



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Meta al 31 de julio de 2015

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

META 01:

Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según el porcentaje establecido en el instructivo.

Marzo, 2015

INSTRUCTIVO

META 01: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según el porcentaje establecido en el instructivo. (*)

1. ¿Qué municipalidades deben cumplir esta meta?

Las Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "A", clasificadas de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 01 del Decreto Supremo N° 033-2015-EF.

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

Las municipalidades deben cumplir con implementar y presentar el expediente de postulación de esta meta hasta el 31 de julio de 2015, en el horario establecido, en mesa de partes del Ministerio del Ambiente, ubicado en la Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro - Lima.

3. ¿Qué implica cumplir la meta?

Para cumplir la meta, las municipalidades deberán presentar el expediente de postulación conteniendo el desarrollo de las cuatro actividades, que se detallan a continuación:

PRIMERA ACTIVIDAD: Suministrar y registrar en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL).¹

Esta información debe ser la correspondiente a la gestión del año 2014. Para cumplir con esta actividad, la ficha de reporte de información sobre gestión y manejo de residuos sólidos, deberá consignar las firmas solicitadas en el presente instructivo.

SEGUNDA ACTIVIDAD: Elaborar y/o actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios o Municipales del área urbana del distrito, el mismo que debe estar acorde con los lineamientos establecidos en los Anexos N° 03, 04, 05, 06 y 07 del presente instructivo.

Para cumplir con esta actividad, el estudio antes mencionado debe haber sido desarrollado entre el periodo del 01 de enero de 2013 hasta el 30 de junio de 2015.

TERCERA ACTIVIDAD: Elaborar y/o actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (Provincias) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distritos) según corresponda, el mismo que debe estar acorde con los lineamientos establecidos en el Anexo N° 08 del presente

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

(*) Los porcentajes para cada Gobierno Local de las ciudades principales **tipo A**, se detallan al final del instructivo en el Anexo N° 13.



instructivo. El mencionado instrumento debe ser aprobado por Ordenanza Municipal y publicado de acuerdo a Ley².

CUARTA ACTIVIDAD: Presentar el Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados por cada Gobierno Local de las ciudades Tipo A (Anexo N° 13), el mismo que debe estar acorde con lo establecido en los Anexos N° 09, 10, 11, 12 del presente instructivo. El mencionado Programa debe ser aprobado por Decreto de Alcaldía y publicado de acuerdo a Ley.

Al respecto, se debe señalar, que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 10° numeral 12 del Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, las municipalidades están obligadas a "Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada", por lo que su implementación es permanente.

Toda la documentación, deberá ser presentada en dos copias digitales, en formato Word y Excel, incluyendo tablas y gráficos, así como fotografías en JPG en alta resolución, debidamente organizadas.

La evaluación de las metas del PI 2015, implica la determinación de una calificación cuantitativa del nivel de cumplimiento por municipalidad. El puntaje final se obtendrá de la sumatoria de las actividades establecidas en el siguiente cuadro:

CUADRO DE ACTIVIDADES Y NIVEL DE CUMPLIMIENTO		
ACTIVIDADES	ESPECIFICACIONES	PUNTAJE
Actividad 1. Suministrar y registrar información sobre gestión y manejo de residuos sólidos en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) ³ .	La información sobre gestión y manejo de residuos sólidos debe corresponder a la gestión del año 2014 y debe remitirse hasta el 31 de julio de 2015.	07
Actividad 2. Elaborar o actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios o Municipales del área urbana del distrito.	Este informe debe estar vigente, por lo cual se considerará que debe ser desarrollado entre el 01 de enero de 2013 hasta el 30 de junio de 2015, y presentado al MINAM hasta el 31 de julio de 2015.	10
Actividad 3. Elaborar o actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS (municipalidades provinciales) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (municipalidades distritales) según corresponda.	Presentar el PIGARS o Plan de Manejo, que incluya el Plan de Acción, hasta el 31 de julio de 2015.	28

² De acuerdo a lo establecido en el artículo 44 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

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



Actividad 4. Presentar el Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en viviendas urbanas del distrito ⁴ , según los porcentajes categorizados para cada municipalidad.	Los porcentajes se especifican para cada municipalidad en el Anexo N° 13 y la entrega del informe se da en mesa de partes del MINAM hasta el 31 de julio del 2015.	40
PUNTAJE MÍNIMO PARA CUMPLIR LA META		85 puntos
Actividad 1. Suministrar y registrar información sobre gestión y manejo de residuos sólidos en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL).	La información sobre gestión y manejo de residuos sólidos debe ser ingresada al SIGERSOL hasta el 30 de Abril de 2015 y remitir en el informe final la constancia del ingreso hasta la mencionada fecha.	3
Actividad 2. Elaborar o actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios o Municipales del área urbana del distrito.	El Informe del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (incluye al estudio de los domiciliarios). Este informe debe ser desarrollado entre el 01 de enero de 2013 hasta el 30 de junio de 2015.	5
Actividad 3. Elaborar o actualizar el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS (municipalidades provinciales) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (municipalidades distritales) según corresponda.	Presentar el PIGARS o Plan de Manejo, que incluya el Plan de Acción y Presupuesto.	2
Actividad 4. Presentar el Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en viviendas urbanas del distrito (PSF), según los porcentajes categorizados para cada municipalidad.	Presentar el informe del PSF mayor o igual a 1% de viviendas urbanas del distrito, adicional al porcentaje asignado a cada municipalidad, según lo establecido en el Anexo N° 13. Asimismo, deberá presentar: - Copia de los certificados o constancias de las capacitaciones dirigidas a los recicladores - Carnet de vacunación contra el tétano y la hepatitis B emitido por los órganos desconcentrados y descentralizados del Ministerio de Salud u otros establecimientos de salud.	5
PUNTAJE MÁXIMO		100 puntos

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

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

La Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (MINAM) es la responsable de la evaluación y se encarga de verificar la información proporcionada por el gobierno local y realizar visitas inopinadas a los mismos e 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.

⁴ Tomar en cuenta que la Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en viviendas urbanas del distrito debe continuar hasta el 31 de diciembre de 2015, toda vez que se trata de una competencia Municipal.

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	incentivos.residuos@minam.gob.pe	01 – 6116000
Ing. Yunuik Tuesta Chávez			Anexo 1253 Anexo 1303 Anexo 1282

NOTA: Toda la documentación deberá ser presentada únicamente en digital (DVD y/o CD-Rom) por duplicado, debidamente organizada en 04 carpetas (ACTIVIDAD 1, ACTIVIDAD 2, ACTIVIDAD 3 y ACTIVIDAD 4), conteniendo la información solicitada en el Anexo N° 01.

ANEXO N° 01

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDO DEL EXPEDIENTE DE POSTULACIÓN

ITEM	CRITERIOS
I. Ficha del SIGERSOL.	Se verificará la ficha de reporte de información sobre gestión y manejo de residuos sólidos de la gestión 2014 en el SIGERSOL, debidamente firmada por el Alcalde o Gerente Municipal, y el Responsable del área usuaria (versión digital escaneada).
II. Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales o domiciliarios.	Se verificará el Informe del Estudio de Caracterización en digital (formato Word), de acuerdo a los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 03 del presente instructivo. Para cumplir con este paso, el estudio antes mencionado debe haber sido desarrollado entre el periodo del 01 de enero de 2013 hasta el 30 de junio de 2015.
2.1 Desarrollo de la fórmula para la obtención del número de muestras. (Anexo N° 04)	Se verificará el desarrollo detallado de la fórmula en formato Excel para la obtención del número de muestras, según lo establecido en el Anexo N° 04 del presente instructivo. Para el caso de muestras domiciliarias se tomará como fuente el Censo Nacional 2007 del INEI o la metodología de proyección establecida en la Guía Actualizada para la elaboración del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos elaborada por el Ministerio del Ambiente.
2.2 Determinación de la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios o municipales (Anexo N° 05).	Se verificará la presentación de los cuadros en formato Excel, según lo establecido en el Anexo N° 05 del presente instructivo.
2.3 Determinación de la composición de los residuos sólidos domiciliarios o municipales (Anexo N° 06).	Se verificará la presentación de los cuadros en formato Excel, según lo establecido en el Anexo N° 06 del presente instructivo.
2.4 Determinación de la densidad de los residuos sólidos domiciliarios o municipales.	Se verificará el desarrollo del cálculo de la densidad en formato Excel.
2.5 Copia de los cargos de la comunicación oficial enviada a los propietarios de las viviendas y/o establecimientos comerciales que aceptaron participar en el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos.	Se verificará la presentación de la copia de los cargos de las comunicaciones cursadas a las viviendas y/o establecimientos comerciales que participaron en el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos.
2.6 Relación de viviendas y/o establecimientos comerciales ⁵ , empadronados que participaron en el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos. (Anexo N° 07).	Se verificará la presentación de la relación de viviendas y/o establecimientos empadronados, la misma que no deberá ser menor al número de muestras obtenidas en el ítem. 2.1.
2.7 Registro fotográfico y/o filmico según corresponda.	Se verificará la presentación del registro fotográfico (JPG alta resolución) y/o filmico del desarrollo del Estudio de

⁵ Numeral 18 de la Décima Disposición Complementaria, Transitoria y Final de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos



	Caracterización de Residuos Sólidos.
<p>III. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (Provincias) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distritos), según corresponda.</p>	<p>Se verificará la presentación del Instrumento de Gestión o Manejo de Residuos Sólidos debidamente aprobado o actualizado con Ordenanza Municipal (versión digital escaneada), de acuerdo a los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 08 del presente instructivo.</p> <p>Las municipalidades provinciales, deberán presentar el PIGARS y las municipalidades distritales Planes de Manejo de Residuos Sólidos.</p> <p>Para ambos casos deberán incluir, dentro de los lineamientos del Plan a) La segregación en la fuente y la recolección selectiva de residuos sólidos; b) la formalización de recicladores y la promoción del crecimiento productivo de la cadena del reciclaje en el distrito, así como y c) los criterios de ecoeficiencia establecidos en la Política Nacional del Ambiente, aprobado mediante D.S. N° 012-2009-MINAM.</p>
<p>3.1 Copia de la Ordenanza Municipal que aprueba o actualiza el PIGARS (Provincia) o Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Distrito).</p>	<p>Se verificará la presentación de la copia de la Ordenanza Municipal (versión digital escaneada) que aprueba o actualiza el PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.</p>
<p>3.2 Publicación de la Ordenanza Municipal que aprueba el PIGARS o Plan de Manejo de Residuos Sólidos.</p>	<p>Se verificará la presentación de los medios utilizados para la publicación de la Ordenanza Municipal aprobada, según lo establecido en el Artículo 44° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades.</p>
<p>3.3 Constituir un equipo técnico en el municipio (equipo, comité o grupo) para formular o actualizar el PIGARS o el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.</p>	<p>Se verificará la presentación de la copia del documento que acredite la conformación del equipo técnico (Resolución de Alcaldía, Resolución Gerencial, entre otros, en versión digital escaneada), incluyendo las actas de las reuniones y/o Listas de talleres participativos.</p>
<p>3.4 Registro fotográfico y/o filmico según corresponda.</p>	<p>Se verificará la presentación del registro fotográfico (JPG alta resolución) y/o filmico del proceso de formulación del Instrumento de Gestión o Manejo de Residuos Sólidos (Talleres participativos, reuniones de coordinación, entre otros).</p>



IV. Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.	Se verificará la presentación del Informe de implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva en digital (formato Word), de acuerdo a los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 09 del presente instructivo.
4.1 Copia del Decreto de Alcaldía que aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.	Se verificará la presentación del Decreto de Alcaldía (versión digital escaneada), que aprueba el Programa de Segregación de y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.
4.2 Publicación del Decreto de Alcaldía que aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.	Se verificará la presentación de los medios utilizados para la publicación 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 en el programa. (Anexo N° 10).	Se verificará la presentación de la relación de viviendas urbanas empadronadas que participan en el programa (según porcentaje categorizado por cada Gobierno Local), la misma que deberá estar numerada y firmada por el representante de la vivienda participante. Para determinar el número de viviendas urbanas que representa el porcentaje categorizado por cada Gobierno Local debe utilizar como única fuente el Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI ⁶ .
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, listas de asistencia, entre otros).	Se verificará la descripción del proceso de recolección selectiva y el destino final de los residuos recolectados, según el marco legal vigente.
4.4.1 Copia de Ordenanza que Aprueba la Formalización de Recicladores y documentos que sustenten el proceso de formalización de Recicladores.	Se verificará la copia de la Ordenanza que Aprueba la Formalización de Recicladores (versión digital escaneada); así como, la copia del padrón municipal de recicladores formalizados, el documento de inscripción en Registros Públicos de la organización con personería jurídica legalmente establecida, las listas de asistencia a los talleres de capacitación, el reporte de venta y la relación de empresas donde se realiza la comercialización de los residuos sólidos reaprovechables.
4.4.2 Canasta de precio de los residuos sólidos reaprovechables seleccionados. (Anexo N° 11).	Se verificará la presentación del documento en digital (formato Excel), según lo establecido en el Anexo N° 11 del presente instructivo.
4.4.3 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, de manera resumida.

⁶ Sistema de Consulta de Cuadros Estadísticos – Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.



4.4.4 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, que facilite el monitoreo en campo.
4.4.5 Recipientes, recolección selectiva, obligaciones, equipamiento del servicio, horarios y frecuencia, responsable.	Se verificará la descripción de los ítems detallados a continuación, los mismos que deberán incluirse en el desarrollo del Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos: a) Recipientes a utilizar (describir el dispositivo de almacenamiento: bolsas o costales o tachos, entre otros, así como, los colores utilizados). b) Recolección Selectiva (describir de qué forma y quién 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). c) Obligaciones (describir las obligaciones del vecino, la municipalidad, los recicladores formalizados y demás actores involucrados en el programa). d) Horarios y frecuencia (definir los horarios de recolección y si la frecuencia es diaria, interdiario, semanal, etc). e) Responsable (designar al órgano responsable de la municipalidad a cargo de la implementación del programa).
4.5 Educación y sensibilización ambiental.	Se verificará en el Informe de Implementación del Programa de Segregación y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios, la descripción de las actividades de educación, sensibilización y difusión realizadas por la municipalidad, así como los medios utilizados para su implementación: trípticos o afiches o volantes o polos o souvenirs, entre otros, los cuales deberán adjuntarse en formato físico o digital.
4.6 Cronograma de implementación del Programa de Segregación.	Se verificará el desarrollo del diagrama, donde se incluya los componentes y actividades realizadas desde la etapa de diseño o actualización y continuidad del Programa.
4.7 Resultados del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos. (Anexo N° 12).	Se verificará el desarrollo del Anexo N° 12.1 Reporte de avance de resultados del programa, así como el desarrollo del Anexo N° 12.2 Registro de residuos reaprovechables recolectados y el Anexo N° 12.3 Registro de residuos reaprovechables comercializados, señalados en el presente instructivo.
4.8 Continuidad del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.	Se verificará la presentación del documento oficial, , que acredite el compromiso de continuidad del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, hasta el 31 de Diciembre de 2015, el mismo que deberá estar firmado por el Alcalde ⁷ .

⁷ De acuerdo a lo establecido en el artículo 10, numeral 12 del Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, establece que las municipalidades están obligadas a: Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de los



ANEXO Nº 02

CARÁTULA DEL EXPEDIENTE DE POSTULACIÓN

META XX: 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 :
NOMBRE DEL ALCALDE :

PERSONA DE CONTACTO⁸ (1) :
CARGO (1) :
TELÉFONO DE CONTACTO (1) :
CELULAR DE CONTACTO (1) :
CORREO DE CONTACTO (1) :

PERSONA DE CONTACTO (2) :
CARGO (2) :
TELÉFONO DE CONTACTO (2) :
CELULAR DE CONTACTO (2) :
CORREO DE CONTACTO (2) :

AÑO 2015

residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

⁸ Persona responsable de la implementación de la meta.



ANEXO N° 03

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
DOMICILIARIOS O MUNICIPALES⁹

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 para domicilios.
 - a. Zonificación del distrito.
 - b. Determinación y proyección de la población actual.
 - c. Determinación del tamaño y distribución de la muestra
 - 5.2. Determinación de número de muestras para establecimientos comerciales
 - a. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos.
 - b. Determinación del número de muestras por actividad económica.
 - 5.3. 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).
 - 5.4. Ejecución del estudio.
 - a. Determinación de la Generación Per-cápita de los residuos sólidos domiciliarios y de establecimientos comerciales.
 - b. Determinación de la composición Física de los residuos sólidos domiciliarios y de establecimientos comerciales.
 - c. Determinación de la Densidad de los residuos sólidos domiciliarios y de establecimientos comerciales.
- VI. RESULTADOS DEL ESTUDIO
 - 6.1. Resultados de la caracterización domiciliaria
 - 6.1.1. Encuestas a la Población
 - 6.1.2. Generación per cápita (GPC) de los residuos sólidos domiciliarios.
 - 6.1.3. Proyección de la generación total de residuos sólidos domiciliarios.
 - 6.1.4. Densidad de residuos sólidos domiciliarios.
 - 6.1.5. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios.
 - 6.2. Resultados de la caracterización no domiciliaria
 - 6.2.1. Encuestas a los representantes de establecimientos comerciales.
 - 6.2.2. Resultados de la caracterización por índice de uso establecimientos comerciales.
 - 6.2.3. Generación de los residuos sólidos no domiciliarios.
 - 6.2.4. Proyección de la generación total de residuos sólidos no domiciliarios.
 - 6.2.5. Densidad de residuos sólidos no domiciliarios.
 - 6.2.6. Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios.
 - 6.2.7. Generación de residuos sólidos del barrido de calles.
 - 6.3. Resultados generales de la caracterización de los residuos sólidos municipales
 - 6.3.1. Generación total y Generación Per Cápita total.
 - 6.3.2. Densidad suelta de residuos sólidos domiciliarios y otros municipales.
 - 6.3.3. Composición general.
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA
- X. ANEXOS
 - Anexo N° 01: Registro de viviendas empadronadas que participaron en el estudio.
 - Anexo N° 02: Copia de comunicación oficial a los propietarios de las viviendas y establecimientos comerciales que participaron en el estudio.
 - Anexo N° 03: Registro fotográfico

⁹ Tomar como referencia la Guía Metodológica para la Elaboración del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales.

ANEXO Nº 04

FÓRMULA PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE LA MUESTRA PARA EL DESARROLLO
DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS¹⁰

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%

σ = 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 σ = de 0.20 a 0.25 Kg./hab./día.

Ejemplo de la aplicación de la fórmula, para una ciudad de 1,382 viviendas.

N = 1,382 viviendas

Z = 1.96

σ = 0.25 Kg./hab./día.

E = 0.061 Kg./hab./día.

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

$$n = 61.69 = 62 \text{ viviendas}$$

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:

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

¹⁰ Para determinar el número de muestras de establecimientos comerciales, deberá considerar a N = total de establecimientos comerciales.



ANEXO Nº 05

GENERACIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO

Nº de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita ¹ Kg/persona/dí
		d/m/a	d/m/	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	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
01										GPC ₁
02										GPC ₂
03										GPC ₃
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
.										.
n										GPC _n
Generación per cápita total del distrito²										GPC

Nota: Los pesos de los residuos sólidos del primer día (Día 0) serán registrados, pero no serán utilizados 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:

$$GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$$



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 ¹										
2. Madera, Follaje ²										
3. Papel ³										
4. Cartón										
5. Vidrio										
6. Plástico PET ⁴										
7. Plástico Duro ⁵										
8. Bolsas										
9. Cartón Multilaminado de leches y jugos (Tetra Pak)										
10. Tecnopor y similares ⁶										
11. Metal										
12. Telas, textiles										
13. Caucho, cuero, jebe										
14. Pilas										
15. Restos de medicinas, focos, etc. ⁷										
16. Residuos Sanitarios ⁸										
17. Residuos Inertes ⁹										
18. Otros (Especificar) ¹⁰										
Total										
Densidad (ρ)	Densidad diaria									ρ ¹¹
	Kg/m ³	Kg/ m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	

(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) Densidad (ρ) es el promedio de los siete días:
$$\rho = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{7}$$



ANEXO Nº 07

RELACIÓN DE VIVIENDAS EMPADRONADAS QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE
CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

Nº	Código	Dirección	Urb/C.P/AAHH	Nombre y Apellido	DNI	Nº Habitantes	Firma
1							
2							
3							
4							
5							
6							
n...							

RELACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EMPADRONADOS QUE PARTICIPARON
EN EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Nº	Código	Dirección	Nombre y Apellido	Nº Personas	Nombre del establecimiento comercial	Firma (Representante Establecimiento)	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
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 Integral de Gestión de Residuos Sólidos o 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, publicada en el siguiente enlace www.redrrss.pe



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



ANEXO Nº 10
FORMATO DE RELACIÓN DE VIVIENDAS EMPADRONADAS QUE PARTICIPAN EN EL PROGRAMA, AÑO 2015

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

ANEXO Nº 11

VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES

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

Viviendas que participan en el Programa al año 2015	Habitantes por vivienda	Población	GPC 2015 ¹¹	Generación total de Residuos Sólidos Ton/día
A	B	C=AxB	D	E=CxD/1000
4879	5	24395	0.602	14.68

Segundo paso: Valorización de los residuos sólidos reaprovechables.

Nº	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) ¹² x 30)	(D)= (C*0.25)	(E)	(F)= (D*E)
1	Papel blanco tipo bond	0.0446	19.6665	4.9166	780.00	3834.97
2	Papel de color	0.0234	10.2913	2.5728	300.00	771.85
3	Papel periódico	0.0251	11.0548	2.7637	160.00	442.19
4	Cartón	0.0280	12.3435	3.0859	290.00	894.90
5	PET Botellas plásticas transparentes	0.0131	5.7900	1.4475	224.00	324.24
6	PET Botellas plásticas opacas y de color	0.0055	2.4125	0.6031	510.00	307.59
7	Plástico Duro 3	0.0174	7.6834	1.9208	640.00	1229.34
8	Bolsas plásticas	0.0271	11.9160	2.9790	870.00	2591.72
9	Plásticos en general	0.0064	2.8400	0.7100	1030.00	731.31
10	Botellas y envases de vidrio	0.0363	15.9714	3.9929	500.00	1996.43
11	Latas y tapas de lata	0.0165	7.2681	1.8170	850.00	1544.46
n	...					
	Total	0.24	107.24	26.81	TOTAL	14669.01

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

- Del total de viviendas urbanas del distrito, se espera la participación del **28%** que equivale a **4879** viviendas.
- De las **107.24** toneladas reaprovechables que se estima generara la población comprendida en el programa, se espera recolectar como mínimo **26.81** toneladas, que equivale al **28%**.
- De las **26.81** toneladas al mes que serán comercializadas, se espera recaudar un ingreso mínimo mensual de **14669.01** nuevos soles, los mismos que serán revertidos en los gastos operativos del programa.

¹¹ El GPC deberá ser del año 2015.

¹² Generación total de residuos sólidos de la población que participa en el programa.



ANEXO Nº 12
RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

ANEXO Nº 12.1.- REPORTE DE AVANCE DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Nº	Indicadores	Año n*	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015 a Julio
1	Nº de viviendas inscritas en el programa.						
2	% de participación de viviendas urbanas en el programa.						
3	Nº de habitantes que participan en el programa.						
4	Cantidad de residuos generados de las viviendas que participan en el programa (ton/año).						
5	Cantidad de residuos reaprovechables de las viviendas que participan en el programa (ton/año).						
6	Cantidad de residuos recolectados selectivamente en el programa (ton/año).						
7	% de segregación efectiva de residuos sólidos.						
8	Ingresos en soles generados por efectos de la comercialización.						
9	Frecuencia de Recolección						
10	Zonas de recolección						
11	Cantidad de operarios que realizan la recolección selectiva.						
12	Cantidad de recicladores que realizan la recolección selectiva.						
13	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.



ANEXO Nº 12.2.- REGISTRO DE RESIDUOS REAPROVECHABLES RECOLECTADOS

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

ANEXO Nº 12.3.- 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 (Poloocloruro 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	Cartón Multilaminado de leches y jugos (Tetra Pak)								
19	Latas (Aluminio)								
20	Fierro								
TOTAL									



ANEXO Nº 13
CATEGORIZACION PARA LAS CIUDADES PRINCIPALES TIPO "A"

Nº	Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Clasificación municipal	Nº Viviendas urbanas - Total	Porcentaje requerido	Nº Viviendas requeridas	1 % Adicional
1	040101	Arequipa	Arequipa	Arequipa	CP A	17062	30%	5,118	170
2	070101	Callao	Callao	Callao	CP A	90741	30%	27,222	907
3	130101	La Libertad	Trujillo	Trujillo	CP A	68987	26%	17,936	689
4	140101	Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	CP A	60290	29%	17,484	602
5	150101	Lima	Lima	Lima	CP A	83349	36%	30,005	833
6	150103	Lima	Lima	Ate	CP A	118948	33%	39,252	1,189
7	150104	Lima	Lima	Barranco	CP A	10435	29%	3,026	104
8	150105	Lima	Lima	Breña	CP A	24030	29%	6,968	240
9	150106	Lima	Lima	Carabaylo	CP A	51277	35%	17,946	512
10	150107	Lima	Lima	Chaclacayo	CP A	9965	29%	2,889	99
11	150108	Lima	Lima	Chorrillos	CP A	66048	10%	6,604	660
12	150109	Lima	Lima	Cieneguilla	CP A	5491	29%	1,592	54
13	150110	Lima	Lima	Comas	CP A	97655	30%	29,296	976
14	150111	Lima	Lima	El Agustino	CP A	38165	30%	11,449	381
15	150112	Lima	Lima	Independencia	CP A	42881	29%	12,435	428
16	150113	Lima	Lima	Jesús María	CP A	19837	30%	5,951	198
17	150114	Lima	Lima	La Molina	CP A	35069	31%	10,871	350
18	150115	Lima	Lima	La Victoria	CP A	52834	30%	15,850	528
19	150116	Lima	Lima	Lince	CP A	17244	21%	3,621	172
20	150117	Lima	Lima	Los Olivos	CP A	76535	30%	22,960	765
21	150118	Lima	Lima	Lurigancho	CP A	44691	29%	12,960	446
22	150119	Lima	Lima	Lurín	CP A	16186	30%	4,855	161
23	150120	Lima	Lima	Magdalena Del Mar	CP A	14885	46%	6,847	148
24	150121	Lima	Lima	Pueblo Libre	CP A	20909	30%	6,272	209
25	150122	Lima	Lima	Miraflores	CP A	32902	29%	9,541	329
26	150125	Lima	Lima	Puente Piedra	CP A	55884	30%	16,765	558
27	150128	Lima	Lima	Rímac	CP A	43895	24%	10,534	438
28	150130	Lima	Lima	San Borja	CP A	30768	29%	8,922	307
29	150131	Lima	Lima	San Isidro	CP A	20592	10%	2,059	205
30	150132	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	CP A	202436	30%	60,730	2,024
31	150133	Lima	Lima	San Juan de Miraflores	CP A	72189	32%	23,100	721
32	150134	Lima	Lima	San Luis	CP A	14142	33%	4,666	141
33	150135	Lima	Lima	San Martín de Porres	CP A	130007	29%	37,702	1,300
34	150136	Lima	Lima	San Miguel	CP A	35054	30%	10,516	350
35	150137	Lima	Lima	Santa Anita	CP A	41376	30%	12,412	413
36	150140	Lima	Lima	Santiago de Surco	CP A	81711	34%	27,781	817
37	150141	Lima	Lima	Surquillo	CP A	25321	26%	6,583	253
38	150142	Lima	Lima	Villa El Salvador	CP A	80532	29%	23,354	805



Municipalidades de Ciudades Principales Tipo "A"

39	150143	Lima	Lima	Villa María Del Triunfo	CP A	88481	29%	25,659	884
40	230101	Tacna	Tacna	Tacna	CP A	25690	29%	7,450	256