



PERÚ

Ministerio  
de Economía y Finanzas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Meta al 31 de julio de 2014

Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y  
Modernización Municipal

**META  
10:**

Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 20% de viviendas urbanas del distrito.

Enero, 2014



PROGRESO  
PARA TODOS

## INSTRUCTIVO

**META 10: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 20% de viviendas urbanas del distrito.**

### 1. ¿Qué municipalidades deben cumplir esta meta?

Las Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B", clasificada de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 01 del Decreto Supremo N° 015-2014-EF.

### 2. ¿Hasta qué fecha tienen las municipalidades para implementar la meta?

Las municipalidades deben cumplir con implementar esta meta hasta el 31 de julio de 2014.

### 3. ¿Qué implica cumplir la meta?

Para cumplir la meta, las municipalidades deberán realizar cuatro pasos, los mismos que se detallan a continuación:

PASOS	DESCRIPCIÓN
PRIMER PASO	Suministrar y registrar en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) <sup>1</sup> , información correspondiente a la gestión del año 2013
SEGUNDO PASO	Presentar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y/o Municipales (EC-RS) del área urbana del distrito, no anterior a enero de 2012, según lo establecido en los Anexos N° 03, 04, 05, 06, 07.
TERCER PASO	Presentar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (Provincias) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distritos), actualizado y aprobado, según lo establecido en el Anexo N° 08.
CUARTO PASO	Implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en un 20% de viviendas urbanas del distrito, según lo establecido en los Anexos N° 09, 10, 11, 12.

La evaluación de las metas del PI 2014, implica la determinación de una calificación cuantitativa del nivel de cumplimiento por municipalidad. El puntaje final se obtendrá de la sumatoria de puntos de los indicadores establecidos en siguiente cuadro:

<sup>1</sup> Ingreso a la plataforma SIGERSOL, a través del siguiente link <http://www.sigersol.pe>



CUADRO DE INDICADORES Y NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESPECIFICACIONES	PUNTAJE
Suministrar y registrar en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) <sup>2</sup> , información correspondiente a la gestión del año 2013.	Hasta el 31 de Julio	07
Presentar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y/o Municipales (EC-RS) del área urbana del distrito, no anterior a enero de 2012.	Presenta Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios	10
Presentar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (Provincias) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distritos), actualizado y aprobado.	Incluye Plan de Acción	28
Implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios en un 20% de viviendas urbanas del distrito.	Al 20%	40
<b>PUNTAJE MÍNIMO PARA CUMPLIR LA META</b>		<b>85 puntos</b>
Suministrar y registrar en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) <sup>3</sup> , información correspondiente a la gestión del año 2013.	Hasta el 30 de Abril	10
Presentar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y/o Municipales (EC-RS) del área urbana del distrito, no anterior a enero de 2012.	Presenta Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (Incluye domiciliarios)	15
Presentar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (Provincias) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distritos), actualizado y aprobado.	Incluye Plan de Acción y Presupuesto	30
Implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios en más de un 20% de viviendas urbanas del distrito.	Más de 20%	45
<b>PUNTAJE MÁXIMO PARA CUMPLIR LA META</b>		<b>100 puntos</b>

**Nota:** El cumplimiento de la meta requiere necesariamente la realización de los 4 indicadores. En el supuesto de superar los 85 puntos cumpliendo 2 o 3 de los cuatro indicadores no se acredita el cumplimiento de la meta.

<sup>2</sup> Ingreso a la plataforma SIGERSOL, a través del siguiente link <http://www.sigersol.pe>

<sup>3</sup> Ingreso a la plataforma SIGERSOL, a través del siguiente link <http://www.sigersol.pe>



#### 4. ¿Cómo se verifica el cumplimiento de la meta?

La Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (MINAM) informará a la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) cuáles fueron las municipalidades que cumplieron la meta precisando su nivel de cumplimiento.

#### 5. Contactos para la atención de consultas

Para cualquier consulta, pueden comunicarse con el equipo de trabajo descrito en la siguiente tabla:

Responsable	Dirección	Correo	Teléfono
Ing. Karla Paola Bolaños Cárdenas (Coordinadora)	Av. Javier Prado Oeste N° 1440 – San Isidro	<a href="mailto:kbolanos@minam.gob.pe">kbolanos@minam.gob.pe</a>	01 – 6116000 Anexo 1253
Ing. Yunuik Tuesta Chávez	Av. Javier Prado Oeste N° 1440 – San Isidro	<a href="mailto:ytuesta@minam.gob.pe">ytuesta@minam.gob.pe</a>	01 – 6116000 Anexo 1253

**Anexo N° 01**
**Criterios de evaluación y contenido de los expedientes de postulación**

ITEM	CRITERIOS
<b>I. Ficha del SIGERSOL.</b>	Se verificará el reporte de la ficha SIGERSOL, debidamente firmada por el Alcalde y Gerente Municipal o Gerente del área usuaria.
<b>II. Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales y/o domiciliarios</b>	Se verificará el documento en digital (formato Word), de acuerdo a los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 03.
2.1 Desarrollo de la fórmula para la obtención del número de muestras, tomando como fuente el Censo Nacional 2007 del INEI. (Anexo N° 04).	Se verificará el desarrollo detallado de la fórmula para la obtención del número de muestras, según lo establecido en el Anexo N° 04.
2.2 Cuadro de generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios y/o municipales (Anexo N° 05).	Se verificará la presentación del (de los) cuadro(s) en formato Excel, según lo establecido en el Anexo N° 05.
2.3 Cuadro de composición de los residuos sólidos domiciliarios y/o municipales (Anexo N° 06).	Se verificará la presentación del (de los) cuadro(s) en formato Excel, según lo establecido en el Anexo N° 06.
2.4 Relación de viviendas empadronadas que participaron en el estudio. (Anexo N° 07).	Se verificará la presentación de la relación de viviendas empadronadas, la misma que no deberá ser menor al número de muestras obtenidas en el ítem. 2.1.
<b>III. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos o Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda.</b>	Se verificará la presentación del documento en digital (formato Word), según lo establecido en el Anexo N° 08. Las municipalidades provinciales, deberán presentar el PIGARS y las municipalidades distritales Planes de Manejo de Residuos Sólidos. Para ambos casos deberán incluir, dentro de los lineamientos del Plan, la formalización de recicladores y la promoción del crecimiento productivo de la cadena del reciclaje en el distrito.
3.1 Copia de la Ordenanza Municipal que aprueba el PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda.	Se verificará la presentación de la Ordenanza Municipal (versión digital escaneada) que aprueba el PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
3.2 Publicación de la Ordenanza Municipal que aprueba el PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.	Se verificará la presentación de las publicaciones realizadas de la Ordenanza Municipal aprobada, según lo establecido en el Artículo 44° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
3.3 Constituir un equipo técnico en el municipio (equipo, comité o	Se verificará la presentación de la copia de la Resolución de Alcaldía o de Gerencia Municipal que aprueba la



grupo) para formular o actualizar el PIGARS o el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.	conformación del equipo técnico, incluyendo las actas de las reuniones y/o talleres participativos realizados.
<b>IV. Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva</b>	<b>Se verificará la presentación del documento en digital (formato Word), según lo establecido en el Anexo N° 09.</b>
4.1 Copia del Decreto de Alcaldía que aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva.	Se verificará la presentación del Decreto de Alcaldía (versión digital escaneada), debidamente aprobado.
4.2 Publicación del Decreto de Alcaldía que aprueba el programa.	Se verificará la presentación de la publicación realizada del Decreto de Alcaldía aprobado, según lo establecido en el Artículo 44° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.
4.3 Relación de viviendas empadronadas que participan del programa. (Anexo N° 10).	Se verificará la presentación de la relación de viviendas empadronadas que participan del programa (20% de viviendas urbanas). Asimismo, la relación de empadronamiento deberá estar numerada y firmada por sus respectivos representantes.
4.4 Copia de los documentos que sustenten el proceso de recolección selectiva y el destino final de los residuos sólidos domiciliarios reciclables (Ordenanzas, convenios, contratos, licitaciones, entre otros).	Se verificará la descripción del proceso de recolección selectiva y el destino final de los residuos recolectados, según el marco legal vigente. Las rutas de recolección selectiva que incorporen a los recicladores formalizados; deberán presentar copia de la Ordenanza que Aprueba la Formalización de Recicladores, la copia del padrón municipal de recicladores formalizados, el acta de constitución legal de la asociación, el reporte de venta y la base de datos de las empresas comercializadoras. Las rutas de recolección selectiva que incorporen Empresas Comercializadoras; deberán presentar copia del convenio, así como la constancia de inscripción en el registro de Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos emitido por DIGESA.
4.4.1 Canasta de precio de los residuos sólidos reaprovechables seleccionados. (Anexo N° 11).	Se verificará la presentación del documento en digital (formato Excel), según Anexo N° 11 del instructivo.
4.4.2 Determinación de la ruta de la cadena del reciclaje (diagrama de flujo).	Se verificará la descripción y el diagrama de flujo de la ruta de la cadena de reciclaje de los residuos sólidos en el distrito; el cual deberá contener la descripción de cada una de las etapas, indicando los actores sociales que participan en cada etapa.
4.4.3 Selección de la zona priorizada del municipio (incluir mapa).	Se verificará la presentación del plano de ubicación detallado de la zona de implementación del programa, en formato PDF o JPG, en el cual se deberá visualizar las manzanas, lotes de viviendas, los nombres de las calles, avenidas y centros poblados/urbanizaciones.
4.4.4 Recipientes, recolección	Se verificará la descripción de los ítems detallados a

<p>selectiva, obligaciones, equipamiento del servicio, horarios y frecuencia, responsable.</p>	<p>continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recipientes a utilizar (definir si es en bolsas, costales, tachos, etc).</li> <li>b) Recolección Selectiva (describir de qué forma y quien brinda el servicio de recolección selectiva; desde la zona piloto, ampliación de nuevas zonas, así como la inserción de los recicladores formalizados en el proceso, dentro del marco legal vigente).</li> <li>c) Obligaciones (describir las obligaciones del vecino, la municipalidad, los recicladores formalizados y demás actores involucrados en el programa).</li> <li>d) Horarios y frecuencia (definir los horarios de recolección y si la frecuencia es diaria, interdiario, semanal, etc).</li> <li>e) Responsable (designar al órgano responsable de la municipalidad a cargo de la implementación del programa).</li> </ul>
<p>4.5 Educación y sensibilización ambiental.</p>	<p>Se verificará la descripción de las actividades de educación, sensibilización y difusión realizadas por la municipalidad, a través de los materiales, trípticos, afiches, volantes, polos, souvenirs, entre otros, los cuales deberán ser adjuntados al informe.</p>
<p>4.6 Cronograma e implementación del programa de segregación.</p>	<p>Se verificará la presentación de las actividades realizadas, para lo cual se deberá adjuntar, el cronograma, la lista de asistencia, actas, difusión en medios de comunicación masivos, materiales entregados, registro fotográfico, entre otros.</p>
<p>4.7 Reporte de avance de resultados del programa (Anexo N° 12).</p>	<p>Se verificará el reporte de avance de resultados del programa, registro de residuos reaprovechables recolectados y registro de residuos reaprovechables comercializados</p>

Nota: Toda la documentación, deberá ser presentada por duplicado únicamente en formato digital (DVD y/o Cd-Rom), en formato Word y Excel, incluyendo tablas y gráficos, así como fotografías en JPG en alta resolución, debidamente organizados.



**PERÚ**

Ministerio  
de Economía y Finanzas

*Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"*

## **Anexo Nº 02**

### **FORMATO DE CARÁTULA**

#### **EXPEDIENTE DE POSTULACIÓN**

**META: IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN  
SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN UN.....% DE VIVIENDAS URBANAS DEL  
DISTRITO.....**

**REGIÓN :**

**PROVINCIA :**

**DISTRITO :**

**CÓDIGO DE UBIGEO :**

**NOMBRE DEL ALCALDE :**

**PERSONA DE CONTACTO :**

**CARGO (Persona de Contacto) :**

**TELÉFONO DE CONTACTO :**

**CORREO DE CONTACTO :**

**AÑO 2014**



**ANEXO N° 03****Contenidos mínimos para el estudio de caracterización de residuos sólidos  
domiciliarios****ÍNDICE****I. INTRODUCCIÓN****II. ANTECEDENTES****III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

## 3.1. Objetivo General

## 3.2. Objetivos Específicos

**IV. JUSTIFICACIÓN****V. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

## 5.1. Determinación de número de muestras.

## a. Zonificación del distrito

## b. Determinación y proyección de la población actual

## c. Determinación del tamaño y distribución de la muestra

## 5.2. Procedimientos para la realización del estudio (especificar coordinaciones, conformación y capacitación del equipo de trabajo, materiales a usar en el estudio, sensibilización, listado del empadronamiento y encuestas a viviendas)

## 5.3. Ejecución del estudio

## a. Determinación de la Generación Per-cápita

## b. Determinación de la composición Física de los residuos sólidos

## c. Determinación de la Densidad.

**VI. RESULTADOS DEL ESTUDIO**

## 6.1. Encuestas a la Población

## 6.2. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios

## 6.3. Proyección de la generación total de residuos sólidos domiciliarios

## 6.4. Densidad de residuos sólidos domiciliarios

## 6.5. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

**VII. CONCLUSIONES****VIII. RECOMENDACIONES****IX. BIBLIOGRAFIA****X. ANEXOS**

Anexo N° 01: Copia de comunicación oficial a los propietarios de las viviendas y/o establecimientos que participaron en el estudio

Anexo N° 02: Registro fotográfico

**NOTA:** En caso de realizar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales, se debe considerar como mínimo el contenido y orden señalado en el presente anexo.

**Anexo Nº 04****Fórmula para determinar el número de la muestra para el desarrollo del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos**

Para determinar el número de la muestra se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Donde:

n = muestra de las viviendas

N = total de viviendas

Z = nivel de confianza 95%

$\sigma$  = desviación estándar

E = error permisible

Para aplicar la fórmula, se requiere la estimación de todas las variables antes mencionadas. En tal sentido se considera E= 10% del GPC nacional (0.61 kg/hab/día) y la  $\sigma$  = de 0.20 a 0.25 Kg./hab./día.

A continuación un ejemplo de la aplicación de la fórmula, para una ciudad de 1,382 viviendas.

N = 1,382 viviendas

Z = 1.96

$\sigma$  = 0.25 Kg./hab./día.

E = 0.061 Kg./hab./día.

$$n = \frac{(1.96)^2(1382)(0.25)^2}{(1382-1)(0.061)^2 + (1.96)^2(0.25)^2}$$

n = 61.69, es decir 62 viviendas

Considerando lo señalado en la guía de estudio de caracterización de residuos sólidos, la muestra de contingencia puede variar de 10% a 15%, por lo cual el valor de la muestra sería:

$$N = n + 10\% n = 68 \text{ Viviendas}$$

## Anexo Nº 05

### Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito

N° de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita <sup>1</sup>
		d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Kg/persona/día
01										GPC <sub>1</sub>
02										GPC <sub>2</sub>
03										GPC <sub>3</sub>
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
n										GPC <sub>n</sub>
<b>Generación per cápita total del distrito<sup>2</sup></b>										<b>GPC</b>

**Nota:** El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.

(1) Generación per cápita para cada vivienda:  $GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$

(2) Generación per cápita total del distrito:  $GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$



PERÚ

Ministerio  
de Economía y Finanzas

Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"

## Anexo Nº 06

## Composición de los residuos sólidos domiciliarios

Tipo de residuos sólidos	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria									Composición porcentual
	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	d/m/a	Total	
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Materia Orgánica <sup>1</sup>										
2. Madera, Follaje <sup>2</sup>										
3. Papel <sup>3</sup>										
4. Cartón										
5. Vidrio										
6. Plástico PET <sup>4</sup>										
7. Plástico Duro <sup>5</sup>										
8. Bolsas										
9. Tetrapak										
10. Tecnopor y similares <sup>6</sup>										
11. Metal										
12. Telas, textiles										
13. Caucho, cuero, jebe										
14. Pilas										
15. Restos de medicinas,										
16. Residuos Sanitarios <sup>8</sup>										
17. Residuos Inertes <sup>9</sup>										
18. Otros (Especificar) <sup>10</sup>										
<b>Total</b>										
Parámetro	Peso volumétrico diario									PV <sup>4</sup>
	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	
<b>Peso Volumétrico (PV)</b>										

(1) Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares.

(2) Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas producto del clima y las podas.

(3) Considera papel blanco tipo bond, papel periódico otros.

(4) Considera botellas de bebidas, gaseosas.

(5) Considera frascos, bateas, otros recipientes.

(6) Si es representativo considerarlo en este rubro, de lo contrario incorporarlo en otros.

(7) Considera restos de medicina, focos, fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.

(8) Considera papel higiénico, pañales y toallas higiénicas.

(9) Considera, tierra, piedras y similares.

(10) El rubro "otros" debe ser el más pequeño posible, procurando identificar sus componentes.

(11) Peso volumétrico es el promedio de los siete días:  $PV = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{7}$

**PERÚ**Ministerio  
de Economía y Finanzas*Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"***Anexo Nº 07****Relación de viviendas empadronadas que participaron en el estudio**

Nº	Código	Dirección	Urb/C.P/AAHH	Nombre y Apellido	DNI	Nº Habitantes	Firma
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
n...							

**ANEXO N° 08****Contenidos mínimos para la elaboración del Instrumento de Gestión de Residuos Sólidos  
(Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos o Plan de Manejo de Residuos Sólidos)****INTRODUCCIÓN****I. DIAGNÓSTICO****1.1. Información del contexto**

- 1.1.1. Aspectos generales
- 1.1.2. Aspectos ambientales (clima, aspectos físicos-geográficos, unidades hidrográficas)
- 1.1.3. Aspectos sociales y económicos (estructura de la población, características de la vivienda, aspectos sociodemográficos, aspectos económicos)
- 1.1.4. Aspectos de salud
- 1.1.5. Aspectos educativos

**1.2. Situación actual del manejo de los residuos sólidos**

- 1.2.1. Marco legal local, provincial, regional y nacional
- 1.2.2. Aspectos técnico-operativos (Generación y composición de residuos sólidos, Almacenamiento de residuos, Servicio de barrido, Servicio de recolección de residuos sólidos, Servicio de recuperación y tratamiento de residuos sólidos, Transferencia de residuos sólidos, Servicio de disposición final y reciclaje)
- 1.2.3. Aspectos administrativos, económicos y financieros (La organización del servicio, del personal, financiamiento)

**1.2.4. Conclusiones y Recomendaciones****II. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- 2.1. Políticas
- 2.2. Objetivos
- 2.3. Líneas de acción y metas
- 2.4. Estrategias
- 2.5. Mecanismos de ejecución
- 2.6. Monitoreo y evaluación

**III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 3.1. Conclusiones
- 3.2. Recomendaciones

**IV. BIBLIOGRAFÍA****V. ANEXOS**

- Anexo N° 01: Relación de asistentes en los talleres participativos.
- Anexo N° 02: Publicación de Ordenanza Municipal que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Anexo N° 03: Copias de actas y reuniones realizadas por el Equipo Técnico.
- Anexo N° 04: Registro fotográfico.

**NOTA:** En caso de realizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, deberá tomar como referencia la Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos – PIGARS.



## **Anexo Nº 09**

### **Contenidos mínimos para la elaboración del programa de segregación en la fuente de residuos sólidos**

#### **INTRODUCCIÓN**

#### **I. RESUMEN EJECUTIVO**

- 1.1 Nombre del programa
- 1.2 Ubicación
- 1.3 Entidad y Unidad Formuladora y Ejecutora
- 1.4 Participación de Entidades Involucradas y de los Beneficiarios
- 1.5 Beneficios
- 1.6 Presupuesto
- 1.7 Duración del programa

#### **II. MARCO LEGAL**

- 2.1. Marco legal: nacional, regional y local

#### **III. OBJETIVOS**

- 3.1. Objetivo General
- 3.2. Objetivos Específicos

#### **IV. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA**

#### **V. DISEÑO TÉCNICO DEL PROGRAMA**

- 5.1 Determinación del número de viviendas participantes del programa
- 5.2 Tipo de residuos sólidos reaprovechables a segregar
- 5.2 Valorización de los residuos sólidos reaprovechables.
- 5.3 Determinación de la ruta de la cadena del reciclaje (descripción de la segregación, recolección selectiva, del acondicionamiento, de la comercialización, del destino final del material reciclable)
- 5.4 Selección de la zona priorizada del municipio
- 5.5 Recolección selectiva de residuos sólidos (descripción de recipientes, recolección selectiva, obligaciones, equipamiento del servicio, horarios y frecuencia, responsable)
- 5.6 Educación y Sensibilización ambiental
- 5.7 Cronograma de implementación.
- 5.8 Reporte de avance de resultados del programa

#### **VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **VII. BIBLIOGRAFÍA**

#### **VIII. ANEXOS**

- 8.1 Anexo 1: Copia del Decreto de Alcaldía
- 8.2 Anexo 2: Publicación del Decreto de Alcaldía
- 8.3 Anexo 3: Relación de viviendas empadronadas
- 8.4 Anexo 4: Copias de documentos que sustenten proceso de recolección selectiva y destino final de los residuos sólidos domiciliarios reciclables.
- 8.5 Anexo 5: Materiales de educación y sensibilización



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Gestión Ambiental

Dirección General  
de Calidad Ambiental

*Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"*

**Anexo Nº 10**

**Formato de relación de viviendas empadronadas que participan en el programa**

Nº	Código	Dirección	Urb/C.P/AAHH	Nombre y Apellido	DNI	Nº Habitantes	Firma
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
.							
.							
n							





## Anexo N° 11

### Valorización de los residuos sólidos reaprovechables

**Primer paso: Estimación de la cantidad de residuos sólidos que genera la población participante en el programa.**

**Ejemplo:**

Viviendas que participan en el Programa	Habitantes por vivienda	Población	GPC 2014 <sup>4</sup>	Generación total de Residuos Sólidos Ton/día
A	B	C=AxB	D	E=CxD/1000
443.00	5.00	2,215.00	0.47	1.041

**Segundo paso: Valorización de los residuos sólidos reaprovechables.**

N°	Tipo de Residuos Sólidos Reaprovechables	% de la composición física de los residuos sólidos %/100	Generación de residuos sólidos reaprovechables TM/Mes	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reaprovechables	Canasta de precios en el mercado Soles/Tonelada	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización Soles/Mes
	(A)	(B)	(C)= (B x (Ton/día) <sup>5</sup> x 30)	(D)= (C*0.25)	(E)	(F)= (D*E)
1	Papel blanco	(2.4% / 100) = 0.024	0.74	0.18	1,000.00	184.86
2	Papel Mixto	0.001	0.02	0.01	600.00	3.74
3	Periódico	0.047	1.48	0.37	400.00	147.58
4	Cartón	0.019	0.60	0.15	500.00	75.27
5	Vidrio blanco	0.022	0.69	0.17	100.00	17.32
6	Vidrio Verde	0.017	0.51	0.13	90.00	11.58
7	Hojalata(lata de leche)	0.015	0.46	0.12	600.00	69.73
8	Metales	0.006	0.20	0.05	1,000.00	49.92
9	Botellas PET	0.038	1.19	0.30	1,200.00	358.49
10	PEAD	0.019	0.61	0.15	800.00	121.06
11	PEBD (Fill)	0.035	1.08	0.27	600.00	161.46
n	...					
	<b>Total</b>	<b>0.24</b>	<b>7.59</b>	<b>1.90</b>	<b>6,890.00</b>	<b>1,201.01</b>

**Tercer paso: Proyección de metas del programa para los primeros 6 meses:**

Del total de viviendas urbanas del distrito, se espera la participación del 20% que equivale a 443 viviendas.

De las 7.59 toneladas reaprovechables que se estima generara la población comprendida en el programa, se espera recolectar como mínimo 1.9 toneladas, que equivale al 25%.

<sup>4</sup> El GPC deberá ser proyectado al año 2014 tomando en consideración un incremento anual del 1%.

<sup>5</sup> Generación total de residuos sólidos de la población que participa en el programa.

**PERÚ**Ministerio  
del AmbienteViceministerio  
de Gestión AmbientalDirección General  
de Calidad Ambiental***Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"***

De las 1.9 toneladas al mes que serán comercializadas, se espera recaudar un ingreso mínimo mensual de 1,201.01 nuevos soles, los mismos que serán revertidos en los gastos operativos del programa.

**Anexo N° 12****Reporte de avance de resultados del Programa****Cumplimiento de metas**

<b>Indicadores</b>	<b>Año n*</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2014 a Julio</b>
N° de viviendas inscritas en el programa.					
% de participación de viviendas urbanas en el programa.					
N° de habitantes que participan en el programa.					
Cantidad de residuos generados de las viviendas que participan en el programa (ton/año).					
Cantidad de residuos reaprovechables de las viviendas que participan en el programa (ton/año).					
Cantidad de residuos recolectados selectivamente en el programa (ton/año).					
% de segregación efectiva de residuos sólidos.					
Ingresos en soles generados por efectos de la comercialización.					
Frecuencia de Recolección					
Zonas de recolección					
Cantidad de operarios y/o recicladores que realizan la recolección selectiva.					
Cantidad de vehículos de recolección selectiva.					

\* Se considera Año n, para aquellas municipalidades que implementaron sus programas de segregación en la fuente y recolección selectiva antes del año 2011.



Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Gestión Ambiental

Dirección General  
de Calidad Ambiental

**Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"**

### Registro de residuos reaprovechables recolectados

Distrito:		Provincia:		Región:			Año:			
Nº	Tipo de Residuo	Unidad de medida	Fecha						Peso Total	Volumen Total
			Ene	Feb	Mar	Abr	...	Dic		
1	Papel blanco	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
2	Papel periódico	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
3	Papel mixto	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
4	Papel film	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
5	Cartón marrón	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
6	Cartón blanco	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
7	Cartón mixto	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
8	Vidrio blanco	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
9	Vidrio marrón	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
10	Vidrio verde	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
11	PET (Tetrafelato de polietileno)	P (Kg)							0	0
		V (m3)								
12	PEAD (HDPE)(Polietileno de alta densidad)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
13	PVC (Polocloruro de vinilo)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
14	PEBD o LDPE (Polietileno de baja densidad)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
15	PP (Polipropileno)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
16	PS (Poliestireno)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
17	ABS ( acrilonitrilo, el butadieno y el estireno.)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
18	Tetrapack	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
19	Latas (Aluminio)	P (Kg)							0	0
		V (m³)								
20	Fierro	P (Kg)							0	0
		V (m³)								



Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Gestión Ambiental

Dirección General  
de Calidad Ambiental

**Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "B"**

**Registro de residuos reaprovechables comercializados**

Distrito:		Provincia:			Región:			Año:	
Nº	Tipo de Residuo	día/mes/año			día/mes/año			n	
		Cantidad (kg)	Precio Venta (S/. x Kg)	Ingreso (S/.)	Cantidad (kg)	Precio Venta (S/. x Kg)	Ingreso (S/.)	...	
1	Papel blanco								
2	Papel periódico								
3	Papel mixto								
4	Papel film								
5	Cartón marrón								
6	Cartón blanco								
7	Cartón mixto								
8	Vidrio blanco								
9	Vidrio marrón								
10	Vidrio verde								
11	PET (Tetrafelato de polietileno)								
12	PEAD (HDPE)(Polietileno de alta densidad)								
13	PVC (Polocloruro de vinilo)								
14	PEBD o LDPE (Polietileno de baja densidad)								
15	PP (Polipropileno)								
16	PS (Poliestireno)								
17	ABS (acrilonitrilo, el butadieno y el estireno.)								
18	Tetrapack								
19	Latas (Aluminio)								
20	Fierro								
	<b>TOTAL</b>								