

ESTUDIO DIAGNÓSTICO MODELO DE GESTIÓN DE RECOLECCIÓN SEGREGADA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS VALORIZABLES "CASA A CASA" EN LA RM.



Diagnóstico

La Segunda Encuesta Nacional de Medio Ambiente (2015), donde se caracterizan las opiniones ambientales de la ciudadanía, su comportamiento y principales preocupaciones ambientales, arrojó, entre otros aspectos que:

- El segundo problema ambiental a nivel país es “la basura y la suciedad en las calles” (19%).
- El porcentaje de las personas que recicla **cae en un 2%** respecto a la medición del 2014, en donde este número alcanzaba el 66%.

Dónde recicla las personas de la RM?



El 35% en puntos limpios

El 12% en edificio/condominio

El 33% directo en su casa

Agosto 2016

LA TERCERA

Tendencias

Chile es el segundo país que más basura envía a rellenos

Así lo indica informe ambiental de la OCDE. En el otro extremo se ubica Suiza y Alemania, donde los residuos se incineran o reciclan.

Carlos González Isla
02 de agosto de 2016 / 08:10 Hrs

136 14



Después de Turquía, Chile es el país que más envía basura a rellenos sanitarios entre los 34 países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Le siguen en la lista México e Israel y Grecia. En el otro extremo, figuran Suiza, Alemania y Suecia, países donde los rellenos son reemplazados por incineración (con y sin producción de energía o calefacción), reciclaje y compostaje.

Así lo indica la última Evaluación de Desempeño Ambiental sobre Chile realizada por la OCDE, divulgada en julio, en la que se señala que los rellenos sanitarios en el país absorbieron más del 96% de los residuos totales recolectados en 2010-2011, mientras que sólo el 4% de la basura recuperó de alguna forma.

Diagnóstico

Ley N° 20.920 que “Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”

Promueve la Estrategia Jerarquizada en el Manejo de Residuos

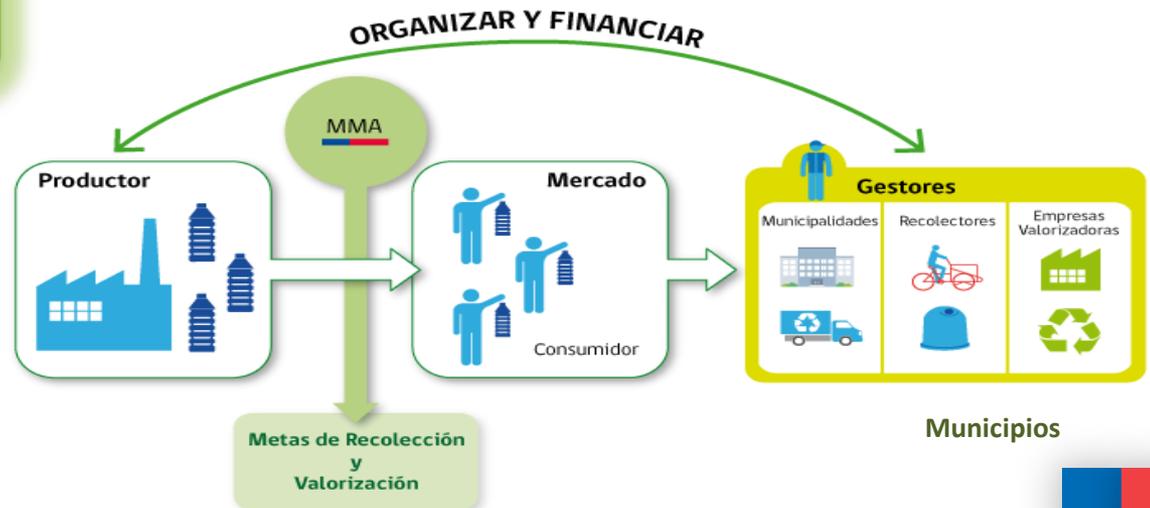


PRODUCTOS PRIORITARIOS

- Aceites lubricantes
- Aparatos eléctricos y electrónicos
- Envases y embalajes
- Neumáticos
- Pilas
- Baterías

Cómo opera la REP?

Artículo N° 25: “Los sistemas de gestión podrán celebrar convenios con las municipalidades o asociaciones de municipalidades con personalidad jurídica, destinados a la separación en origen, a la recolección selectiva, al establecimiento y,u operación de instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos de productos prioritarios”.



Diagnóstico



“Con esta Ley de Fomento al Reciclaje, Chile se convierte en un país pionero en Latinoamérica, al promover una política pública eficiente en materia de gestión de residuos que reorienta los intereses del país hacia una economía más sustentable y de evidente desarrollo ambiental”.

*Presidenta de la República,
Michelle Bachelet J.*

Diagnóstico

“Es también una gran oportunidad para la ciudadanía, que ve en el reciclaje la conducta ambiental más cercana, su posibilidad más cierta y concreta de contribuir al cuidado del medio ambiente”.

*Ministro del Medio Ambiente,
Pablo Badenier M.*



Diagnóstico

Costos por sistema de manejo de la fracción valorizable de los Residuos Sólidos (RS)



Recolección segregada

- ✓ **Costos mayores** respecto de las otras dos alternativas, pero permite participación de otros segmentos de la población.
- ✓ Es una alternativa económicamente factible, pero se carece de información sobre logística de recolección (rural, urbanas, alta densidad)

Fuente: Estudio de Factibilidad "Técnico Ambiental, Económico y Social del Plan de Acción Santiago Recicla" (IASA 2010-2011).

¿Por qué es necesario un estudio???

- No existe suficiente información de base que permita conocer el comportamiento de la ciudadanía respecto de separar los residuos en sus casas para ser retirados por servicio de recolección selectiva.
- Se desconoce la forma de impulsar mecanismos complementarios a los puntos limpios como es la recolección “casa por casa”, requiriéndose de información técnico-económica relacionada con este sistema de recogida en comunas representativas de la realidad urbana y rural de la región que permitirá al Estado establecer lineamientos que sienten las bases de un modelo de gestión de este tipo.
- Las experiencias de recolección segregada hasta ahora son incipientes e insuficientes para establecer lineamientos que permita replicarlas.





El impulso de una red regional de reciclaje y un mayor conocimiento de alternativas de recolección segregada “casa a casa” permitirá descomprimir el sistema, además de aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.

Todo lo anterior, acompañado de educación ambiental fomentará la generación de una ciudadanía ambiental responsable y consciente en el manejo de los residuos, entre otros beneficios.



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

Objetivo: Generar información técnico económica respecto a la implementación de un modelo de gestión de recolección segregada de residuos denominado “casa a casa” en comunas representativas de la realidad urbana y rural de la Región Metropolitana, considerando la Ley N°20.920 que “Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”.

Duración: 540 días (18 meses)

Unidad Técnica: Subsecretaría
del Medio Ambiente RMS.



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

Objetivos específicos

1

Levantar información

respecto de las experiencias existentes en la recolección segregada de residuos “casa a casa”

2

Describir la población

De sectores urbanos y rurales en base a sus características demográficas, socioeconómicas, perfiles de viviendas (casa/edificio) y comportamiento de generación y manejo de residuos

5

Procesar la información generada in situ,

generando lineamientos y recomendaciones que sienten las bases de un modelo de gestión de recolección segregada de residuos en “casa a casa”

PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas

4

Implementar un piloto

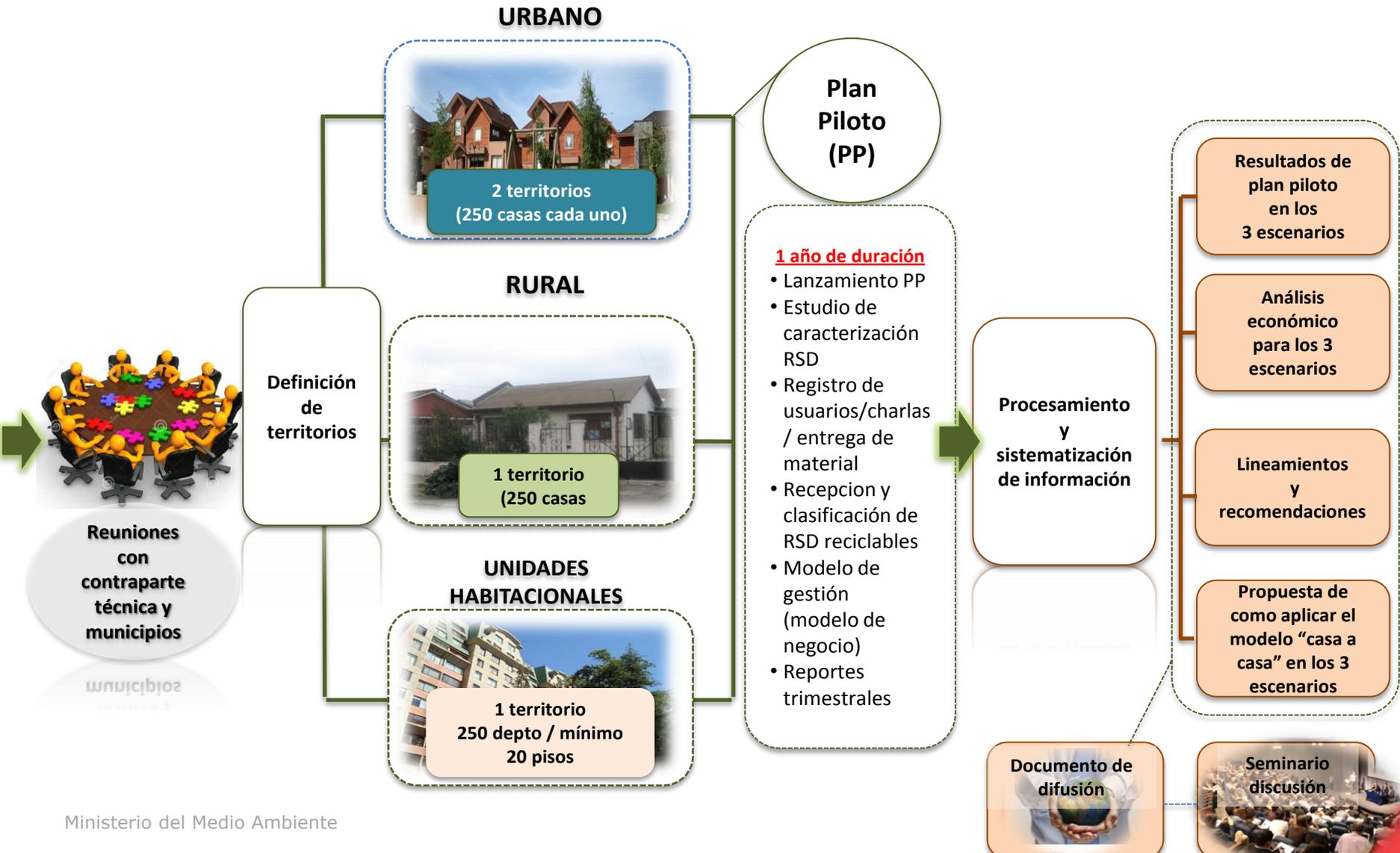
De recolección segregada de residuos denominados “casa a casa” en diferentes sectores urbanos y rurales de la RM

3

Proponer sectores

representativos de la realidad urbana y rural de la RM donde sea factible implementar pilotos de recolección segregada “casa a casa”.

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables "casa a casa" en la RM



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

1

Levantar información

respecto de las experiencias existentes en la recolección segregada de residuos “casa a casa”
(1 Producto)



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 1

Diagnóstico de la experiencia existente en recolección segregada de residuos “casa a casa”

- ✓ **Experiencias internacionales** (al menos 3) y **nacionales** (al menos 3) sobre segregación en origen, con análisis comparado; distinguiendo las experiencias municipales, empresariales y de ONG's.
- ✓ **Mapa de actores** y su interacción con la cadena de valorización
- ✓ **Análisis del tipo *focus group*** con los actores críticos en la materia, que permita tener una visión global, imparcial y sistematizada sobre las fortalezas y debilidades de los sistemas de segregación en origen.
- ✓ **Evaluación de la efectividad** (técnico-económica y de participación) de las experiencias existentes, identificando los nudos críticos para cada una de ellas.

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

2 Describir la población

De sectores urbanos y rurales en base a sus características demográficas, socioeconómicas, perfiles de viviendas (casa/edificio) y comportamiento de generación y manejo de residuos
(2 Productos)



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 1

Descripción de la población de sectores urbanos y rurales bajo diferentes variables y de comportamiento de generación y manejo de residuos de productos prioritarios conforme a la Ley N° 20.920

- ✓ **Caracterización de la población** en sectores urbanos y rurales, según sexo, edad, nivel socioeconómico/educacional.
- ✓ **Distribución de la densidad poblacional** urbana y rural dentro de la comuna asociado a nivel socioeconómico.
- ✓ **Distribución por perfil de vivienda** (casa, edificios) dentro de la comuna.
- ✓ Los resultados cartográficos en sistema de información geográfico SIG .



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

2 Describir la población

De sectores urbanos y rurales en base a sus características demográficas, socioeconómicas, perfiles de viviendas (casa/edificio) y comportamiento de generación y manejo de residuos
(2 Productos)

PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas

Producto 2

Comportamiento de generación y manejo de residuos, a nivel regional y/o local

- ✓ **Cantidad segregada** en origen según zona geográfica y nivel socioeconómico.
- ✓ **Porcentaje de recolección** por tipo de residuo y por vivienda total en unidad de tiempo.
- ✓ **Eficiencia de la frecuencia de recolección** de envases y embalajes, y pilas: semanal, quincenal, mensual.
- ✓ **Tasa de valorización** (mensual y total). Considerar la tasa de pilas recolectadas.
- ✓ **Indicador de recorrido** (N° de Km recorridos-tipo de vehículo que retiran los residuos- costos - capacidad de carga- eficiencia)
- ✓ **Proyección cantidad de residuos valorizables y de pilas** por tipo en una zona determinada, en un tiempo determinado y por tipo de residuo.
- ✓ **Porcentaje de recolección** de envases y embalajes, y pilas por persona y unidad de tiempo.
- ✓ **Variación estacional** de la producción de envases y embalajes, y pilas.
- ✓ **Costos de alternativas de recolección**, clasificación y envío a empresas de valorización de envases y embalajes, y pilas por vivienda y por habitante.
- ✓ **Costos de manejo por tonelada de residuos recolectados**, referente a envases y embalajes, y pilas

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

3

Proponer sectores

representativos de la realidad urbana y rural de la RM donde sea factible implementar pilotos de recolección segregada “casa a casa”
(2 Productos).



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 1

Propuesta de los territorios con una descripción y caracterización detallada

- ✓ **Caracterización de población bajo estudio**
- ✓ **N° de viviendas que se integrarán al sistema de recolección segregada** (potencial usuarios del sistema)
- ✓ **Porcentaje de viviendas a nivel comunal** que se integran al estudio respecto del universo total, para los tres escenarios.
- ✓ **Caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos** (productos prioritarios considerado en el estudio).
- ✓ **Proyección de la cantidad de residuos valorizables por tipo.**
- ✓ **Valor económico de los residuos** por tipo, volumen, tiempo y zona determinada. Se estimará el valor económico que se puede alcanzar por tipo de residuo.
- ✓ **Listado priorizado para tres diferentes escenarios:**
 - Al menos **10** territorios para sector urbano (mínimo 250 casas **ABC1** y 250 casas **C3**).
 - Al menos **6** territorios para sector rural (mínimo 250 casas),
 - Al menos **6** territorios que aborde unidades habitacionales (departamentos en edificios de mínimo 20 pisos). El piloto seleccionado debe considerar la instalación de un punto verde de al menos 250 departamentos.
- ✓ **Representar** los sectores considerados en el listado.
- ✓ **Definir las variables técnico - económicas** que se registrarán en la experiencia piloto para su posterior análisis.



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

3

Proponer sectores

representativos de la realidad urbana y rural de la RM donde sea factible implementar pilotos de recolección segregada “casa a casa”
(2 Productos).



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 2

Memoria explicativa para la definición de los territorios donde se realizará el piloto

- ✓ **Resultados de la aplicación de los criterios** de selección de los territorios como: nivel socioeconómico de la población, densidad poblacional, generación de residuos sólidos domiciliarios y su variación estacional, existencia de puntos limpios en la zona/centro de acopio y clasificación u otra instalación de valorización, capacidad de gestión municipal en el territorio, posibilidades de sustentabilidad de este tipo de recolección segregada en el territorio, entre otros.
- ✓ **Análisis de la representatividad de muestreo**, bajo las consideraciones basales de Zona urbana (como mínimo 250 casas ABC1 y 250 casas C3); Zona rural (250 casas); Unidades habitacionales (departamentos, como mínimo 250 departamentos).
- ✓ **Resultados de los muestreos aleatorios de la producción y composición de los residuos sólidos domiciliarios**, uno previo al inicio de la recogida selectiva, para zona urbana, rural y unidad habitacional (departamentos en edificios) de piloto.

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM



4 Implementar un piloto
 De recolección segregada de residuos denominados “casa a casa” en diferentes sectores urbanos y rurales de la RM
(2 Productos)

PRODUCTOS PRIORITARIOS

- 
 Envases y embalajes
- 
 Pilas



Producto 1

Propuesta metodológica para la implementación del piloto y el cronograma de trabajo establecido para los 3 escenarios

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Urbano: | Min. 250 casas ABC1 – 250 casas C3 |
| Rural: | Min. 250 casas |
| Edificios: | Min. 20 pisos y al menos 250 deptos. |

- ✓ **Definición de los centros de acopio/clasificación** o de eliminación de residuos dónde se llevará el material recolectado, los cuales deberán cumplir con la normativa aplicable a la materia.
- ✓ **Frecuencia de retiro** por cada casa y/o edificio, servicio de recolección y rutas.
- ✓ **Empadronamiento y registro** de los usuarios que son sujetos del piloto.
- ✓ **Reuniones informativas con las JJVV** y comunidad organizada, considerando como mínimo servicio de cafetería.
- ✓ **Generación de compromisos** con las Unidades Vecinales y JJVV.
- ✓ **Diseño y confección los insumos** y gráficas para la implementación del piloto.
- ✓ **Diseño y confección de un punto verde tipo** para el caso de las unidades habitacionales
- ✓ **Entrega y realización de montaje** de insumos y gráficas.
- ✓ **Lanzamiento de Plan Piloto** acordado con la contraparte técnica.



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM



4 Implementar un piloto
De recolección segregada de residuos denominados “casa a casa” en diferentes sectores urbanos y rurales de la RM
(2 Productos)



PRODUCTOS PRIORITARIOS

- Envases y embalajes
- Pilas



Producto 2

Plan piloto implementado de recolección segregada de residuos denominado “casa a casa” en 3 escenarios

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Urbano: | Min. 250 casas ABC1 – 250 casas C3 |
| Rural: | Min. 250 casas |
| Edificios: | Min. 20 pisos y al menos 250 deptos. |

- ✓ Lanzamiento Oficial del plan piloto
- ✓ Todos los escenarios que considera el plan piloto, deben incluir como mínimo:

- **Un año de duración / Registro de usuarios / Entrega de insumos / Recolección y transporte de los residuos / Recepción y clasificación de los residuos en centro de acopio** y despachar a empresas recuperadoras (material de rechazo y pilas se deben disponer en instalación autorizada).

- **Modelo de gestión de los residuos recolectados**, debe estar contenido en un **modelo de negocios** que considere la venta de residuos, venta y eliminación de residuos o bien, el modelo de entrega gratuita, según corresponda.

Para describir el modelo de negocio se debe levantar las variables que permitan una evaluación económica de costo-eficiencia a objeto de identificar la alternativa óptima de recolección y manejo de residuos valorizables y no valorizables, independientemente de quienes posteriormente operen el sistema (público o privado). En caso de venta o eliminación se debe considerar a lo menos el análisis de precios de mercado, la cuantificación de ingresos brutos y netos. En caso de ser un modelo de entrega gratuita, se debe considerar las opciones existentes en estas materias y llevar a lo menos los registros de tales entregas, remitiendo un informe a la contraparte técnica.

- **Estudio de Caracterización de Residuos** (y su generación estacional)
- **Reportes trimestrales.**



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM



5
Procesar información generada in situ,
 generando lineamientos y
 recomendaciones que sienten las bases
 de un modelo de gestión de recolección
 segregada de residuos en “casa a casa”
(4 Productos)



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 1

Informe de sistematización y análisis de la información generada con el piloto: debe contener al menos un cuadro resumen con el seguimiento del pilotaje.

Urbano: Min.
 250 casas ABC1
 – 250 casas C3

Rural: Min. 250
 casas

Edificios: Min.
 20 pisos y al
 menos 250
 deptos.

- ✓ **Tiempo de duración** (fecha de inicio y término).
- ✓ **Caracterización cuantitativa de Residuos.**
- ✓ **Reporte de la venta de los residuos** recolectados valorizados y la inversión en materiales de difusión, en función del modelo de negocio establecido.
- ✓ **Registro de usuarios.**
- ✓ **Reporte de entrega de insumos** iniciales.
- ✓ **Reportes trimestrales con las variables que se tomaron en el piloto,** como el % de población que participa en separación en origen; % de recolección por tipo de residuo y por vivienda total en unidad de tiempo; cantidad de residuos por tipo de producto prioritario generado en edificios por unidad de tiempo; Tasa de valorización mensual y total; Proyección de la cantidad de residuos valorizables por tipo y cantidad de pilas por tipo; Cantidad segregada en origen según zona geográfica y nivel socioeconómico; Eficiencia de la frecuencia de recolección; % de recolección de envases y embalajes, y pilas por persona y unidad de tiempo; Costos de alternativas de recolección, clasificación y envío a empresas de valorización de envases y embalajes, y pilas por vivienda y por habitante; Valor económico de los residuos por tipo, volumen, tiempo y zona determinada, entre otros.



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

5

Procesar información generada in situ, generando lineamientos y recomendaciones que sienten las bases de un modelo de gestión de recolección segregada de residuos en “casa a casa” (4 Productos)

PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas

Producto 2

Informe de sistematización del análisis de las variables e información generada durante el desarrollo del piloto, desagregada en función de los 3 escenarios abordados

- ✓ **Análisis de la información generada en la aplicación del plan piloto** de recolección segregada de residuos denominado “casa por casa” en los 3 escenarios, sector urbano, sector rural y unidades habitacionales (departamentos en edificios).
- ✓ **Análisis económico de las variables levantadas por la aplicación del plan piloto en los tres escenarios trabajados, a saber, sector urbano, sector rural y unidades habitacionales (departamentos en edificios) que den como resultado el modelo de negocio a ser aplicado en cada escenario.**
- ✓ **Análisis FODA** de los resultados obtenidos a través de la implementación del plan piloto en los tres escenarios, sector urbano, sector rural y unidades habitacionales (departamentos en edificios).
- ✓ **Lineamientos y Recomendaciones** a considerar para la aplicación del modelo de gestión segregada “casa a casa” en sector urbano, rural y unidades habitacionales (departamento en edificio).
- ✓ **Propuesta de distintos modelos de gestión de recolección segregada coherentes con la información y conclusiones levantadas en el estudio.**



Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

5

Procesar información generada in situ, generando lineamientos y recomendaciones que sienten las bases de un modelo de gestión de recolección segregada de residuos en “casa a casa”
(4 Productos)



PRODUCTOS PRIORITARIOS



Envases y embalajes



Pilas



Producto 3

Elaboración de documento síntesis, que permita difundir los resultados del estudio (min 500)

Producto 4

Realización de Seminario de discusión dirigido a representantes municipales, de servicios públicos, académicos, empresas dedicadas a la gestión de residuos y público en general, con el fin de intercambiar experiencias y presentar los resultados del presente estudio (min 120 p.)

Estudio diagnóstico modelo de gestión de recolección segregada de residuos domiciliarios valorizables “casa a casa” en la RM

EQUIPO CONSULTOR DESEABLE

Pueden participar personas naturales o jurídicas con y sin fines de lucro, universidades y/o centros de investigación. El equipo profesional y técnico que participará en el Estudio deberá contar con experiencia en temas tales como:

- ✓ Experiencia en programas o proyectos relacionados con recolección segregada de residuos, procesos de reciclaje, campañas de reciclaje y/o disposición final.
- ✓ Experiencia en educación ambiental relacionado con el manejo de residuos y campañas de reciclaje.
- ✓ Conocimiento asociadas al uso de Sistemas de Información Geográfico y análisis en dinámicas de población, usos de suelo en espacios urbanos y rurales
- ✓ Experiencia relacionada con Administración Pública. Conocimiento de su función, legislación, normas y procedimientos que se le aplican.
- ✓ Experiencia en trabajos relacionados con modelos de negocio y en actividades, programas o proyectos que incluyen participación ciudadana.





GRACIAS !!!

