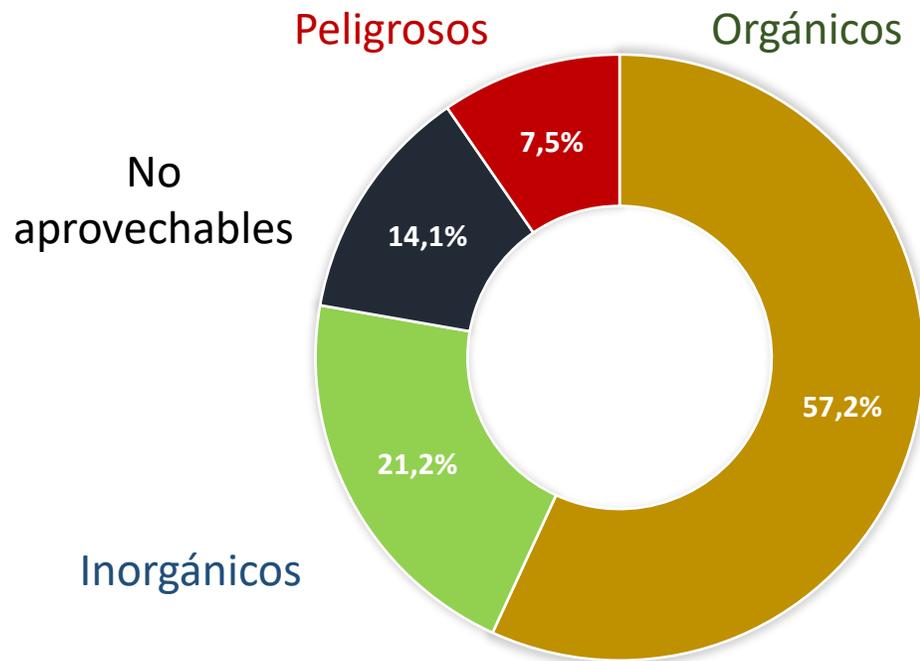
La generación de residuos sólidos en Lima es del **44%** respecto al total nacional

Equivalente a llenar diariamente el Estadio Nacional en 4 ocasiones



01 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GIRSM

# COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES - AÑO 2022



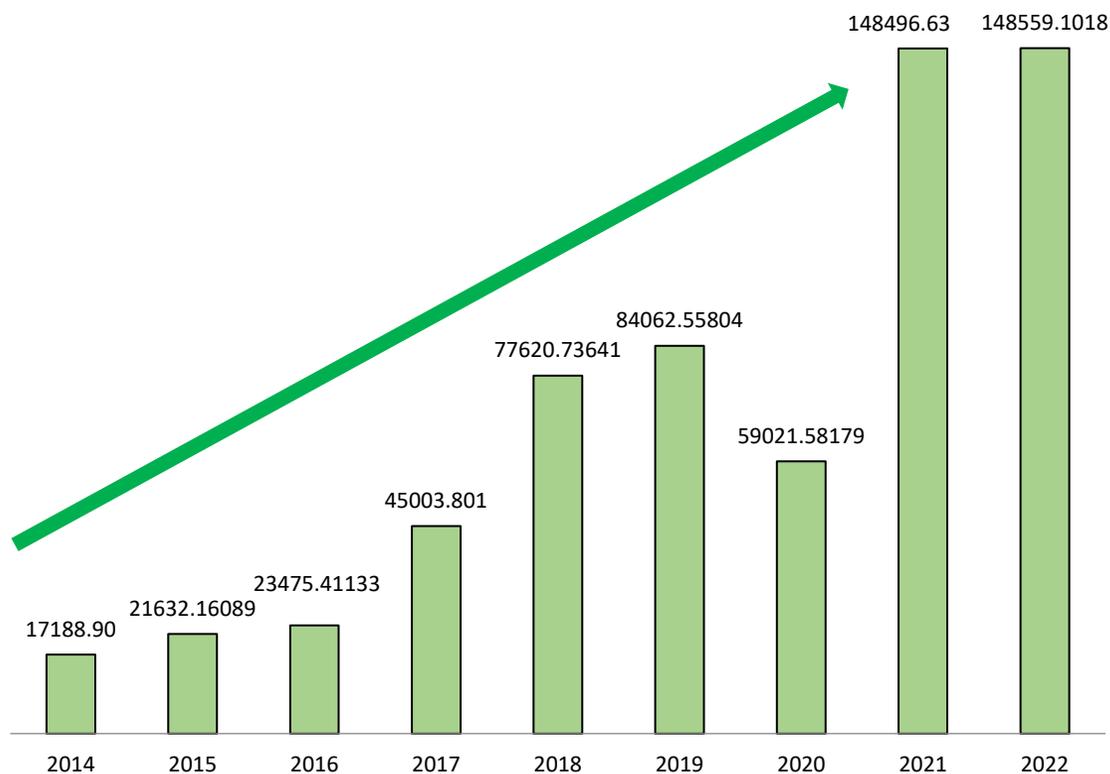
**78.4%**  
(6 625 363,4 t.)  
de los residuos generados tienen un potencial de valorización.

✓ Residuos orgánicos  
(57,2%)  
4 833 162 .6 t

✓ Residuos inorgánicos  
(21,2%)  
1 792 200.8 t

# VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES, AÑO 2022

## Valorización de residuos sólidos municipales 2014-2022 (t/año)



En el marco del Programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal, **se logró valorizar:**

**148 559,10 t/año 2022**

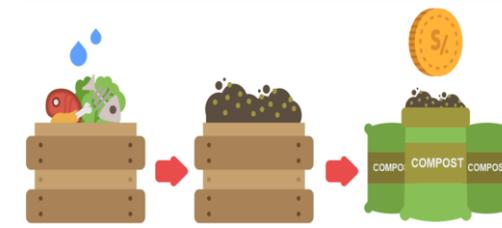
esta cifra representa solo el 1,8 % del total de residuos valorizables

### Residuos inorgánicos valorizados



**78 804,55 t/año**

### Residuos orgánicos valorizados



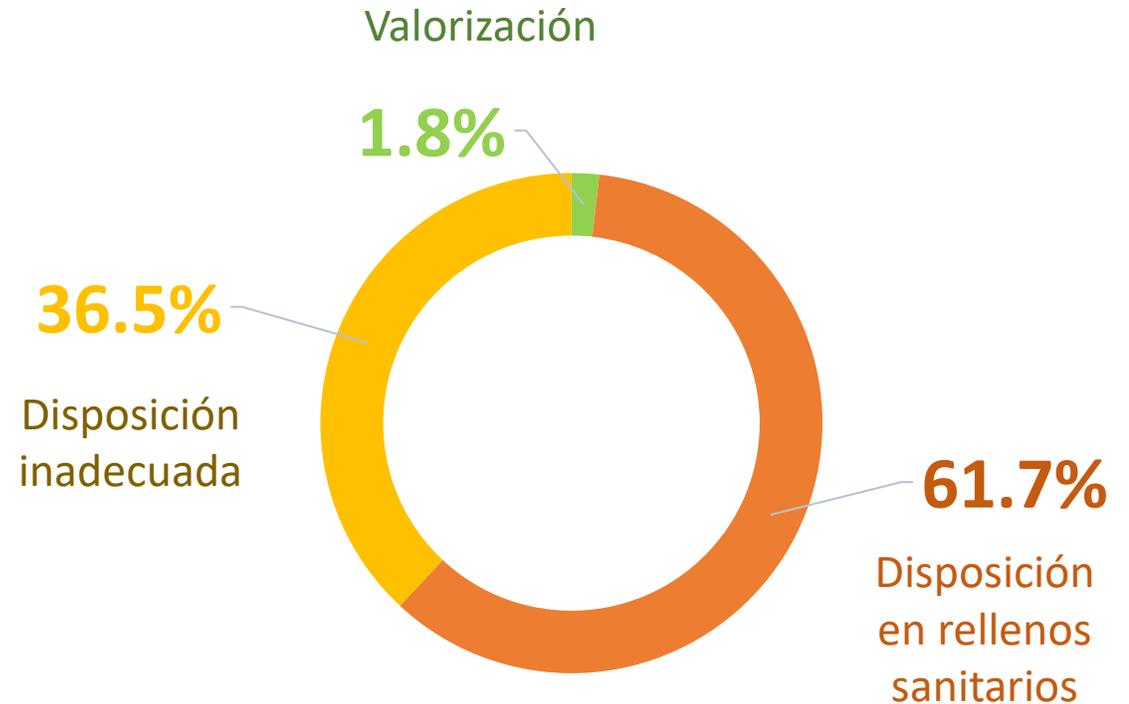
**69 754,55 t/año**

**644 municipalidades lograron valorizar**

## DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

**5 221 677.46** t/año

Disposición final adecuada de residuos sólidos, 2022



## 02 Consideraciones generales del indicador 3.2

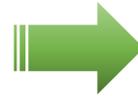
## 02 Consideraciones Generales

**Tipo de municipalidades participantes**



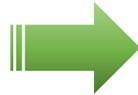
Municipalidades categorías A, B, C, D y E

**Reporte**



El reporte se realiza mensualmente en el aplicativo informático del Compromiso 3, entre julio a diciembre.

**Visitas inopinadas**



El MINAM realizará visitas de campo inopinadas, las cuales determinan el cumplimiento del indicador.

## **03** **Importancia del indicador 3.2**

### 03 Importancia del indicador 3.2



Responsabilidad de las municipalidades



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



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



Representa mas del 50% del total de los residuos sólidos

## 03 Importancia del indicador 3.2

### RESPONSABILIDAD DE LAS MUNICIPALIDADES

Las municipalidades distritales y las provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado, son responsables por:

- ✓ *Implementar obligatoriamente 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\**
- ✓ *La recolección selectiva de residuos sólidos municipales puede ser realizada por las municipalidades de manera directa, por EO-RS que integran el sistema del servicio de limpieza o por las organizaciones de recicladores formalizados\*\**

### PROGRAMA RECICLA

RM N° 098-2023-MINAM



(\*) Artículo 24 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, modificado con el Decreto Legislativo N° 1501

(\*\*) Artículo 28.2 de la modificatoria del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado con Decreto Supremo N°001-2022-MINAM



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

**MINAM**



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

04

# Aspectos generales de la valorización de residuos sólidos

## Valorización de residuos sólidos



✓ Consiste en la transformación química y/o biológica y/o recuperación de componentes y/o materiales del residuo sólido a fin de obtener, de manera total o parcial, insumos, materiales o recursos que se incorporan en las actividades extractivas, productivas o de servicios.

✓ Se consideran operaciones de valorización de residuos sólidos aquellas que tienen por objeto obtener materias primas secundarias(\*). No se incluyen las operaciones vinculadas a la obtención de nuevos productos finales a partir de materias primas secundarias, así como aquellas actividades que, conforme a las normas de la materia, están comprendidas bajo la competencia de otros sectores.

# Valorización de residuos sólidos

## Operación de Valorización

### Material

El reciclaje, compostaje, o bio-conversión, entre otras alternativas que demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental.



### Energética

Emplear residuos sólidos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como coprocesamiento, coincineración, pirolisis de residuos sólidos no aprovechables, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros.



*La implementación de otras operaciones de valorización de residuos sólidos municipales distintas a las descritas, debe contar con opinión previa favorable del MINAM.*

Artículo 67 del Reglamento de la LGIRS



## Valorización de residuos sólidos



La operación de valorización en actividades principales que se realiza en infraestructuras adecuadas y autorizadas para tal fin. Dichas infraestructuras pueden ser de titularidad de una EO-RS o de una municipalidad.



Las operación de valorización que se realizan en actividades complementarias a las instalaciones industriales, productivas o de servicios, áreas de la concesión o lote de un titular de proyecto cuya actividad principal es la productiva o industrial, **no constituyen** infraestructuras de valorización.

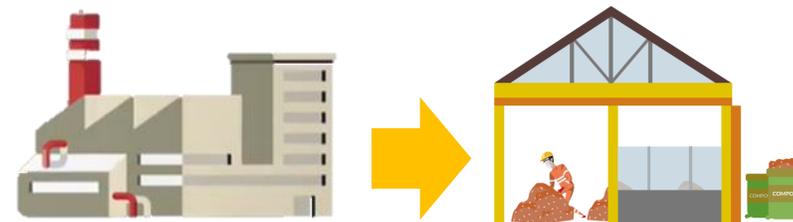
## Operación de valorización de residuos sólidos orgánicos

La operación de valorización de residuos sólidos orgánicos puede desarrollarse en dos supuestos:

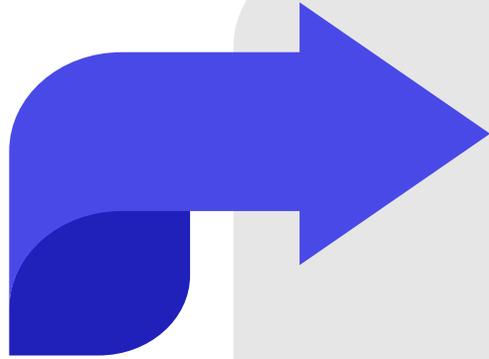
COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL EN UNA INFRAESTRUCTURA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



COMO ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA A SU ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVAS, EXTRACTIVAS O DE SERVICIOS, QUE VALORIZAN SUS RESIDUOS SÓLIDOS



# Condiciones generales que deben cumplir las infraestructuras



Toda infraestructura de residuos sólidos, en forma previa a la construcción e inicio de sus operaciones, debe contar con el IGA y el proyecto debidamente aprobado por la autoridad competente, según corresponda; así como con la respectiva Licencia de Funcionamiento, de acuerdo con la normativa vigente.



Artículo 98 del Reglamento LGIRS



# Condiciones mínimas que deben cumplir las infraestructuras de valorización

Las infraestructuras de valorización de residuos sólidos deben cumplir como mínimo, con las siguientes condiciones

No deben ubicarse en áreas de zonificación residencial, comercial o recreacional.

Contar con canales para la evacuación de aguas de lluvia, así como con un sistema de captación de sólidos, según corresponda.

Implementación de canales para retención y evacuación de efluentes generados en el área de acondicionamiento, hacia el sistema de alcantarillado o sistema de tratamiento de aguas residuales, según corresponda, a fin de asegurar la no afectación a un cuerpo receptor.



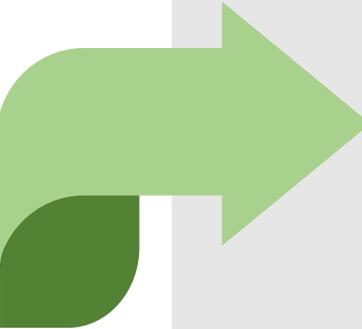
No obstaculizar el tránsito vehicular o peatonal.

El manejo de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario, se realiza considerando lo establecido en el Reglamento de VMA para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario, o norma que la sustituya.

Disponer de un sistema de lavado, limpieza y fumigación.

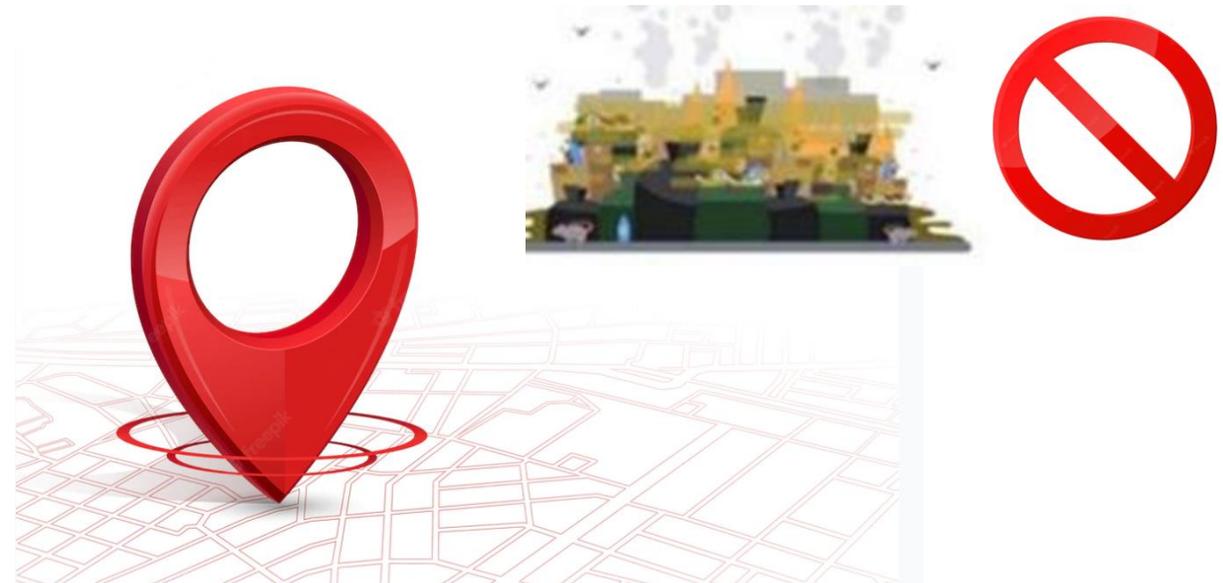
Artículo 104 del Reglamento LGIRS

# Condiciones mínimas que deben cumplir las infraestructuras de valorización

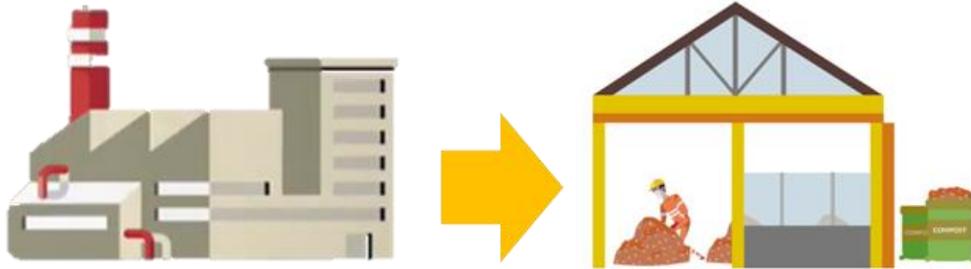


Las infraestructuras de valorización de residuos sólidos pueden ser implementadas en colindancia o dentro de los terrenos en los que se encuentran las áreas degradadas por residuos sólidos; no obstante, no deben implementarse sobre y/o al interior del área degradada.

Artículo 104 del Reglamento LGIRS



## Operación de valorización de RSO – Actividad complementaria



En aquellos casos que se implemente la operación de valorización de residuos sólidos, realizadas de manera **complementaria** en una actividad principal, dicha operación no se constituye como una infraestructura de residuos sólidos; no obstante, presentan condiciones y características similares a las que se desarrollan en las infraestructuras de residuos sólidos en las que se lleva a cabo (el) los procesos de valorización material y energética.

Artículo 37 de la LGIRS

# Operación de valorización de RSO – Actividad complementaria

## Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos

Los generadores de residuos sólidos municipales que generen más de 145 kg/día de residuos sólidos orgánicos, pueden realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados por ellos mismos o por otros generadores, dentro de sus instalaciones, siempre que dicha operación no supere el máximo de 2 toneladas/día de capacidad operativa, sin contar con el registro de EO-RS. El aprovechamiento de los residuos sólidos de otros generadores se realiza a través de convenios.



Artículo 36A y 36B del Reglamento de la LGIRS

# 05 Ficha Técnica de Indicador 3.2

## 05

## FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

## OBJETIVO

Incrementar la cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales dispuestos adecuadamente, a través del programa RECICLA.

- Municipalidades y/o
- Empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS)



## 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

### MÉTODO DE CÁLCULO

Para calcular el porcentaje de los residuos sólidos orgánicos municipales valorizados de un distrito (RSOV%), multiplicamos la cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados (RSOV) por la capacidad operativa (CPO) por la verificación en campo (VC) y dividimos entre la cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales generados en el distrito (RSOM).



$$RSOV\% = \frac{RSOV \times CPO \times VC}{RSOM}$$

**NOTA:** Para la variable **VC**, a las municipalidades que sean elegidas aleatoriamente para la verificación en campo se le asignará valor numérico de 0; luego de la verificación en campo, este valor podrá cambiar a 1 siempre y cuando el resultado de la **verificación en campo sea favorable**.

Para las municipalidades que no fueron seleccionadas tendrán el valor de 1 por defecto.

#### Donde:

- RSOV%:** Porcentaje de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados de un distrito
- RSOV:** Cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados de un distrito, en toneladas
- COP:** Capacidad Operativa
- VC:** Verificación de campo
- RSOM:** Cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales generados de un distrito, en toneladas

## 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

### CÁLCULO DE DATOS DEL DENOMINADOR (RSOM)

Generación de residuos sólidos orgánicos municipales de un distrito, en toneladas (RSOM).

% de RS valorizados

$$RSOV\% = \frac{RSOV \times CPO \times VC}{RSOM}$$

Denominador

$$RSOM = \left( \frac{RSD \times 365}{1000 \times 0.7} \right) \times \%RSO_{2021}$$

#### Donde:

- RSOM:** Generación de residuos sólidos orgánicos municipales un distrito, en toneladas
- %RSO\_2021:** Porcentaje de residuos sólidos orgánicos municipales de un distrito. Se obtiene del aplicativo SIGERSOL (<https://bit.ly/3WOVNAY>).
- RSD:** Generación de residuos sólidos domiciliarios de un distrito, en kg.

## 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

### CÁLCULO DE DATOS DEL DENOMINADOR (RSD)

Generación de residuos sólidos orgánicos municipales de un distrito, en toneladas (RSOM).

$$RSOM = \left( \frac{RSD \times 365}{1000 \times 0.7} \right) \times \%RSO_{2021}$$

$$\rightarrow RSD = GPC_{DOM\_2021} \times POB_{URB\_2021}$$

#### Donde:

- RSOM:** Generación de residuos sólidos inorgánicos municipales un distrito, en toneladas
- %RSO\_2021:** Porcentaje de residuos sólidos inorgánicos municipales de un distrito. Se obtiene del aplicativo SIGERSOL (<https://bit.ly/3WOVNAY>).
- RSD:** Generación de residuos sólidos domiciliarios de un distrito, en kg.

#### Donde:

- GPC\_DOM\_2021:** Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios (kg/hab/día)". Se obtiene del aplicativo SIGERSOL (<https://bit.ly/3WOVNAY>)
- POB\_URB\_2021:** Número de habitantes urbanos de un distrito. El INEI remite la proyección de la población urbana de cada distrito al 2021 a solicitud de la DGGRS. Se obtiene del aplicativo SIGERSOL (<https://bit.ly/3WOVNAY>).

## 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

### CÁLCULO DE DATOS DEL NUMERADOR (CPO)

Capacidad Operativa expresado en tolenadas año.

*% de RS valorizados*

$$RSOV\% = \frac{RSOV \times CPO \times VC}{RSOM}$$

Numerador

$$CPO = \left( \frac{VP \times \rho}{T} \right) \times \%RSO_{2021}$$

#### Donde:

<b>CPO:</b>	Capacidad operativa (t/año)
<b>VPI:</b>	Volumen total de pilas de diseños (m <sup>3</sup> )
<b>ρ:</b>	Densidad (0.5 t/m <sup>3</sup> )
<b>T:</b>	Tiempo de valorización (días)

## 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

### LA OPERACIÓN DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS SE REALIZA EN:

i) infraestructuras de valorización de residuos sólidos orgánicos autorizadas para tal fin.



i) En actividades económicas productivas, extractivas y de servicios, que de forma complementaria cuentan con instalaciones para el manejo de residuos sólidos orgánicos.



## LA VARIABLE: VC (verificación en campo)

Para la variable VC, las municipalidades que sean elegidas aleatoriamente para la verificación en campo, se le asignará valor numérico de 0, luego de la verificación de campo este valor podrá cambiar a 1, siempre y cuando el resultado de la verificación en campo sea favorable. Para las municipalidades que no fueron seleccionadas tendrán el valor de 1 por defecto

Para las municipalidades que no fueron seleccionadas tendrán el valor de 1 por defecto



## OTRAS PRECISIONES TÉCNICAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL INDICADOR:

Corte	Periodo de medición	Plazo de registro en el aplicativo para las municipalidades	Porcentaje mínimo de avance de la Meta anual
segundo	Julio, agosto y setiembre	15/10/2023	50%
tercer	octubre, noviembre y diciembre	23/12/2023	50%

*Para cumplir con el indicador la municipalidad deberá comercializar como mínimo el 50% de la cantidad total de los residuos a valorizar para el año 2023 en cada uno de los cortes, siendo obligatorio cumplir con la valorización mínima en los dos cortes.*

# 05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2

## EJEMPLO DE CUMPLIMIENTO CORTE 1

Municipalidad Provincial de Huánuco

Meta anual : 26.205%

Meta corte 1 : 13.103%

Meta corte 2 : 13.103%

- ✓ Valorizo 820 toneladas entre julio y setiembre
- ✓ Cumplió con las precisiones técnicas de la ficha

- ✓ Cuenta con capacidad operativa

- ✓ Aprobó la verificación en campo



$$RSOV\% = \frac{RSOV \times CPO \times VC}{RSOM}$$

$$RSOV\% = \frac{820 \text{ t} \times 1 \times 1}{6218.06 \text{ t}}$$

$$RSOV\% = 13.187\%$$

- ✓ Generación de residuos inorgánicos (RSOM): 6 218.06 t/año (<https://bit.ly/3WQVNAV>)

La Municipalidad cumple el corte 1, supera la meta solicitada

**05 FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3.2**

**EJEMPLO DE NO CUMPLIMIENTO CORTE 1**

Municipalidad Provincial de Huánuco

Meta anual : 26.205%

Meta corte 1 : 13.103%

Meta corte 2 : 13.103%



CASO 1: NO Aprobó la verificación en campo

$$RSOV\% = \frac{820 t \times 1 \times 0}{6218.06 t}$$



$$RSIV\% = 0\%$$

CASO 2: NO cuenta con capacidad operativa

$$RSOV\% = \frac{820 t \times 0 \times 1}{6218.06 t}$$



$$RSIV\% = 0\%$$

CASO 3: NO Cumplió con las precisiones técnicas

$$RSOV\% = \frac{0 t \times 1 \times 1}{6218.06 t}$$



$$RSIV\% = 0\%$$

CASO 4: Valorizo una cantidad menor a lo requerida (700 t)

$$RSOV\% = \frac{700 t \times 1 \times 1}{6218.06 t}$$



$$RSIV\% = 11.257\%$$

$$RSOV\% = \frac{RSOV \times CPO \times VC}{RSOM}$$



✓ Generación de residuos inorgánicos (RSOM): 6 218.06 t/año (<https://bit.ly/3WOVNAY>)



# La Municipalidad debe cumplir obligatoriamente con los dos cortes:

Municipalidad Provincial de Huánuco

**Meta anual : 26.205%**

**Meta corte 1 : 13.103%**

**Meta corte 2 : 13.103%**

Casos	Corte 1 (13.103%)	Corte 2 (13.103%)	Meta anual (26.205%)	Evaluación	Resultado
1	13.500% 	13.200% 	26.700% 	La municipalidad valorizo lo mínimo solicitado en cada corte.	Cumple 
2	11.230% 	13.800% 	25.030% 	La municipalidad no valorizo lo mínimo solicitado en el corte 1.	No Cumple 
3	13.800% 	11.230% 	25.030% 	La municipalidad no valorizo lo mínimo solicitado en el corte 2.	No Cumple 
4	11.000% 	20.000% 	31.000% 	La municipalidad valorizo la meta anual, sin embargo no valorizo lo mínimo solicitado en el corte 1.	No Cumple 
5	20.000% 	11.000% 	31.000% 	La municipalidad valorizo la meta anual, sin embargo no valorizo lo mínimo solicitado en el corte 2.	No Cumple 
6	11.530% 	12.000% 	23.530% 	La municipalidad no valorizo lo mínimo solicitado en el corte 1, 2 y meta anual.	No Cumple 

# 06 Pasos para el cumplimiento del Indicador 3.2

# Nivel de Cumplimiento del indicador



6 abr. 2022 8:40:45 a. m.  
Número de índice: 1492

Tipo de Municipalidades participantes

A, B, C, D y E



# Pasos para el cumplimiento del indicador

**1** Planificación para la valorización de RSOM

**2** Determinación de los costos para la valorización de los RSOM

**3** Desarrollo de acciones preliminares para la valorización de RSOM

**4** Sensibilización y capacitación a la población participante



Registro y empadronamiento de participantes

**5**

Recolección Selectiva y valorización de RSOM

**6**

Verificación y reporte de la capacidad operativa del proceso de valorización de RSOM

**7**

Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente

**8**

# Paso 1: Planificación para la valorización de RSOM



A partir de un análisis situacional, se recomienda que la municipalidad planifique las actividades, procesos e insumos necesarios.

Para el financiamiento de la actividad de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales, se recomienda que la municipalidad programe el presupuesto requerido en el Programa Presupuestal 0036: "Gestión integral de residuos sólidos"





# Paso 1: Planificación para la valorización de RSOM

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

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

## Paso 2: Determinación de los costos para la valorización



Esta etapa corresponde a que una vez realizada la planificación para la valorización de residuos sólidos orgánicos **se procede a identificar los requerimientos necesarios para brindar este servicio** en función a calidad y eficiencia. Se tendrá en cuenta los recursos humanos, equipos, materiales e Insumos, entre otros recursos necesarios para la valorización.



Una vez determinados los mencionados requerimientos, **se procede a determinar los costos**, teniendo en cuenta los costos directos, indirectos y fijos para la valorización de residuos sólidos orgánicos. La municipalidad deberá registrar el costo anual de la valorización de residuos sólidos orgánicos en el aplicativo informático.

## Paso 3: Desarrollo de acciones preliminares para la valorización de RSO

### Acciones Administrativas

La municipalidad realiza las acciones administrativas correspondientes para la adquisición de bienes necesarios para el correcto desarrollo de la actividad, como EPPs, balanza, herramientas, materiales y equipos, unidades de recolección selectiva, entre otros.



### Acciones Operativas

La municipalidad implementa su Programa Recicla, donde la recolección selectiva de residuos sólidos se podrán gestionar de manera directa y/o estableciendo contratos o convenios con EO-RS

# Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva – “Programa RECICLA”

- El Programa Recicla tiene por finalidad que los residuos sólidos aprovechables generados logren ser valorizados dentro de la cadena de valor de reciclaje.
- El Programa Recicla involucra la implementación de las siguientes acciones:

- ❑ Formular estrategias para la segregación en la fuente.
- ❑ Diseñar la recolección selectiva de los residuos sólidos aprovechables (orgánicos e inorgánicos) considerando los resultados obtenidos del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales.
- ❑ Definir acciones para garantizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en su jurisdicción.



Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos (Resolución Ministerial N° 138-2021- MINAM).

## Paso 3: Desarrollo de acciones preliminares para la valorización de RSO

### Acciones Administrativas

En el caso de trabajar con Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) se deberá registrar el nombre de la EO-RS, el número de registro autoritativo vigente y el número de los contratos y/o convenios respectivos a través del aplicativo informático.



Las municipalidades podrán optar por trabajar con empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS) que tengan Registro Autoritativo para la operación correspondiente; para lo cual estas empresas deberán permitir la verificación en campo de sus plantas.

Puede verificar el listado de empresas operadoras de residuos sólidos **autorizadas por el MINAM**, en el siguiente link: <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/274465-listado-de-empresas-operadoras-de-residuos-solidos-autorizadas-por-el-minam>



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

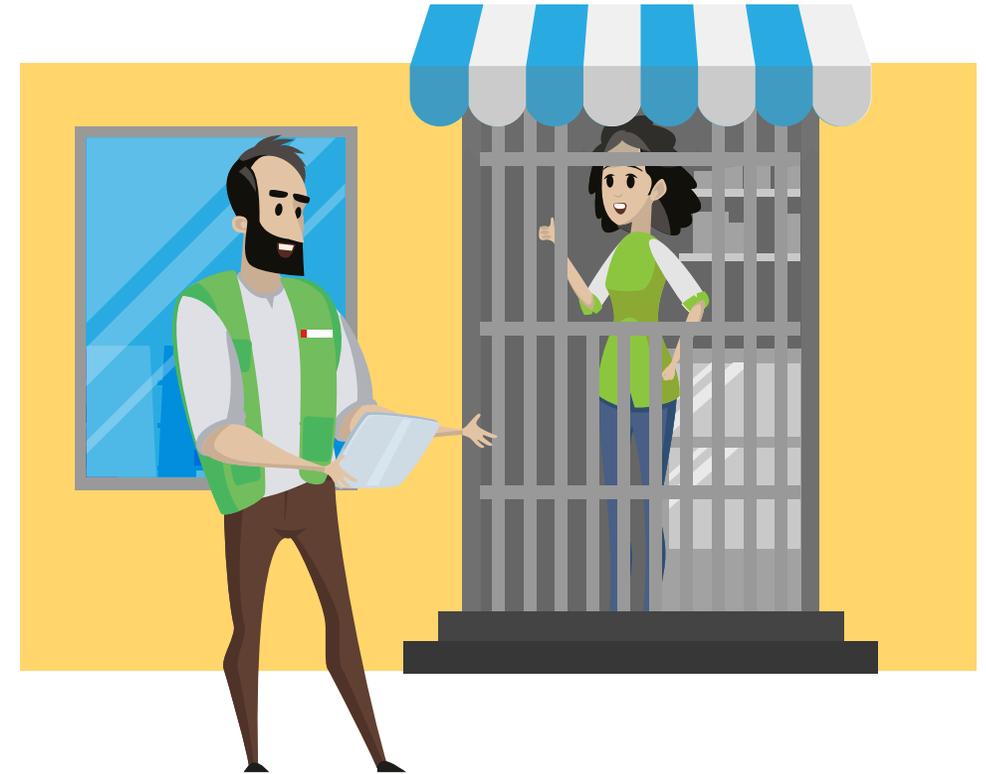
MINAM



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

## Paso 4: Sensibilización y capacitación

La municipalidad sensibiliza y capacita a los generadores de residuos sólidos municipales participantes, acerca de la adecuada segregación de sus RSOM.





## Paso 5: Registro y empadronamiento de participantes

El empadronamiento a los participantes (viviendas, comercios, mercados, entre otros) del Programa Recicla de residuos sólidos orgánicos se realiza de manera organizada y planificada, considerando los tiempos que demandan dichas labores como:



Jornada  
de Trabajo



Cantidad de  
personal



Traslado del  
personal a las  
fuentes de  
generación



Distancia de  
las fuentes de  
generación

## Paso 5: Registro y empadronamiento de participantes

### PRIORIZAR RSOM DE:



**Areas Verdes**



**Mercados municipales**



**Domicilios (de ser factible)**

Es **importante** que las municipalidades cuenten con un **padrón o registro de los predios y/o viviendas que participan en el Programa**, a fin de administrar la información sobre la cantidad de predios y/o viviendas (generadores de residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales) que participan en el distrito, así como la cantidad de residuos sólidos que se estarían recolectando.

## Paso 6: Recolección selectiva y valorización de RSOM

### Determinar los residuos sólidos a valorizar

- Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (identificar la composición física).
- Proyectar los residuos sólidos orgánicos a valorizar.
- Identificar la demanda y uso del producto de los residuos orgánicos valorizados.





## Paso 6: Recolección selectiva y valorización de RSOM



Identificar y definir a los generadores del ámbito municipal domiciliario, no domiciliario.



### Zona de intervención

Priorizar zonas donde hay parques, plazas, bermas y similares, así como mercados

## Paso 6: Recolección selectiva y valorización de RSOM

### Recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos domiciliarios, no domiciliarios y especiales

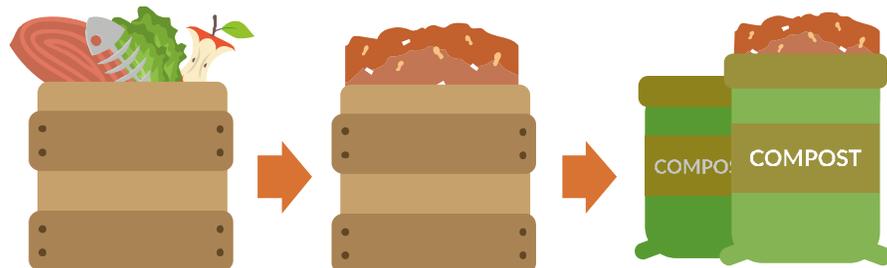
- ✓ Dividir la zona de intervención en sectores.
- ✓ La frecuencia de recolección se considera por el grado de descomposición.
- ✓ Establecer el diseño de las rutas, según el número de predios por zona:
  - Ruta de traslado.
  - Ruta de recolección.
  - Ruta de transporte.



## Paso 6: Recolección selectiva y valorización de RSOM

La municipalidad desarrolla la Valorización RSOM a través de diversas alternativas y/o tecnologías:

- Compostaje
- Humus
- Biogas
- Biochar
- Otros



# Paso 7: Verificación y reporte de la capacidad operativa del proceso de valorización de RSOM

La municipalidad deberá registrar la siguiente información para acreditar que el proceso de valorización está operativo y cuenta con la capacidad para la valorización de residuos sólidos orgánicos, según la meta establecida:

Nombre de la planta	1
Administración (directa, tercerizada o mixta)	2
Ubicación de la planta	3
Número de trabajadores de la planta	4
Tecnología de valorización	5
Tiempo de valorización	6
Capacidad operativa	7



Asimismo, deberá adjuntar “Ficha de operatividad y capacidad del proceso de valorización de RSOM”, que incluye el registro fotográfico fechado y georreferenciado con coordenadas UTM respectivo.

**Anexo N°04: Ficha de operatividad y capacidad del proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales**

**I. Información general**

Número de Ubigeo	
Meta anual 2023 (t)	
Nombre	
Fecha de llenado	

**II. Capacidad operativa de la planta y/o proceso de valorización<sup>3</sup>**

Dimensiones actuales de las pilas de valorización

N° de pilas (ordinal)	Dimensiones actuales de las pilas			Volumen actual de cada pila (m <sup>3</sup> )
	Ancho de la pila (m) [a]	Largo de la pila (m) [b]	Alto de la pila (m) [c]	
1				
2				
...				
n				
Volumen total				Suma

Dimensiones de diseño de las pilas de valorización

N° de pilas (ordinal)	Dimensiones de diseño de las pilas			Capacidad de diseño de cada pila (m <sup>3</sup> ) <sup>4</sup> [a*b*c]
	Ancho de la pila (m) [a]	Largo de la pila (m) [b]	Alto de la pila (m) [c]	
1				
2				
...				
n				
Volumen total				Suma

**III. Responsable del Área de Gestión y Manejo de RRSS**

Firma : \_\_\_\_\_  
 Nombres y apellidos : \_\_\_\_\_  
 DNI : \_\_\_\_\_  
 Fecha de firma : \_\_\_\_\_

<sup>3</sup> El punto II está diseñado para plantas y/o procesos de valorización en donde se desarrolle compostaje en camas de sección rectangular, de presentarse otra condición en la municipalidad se deberá describir en esta sección el proceso específico indicando cual es la capacidad instalada de la planta de valorización, especificando para el caso de Biochar la frecuencia del proceso (veces al mes).

<sup>4</sup> La capacidad del diseño de la pila es la multiplicación del largo, alto y ancho máximos que puede soportar el espacio para conformar la pila de compostaje

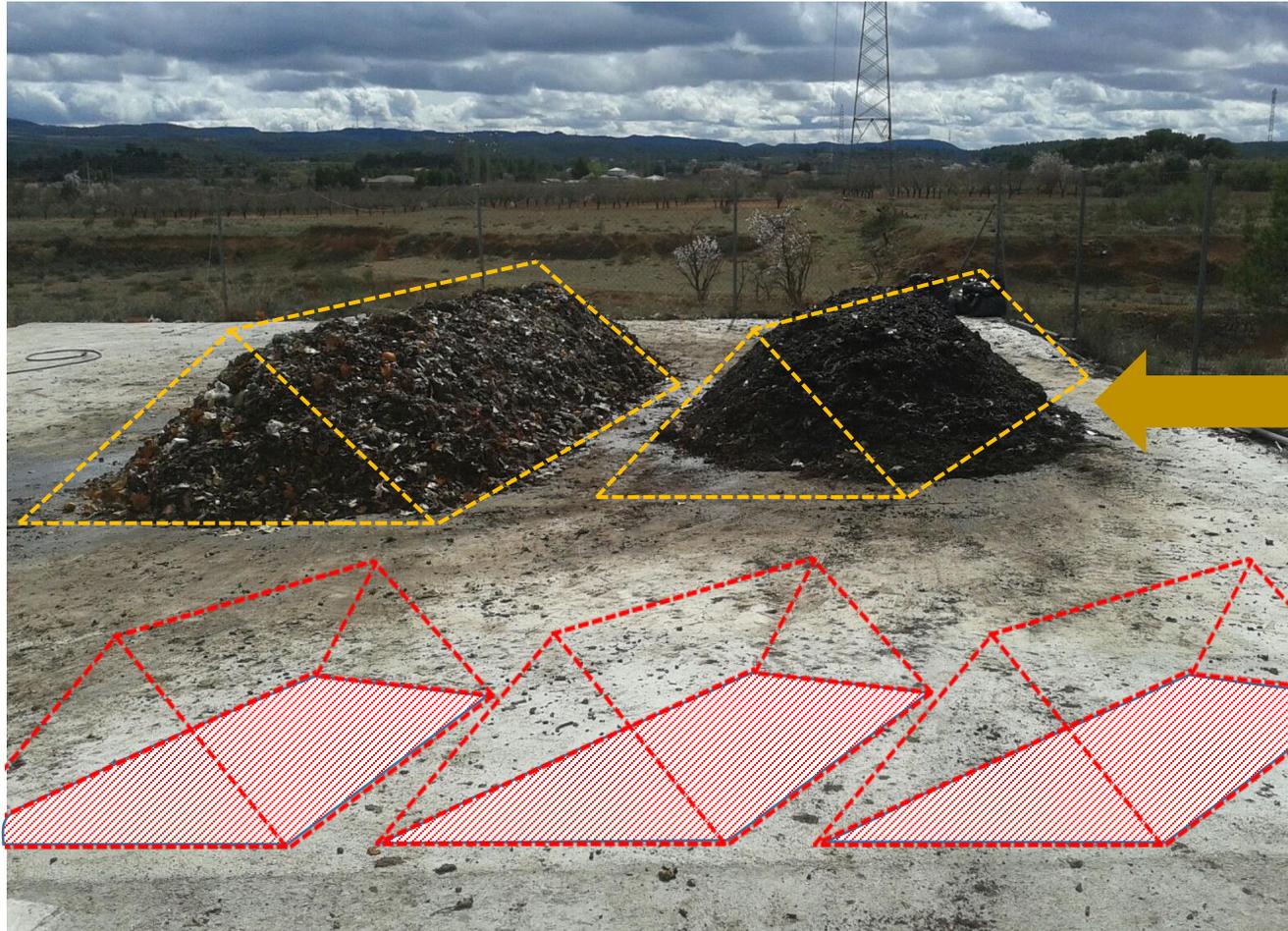
# Paso 7: Verificación y reporte de la capacidad operativa del proceso de valorización de RSOM

Asimismo, deberá adjuntar “Ficha de operatividad y capacidad del proceso de valorización de RSOM”, que incluye el registro fotográfico fechado y georreferenciado con coordenadas UTM respectivo.



En caso la municipalidad no haya registrado la ficha de operatividad en el primer corte (15 de octubre de 2023), la cantidad reportada no será validada.

## Capacidad operativa de la planta de valorización



## Paso 7: Verificación y reporte de la capacidad operativa del proceso de valorización de RSOM

Dimensiones actuales de las pilas de valorización

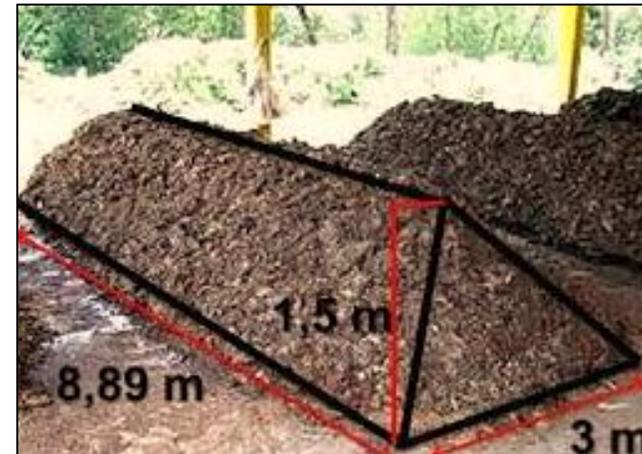
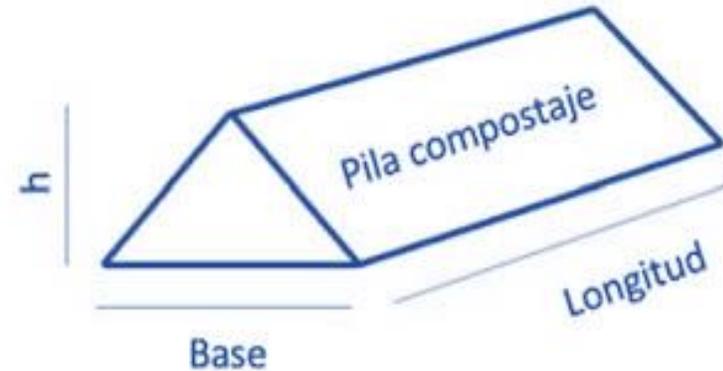
Dimensiones de diseño de las pilas de valorización



## Paso 7: Verificación y reporte de la capacidad operativa del proceso de valorización de RSOM

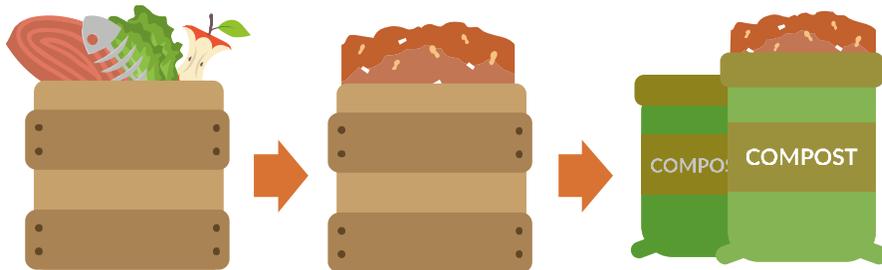
La municipalidad deberá acreditar mediante la “**Ficha de Operatividad y Capacidad del proceso de valorización de RSOM**” que el proceso de valorización esta operativo, y cuenta con capacidad suficiente. Para tal efecto, utilizará el Anexo N° 04 de la Guía de cumplimiento - Compromiso 3.

Las evidencias de esta verificación deberán reportarse al **MINAM a través del aplicativo informático hasta el 15 de octubre de 2023**, incluyendo el registro fotográfico fechado y georreferenciado respectivo.



# Paso 8: Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente

La municipalidad debe reportar en el aplicativo informático la cantidad mensual de toneladas de residuos sólidos orgánicos municipales valorizados (que ingresan al proceso de compostaje u otras alternativas de valorización), de acuerdo a la meta establecida en el anexo 5 de la Guía de cumplimiento – Compromiso 3:



Mes



Cantidad de RSOM recolectados



Cantidad Total de RSOM valorizado



Cantidad de RSOM valorizado provenientes del mantenimiento de áreas verdes



Cantidad del producto obtenido



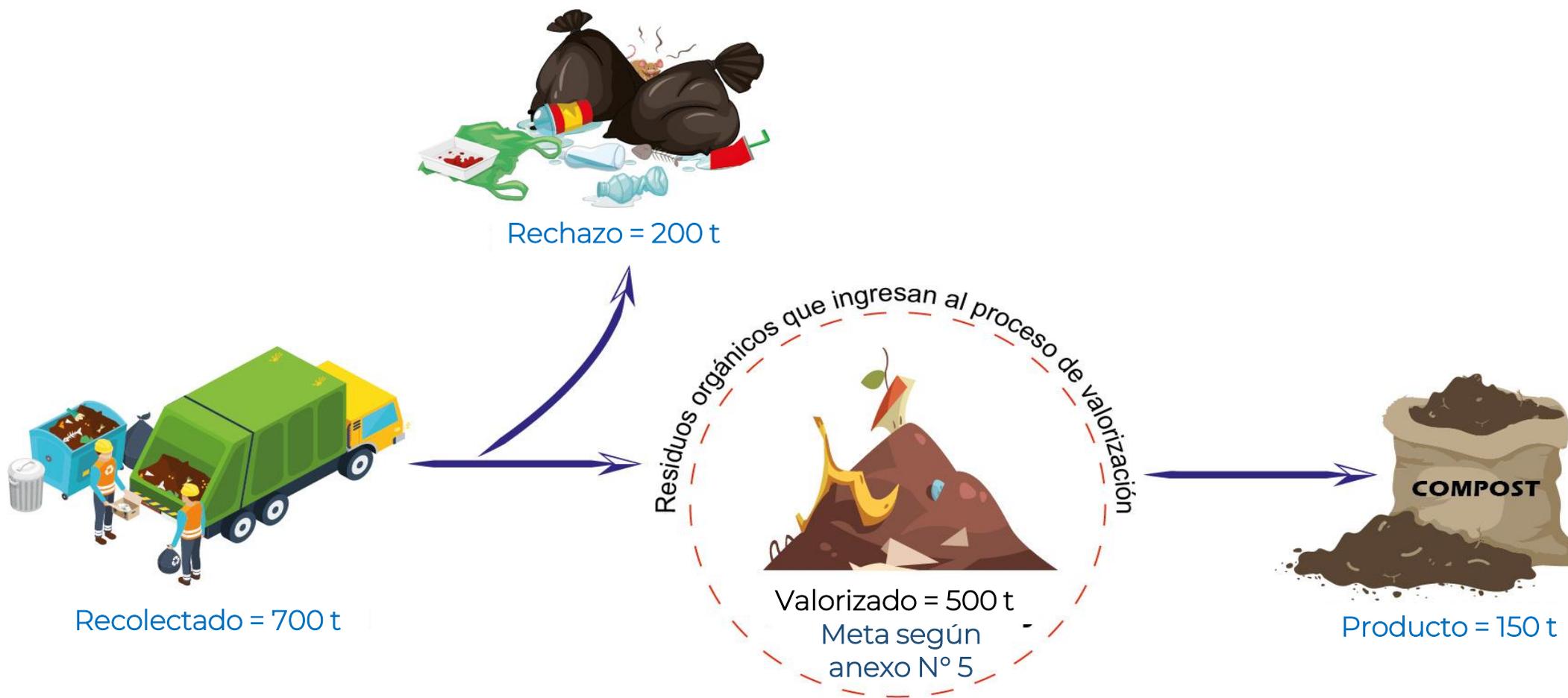
Fotografía fechada y georreferenciada



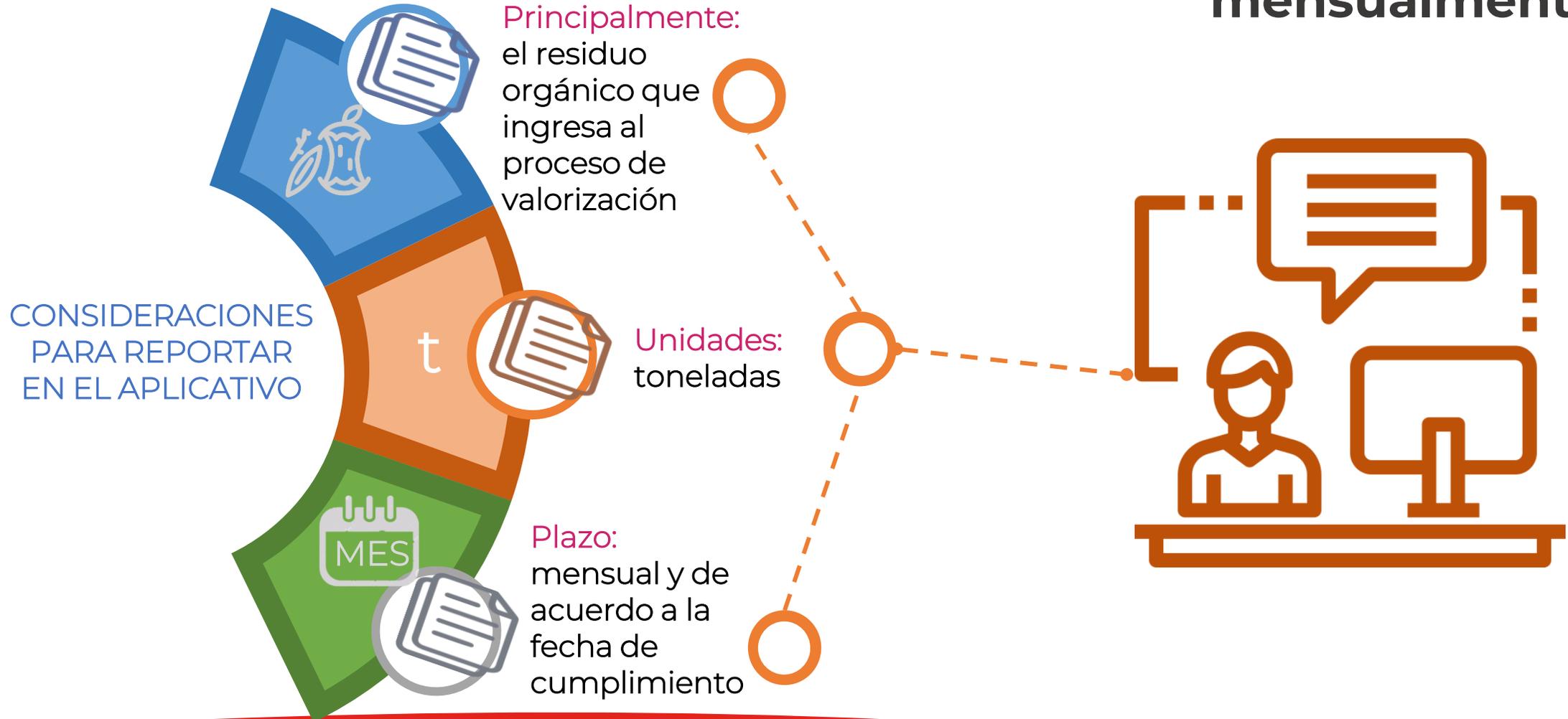
Fuentes de generación



# Paso 8: Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente



# Paso 8: Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente



# Paso 8: Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente

N°	CODIGO UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	TIPO DE MUNICIPALIDAD	CLASIFICACIÓN MUNICIPAL	COMPROMISO 2023				
							Corte 1 (3 meses)		Corte 2 (3 meses)		META ANUAL TOTAL
							Porcentaje (%)	Toneladas	Porcentaje (%)	Toneladas	Porcentaje (%)
1	010101	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	PROVINCIAL	A	5.855%	311.01	5.855%	311.01	11.710%
2	010108	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	HUANCAS	DISTRITAL	E	1.256%	2.00	1.256%	2.00	2.513%
3	010110	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	LEIMBAMBA	DISTRITAL	E	3.795%	2.00	3.795%	2.00	7.590%
4	010112	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MAGDALENA	DISTRITAL	E	1.853%	2.00	1.853%	2.00	3.705%
5	010113	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MARISCAL CASTILLA	DISTRITAL	E	1.400%	2.00	1.400%	2.00	2.800%
6	010115	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	MONTEVIDEO	DISTRITAL	E	3.324%	2.00	3.324%	2.00	6.647%
7	010118	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	DISTRITAL	E	3.386%	2.00	3.386%	2.00	6.773%
8	010119	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	SAN ISIDRO DE MAINO	DISTRITAL	E	4.311%	2.00	4.311%	2.00	8.622%

Ubicar la municipalidad

Meta Primer Corte (jul-set)

Meta Segundo Corte (oct-dic)

# Paso 8: Reporte de la cantidad de toneladas de RSOM valorizados mensualmente

El reporte mensual de la cantidad de RSOM valorizados cuenta con dos cortes:

1er Corte

2do Corte



15 de octubre

23 de diciembre

Los residuos valorizados en julio, agosto y setiembre 2023.

Los residuos valorizados en octubre, noviembre y diciembre 2023.

A partir del 16 de octubre, ya no se podrá registrar la información correspondiente a los meses de julio hasta setiembre

A partir del 24 de diciembre, ya no se podrá registrar la información correspondiente a los meses de octubre hasta diciembre

Para cumplir con el indicador la **municipalidad** deberá valorizar como mínimo el 50% de la cantidad total de los residuos a valorizar para el año 2023 en cada uno de los cortes, siendo obligatorio cumplir con la valorización mínima en los dos cortes.



# Consideraciones Finales

## Fotografías

Las fotografías reportadas proporcionarán una evidencia objetiva y precisa del proceso, lo que permite verificar que las actividades se están llevando a cabo en el lugar y fecha específicos, asegurando la transparencia y responsabilidad en el proceso, así como la recolección de evidencias para fines de auditoría y evaluación continua, garantizando la confiabilidad de la información presentada.

## Criterios para que la fotografía sea adecuada

### Fecha

La fotografía debe tener una fecha dentro del mes al que corresponden reportar la valorización. De esta manera, se garantiza que la fotografía corresponde al período en el que se realizaron las actividades.

### Coordenadas

Las coordenadas de la fotografía deben estar en UTM y ubicarse dentro del área de valorización de residuos. Es importante asegurar que la fotografía es del lugar donde se realiza el proceso de valorización y no de la recolección selectiva, capacitación, entre otras.

### Iluminación

La iluminación de la fotografía debe ser adecuada para que se pueda visualizar correctamente toda la zona de valorización. Es importante evitar que la fotografía sea tomada en condiciones de poca luz o con sombras que dificulten la visualización.

### Resolución

La resolución de la fotografía debe ser adecuada para capturar los detalles necesarios y asegurar una buena calidad de imagen.

# Consideraciones Finales



## Ejemplos: fotografías válidas



## FOTOGRAFÍAS

Fecha y georreferenciadas en coordenadas UTM de las operaciones de valorización de RSOM

# Consideraciones Finales

## X Ejemplos: fotografías NO válidas



La fotografía no ha sido tomada en el área destinada para la valorización de residuos.



La fotografía no evidencia la valorización de residuos orgánicos. No se muestra la totalidad del área de valorización.



La fotografía no ha sido georreferenciada.



La fotografía no evidencia la valorización de residuos orgánicos. No se muestra la totalidad del área de valorización.



La fotografía no evidencia la valorización de residuos orgánicos. No se muestra la totalidad del área de valorización.



La fotografía ha sido adulterada y no se evidencian las pilas de compostaje.

# 07 Consideraciones finales del Indicador 3.2



07

## CONSIDERACIONES FINALES

### CONSIDERACIONES

El reporte mensual de las cantidades valorizadas de residuos sólidos orgánicos debe estar acompañadas de fotografías fechadas y georreferenciadas del proceso de valorización, caso contrario la cantidad de residuos valorizados no serán contabilizadas.

El reporte de toneladas orgánicas valorizadas (que ingresan al proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos) se realiza mensualmente a través del aplicativo informático.

El uso y acceso del aplicativo será permanente, por lo que la municipalidad podrá ir registrando la información y no esperar hasta el último día para realizar el registro.

No se aceptará cambios en el registro de información posterior a la fecha de los hitos establecidos. Revisar previamente antes de realizar el registro en el aplicativo informático.

En cualquier etapa de la actividad, el OEFA realizará visitas de campo inopinadas, las cuales podrán determinar el cumplimiento de la actividad.



Encuentra la información en el siguiente enlace:

## Web site de interés de la DGGRS

Web site donde encontrarán información relacionada con los procesos para el desarrollo del Compromiso 3 del Programa de Incentivos 2023.

- Guías y manuales
- Presentaciones
- Videos de capacitaciones





PERÚ Ministerio del Ambiente