

# Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea

Presentación de Propuesta

Municipalidad de Goicoechea, 11 de julio de 2013.

Este documento presenta la propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Goicoechea elaborada durante el año 2013 y avalada por el Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el objetivo de cumplir con la Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839 del 13 de julio de 2010 y el Artículo 9° del Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, N° 36093-S.

## Tabla de Contenidos

ACRÓNIMOS .....	2
Propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.....	3
I. Introducción .....	3
II. Antecedentes y resumen de la GIRS municipal en el cantón de Goicoechea. ....	4
III. Situación actual de la GIRS en el cantón de Goicoechea.....	5
A. Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea .....	5
A.1 Conformación del Comité Municipal .....	5
A.2 Funciones .....	6
B. Revisión y actualización del Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea.....	7
B.1 Aspectos Ambientales. ....	7
B.2 Aspectos Legales y políticos.....	9
B.3 Aspectos Institucionales .....	10
B.4 Aspectos socioculturales .....	10
B.5 Aspectos económico-financieros.....	16
B.6 Aspectos técnicos y de operación del servicio. ....	16
C. Lineamientos estratégicos para el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea .....	22
C.1 Estrategia general para el mediano y largo plazo para la gestión integral de residuos sólidos del cantón. ....	22
C.2 Plan de acción para la implementación de los programas propuestos. ....	31
C.3 Plan de monitoreo y evaluación para el seguimiento de la implementación del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos. ....	49
D. Conclusiones y recomendaciones para el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.....	58
E. Anexos. ....	59
Anexo 1. Procesos propios de la Dirección de Gestión Ambiental y los departamentos a su cargo. ....	59
Bibliografía.....	65

## ACRÓNIMOS

AyA: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

CMGIRSGO: Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

CNFL: Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

CYMA: Programa Competitividad y Medio Ambiente.

DARSG: Dirección de Área Rectora de Salud de Goicoechea.

DGA: Dirección de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Goicoechea.

FEMETROM: Federación Metropolitana de Municipalidades de San José.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

ONG: Organizaciones No Gubernamentales.

GIRS: Gestión Integral de Residuos Sólidos.

PND: Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 "María Teresa Obregón Zamora".

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PMGIRSGO: Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

## Propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea

### I. Introducción

La Gestión Integral de Residuos Sólidos es el “conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final”, como versa en la Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°8839 del 13 de julio de 2010.

Dicha gestión es promovida por el gobierno mediante la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021 y el Plan de Residuos Sólidos Costa Rica, en búsqueda de un cambio de paradigma en el tema de manejo de los residuos, adoptando una perspectiva preventiva y distributiva de la responsabilidad entre todos los sectores de la sociedad (Salud, 2010).

Por lo anterior, desde la Municipalidad de Goicoechea se desarrolló durante los años 2011 y 2012 una propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea, de forma participativa, como una herramienta base para la planificación técnica y financiera y para implementar un manejo sostenible (CYMA, 2008) en todas las etapas del ciclo de vida de los productos que utiliza la sociedad y los residuos que se generan.

Dicho documento ha sido revisado desde el Despacho de Alcaldía, concluyendo que requiere ser mejorado, por lo que, contemplando el plazo de presentación otorgado por el Reglamento Ley para la Gestión Integral de Residuos. Decreto DE-37567-S-MINAET-H (12 meses a partir de su publicación que se dio el martes 19 de marzo del 2013), se presenta una nueva propuesta del mismo.

Esta propuesta de PMGIRSGO busca garantizar que han sido contempladas todas las etapas de la gestión integral de residuos sólidos y las características particulares del Municipio y del cantón, estableciendo líneas de acción que devengarán en proyectos concretos y sostenibles; y si fuese necesario realizar la presentación de las oportunidades de mejora que se le pudieren hacer.

Considerando lo anterior, el presente documento plantea:

- 1) La revisión de los antecedentes de la GIRS del cantón de Goicoechea y resumen sobre la conformación Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea
- 2) La asignación las funciones al Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea realiza.
- 3) El resumen y actualización los aspectos más relevantes del Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea 2011.
- 4) El planteamiento de una estrategia general para el mediano y largo plazo para la gestión integral de residuos sólidos del cantón de Goicoechea.
- 5) La presentación del plan de acción para la implementación de las acciones propuestas en el PMGIRSGO.

Todo ello, basado en la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021 y la Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley No 8839 del 13 de junio del 2010 y el Reglamento Ley para la Gestión Integral de Residuos. Decreto DE-37567-S-MINAET-H, del 19 de marzo del 2013.

## II. Antecedentes y resumen de la GIRS municipal en el cantón de Goicoechea.

En este apartado se recapitulan los antecedentes en GIRS que se han dado en la Municipalidad de Goicoechea, en adelante la Municipalidad.

La Municipalidad siempre ha brindado el servicio de recolección de residuos sólidos mediante su departamento de Sanidad de Higiene, mismo que se encarga del aseo de vías; sin embargo, con el paso del tiempo y tras las diferentes necesidades que se han dado en materia ambiental, se creó la Dirección de Gestión Ambiental, para atender la situación de manera integral.

Dicha dirección, fue designada como la encargada de elaborar e implementar el PMGIRSGO, como lo establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°8839 del 13 de julio de 2010.

Por lo anterior, desde el año 2011, con el acompañamiento del Área Rectora de Salud de Goicoechea como rector en esa materia, se iniciaron esfuerzos para identificar los posibles actores sociales con influencia e importancia, por su quehacer, para la elaboración y ejecución del PMGIRSGO. Para el día 12 de setiembre de 2011, se juramentó el Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

Asimismo, para abril de ese año, FEMETROM colaboró con el financiamiento del estudio de "Determinación de la generación y la composición de residuos sólidos ordinarios en el cantón de Goicoechea", realizado por Ing. Kathia Elizondo Orozco, Bach. Emilia Martén Araya y M. Sc. Yamileth Astorga Espeleta; el cual es fundamental para la organización del PMGIRSGO.

El Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea procedió a la elaboración del Plan y el diagnóstico de residuos sólidos mediante la metodología recomendada a nivel nacional por el Ministerio de Salud, la cual se encuentra en el Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, del Programa CYMA.

Para el 24 de noviembre del 2011, dicho Comité Municipal procedió a la entrega del Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea al Alcalde en ese momento, Lic. Oscar Figueroa Fieujeam, quién lo recibió en su despacho el día 2 de diciembre del 2011.

Posteriormente, durante el año 2012 el Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea desarrolló, una propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea. Sin embargo, fue revisada y se determinó que no cumplía con los requerimientos para ser presentada como el Plan definitivo para implementarse en el cantón.

Basándose en los hechos anteriores, y como parte del proyecto de Alcaldía: "Diagnóstico Participativo de la Situación de Salud Ambiental del Cantón de Goicoechea.", se realiza una propuesta de PMGIRSGO, con los lineamientos estratégicos, de ejecución y monitoreo y evaluación, acorde con los requerimientos y necesidades específicas del cantón, por parte de la Bach. Emilia Martén Araya, considerando los aportes de los miembros del Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos vigentes al 2013.

Respetando los valiosos aportes de quienes han participado fielmente en todo el proceso de elaboración del Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea y una propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se procede a presentar los siguientes aportes:

### III. Situación actual de la GIRS en el cantón de Goicoechea.

#### A. Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea

En este apartado se exponen los aspectos referentes a la conformación del Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea y las funciones que deberían asumir.

##### A.1 Conformación del Comité Municipal

El 12 de setiembre de 2011, se juramentó el Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea, con los siguientes representantes:

Cuadro 1. Conformación Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

NOMBRE	INSTANCIA QUE REPRESENTA
1. Joaquín Sandoval Corrales	Síndico Municipal
2. Gerardo Pérez Solano	Concejo Municipal
3. Rosa Alvarado Cortés	Concejo Municipal
4. Milton Cruz Campos	Asesor Concejo Municipal
5. Ing. Hernán Luna Soto	Dirección de Gestión Ambiental
6. Lorena Obando Vilchez	Dirección de Gestión Ambiental
7. Norman Soto Blanco	Dirección de Gestión Ambiental
8. Lic. Roberto Chacón Zúñiga	Dirección de Desarrollo Humano
9. Ing. Ronald Alvarado Camacho	Departamento de Parques y Zonas Verdes
10. Ing. Bernal Sancho Montoya	Ministerio de Salud
11. Lic. Dylana Trejos Abarca	Ministerio de Salud
12. Ing. Álvaro Chaves Benavides	Ministerio de Agricultura y Ganadería
13. Gerardo Chaves Loría	Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo
14. Gerardo Quirós Zamora	Coca Cola FEMSA
15. Ing. Carlos Rosas Vargas	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
16. Lic. Adrián Vargas Solís	Grupo Guadalupano S.A.
17. Ing. Kathia Elizondo Orozco	Apoyo Técnico

Fuente: Propuesta de Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea 2012.

Sin embargo, por la dinámica de cada una de las instituciones, durante los años 2012 y 2013 la conformación y representación en dicho comité ha variado, contando para el año 2013 con los siguientes miembros vigentes:

Cuadro 2. Miembros del Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea vigentes al 2013.

NOMBRE	INSTANCIA QUE REPRESENTA
1. Joaquín Sandoval Corrales	Síndico Municipal
2. Gerardo Pérez Solano	Concejo Municipal
3. Rosa Alvarado Cortés	Concejo Municipal
4. Milton Cruz Campos	Asesor Concejo Municipal
5. Ing. Hernán Luna Soto	Dirección de Gestión Ambiental
6. Norman Soto Blanco	Dirección de Gestión Ambiental
7. Lic. Luis Hidalgo Pereira	Dirección de Desarrollo Humano
8. Ing. Ronald Alvarado Camacho	Departamento de Parques y Zonas Verdes
9. Ronald Céspedes Fernández	Departamento de Sanidad e Higiene
10. Licda. Diana Benavides León	Ministerio de Salud
11. Gerardo Chaves Loría	Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo
12. Ing. Carlos Rosas Vargas	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
13. Lic. Adrián Vargas Solís	Grupo Guadalupano S.A.
14. Ing. Kathia Elizondo Orozco	Apoyo Técnico

Fuente: Lista de Asistencia de I y II Taller Presentación y Revisión de la Propuesta de PMGIRSGO

La existencia y permanencia de este comité es fundamental para la GIRS en el cantón de Goicoechea, y el mismo debe reunirse de forma periódica para lograr las metas propuestas en esta materia. Además, si se considera necesario puede ampliar la representación de los diversos actores sociales, de forma que mejore su desempeño y favorezca el manejo adecuado de los residuos sólidos, en todos los sectores como son el empresarial y comercial, entre otros.

## A.2 Funciones

Las funciones asignadas al Comité Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea, corresponden a:

Facilitar la elaboración del PMGIRSGO, conduciendo el proceso mediante el trabajo interinstitucional y promoviendo la participación ciudadana.

Establecer la metodología de trabajo para la elaboración del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

Realizar el diagnóstico de la situación de los residuos sólidos de Goicoechea mediante la organización, análisis y promoción de investigaciones (si fuese pertinente) para la presentación de información con apego a la realidad cantonal.

Brindar capacitación y capacitarse en materia de gestión integral de residuos sólidos.

Establecer canales de comunicación y divulgación con los diversos sectores sobre el proceso de elaboración y ejecución del PMGIRSGO.

Gestionar recursos humanos y financieros a nivel local para la gestión integral de los residuos sólidos.

Procurar la validación del PMGIRSGO por parte de las autoridades pertinentes.

Dar seguimiento y evaluación del proceso de forma permanente.

Estas responsabilidades son asumidas de forma voluntaria por cada representante de dicho comité, con el objetivo de trabajar de forma conjunta por la GIRS del cantón de Goicoechea, según el aporte que cada actor

social representado pueda dar desde sus competencias. Sin embargo, es responsabilidad de la DGA coordinar el trabajo del CMGIRSGO, como responsable del proceso de gestión integral de residuos según lo establece el Artículo 8 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839.

## B. Revisión y actualización del Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea

El Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea, junto con el estudio de "Determinación de la generación y la composición de residuos sólidos ordinarios en el cantón de Goicoechea", son insumos muy importantes para la elaboración del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

Lo anterior, considerando que para implementar mejoras o diseñar sistemas de manejo y tratamiento de residuos sólidos en una localidad se requiere conocer las características de esos residuos en relación con la generación, composición y densidad, según el tipo de tratamiento que se pretenda dar a esos residuos; al igual que las características particulares del lugar y su población.

Es por ello que, se procede a presentar una breve descripción de los aspectos más importantes, extraídos de los documentos mencionados en el primer párrafo de esta sección, pues se consideran fundamentales para desarrollar líneas estratégicas de acción en la gestión integral de residuos sólidos para Goicoechea. Además, se realiza la actualización de información relevante y pertinente para la GIRS del cantón, según lo solicita el Reglamento Ley para la Gestión Integral de Residuos, DE-37567-S-MINAET-H.

A continuación, se rescatan los aspectos significativos para la GIRS en el cantón de Goicoechea:

### B.1 Aspectos Ambientales.

El total de la superficie del cantón de Goicoechea corresponde a 31,5 Km<sup>2</sup>, con una altura promedio de 1250 metros a nivel del mar. (PNUD., 2008); debido a dicha altitud el clima generalizado del cantón es húmedo y templado, con déficit moderado de agua.

La época lluviosa es igual que el resto del país, ubicándose entre abril-mayo hasta noviembre. Las temperaturas de la zona, difieren mes a mes; siendo el más frío enero y los meses más cálidos abril y mayo. Los meses más secos son febrero y marzo y con altas precipitaciones el mes de setiembre. La temperatura promedio es de 15 – 25 grados centígrados.

En el siguiente cuadro se puede conocer los valores estadísticos de temperatura, precipitaciones y humedad.

Cuadro 3. Valores estadísticos de clima para el cantón de Goicoechea.

Estación Climática	Meses	Temperatura promedio	Precipitaciones	Humedad relativa
Lluviosa	Mayo a Noviembre	20,5 °C	274,4 mm	84 %
Seca	Diciembre a Abril	18,6 °C	39,7 mm	

Fuente: Diagnóstico de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea.

Con respecto a la red fluvial del cantón, la misma pertenece a la cuenca del Río Tárcoles de la Vertiente del Pacífico. Además, se encuentra dentro de la subcuenca del Río Torres, que tiene como ríos importantes a Purral, Ipís, Navarro, Durazno y algunas quebradas secundarias, como la de los Cangrejos y Mozotal, Quebrada



Patalillo y Patal y la Barreal. A continuación, se presenta la longitud conocida de los cuerpos de agua más importantes del cantón:

Cuadro 4. Longitud de los cuerpos de agua más importantes del cantón de Goicoechea.

Sistema	Longitud (km)
Acequia Ipís	8,00
Acequia El Barreal	4,50
Acequia Los Cuadros	1,00
Río Purral	12,00
Acequia Los Cangrejos	3,00
Acequia Rivera	3,50
Acequia Tanques	3,50
Acequia Mozotal	5,00
Río Torres	13,00
Total	53,50

Fuente: Diagnóstico de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea 2011.

Considerando la longitud que tienen los ríos del cantón y las áreas de protección de los ríos establecidas por la Ley Forestal, N° 7575, el cantón debería tener 107 hectáreas (1.070.000 m<sup>2</sup>) de protección mínima de los márgenes de sus cuerpos de agua. Sin embargo, este dato está muy lejano de la realidad; y por el contrario existen amplias evidencias de invasión en las quebradas y los ríos, donde debería existir cobertura vegetal permanente.

La red fluvial se considera el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón. De hecho está estrechamente vinculada a las inundaciones, siendo la Quebrada Rivera, Quebrada Barreal, Río Purral, Río Torres y Río Mozotal los puntos focales de las amenazas hidrometeorológicas (CNE, 2008) del cantón. Aunado a esto se encuentran evidencias de escasa planificación en la ubicación de asentamientos humanos y el vertido constante de residuos sólidos a los cauces de los ríos que ocasiona una reducción de la capacidad de la sección hidráulica.

Las zonas más afectadas por la situación antes descrita son: Calle Blancos, a razón de la Quebrada Rivera y Barreal, la zona de Purral Abajo y la Robert por el río Purral; la Calle Carmen, Santa Eduviges y Miraflores, por el río Torres y por último el área de Purral Arriba por la Quebrada Mozotal.

Dentro del cantón, también se presentan amenazas geológicas a razón de los sismos, ya que Goicoechea está ubicada en la región sísmica llamada "Valles y Serranías del Interior del País", lo cual genera fracturas y deslizamientos en los terrenos adyacentes a los ríos Torres, Purral, Durazno, Navarro; además de los terrenos que se han hecho a partir de rellenos (PNUD., 2008). Además, se presentan amenazas tecnológicas a partir del oleoducto de RECOPE que recorre la parte este del cantón, el cual a su vez viene como paralelo a las Torres Eléctricas de la Represa de Cachí.

La información hasta acá descrita se relaciona directamente con la GIRS del cantón, pues se refieren a las circunstancias y riesgos que se pueden asociar al manejo de los residuos sólidos, los cuales se deben tener en cuenta para una adecuada planificación de proyectos y actividades de manejo. Por ejemplo, las condiciones de humedad y lluvia se relacionan con las adecuadas prácticas de separación, manejo y tratamiento que se le haga a los residuos domiciliarios y a las condiciones físicas y estructurales que debe tener un centro de acopio de residuos valorizables.

Además, estas características particulares del cantón, en el aspecto ambiental, se ven contempladas en el Plan Regulador del cantón, y los Índices de Fragilidad Ambiental de los que el Municipio dispone. Por lo que, dichos documentos son un insumo para la toma de decisiones.

## B.2 Aspectos Legales y políticos

El marco legal que ampara la propuesta, revisión, aprobación y ejecución del PMGIRSGO corresponde a:

- Ley General de Salud, Ley No.5395 de 30 de Octubre de 1973 y sus reformas.
- Ley Orgánica del Ambiente, Ley No. 7554 de 4 de Octubre de 1995.
- Código Municipal Ley No. 7794 de 27 de Abril de 1998 y sus reformas.
- Reglamento sobre las características y el listado de los desechos peligrosos industriales. Decreto Ejecutivo No.27000 de 29 de Abril de 1998.
- Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos Ley No. 7779 del 30 de Abril 1998.
- Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales Decreto Ejecutivo No.27001 de 29 de Abril de 1998.
- Reglamento sobre el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar constituyentes que hacen un residuo peligroso por su toxicidad. Decreto Ejecutivo No.27002 de 29 de Abril del 2002.
- Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 "María Teresa Obregón Zamora".
- Plan de Residuos Sólidos Costa Rica (PRESOL), 2008.
- Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021, 2010
- Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley No 8839. del 13 de junio del 2010.
- Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables. Decreto Ejecutivo 35906-S del 5 de mayo del 2010.
- Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas, y sus residuos, Decreto Ejecutivo 36039-S.
- Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos de Costa Rica. Decreto 35933-S
- Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios. Decreto 36093-S.
- Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud y afines. Decreto 30965-S
- Reglamento sobre llantas de desecho. Decreto 33745-S
- Reforma al Reglamento sobre Rellenos Sanitarios. Decreto 36590-S
- Declaración de interés público y nacional, las iniciativas tendientes a brindar una solución integral al problema de los desechos. Decreto 33477-S-MP.
- Reglamento Ley para la Gestión Integral de Residuos. Decreto DE-37567-S-MINAET-H.

### B.3 Aspectos Institucionales

La elaboración e implementación del PMGIRSGO se realiza mediante procesos participativos e inclusivos; además promueve el trabajo coordinado entre los diversos actores sociales: comunidades, asociaciones, ONGs, empresa privada, comercio, servicios, instituciones públicas, entre otros.

Según la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839, son funciones de esta municipalidad:

- a) Formular y ejecutar la política nacional y el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos, así como evaluarlos y adaptarlos periódicamente en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- b) Dictar los reglamentos, por tipo de residuo, que sean necesarios para la gestión integral de residuos.
- c) Verificar la aplicación de esta Ley y sus reglamentos.
- d) Desarrollar las herramientas y los reglamentos técnicos que sean necesarios para la gestión integral de residuos.
- e) Fomentar e implementar la coordinación interinstitucional para una gestión integral de los residuos, insertándola en una acción ambiental pública, para optimizar e integrar coherentemente los esfuerzos y los recursos de la Administración Pública Central y descentralizada en esa materia.
- f) Definir los indicadores de cumplimiento en materia de gestión integral de residuos.
- g) Evaluar en forma continua las políticas, los planes, los programas y los reglamentos técnicos asociados a la gestión integral de residuos.
- h) Identificar las oportunidades para alcanzar la gestión integral de residuos, fomentando tecnologías, inversiones y la réplica de modelos que demuestren ser eficaces y aplicables según las condiciones y las características de los residuos generados en el país.
- i) Administrar el Fondo para la gestión integral de residuos, que se crea en esta Ley.
- j) Establecer un sistema de información nacional sobre gestión integral de residuos que permita elaborar los inventarios e indicadores relacionados con la gestión integral de residuos que complementen el sistema de indicadores e índices de salud y ambientales nacionales.

### B.4 Aspectos socioculturales

Según la información brindada por el X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011, efectuado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, se considera importante rescatar puntualmente algunos datos que influyen directamente en la GIRS del cantón de Goicoechea por lo que a continuación se presentan aspectos como:

Características sociodemográficas: cantidad y densidad de población.

Características de vivienda: Cantidad de viviendas por distrito y sistema de eliminación de residuos en las viviendas individuales ocupadas del cantón de Goicoechea.

Características económicas: población fuera de fuerza de trabajo (estudiantil y pensionado), número de empresas por distrito.

## Municipalidad de Goicoechea

Estos y otros aspectos sociodemográficos y culturales descritos a continuación, se vinculan directamente con las prácticas de manejo de los residuos sólidos presentes en Goicoechea, por lo que es importante tenerlos en cuenta para el desarrollo y puesta en marcha del PMGIRSGO.

Es así como, se debe tener en cuenta la densidad de población del cantón de Goicoechea para el año 2011, correspondía a 3 653 habitantes por kilómetro cuadrado (INEC, 2011), y este dato es fundamental para determinar las acciones a emprender para lograr mejorar la situación de los residuos sólidos en el territorio de 31,5 km<sup>2</sup> que posee en cantón.

Se debe dimensionar la cantidad de personas y el espacio que ocupan en Goicoechea para tomar decisiones acertadas y emprender proyectos específicos según sea necesario. Para ello, primeramente se puede visualizar el porcentaje del territorio del cantón que representa cada distrito, como se describe a continuación:

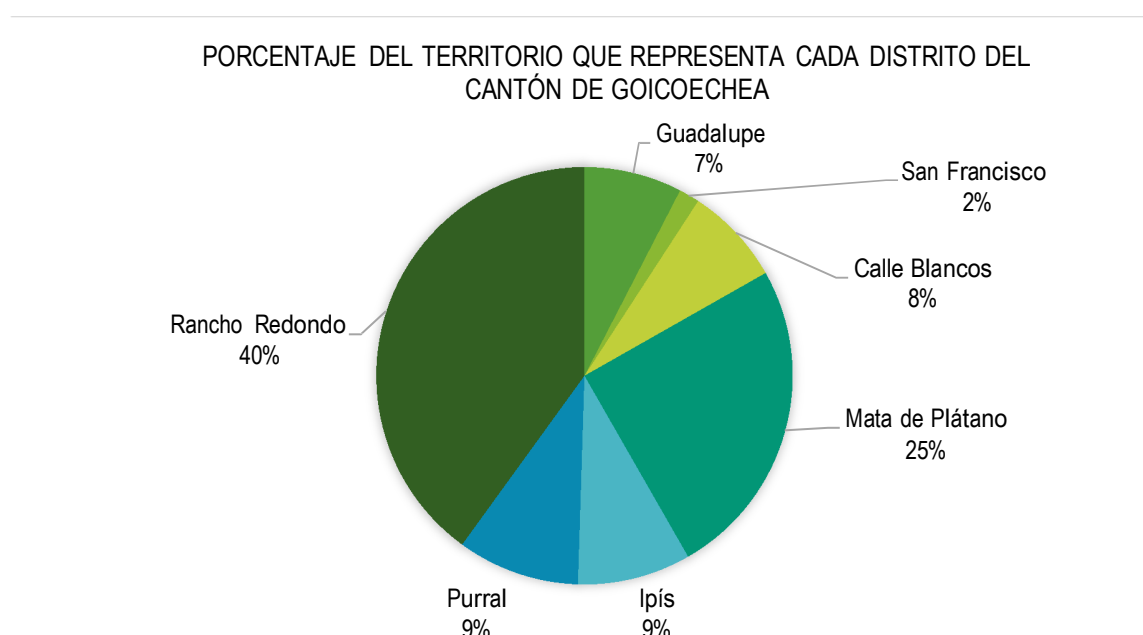


Figura 1. Porcentaje del territorio que representa cada distrito del cantón de Goicoechea. Elaboración propia.

Comprendiendo la información anterior y considerando que Goicoechea alberga aproximadamente al 4% de la población nacional, es decir 115 084 personas (INEC, 2012), se debe tener en cuenta la densidad de población por distrito (INEC, 2011), como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 1. Densidad de población por distrito del cantón de Goicoechea.

DISTRITO	HABITANTES	ÁREA (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD (hab/ km <sup>2</sup> )
Guadalupe	20 663	2,48	8 319
San Francisco	2 032	0,50	4 064
Calle Blancos	18 984	2,39	7 943
Mata de Plátano	17 370	7,85	2 258
Ipís	26 033	2,77	9 398
Purral	27464	9,99	2 749
Rancho Redondo	2 538	12,52	202
TOTAL	115 084	31,5	3 653 hab/ km <sup>2</sup> en el cantón

Fuente: (INEC, 2011), elaboración propia.

La cantidad de personas que se puede encontrar en el área de cada distrito, se asocia directamente a la situación de los residuos sólidos en cada uno de ellos. Por lo que, ese dato se puede asociar además a las características particulares de cada localidad. Así por ejemplo, se puede concluir que el distrito de Rancho Redondo representa el 40% del área del cantón y tiene características propias de zona rural y mayormente produce residuos orgánicos o biodegradables, y Calle Blancos abarca solo el 8% del territorio, pero posee la mayor concentración de la actividad industrial del cantón.

Igualmente, el resto de distritos poseen características propias, descritas en el Diagnóstico de Residuos Sólidos de Cantón de Goicoechea 2011, que obligan a buscar estrategias de GIRS adaptadas a sus particularidades.

Se debe considerar también, para emprender acciones en GIRS, la cantidad de urbanizaciones por distrito, pues en el cantón se contabilizan un total de 223, y registro por nombre se detalla en el Diagnóstico de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea, pero se representan porcentualmente en la siguiente figura, para visualizar el peso de estas en el espacio geográfico:

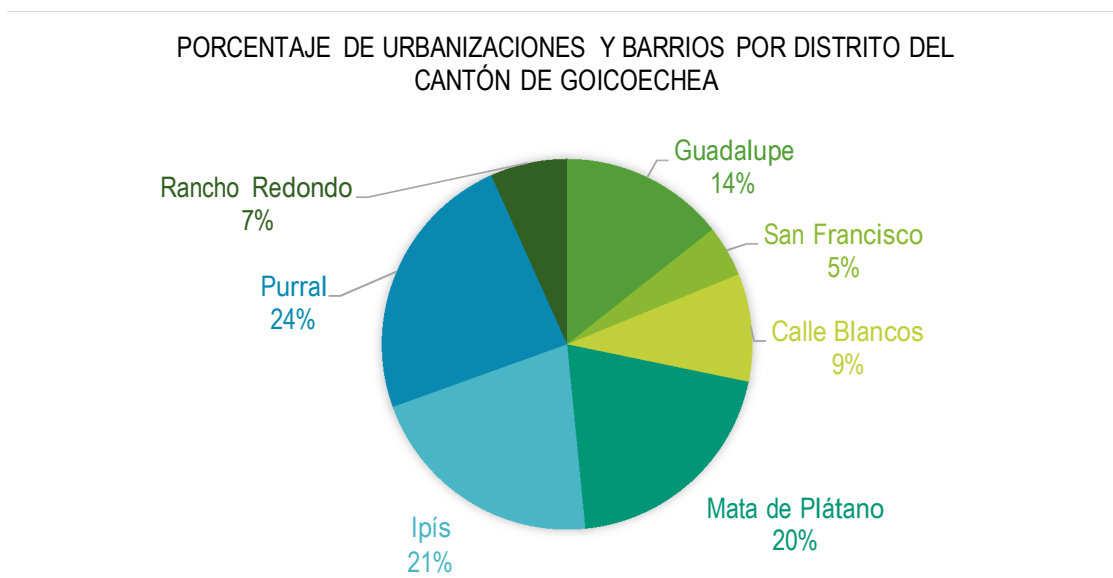


Figura 3. Porcentaje de barrios y urbanizaciones que se encuentra en cada distrito del cantón de Goicoechea. Elaboración propia.

## Municipalidad de Goicoechea

Esta información se vuelve fundamental al relacionarla con la distribución de las viviendas (INEC, 2012) en cada distrito, la cual se resume a continuación mediante un gráfico, pues se puede relacionar con los servicios de aseo de vías, ornato y recolección de residuos que brinda la municipalidad; así como aquellos nuevos servicios que se determinen como necesarios para la GIRS del cantón.

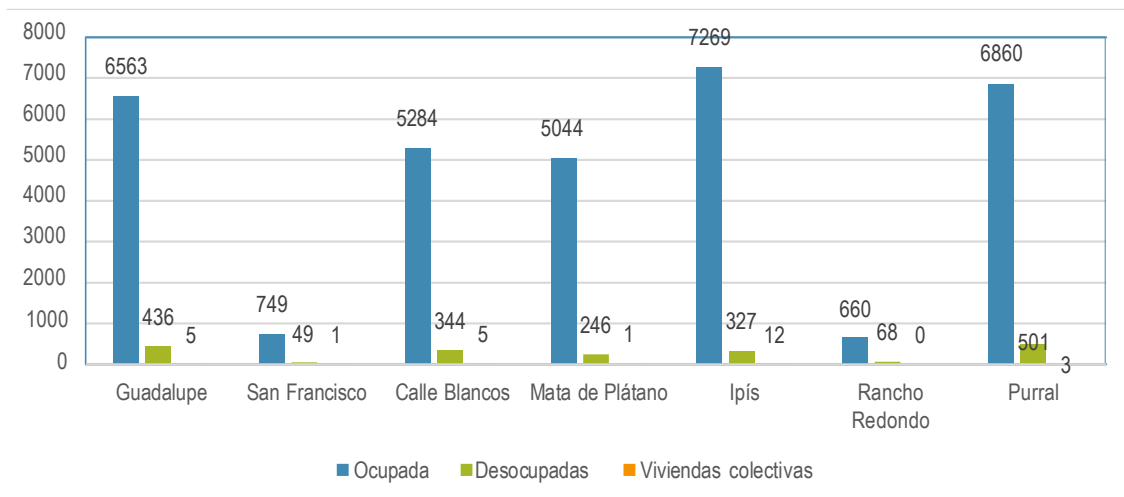


Figura 4. Cantidad de viviendas por distrito en el cantón de Goicoechea. Fuente: INEC, elaboración propia.

Esta información, permite vislumbrar las necesidades de inversión económica y recursos humanos para lograr impactar de forma positiva en cada uno de los hogares del cantón para promover la GIRS. Además de permitir establecer atención prioritaria de distritos de forma objetiva, según la cantidad de viviendas que albergan y sus características socioculturales específicas.

Además, partiendo de las viviendas como unidades de generadoras de residuos sólidos es importante conocer el tipo de sistema de eliminación de residuos que utilizan, según datos del X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011, el cual se resume en la siguiente tabla:

Tabla 2. Sistema de eliminación de residuos en las viviendas individuales ocupadas del cantón de Goicoechea.

Sistema de eliminación de residuos sólidos	Total de viviendas individuales ocupadas	Zona	
		Urbano	Rural
Camión recolector	32 515	31 949	366
Los botan en un hueco o la entierran	56	44	12
Los queman	94	54	40
Los botan en un lote baldío	24	22	2
Los botan en un río, quebrada o al mar	20	20	-
OTRO	11	8	3

Fuente: (INEC, 2012), elaboración propia.

## Municipalidad de Goicoechea

Esta información, es fundamental para el desarrollo del PMGIRS, ya que evidencia claramente el papel fundamental de la Municipalidad para lograr la implementación de una estrategia de Gestión Integral de Residuos Sólidos en cada vivienda del cantón. Pues claramente, se puede observar que la principal práctica de manejo de los residuos sólidos está vinculada al servicio de recolección de basura que la Municipalidad brinda. Entonces, es a partir de este hecho que la Municipalidad, por el bienestar de sus pobladores y la conservación del ambiente, debe establecer metas para lograr la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el cantón; pasando de brindar un servicio a ser la impulsadora de una estrategia concreta consecuente con la visión municipal.

Es así como, el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos se convierte en una solución concreta por parte de la Municipalidad para solventar los problemas asociados a los residuos sólidos; mediante la proposición, como Gobierno Local, de acciones concretas orientadas a la reducción de residuos en la fuente, a la recuperación de materiales, aprovechamiento energético y tratamiento de los residuos.

Sin embargo, a pesar de la responsabilidad y compromiso que la GIRS representa para la Municipalidad, esta puede y debe trabajar de la mano de otros actores sociales que inciden directamente en la situación de los residuos sólidos del cantón. Así por ejemplo, puede asociarse con otras instituciones públicas, ONG, asociaciones de desarrollo, centros educativos, grupos comunitarios, instituciones privadas, como el sistema bancario, empresas privadas y cualquier otro socio que se considere pertinente.

Por lo anterior, es importante manejar datos como el número de empresas que se pueden encontrar en el cantón, pues estas se convierten en socios para la implementación del manejo de los residuos sólido y según información de INEC en Goicoechea se encuentran un total de 1353 (INEC, Total de Empresas, Según: Provincia, cantón y distrito, 2011, 2012), las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

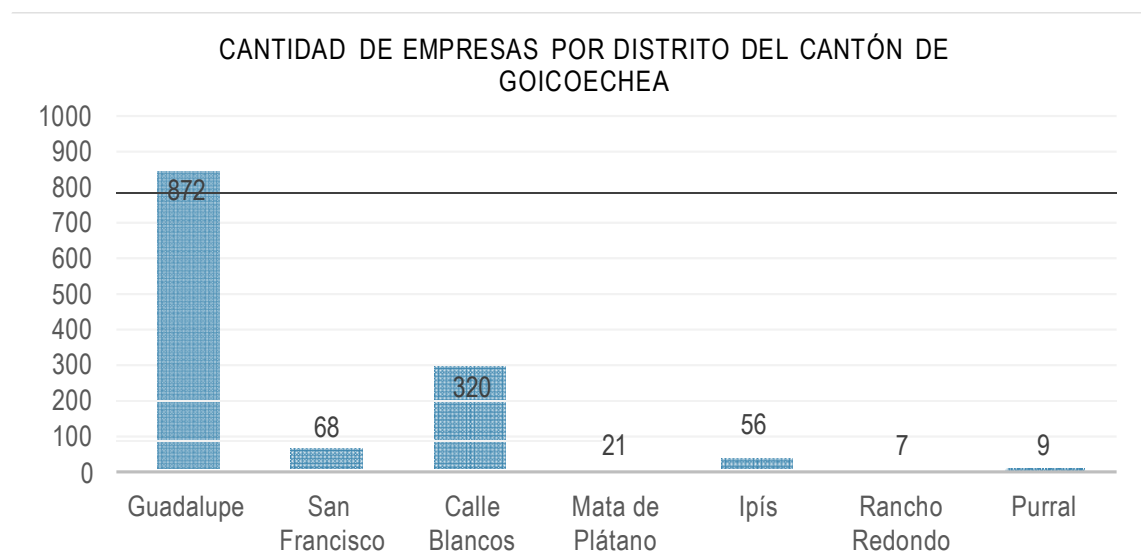


Figura 2. Cantidad de empresas por distrito del cantón de Goicoechea. Elaboración propia.

Municipalidad de Goicoechea

Asimismo, se debe tener en cuenta que el cantón de Goicoechea, tiene una población de 10 523 estudiantes, menores de 15 años (INEC, 2012), y al menos 50 centros educativos públicos y privados. Los cuales se consideran semilleros de educación ambiental y potenciales socios para un adecuado manejo de residuos sólidos tanto en hogares como en las distintas comunidades.

Según consta en los datos sistema educativo del cantón de Goicoechea pertenece a la Dirección Regional de Educación de San José Norte, circuito escolar 07, en las siguientes tablas, se especifica el número de centros educativos por distrito públicos y privados, un aproximado del número de estudiantes y de docentes. Guadalupe e Ipís presentan los distritos con mayor número de centros educativos.

Tabla 3. Cantidad de centros educativos públicos por distrito; Circuito Escolar 07.

Distrito	Número de Centros educativos	Número de estudiantes	Número de docentes
Guadalupe	17	7943	534
San Francisco	1	370	21
Calle Blancos	5	1237	131
Mata de Plátano	4	1552	99
Ipís	10	4298	188
Rancho Redondo	3	1379	69
Purral	5	2427	154

Fuente: Municipalidad de Goicoechea, 2010.

Tabla 4. Colegios Privados por Distrito.

Colegios Privados	Número de estudiantes	Número de docentes	Localización
Madre del Divino Pastor	742	38	El Alto, Guadalupe
Father's Home	140	25	Guadalupe Centro
Integral San Jorge	131	11	Guadalupe Centro
Mi Patria	50	15	San Antonio, Guadalupe
Saint Vincent	221	15	Calle Blancos
Cristiano Reformado	190	30	El Carmen, Mata de Plátano
Saint Patrick	126	7	El Carmen, Mata de Plátano
Asambleas de Dios	595	31	Purral, Los Cuadros

Fuente: Municipalidad de Goicoechea, 2010.

Además, en el Diagnóstico de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea 2011 se tienen los datos de la cantidad y localización de Jardines de Niños Privados y Centros de Enseñanza Especial por distrito. Esta información, permite visualizar la necesidad de plantear una estrategia para promover el manejo de residuos sólidos mediante la educación formal, por lo que se requiere la colaboración del Ministerio de Educación Pública.



## Municipalidad de Goicoechea

Así como los estudiantes representan una fuerza viva del cantón, igualmente se considera a los ciudadanos pensionados, de los cuales se contabilizan 6 383 personas, y las 14 935 (INEC, 2012) personas dedicadas a oficios del hogar, según datos del INEC.

Todos estos aspectos socioculturales ligados a las prácticas o hábitos de manejo de residuos dentro de las viviendas y barrio son relevantes para la implementación de la GIRS en el cantón.

### B.5 Aspectos económico-financieros

Los tributos municipales por concepto de servicio de recolección de residuos sólidos y aseo de vías, que se recaudan trimestralmente, se cobran a los contribuyentes por períodos vencidos, según las tarifas vigentes y actualizadas, que se publican en el diario oficial la Gaceta.

Las tasas propuesta trimestral por metro lineal para el servicio de recolección, según sus diversas categorías son:

- Residencial-público: ¢ 676
- Mixto: ¢ 1 183
- Comercial e industrial: ¢ 1 690
- Basura especial por estañon: ¢ 4 560

La tasa correspondiente al servicio de aseo de vías es de 459 colones por metro lineal.

### B.6 Aspectos técnicos y de operación del servicio.

Para valorar los aspectos técnicos de la GIRS en Goicoechea es necesario tener en cuenta la información de composición y generación de residuos sólidos por estrato social, según los resultados del Estudio de Determinación de la Generación y la Composición de Residuos Sólidos Ordinarios en el Cantón de Goicoechea, en el año 2011.

Según dicho estudio (Astorga, Elizondo, & Martén, 2011), el promedio de generación de residuos por estrato económico se resume a continuación, considerando que fueron calculados con información del IX Censo Nacional de Población y V de Vivienda del 2000.

Cuadro 5. Generación promedio de residuos sólidos urbanos por estrato social con datos de habitante por vivienda estimados del INEC.

ESTRATO	PROMEDIO GENERACIÓN
BAJO	0,86 KG/HAB·DÍA
MEDIO	0,61 KG/HAB·DÍA
ALTO	0,99 KG/HAB·DÍA

Fuente: Estudio de Determinación de la Generación y la composición de Residuos Sólidos Ordinarios en el Cantón de Goicoechea, en el año 2011.

## Municipalidad de Goicoechea

Esta información junto con los datos de recolección y disposición mensual del año 2012 registrados por el Departamento de Sanidad e Higiene, permiten concluir que en el cantón de Goicoechea se generan 79 toneladas diarias de residuos sólidos aproximadamente, para un promedio de 0,69 kilogramos por persona por día.

Además, los datos de generación promedio por estrato permiten establecer diferencias de cantidad y calidad de los residuos generados por individuos de distinto nivel socioeconómico, que a su vez se asocian a diferentes estilos de vida y patrones de consumo (Rodríguez Escobar, 2002). Así se puede evidenciar que el estrato económico alto es el de mayor generación per cápita, aunque existe un comportamiento distinto entre el estrato medio y bajo, siendo que este último supera al primero.

Lo anterior, sin embargo no descarta la relación entre el ingreso y la generación de residuos, si no que recuerda que intervienen otras variables asociadas también con los hábitos de consumo. El ingreso económico delimita las posibilidades de consumo, pero son las personas las que finalmente deciden cuánto, cómo y qué consumir, decidiendo a la vez cuánto, cómo y qué tipo residuos generar.

Asimismo, las diferencias socioeconómicas se ven reflejadas en la composición de los residuos sólidos que genera cada estrato social, como se puede apreciar en los siguientes gráficos, extraídos del mismo estudio:

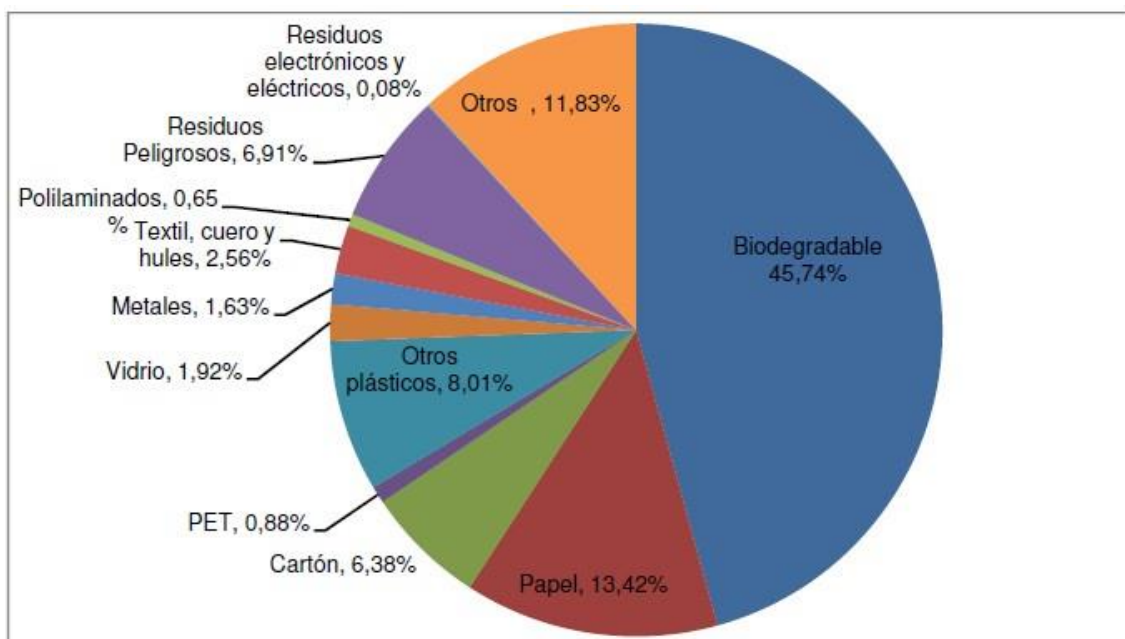


Figura 5. Composición de residuos estrato bajo.

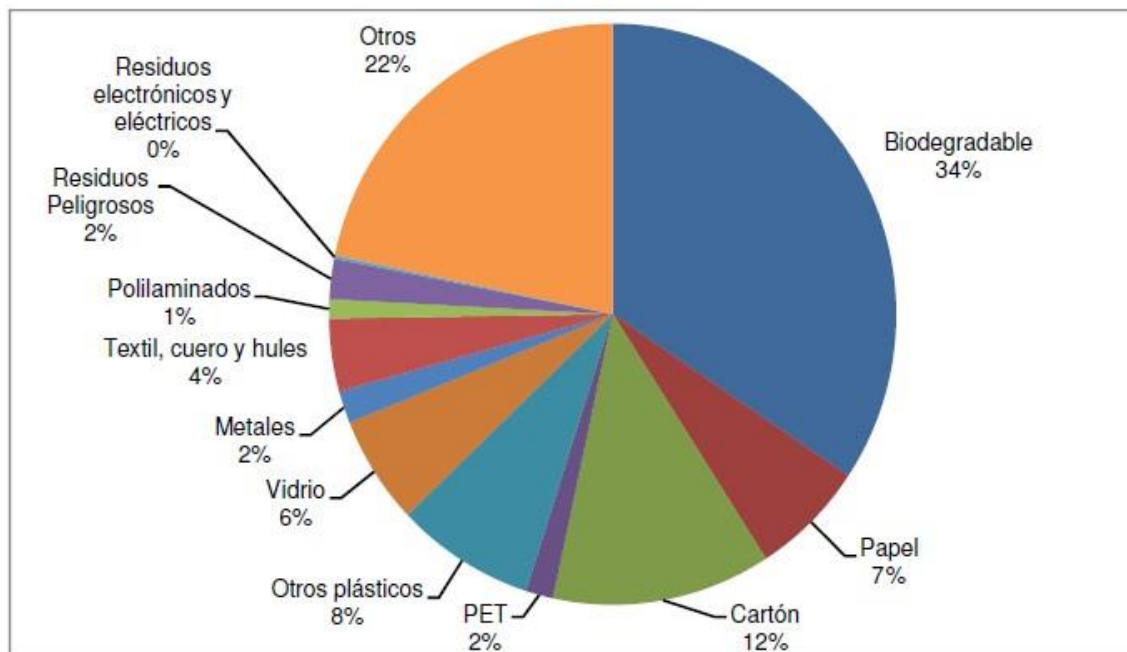


Figura 6. Composición de residuos estrato medio.

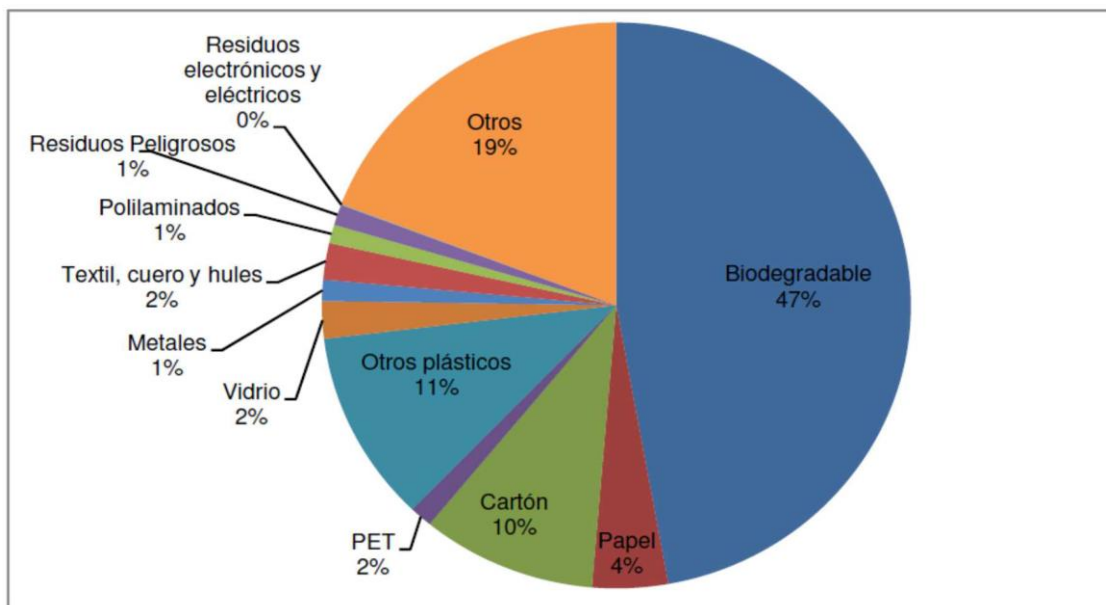


Figura 7. Composición de residuos estrato alto.

Estos gráficos representados en las figuras 6 y 7, además develan de manera inmediata las alternativas de solución para el manejo y disposición final de los residuos que deben verse reflejados en el PMGIRSGO. Debido a que se puede determinar que es prioritario el manejo, valorización, tratamiento y disposición final de residuos sólidos como:

Materia biodegradable: residuos de comida, cáscaras, zacate.

Otros plásticos: lo constituyen todos los plásticos que no se clasifican en tipo 1 o PET.

Papel todos los tipos de papel que se pueden identificar, como por ejemplo, pero sin limitarse a, bond blanco y de colores y periódico.

Cartón: corrugado, de embalajes y otras presentaciones que se pueden encontrar. En esta categoría se ubican las cajas de productos lácteos y jugos que no son de larga duración.

Vidrio: en todas sus presentaciones, envases, botellas y otros, en los diferentes colores que se encuentran.

Plásticos PET: todos los envases desechables fabricados con tereftalato de polietileno (PET, por sus siglas en inglés). Identificado con el símbolo de reciclaje 1, PET o PETE.

Lo anterior, dado que son los de mayor generación en todos los estratos sociales pero hasta el día de hoy han sido recolectados y dispuestos de forma indiscriminada en el relleno sanitario. Por lo que se deben estudiar las oportunidades para reducir su generación, promover la reutilización y / o valorización y disposición final y tratamiento adecuados.

Es importante también tener en cuenta los valores del poder calorífico y de porcentaje de humedad para los residuos descritos, dichos valores se pueden encontrar en el Estudio de Determinación de la Generación y la Composición de Residuos Sólidos Ordinarios en el Cantón de Goicoechea 2011, pero a continuación se muestran dos gráficos de ese estudio que resume los datos más importantes obtenidos para noviembre del 2010 y son válidos como referencia:

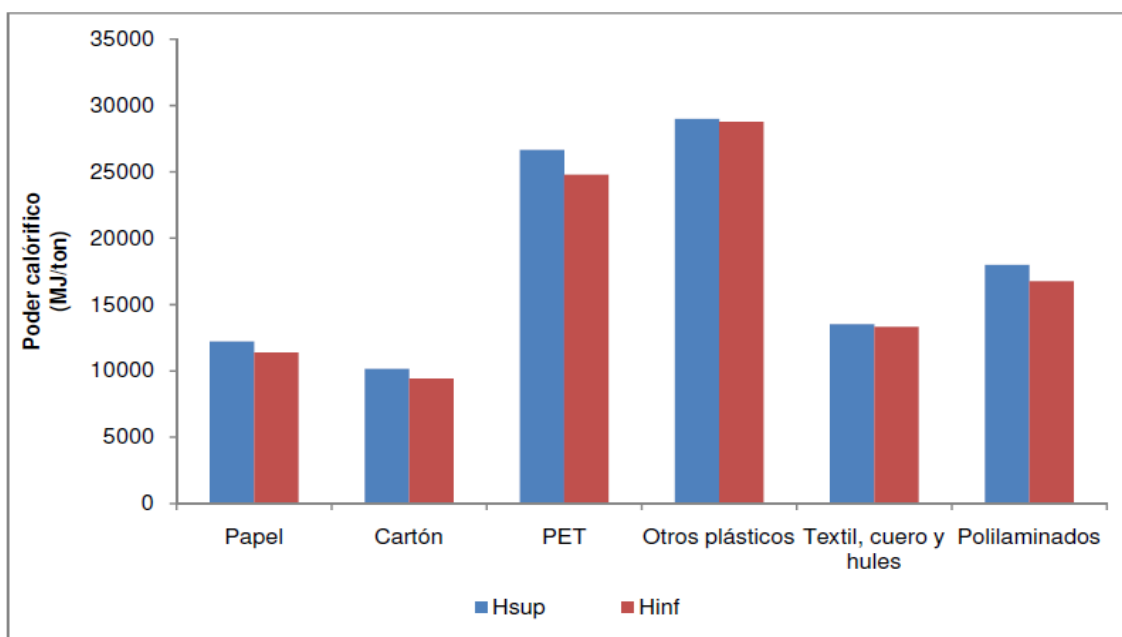


Figura 8. Comparación del poder calorífico para diferentes tipos de material, analizados por Geocycle en noviembre 2010.

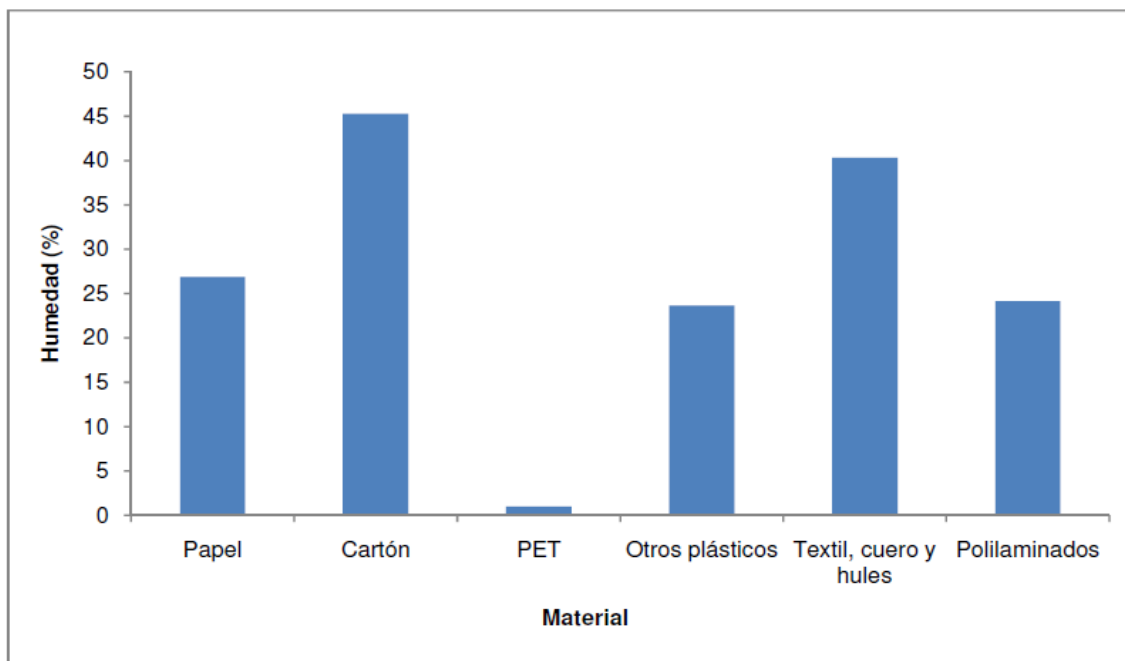


Figura 9. Comparación de porcentajes de humedad en diferentes tipos de residuos, muestras analizadas por Geocycle en noviembre de 2010.

Esta información sobre el poder calorífico y los porcentajes de humedad es necesaria para poder evaluar posteriormente las posibilidades de aprovechamiento energético de los residuos sólidos, pues actualmente se estudia en el país el desarrollo de tecnologías para producción de energía eléctrica a partir de residuos sólidos.

Con respecto al tema de las principales consideraciones técnicas del servicio de aseo de vías y recolección de residuos sólidos, se contemplan en el Diagnóstico de Residuos Sólidos de Goicoechea 2011, además se anexa el resumen de los procesos propios de la Dirección de Gestión Ambiental y los departamentos a su cargo (Anexo 1); sin embargo es importante tener en cuenta otras consideraciones que influyen directamente sobre las gestiones propias del servicio, como son:

- i. En la mayoría de las viviendas del cantón las personas almacenan sus residuos sólidos en baldes de plástico y bolsas de polipropileno, las cuales disponen en la acera, cordón de caño o calle según el día de la recolección o desde la noche anterior.
- ii. Gran parte de la población no realiza la segregación o separación de residuos sólidos en la fuente de los residuos sólidos, teniendo como consecuencia que todos los residuos se mezclen, antes de ser recolectados.
- iii. Existen en el cantón centros de acopio de residuos valorizables tanto formales como informales.
- iv. La recuperación de residuos sólidos directamente de las bolsas, dispuestas por los contribuyentes para la recolección por parte del camión municipal, es una práctica común en zonas de escasos recursos económicos; particularmente indigentes y drogadictos.
- v. Los asentamientos informales existentes en el cantón presentan prácticas inadecuadas de disposición de residuos como vertido en las márgenes de los ríos y quebradas, así como la quema de los mismos.

## Municipalidad de Goicoechea

- vi. Existen dos períodos anuales, de comportamiento extraordinario en la generación de residuos sólidos correspondientes a la Semana Santa y el mes de diciembre, por las fechas cercanas a la celebración de la Navidad y Fin de Año, las cuales deben atenderse con una estrategia particular.
- vii. Existen o se generan a lo largo de todo el cantón, botaderos en sitios públicos y/o privados en los cuales se disponen de manera inadecuada los residuos sólidos ordinarios, no tradicionales, escombros y otros; los cuales se tienen identificados y se les realizan limpiezas extraordinarias y cobro de multas, pero se convierten en casos reincidentes por la mala práctica de las personas.
- viii. Es importante tener en cuenta la generación de residuos sólidos ordinarios que se da en el sector comercial, para ello es necesario realizar un estudio de la generación y la composición de residuos sólidos ordinarios en el área comercial; pues se carece de dicha información.
- ix. Se debe realizar una estimación de costos para la gestión municipal de residuos que permita cumplir con lo propuesto en el PMGIRSGO, es decir prever las inversiones requeridas.
- x. Asimismo, se requiere un estudio de factibilidad técnica y financiera de las alternativas para el manejo de los residuos sólidos que demuestren ser eficaces y aplicables según las condiciones y las características de los residuos generados en el cantón.
- xi. La GIRS requiere de un acuerdo legal y financiero, por lo que se requiere una revisión de la Propuesta de Reglamento Municipal de Gestión Integral de Residuos que regule las gestiones políticas, administrativas, económicas (categorías tarifarias, sanciones e incentivos), ambientales, técnicas y de operación.

Todos aspectos deben ser tenidos en cuenta para el desarrollo y puesta en marcha del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

## C. Lineamientos estratégicos para el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea

### C.1 Estrategia general para el mediano y largo plazo para la gestión integral de residuos sólidos del cantón.

A continuación, se expone una propuesta de planificación estratégica para el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea. La cual se basa en la jerarquización de la gestión integral de residuos para implementar estrategias para la prevención en la fuente, minimización en la generación de residuos, la reutilización, la valorización, el tratamiento y la disposición ambientalmente segura de los mismos.

Para el desarrollo de esta planificación se determina un objetivo general del PMGIRSGO, el alcance del mismo y una serie de objetivos específicos estratégicos, los cuales se agrupan a partir de los aspectos propios de la GIRS, descritos en el Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos (CYMA, Ministerio de Salud, 2008).

#### C.1.1 Alcance del PMGIRSGO.

La cobertura geográfica planificada para el PMGIRSGO correspondería a todos los distritos del cantón de Goicoechea: Guadalupe, San Francisco, Calle Blancos, Mata de Plátano, Ipís, Purral y Rancho Redondo en al menos el 25% de su área.

Esta propuesta de plan está planteada para una ejecución inicial de mediano plazo, es decir 5 años. Sin embargo, los plazos para la implementación y puesta en marcha de los proyectos y actividades, se determinan dentro de los siguientes períodos y consideraciones (CYMA, Ministerio de Salud, 2008), según su naturaleza y dinámica particular.

Cuadro 6. Plazos de ejecución del PMGIRSGO.

Plazo	
Corto	1 – 2 años: poca o nula inversión de capital municipal.
Mediano	3 – 5 años: requieren inversión o una mayor capacidad administrativa y gerencial por parte de la Municipalidad
Largo	6-10 años: requieren inversión, capacidad administrativa y gerencial de la municipalidad, coordinación interinstitucional y/o financiamiento externo.

Fuente: (CYMA, Ministerio de Salud, 2008)

El plazo se determina considerando que el PMGIRSGO es dinámico, y debe monitorearse y adaptarse según las necesidades y circunstancias que se presenten, además de permitir la flexibilidad, justificada técnicamente, en los periodos establecidos para cada proyectos.

Sin embargo, es importante aclarar que la continuidad y seguimiento del PMGIRSGO depende directamente del compromiso que adquiera cada Gobierno Local. Igualmente sucede con la asignación presupuestaria que se realice para la puesta en marcha y ejecución del PMGIRSGO por ello, si este plan fuese aprobado durante el 2013, se consideran una proyección económico financiera y una primera etapa de ejecución de 3 años (36 meses), es decir del 2013 al 2016, coincidiendo con el periodo de administración del gobierno local en ejercicio.

Por lo anterior, aunque la planificación estratégica se puede prorrogar hasta por 10 años, se tiene en cuenta que el desarrollo del Plan de Acción está sujeto a los criterios de gestión de cada gobierno local en ejercicio, siempre y cuando favorezca el proceso de implementación de la GIRS en el cantón y el cumplimiento de la Ley No 8839 para la Gestión Integral de Residuos, y los reglamentos que de ella se deriven.

Con respecto al tipo de residuos contemplados dentro del alcance de este Plan, se espera atender mediante este Plan, corresponden a los Residuos Sólidos Ordinarios, definidos en artículo 6 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839, como aquellos de “carácter doméstico generados en viviendas” y además se incluyen los residuos sólidos generados por los comercios, los cuales “presentan composiciones similares a los de las viviendas”, según versa el mismo artículo y definición.

Se excluyen los residuos de manejo especial o peligroso, porque se considera necesario realizar un plan específico para atender este tipo de residuos por sus características particulares y por contar con reglamentación específica para ellos. Además, los residuos peligrosos y especiales requieren de un trabajo conjunto y particular con las empresas tanto públicas como privadas.

#### C.2.1 Objetivo general:

El objetivo general que se propone para el PMGIRSGO, corresponde a:

**Implementar una estrategia para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el cantón de Goicoechea coordinada por la Municipalidad mediante la participación de actores sociales.**

#### C.3.1 Planificación estratégica.

A continuación, se plantea una estructura de planificación estratégica para el PMGIRSGO, determinando objetivos específicos, metas, indicadores y programas.

Es decir, se define la estrategia de donde se derivan las acciones ambientales, regulatorias, operativas, financieras, administrativas y socioculturales que permitirán implementar la GIRS en el cantón de Goicoechea. Dicha planificación se sistematiza en los siguientes cuadros:



Cuadro 7. Planificación estratégica para el PMGIRSGO

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Ambientales: Se consideran aquellas vinculadas al impacto de los residuos sólidos sobre los recursos naturales como el agua, suelo y/o aire y el paisaje, la biodiversidad y la salud humana, y las acciones para minimizar la contaminación y para proteger la salud humana.	Programa de Promoción y Vigilancia Ambiental en el Manejo Integral de Residuos Sólidos	Disminuir las prácticas de inadecuado manejo de residuos sólidos que impactan la salud humana y los recursos naturales del cantón de Goicoechea	1. Construir un mecanismo de atención de denuncias referentes al inadecuado manejo de residuos sólidos en el cantón de Goicoechea.	1.1 Se atienden denuncias referentes prácticas de inadecuado manejo de residuos sólidos en el cantón de Goicoechea.	- Cantidad denuncias resueltas/ cantidad de denuncias procesadas por la Municipalidad de Goicoechea.
				1.2 Procedimiento para traslado de denuncias a la DARSG referentes a su responsabilidad en materia de gestión integral de residuos sólidos.	- Cantidad de denuncias trasladadas a la DARSG. - Cantidad de denuncias resueltas en conjunto con la DARSG y/o MINAE u otra instancia involucrada.
			2. Promover una cultura de gestión integral de residuos sólidos en los habitantes del cantón de Goicoechea y funcionarios de la Municipalidad.	2.1 Se divulga y comunican el PMGIRSGO y las prácticas domiciliarias de prevención en la fuente, reducción de generación, reutilización de residuos y valorización en al menos el 10 por ciento de la población por año durante la duración del proyecto	- (Cantidad de habitantes alcanzados/total de la población cantonal)x100  - %Habitantes alcanzados con la campaña en cada año que dure esta.
			3. Medir los beneficios socio-ambientales obtenidos por la implementación del PMGIRSGO.	3.1 Se determinan los indicadores socio ambientales en el manejo integral de residuos con respecto al bienio anterior.	- Propuesta de indicadores socio ambientales para medir los impactos socio-ambientales del manejo integral de residuos por bienio.

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
<p>Legales y políticas: Se consideran aquellas ligadas a las políticas nacionales para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>Programa de Regulación e Incentivos Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea.</p>	<p>Regular la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Goicoechea.</p>	<p>1. Reglamentar la gestión municipal de residuos sólidos para el cantón de Goicoechea</p>	<p>1.1 Se aprueban y aplican los Reglamentos Municipales pertinentes para realizar la gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>- % de instrumentos legales aprobados por el Concejo Municipal =</p> <p>(Número de instrumentos legales desarrollados por el programa aprobados por el Concejo Municipal en el año n/Número de instrumentos legales a desarrollar en el programa en el año n)x100</p>
			<p>2. Establecer categorías y tarifas sostenibles para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea.</p>	<p>2.1 Se realiza un estudio de categorías y tarifas de los servicios de recolección y aseo de vías.</p>	<p>- Resultados de estudio de categorías y tarifas de los servicios de recolección y aseo de vías</p>
			<p>3. Determinar un programa de incentivos municipales para los contribuyentes que sean responsables en el manejo de los residuos sólidos que generan.</p>	<p>2.2 Se determina un modelo tarifario sostenible para los servicios municipales de recolección y aseo de vías según las necesidades del PMGIRSGO y la Ley N° 8839.</p>	<p>- Modelo tarifario sostenible establecido.</p>
				<p>3.1 Se establece y reglamenta un programa de incentivos municipales para los contribuyentes que sean responsables en el manejo de los residuos sólidos que generan.</p>	<p>- Reglamentación de las categorías tarifarias y modelo de incentivos aprobada.</p>

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
<p>Institucionales (Internas y externas): Se consideran aquellas relacionadas con los roles institucionales asignados mediante la Ley N° 8839 a las Municipalidad, el Ministerio de Salud y la promoción de la participación ciudadana.</p>	<p>Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Goicoechea.</p>	<p>Fortalecer la gestión municipal y la participación ciudadana para la implementación de la GIRS en cantón.</p>	<p>1. Dotar a la Dirección de Gestión Ambiental y los departamentos de Sanidad e Higiene y Parques y Zonas Verdes de recurso humano, la infraestructura, equipos, e implementos necesarios para optimizar sus actividades y desarrollar aquellas que se deriven del PMGIRSGO.</p>	<p>1.1 Se asigna el presupuesto necesario para la ejecución de la GIRS en el cantón de Goicoechea.</p>	<p>- Presupuesto anual coherente con los requerimientos del Plan de Acción del PMGIRSGO.</p>
				<p>1.2 Se cuenta con la infraestructura, equipos e implementos necesarios para brindar un servicio eficiente de recolección y aseo de vías y los que se requieran para la GIRS</p>	<p>- Infraestructura, equipos e implementos establecidos para brindar servicio eficiente.</p>
				<p>1.3 Se realizan actividades anuales con autoridades, funcionarios y trabajadores capacitados, que promuevan la priorización de la gestión y el manejo de residuos sólidos institucional.</p>	<p>- Cantidad de actividades con autoridades, funcionarios y trabajadores capacitados, que promuevan la priorización de la gestión y el manejo de residuos sólidos institucional.</p>
				<p>1.4 Se presenta un avance promedio del 15% en la implementación de los programas, proyectos, o actividades del PMGIRS con respecto al año anterior.</p>	<p>- Porcentaje de avance en el desarrollo de los objetivos específicos, según la ejecución de los proyectos, programas o actividades propuestas en el PMGIRSGO.</p>
				<p>1.5 El comité de trabajo para la elaboración del PMGIRSGO permanece y brinda su apoyo para la implementación del mismo y se encuentra conformado por diferentes actores locales, tanto hombres como mujeres.</p>	<p>- Total de integrantes en el CMGIRSGO o grupo de implementación el PMGIRSGO que participan de forma permanente. - Número de nuevos actores locales que se incorporan al CMGIRSGO cada año</p>

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
<p>Técnicas y de operación del servicio: Se contemplan las involucradas directamente con el funcionamiento operativo municipal para el manejo de los residuos (equipos e instalaciones que están en uso o planificadas; personal, capacitación, cobertura del servicio, valorización de materiales, entre otros.</p>	<p>Programa de Mejora Continua en Servicios Municipales para la GIRS del Cantón de Goicoechea.</p>	<p>Mejorar de forma gradual los servicios municipales para la GIRS del cantón de Goicoechea.</p>	<p>1. Brindar un servicio de recolección de residuos sólidos y aseo de vías eficiente con una cobertura del 100% del cantón.</p>	<p>1.1 La cobertura y la eficiencia del servicio de recolección de residuos sólidos y aseo de vías a nivel municipal se aumentan en un 1% de la población por año.</p>	<p>- Porcentaje anual de la cobertura del servicio de recolección brindado por la municipalidad.</p>
				<p>1.2 Se brinda servicio de recolección separada de residuos sólidos en el cantón.</p>	<p>- Porcentaje anual de la cobertura del servicio de recolección separada brindado por la municipalidad.</p>
			<p>2. Identificar y evaluar las alternativas municipales y regionales de manejo de residuos sólidos para el corto, mediano y largo plazo.</p>	<p>2.1 Se tienen estudios técnicos y/o participativos de factibilidad de las alternativas de manejo de residuos sólidos del cantón.</p>	<p>- Informes de planes piloto de implementación de alternativas municipales para el manejo de residuos sólidos. - Estudios de factibilidad de las de las alternativas de manejo de residuos sólidos del cantón.</p>
			<p>3. Desarrollar opciones viables para la gestión integral de residuos sólidos que reduzcan la cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.</p>	<p>3.1 Se promueven y acompañan actividades para el desarrollo y utilización de innovaciones y transferencias tecnológicas para el manejo adecuado de residuos sólidos, tanto pública como privada.</p>	<p>- Cantidad de innovaciones y transferencias tecnológicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos desarrolladas en el cantón, con acompañamiento municipal. - Informes de proyectos.</p>
				<p>3.2 Se han valorado las opciones de aprovechamiento energético de los residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>- Estudio técnico de factibilidad de las tecnologías de aprovechamiento energético de los residuos sólidos.</p>
				<p>3.3 Se cuenta con un estudio de generación, composición y valor calorífico de los residuos sólidos del sector comercial del cantón de Goicoechea.</p>	<p>- Informe final del estudio de generación, composición y valor calorífico de los residuos sólidos del sector comercial del cantón de Goicoechea.</p>

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
<p>Técnicas y de operación del servicio: Se contemplan las involucradas directamente con el funcionamiento operativo municipal para el manejo de los residuos (equipos e instalaciones que están en uso o planificadas; personal, capacitación, cobertura del servicio, valorización de materiales, entre otros.</p>	<p>Programa de Mejora Continua en Servicios Municipales para la GIRS del Cantón de Goicoechea</p>	<p>Mejorar de forma gradual los servicios municipales para la GIRS del cantón de Goicoechea.</p>	<p>4. Establecer el procedimiento y la programación permanente para la recolección de residuos sólidos no tradicionales y su adecuada valorización y/ o tratamiento y disposición final.</p>	<p>4. 1 Se ha presentado y aprobado formalmente el procedimiento y la programación para la recolección de residuos sólidos no tradicionales y su adecuada valorización y/ o tratamiento y disposición final.</p>	<p>- Documento oficial con el procedimiento aprobado y la programación para la recolección de residuos sólidos no tradicionales y su adecuada valorización y/ o tratamiento y disposición final.</p>
				<p>4.2 Se cuenta con la infraestructura equipos, implementos y recurso humano necesario para atender la programación permanente de residuos sólidos no tradicionales.</p>	<p>- Capacidad instalada para brindar el servicio de la recolección de residuos sólidos no tradicionales y su adecuada valorización y/ o tratamiento y disposición final.</p>
	<p>Programa de promoción del manejo comunitario de los residuos sólidos a nivel local y regional.</p>	<p>Desarrollar proyectos de manejo de residuos sólidos a nivel local y regional.</p>	<p>1. Desarrollar una estrategia para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica.</p>	<p>1.1 Se desarrolla la estrategia para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica</p>	<p>- Cantidad de iniciativas y proyectos concretados para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica.</p>
			<p>2. Desarrollar un plan piloto participativo para el aprovechamiento de los residuos biodegradables en el distrito de Rancho Redondo**.</p>	<p>2.1 Se ejecuta un plan piloto de al menos 24 meses de aprovechamiento de los residuos biodegradables</p>	<p>- Informe anual de labores y análisis FODA del plan piloto participativo de aprovechamiento de los residuos biodegradables en el distrito de Rancho Redondo.</p>
			<p>3. Fomentar y participar de propuestas regionales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>	<p>3.1 Se participa de procesos regionales para la búsqueda de estrategias conjuntas de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>	<p>- Número de actividades regionales para la búsqueda de estrategias conjuntas de Gestión Integral de Residuos Sólidos. - Número de propuestas de estrategias o actividades regionales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>

\*\* El distrito de Rancho Redondo se ha seleccionado por la extensión de su territorio, sinergia social y características rurales.

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Socioculturales: Se consideran aquellas vinculadas a la cultura sobre la generación y la gestión de residuos (hábitos y costumbres); papel de la comunidad en la gestión de residuos; y condiciones sociales.	Programa de sensibilización y educación no formal en Gestión Integral de Residuos Sólidos	Sensibilizar la población del cantón sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para desarrollar una cultura de gestión integral en el tema.	1. Promover y consolidar diversas formas de organización social que permitan el desarrollo de proyectos comunitarios de manejo y valorización de residuos sólidos.	1.1 Se establecen organizaciones para el desarrollo de proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.	- Cantidad de organizaciones sociales por distrito, reunidas periódicamente con el objetivo de desarrollar proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.
				1.2 Se acompaña y coordinan proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.	- Cantidad de proyectos puestos en marcha y evidencias de su gestión y desarrollo (minutas, fotos, actividades, informes de gestión y / o resultados).
			2. Sensibilizar a las comunidades del cantón de Goicoechea en el manejo integral de los residuos sólidos.	2.1 Se sensibiliza 100 personas en temas de GIRS al año.	- Cantidad de personas sensibilizadas al año por distrito.
				2.2 Se ejecuta la estrategia de educación no formal y se implementa en un grupo organizado por distrito y un grupo de funcionarios por año.	- Cantidad de actividades de educación no formal por año.
		3. Ejecutar una estrategia de educación no formal en gestión integral de residuos sólidos para funcionarios municipales y grupos sociales organizados del cantón de Goicoechea. ***	3.1 Se ejecuta la estrategia de educación no formal y se implementa en un grupo organizado por distrito y un grupo de funcionarios por año.	- Cantidad de actividades de educación no formal por año.	

Variables	Programa	Objetivo General	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
<p>Económico financieros: Se consideran aquellas variables involucradas con Sistema tarifario y de cobro, morosidad; eficiencia de los sistemas de gestión de residuos. Balance de ingresos y egresos.</p>	<p>Programa de Gestión Financiera Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>	<p>Obtener los recursos financieros necesarios para la GRIS del cantón de Goicoechea.</p>	<p>Promover la inversión municipal necesaria para implementación del PMGIRSGO.</p>	<p>1.1 Se realiza un análisis financiero anual y ajustes tarifarios necesarios para garantizar la asignación presupuestaria e inversión necesarias para la implementación del PMGIRSGO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecciones, análisis de costos y planificación financiera y ajustes tarifarios necesarios.</li> <li>- Documentos formales que resuman anualmente las propuestas de proyecciones, planificación financiera y ajustes tarifarios necesarios</li> <li>- Valor de los ingresos por tarifas y valor de los egresos por el manejo de residuos.</li> <li>- Tarifas de manejo de residuos sólidos (recolección, limpieza de vías y disposición final).</li> <li>- Porcentaje de morosidad real del año anterior por tarifa de manejo de residuos.</li> </ul>
				<p>1.2 Las tarifas de manejo de residuos sólidos (recolección, limpieza de vías y disposición final) se ajustan cada año de acuerdo con las necesidades y los costos que implican la gestión de residuos a nivel municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor de los ingresos por tarifas y valor de los egresos por el manejo de residuos.</li> <li>- Tarifas de manejo de residuos sólidos (recolección, limpieza de vías y disposición final).</li> <li>- Porcentaje de morosidad real del año anterior por tarifa de manejo de residuos.</li> </ul>

## C.2 Plan de acción para la implementación de los programas propuestos.

Para la elaboración del plan de acción se desarrolló una estructura basada en una serie de Programas Municipales, de los cuales se derivan proyectos específicos con sus respectivas actividades, indicadores de avance, recursos humanos y financieros, responsables, y plazos estimados de cumplimiento.

Dicho Plan de Acción, es una sección fundamental de esta del PMGIRSGO, pues es la que concreta su operativización. Por lo detallado de su estructura, dicho plan de acción se presenta en formato de cuadros, los cuales se describen a continuación.

Sin embargo es importante destacar que se realizó una estimación de costos para las actividades de cada proyecto, cuyo cálculo total estimado de inversión corresponde a  $\text{Q}601,050,000.00$ . Pero esa cifra no contempla las inversiones que se requerirían si se adoptan innovaciones tecnológicas para el manejo, valorización, tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos del cantón a nivel local o regional.



CUADRO 8. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.							
<u>Proyecto:</u>		Campaña publicitaria de divulgación del PMGIRSGO y el adecuado manejo intradomiciliar de residuos sólidos.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1.	Diseñar la campaña de divulgación del PMGIRSGO y el adecuado manejo intradomiciliar de residuos sólidos.	Campaña publicitaria elaborada	12 meses	DGA/CMGIRSGO	De la oficina de prensa y un a agencia publicitaria contratada.	₺ 5,000,000.00	
2	Buscar los recursos internos y externos necesarios para la campaña de divulgación.	Recursos adquiridos/recursos solicitados	12 meses	DGA/CMGIRSGO	De la oficina de prensa y un publicista contratado	₺ 250, 000.00	
3	Implementar la campaña publicitaria una vez diseñada y fortalecida la Municipalidad para poder respaldar la GIRS en el cantón.	Cronograma cumplido de la campaña publicitaria	24 meses	DGA/CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y/o publicista contratado.	₺ 12,000,000.00	
<b>TOTAL</b>						<b>₺ 17,250,000.00</b>	

PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.							
<u>Proyecto:</u>		Sistema de vigilancia y control de prácticas inadecuadas de manejo de residuos sólidos.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Establecer el procedimiento de atención y seguimiento de casos de inadecuado manejo de residuos sólidos	Procedimiento establecido de atención y seguimiento de casos.	6 meses	DGA	De la DGA	₺ 0	Se debe valorar la adquisición de un medio de transporte.
2	Buscar e instalar los recursos humanos para ejecutar el procedimiento de atención y seguimiento de casos de inadecuado manejo de residuos sólidos	Recursos humanos establecidos/recursos humanos solicitados	12 meses	DGA	De la DGA	₺ 10,000,000.00	
3	Reclutar Gestores Ambientales en Residuos Sólidos "Ad Honorem"	Perfil del puesto establecido. Cantidad de Gestores Ambientales en Residuos Sólidos "Ad Honorem" laborando por año.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y el CMGIRSGO	₺ 0	
4	Ejecutar el procedimiento de atención y seguimiento de casos de inadecuado manejo de residuos sólidos.	Cantidad de casos atendidos por mes a partir de la ejecución del procedimiento.	24 meses	DGA	De la DGA y la Contratación de inspectores	₺ 0	
5	Establecer los indicadores socio-ambientales para el manejo integral de residuos sólidos.	Indicadores socio ambientales básicos definidos	30 meses	DGA	De la DGA	₺ 300,000.00	
		Indicadores socio ambientales evaluados después de 3 años de gestión	36 meses	DGA	De la DGA	₺ 300,000.00	
<b>TOTAL</b>						<b>₺ 10,600,000.00</b>	

CUADRO 9. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE REGULACIÓN E INCENTIVOS MUNICIPALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.

PROGRAMA DE REGULACIÓN E INCENTIVOS MUNICIPALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
Proyecto:		Reglamentación municipal para la GIRS.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Elaborar y revisar de forma participativa una propuesta de reglamento municipal para la GIRS.	Una Propuesta de Reglamento Municipal para GIRS establecida	6 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO	€ 125,000.00	
2	Lograr la aprobación y aplicación del reglamento municipal para la GIRS.	Reglamento aprobado.	6 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO	€ 125,000.00	
3	Estudiar el modelo tarifario vigente y actualizarlo para que sea sostenible la GIRS del cantón.	Estudio de evaluación de la sostenibilidad y adaptabilidad del modelo tarifario municipal para los servicios de recolección y aseo de vías para lograr la GIRS					
4	Promover la actualización participativa del reglamento municipal para la GIRS, incluyendo tarifas, sanciones y multas para el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Número anual de talleres participativos de actualización del reglamento municipal para la GIRS	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO	€1,000,000.00	
		Número anual de propuestas de actualizaciones aprobadas y sin aprobar.					
4	Promover una estrategia normativa para la promoción de incentivos municipales para los generadores responsables de residuos sólidos y las comunidades organizadas que manejen adecuadamente sus residuos sólidos..	Una propuesta reglamento de incentivos municipales para los generadores responsables de residuos sólidos					
		Una propuesta de protocolo de evaluación para el otorgamiento de incentivos municipales a los generadores responsables de residuos sólidos.					
		Una propuesta reglamento de incentivos municipales para los generadores responsables de residuos sólidos					
<b>TOTAL</b>						<b>€ 21, 250 ,000.00</b>	

CUADRO 10. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.

<b>PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.</b>							
<u>Proyecto:</u>		Mejoramiento del recurso Humano Municipal para la GIRS.					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Ampliar el personal para realizar manejo integral de residuos sólidos	Perfil profesional establecido para la contratación de personal sea técnico, administrativo, operativo y/o ambiental.	18 meses	DGA	De la DGA y CMGIRSGO.	€ 40,000,000.00	
2	Capacitar al personal municipal en el manejo integral de residuos sólidos municipales.	Una estrategia de capacitación en manejo integral de residuos sólidos definida a partir de las necesidades del personal.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo	€ 8,000, 000.00	Puede considerarse la contratación de u profesional afín
		Número de miembros y colaboradores del CMGIRSGO capacitados en GIRS por año.					
		Número de actividades anuales ejecutadas de la estrategia de capacitación en manejo integral de residuos sólidos.					
3	Mejorar los equipos de trabajo y los recursos para implementar el manejo integral de residuos sólidos.	Número de equipos adquiridos =	24 meses	DGA	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 100 000 000	
		(Número de equipos adquiridos/número de equipos necesarios)					
		Número de personas contratadas =					
		(Número de personas contratadas/ número de personas necesarias)					
<b>TOTAL</b>						<b>€ 148, 000,000.00</b>	

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
<u>Proyecto:</u>		Coordinación Interinstitucional para la GIRS en el cantón.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Trabajar de forma coordinada con instituciones públicas y privadas, organizaciones y contribuyentes en GIRS para el cantón.	Cantidad de miembros colaboradores del CMGIRSGO	PERMANENTE	CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	₺ 5,000,000.00	Puede considerarse la contratación de u profesional afin
	Plan de trabajo anual del CMGIRSGO que involucre las actividades y aportes de todas las instituciones y organizaciones formalmente integradas para colaborar con la GIRS del cantón.						
	Número de Talleres de intercambio de experiencias institucionales en GIRS.						
TOTAL						₺ 5,000,000.00	

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
Proyecto:		Gestión Ambiental Institucional en manejo integral de residuos sólidos.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Brindar insumos para la elaboración y ejecución del Plan de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) participando de la Comisión de PGAI de la Municipalidad	Número de reuniones de la Comisión de PGAI en las que se participa.	PERMANENTE	DGA y Comité de PGAI	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 50,000.00	
2	Elaborar documento sobre gestión de residuos sólidos que promueva la separación en la fuente, el rechazo, la reducción y la reutilización de residuos sólidos en las instalaciones municipales, incorporado en el PGAI.	Número de ejemplares del documento facilitado a los trabajadores de las instalaciones municipales.	PERMANENTE	DGA y Comité de PGAI	De la DGA y CMGIRSGO.		
3	Registrar los datos sobre generación de residuos sólidos en las instalaciones municipales.	Porcentaje de disminución en generación de residuos sólidos en las instalaciones municipales.	PERMANENTE	DGA y Comité de PGAI	De la DGA y CMGIRSGO.		
		Cantidad de residuos sólidos generados en las instalaciones municipales enviados a un gestor responsable.					
TOTAL						₺ 50,000.00	

CUADRO 11. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA EN SERVICIOS MUNICIPALES PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.

PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA EN SERVICIOS MUNICIPALES PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
Proyecto:		Mejora Continua en el Servicio de Recolección de Residuos Sólidos y Aseo de Vías.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Desarrollar de un plan de mejora continua para el servicio de recolección y aseo de vías	Plan anual de optimización para mejorar procesos y la gestión interna de los servicios de recolección y aseo de vías. Un estudio de optimización de rutas y su frecuencia para el servicio de recolección y aseo de vías.	30 meses	DGA	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 5,000, 000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afin.
2	Gestionar el presupuesto para la adquisición y mantenimiento preventivo de la flotilla vehicular, insumos y equipos necesarios para el servicio de recolección y aseo de vías.	Número der vehículos adecuados para el servicio optimizado que se brindará adquiridos Número de nuevos empleados contratados para optimizar los servicios de recolección y aseo de vías.	30 meses	DGA	De la DGA y CMGIRSGO	€45,000, 000.00	
2	Realizar procesos de capacitación continua al personal que brindan el servicio de recolección y aseo de vías	Número de personas capacitadas del personal de recolección y aseo de vías durante la ejecución del PMGIRSGO/ Número total de del personal de recolección y aseo de vías	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo del INA.	€ 2,000, 000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afin.
TOTAL						€ 52, 000 ,000.00	

PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA EN SERVICIOS MUNICIPALES PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
Proyecto:		"Goico Separa sus Residuos Sólidos" (material biodegradable, residuos sólidos valorizables y residuos sólidos no valorizables)					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Garantizar el servicio de recolección separada de residuos sólidos del cantón.	Estrategia de recolección separada de los residuos sólidos en el cantón. Número de camiones para recolección separada de residuos/ número total de camiones	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 200, 000,000.00	
2	Plan piloto de recolección separada de residuos en al menos una comunidad por distrito.	Toneladas de residuos sólidos recolectadas de forma separada en las comunidades piloto por año.	36 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.		
3	Plan anual para ampliación de la cobertura del servicio de recolección separada de residuos sólidos	Porcentaje ampliado = Cantidad de metros lineales nuevos/ total de metros lineales donde se brinda el servicio.	36 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.		
4	Divulgar el proyecto "Goico Separa Sus Residuos Sólidos".		24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.		
5	Gestionar la formalización de un centro municipal de acopio y/o transferencia de residuos sólidos	Un estudio de factibilidad técnica y económica del proyecto. Asignación de recursos anual para desarrollar el proyecto. Planos de construcción y/o adaptación de infraestructura física para el centro de acopio/transferencia. Plan de equipamiento para el centro de acopio/transferencia.	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 25, 000, 000.00	



Municipalidad de Goicoechea

		Capacitar al personal sobre el tema.					
6	Evaluar las opciones viables de valorización de residuos sólidos para el cantón.	Estudios de factibilidad técnica y financiera de opciones para la valorización de los residuos sólidos del cantón.	18 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO	₡ 5, 000, 000.00	
		Selección de las opciones viables de valorización de residuos sólidos del cantón.					
		Plan de acción para la implementación de opciones viables de valorización de residuos sólidos del cantón.					
TOTAL						₡ 230, 000 ,000.00	

PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA EN SERVICIOS MUNICIPALES PARA LA GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
Proyecto:		Gestión de Residuos No Tradicionales					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Optimizar las jornadas de recolección de residuos no tradicionales	Número de jornadas de recolección de No Tradicional realizadas por año.	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 5,000, 000.00	24 meses
2	Aumentar la frecuencia con la que se brindan estas jornadas de recolección de residuos no tradicionales a fin de lograr un mejor servicio para los usuarios.	Documento de evaluación de cada jornada realizada durante el primer año y propuestas de mejora del servicio.	20 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.		Puede considerarse la contratación de un profesional afin.
		Propuesta de mejoras para las jornadas de recolección de residuos sólidos no tradicionales.					
		Informe de revisión y seguimiento de la efectividad de las jornadas de recolección de residuos sólidos no tradicionales realizadas.					
3.	Gestionar recursos para garantizar el servicio de recolección permanente de residuos sólidos no tradicionales.	Plan anual de adquisición de recursos necesarios para realizar las jornadas de recolección y disposición adecuada de residuos sólidos no tradicionales en el cantón.	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	€ 5,000, 000.00	
TOTAL						€ 10, 000 ,000.00	

CUADRO 12. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MANEJO COMUNITARIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL LOCAL Y REGIONAL.

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MANEJO COMUNITARIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL LOCAL Y REGIONAL.							
Proyecto:		Aprovechamiento Intradomiciliar de Residuos Biodegradables.					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Desarrollar un compendio de prácticas intradomiciliares de aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables.	Impresión oficial de 1000 ejemplares del compendio de prácticas intradomiciliares de aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables.	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	₺ 8,000,000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
2	Promover un proyecto piloto por distrito de aplicación del compendio.	Número de talleres de promoción del compendio de prácticas intradomiciliares de aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables por año Número de proyectos formalizados de aplicación del compendio por distrito por año	30 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 5,000,000.00	
3	Gestionar recursos para desarrollar el proyecto piloto por distrito	Presupuesto asignado a cada proyecto piloto de cada distrito.					
4	Desarrollar la estrategia para reproducir el proyecto a todo el cantón	Presentación de un proyecto cantonal de aprovechamiento intradomiciliar de residuos biodegradables.					
TOTAL					₺ 13,000,000.00		

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MANEJO COMUNITARIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL LOCAL Y REGIONAL.							
Proyecto:		Plan Piloto de Aprovechamiento de Residuos Biodegradables en el Distrito de Rancho Redondo					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Realizar un estudio de factibilidad técnica y económica del plan piloto.	Informe de estudio de factibilidad técnica del proyecto.	6 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	₺ 5,000,000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afin.
2	Desarrollar un piloto que permita la propuesta participativa y ejecución de un proyecto comunitario para el aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables en Rancho Redondo.	Propuesta comunitaria presentada formalmente a la DGA. Plan de acción para la ejecución del proyecto piloto.	18 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 12,000, 000.00	
3	Gestionar recursos para desarrollar el plan piloto.	Asignación presupuestaria para la ejecución bienal del proyecto.	6 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 0	
4	Evaluar las posibilidades técnicas y presupuestarias para ampliación y/o reproducción del proyecto	Informe de análisis de factibilidad técnica de ampliación y/o reproducción del proyecto después del primer bienio de ejecución.	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	₺ 5, 000,000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afin.
TOTAL						₺ 22,000, 000.00	

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MANEJO COMUNITARIO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL LOCAL Y REGIONAL.							
<u>Proyecto:</u>		Aprovechamiento Energético de los Residuos Sólidos del Cantón.					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Realizar un estudio de factibilidad técnica y económica de las opciones viables para el aprovechamiento energético de los residuos sólidos tanto a nivel cantonal como regional.	Informe de estudio de factibilidad	12 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 5,000,000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
2	Desarrollar una propuesta técnica de planificación estratégica y de ejecución para aplicar tecnologías de aprovechamiento energético para los residuos sólidos del cantón.	Presentación formal de la propuesta a la Alcaldía y al Concejo Municipal.	18 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y servicios de apoyo.	€ 0	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
3	Gestionar los recursos para la implementación de tecnologías de aprovechamiento energético para los residuos sólidos del cantón, sea a nivel cantonal o regional.	Monto en colones asignado para la implementación de tecnologías de aprovechamiento energético para los residuos sólidos del cantón/ monto total en colones asignado para PMGIRSGO.	18 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	€ 0	
<b>TOTAL</b>						<b>€ 5,000,000.00</b>	

CUADRO 13. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.

PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
<u>Proyecto:</u>		Organización social para el desarrollo de iniciativas comunitarias de manejo integral de residuos sólidos.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Diseñar un procedimiento municipal para el apoyo de iniciativas comunitarias en manejo integral de residuos sólidos	Lista de requisitos que debe cumplir una iniciativa comunitaria para lograr el apoyo municipal	24 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO	€ 25, 000, 000.00	Todas las actividades de este programa requieren ejecución permanente, y lograrán cambios socio cultural es en GIRS que se podrán verificar a largo plazo.
2	Actualizar la base de datos de las organizaciones sociales por distrito del cantón de Goicoechea.	Lista actualizada de actores sociales por distrito.	3 meses	DGA	DGA y CMGIRSGO		
3	Ejecutar talleres participativos con las asociaciones de desarrollo, la Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo y comités cantonales para la promoción de la GIRS y proyectos comunitarios en manejo integral de residuos sólidos.	Número de Talleres realizados Número de participantes/ número de invitados. Número de proyectos comunitarios en ejecución	12 meses	DGA y CMGIRSGO.	DGA y CMGIRSGO, Asociaciones de Desarrollo y la Unión Cantonal de sociaciones de Desarrollo.	€ 5, 000, 000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
4	Establecer enlaces con el sistema bancario nacional y la cooperación internacional para el financiamiento de microempresas, cooperativas, sociedades mixtas, o cualquier forma de organización.	Número anual de enlaces con el sistema bancario nacional y/o la cooperación internacional formalizados./ número de enlaces gestionados.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO y personal de las agencias bancarias ubicadas en el cantón.	€ 500, 000.00	
5	Desarrollar una estrategia de mercadeo para lograr la participación pública y privada en el proyecto "GOICO SEPARA".	Cantidad de actividades de mercadeo programadas y ejecutadas.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO	€ 5, 000, 000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
<b>TOTAL</b>						<b>€ 3 5,000, 000.00</b>	

PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
<u>Proyecto:</u>		Sensibilización en GIRS del Cantón de Goicoechea.					
ACTIVIDADES		INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
1	Establecer la estrategia de sensibilización y educación no formal en GIRS para los diferentes actores sociales de cantón.	Un programa anual de sensibilización y educación no formal en GIRS.	12 meses PERMANENTE	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO	€ 5, 000, 000.00	12 meses
2	Convertir a la Municipalidad (a través de la DGA y al CMGIRSGO) en Centro Colaborador del INA especializado en Gestión Ambiental	Convenio de Centro Colaborador suscrito con el INA.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO e INA	€ 500,000.00	
3	Ejecutar la estrategia de "Formación de formadores" en GIRS.	Número de miembros de a Asociaciones de Desarrollo, la Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo y comités cantonales que participan por actividad por año	18 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO, Asociaciones de Desarrollo y la Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo.	€ 5, 000, 000.00	Puede considerarse la contratación de un profesional afín.
4	Promover de proyectos de manejo integral de residuos sólidos en centros educativos que involucren a niños y niñas, adolescentes, padres y madres de familia y docentes.	Número anual de actividades de promoción de proyectos escolares y colegiales en manejo integral de residuos sólidos. Número anual de proyectos escolares y colegiales en manejo integral de residuos sólidos.	18 meses PERMANENTE	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO, personal docente y administrativo de los centros educativos y padres y madres de familia de los estudiantes.	€ 5, 000, 000.00	Se recomienda evaluar la posibilidad de acompañar los centros educativos que tengan proyectos de este tipo para optar por el galardón de Bandera Azul Ecológica del AyA.

PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.							
<u>Proyecto:</u>		Sensibilización en GIRS del Cantón de Goicoechea.					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
5	Fomentar de alianzas con empresas privadas	Número anual de alianzas con empresas privadas para actividades de sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA y CMGIRSGO y personal de las empresas privadas del cantón.	₺ 500, 000.00	
6	Organizar una feria anual cantonal de GIRS.	Informe de realización de la Feria por año.	12 meses	DGA y CMGIRSGO	DGA Y CMGIRSGO	₺ 15, 000, 000.00	
TOTAL		Registro fotográfico de la actividad				₺ 3 1,000, 000.00	



CUADRO 14. PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA.

PLAN DE ACCIÓN: PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, ACOMPAÑAMIENTO Y EDUCACIÓN NO FORMAL EN GIRS DEL CANTÓN DE GOICOECHEA							
<u>Proyecto:</u>		Presupuesto Municipal Para La GIRS					
ACTIVIDADES	INDICADORES	PLAZO (meses)	RESPONSABLE	RECURSO HUMANO	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES	
1	Tasación de actividades del PMGIRSGO.	Presupuesto del PMGIRSGO aprobado e incluido en el Plan Anual Operativo	2 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 50,000.00	
2	Asignación de Partidas presupuestarias al PMGIRSGO.	Partidas presupuestarias incluidas en el Plan Anual Operativo.	6 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO.	₺ 50,000.00	
3	Definir factores críticos de éxito (FCE) para la correcta ejecución del presupuesto.	Documento de FCE para seguimiento de control interno y departamento ejecutor del proyecto	24 meses	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y/o publicista contratado.	₺ 50,000.00	
4	Controlar la correcta ejecución del presupuesto.	Informe de Control Interno/Auditoría Interna	24 meses PERMANENTE	DGA y CMGIRSGO	De la DGA y CMGIRSGO y/o publicista contratado.	₺ 50,000.00	
<b>TOTAL</b>						<b>₺ 250,000.00</b>	

### C.3 Plan de monitoreo y evaluación para el seguimiento de la implementación del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En esta sección se expone la propuesta de un sistema de monitoreo básico para verificar el avance del Plan de Acción, estableciendo las frecuencias de medición de los indicadores estratégicos y sus respectivos medios de verificación. Lo anterior, teniendo en cuenta que los responsables para su ejecución son los miembros del CMGIRSGO.

Esta propuesta de monitoreo puede ser evaluada por el CMGIRSGO, de forma que se adapte según su conocimiento y experiencia en la materia, sin embargo lo más importante es asegurar que la Municipalidad cuente con una base de información que le facilite la evaluación y la medición del avance en la gestión de residuos sólidos del cantón.

CUADRO 15. PLAN DE MONITOREO DEL PMGIRSGO

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Promoción y Vigilancia Ambiental en el Manejo Integral de Residuos Sólidos.	1. Construir un mecanismo de atención de denuncias referentes al inadecuado manejo de residuos sólidos en el cantón de Goicoechea.	1.1 Se atienden denuncias referentes prácticas de inadecuado manejo de residuos sólidos en el cantón de Goicoechea.	- Cantidad denuncias resueltas/ cantidad de denuncias procesadas por la Municipalidad de Goicoechea.	ANUAL	Registro de denuncias
		1.2 Procedimiento para traslado de denuncias a la DARSG referentes a su responsabilidad en materia de gestión integral de residuos sólidos.	- Cantidad de denuncias trasladadas a la DARSG. - Cantidad de denuncias resueltas en conjunto con la DARSG y/o MINAE u otra instancia involucrada.	ANUAL	Registro de inspecciones y denuncias trasladadas ante el DARSG
	2. Promover una cultura de gestión integral de residuos sólidos en los habitantes del cantón de Goicoechea y funcionarios de la Municipalidad.	2.1 Se divulga y comunican el PMGIRSGO y las prácticas domiciliarias de prevención en la fuente, reducción de generación, reutilización de residuos y valorización en al menos el 10 por ciento de la población por año durante la duración del proyecto	- (Cantidad de habitantes alcanzados/total de la población cantonal)x100 - %Habitantes alcanzados con la campaña en cada año que dure esta.	TRIMESTRAL	Listas de asistencia de cada actividad realizada
		3.1 Se determinan los indicadores socio ambientales en el manejo integral de residuos con respecto al bienio anterior.	- Propuesta de indicadores socio ambientales para medir los impactos socio-ambientales del manejo integral de residuos por bienio.	BIENAL	Documento de indicadores socio-ambientales del manejo integral de residuos.

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Regulación e Incentivos Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea.	1. Reglamentar la gestión municipal de residuos sólidos para el cantón de Goicoechea	1.1 Se aprueban y aplican los Reglamentos Municipales pertinentes para realizar la gestión integral de residuos sólidos.	- % de instrumentos legales aprobados por el Concejo Municipal =  (Número de instrumentos legales desarrollados por el programa aprobados por el Concejo Municipal en el año n/Número de instrumentos legales a desarrollar en el programa en el año n)x100	ANUAL	Reglamento vigente
		2. Establecer categorías y tarifas sostenibles para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Goicoechea.	2.1 Se realiza un estudio de categorías y tarifas de los servicios de recolección y aseo de vías.  2.2 Se determina un modelo tarifario sostenible para los servicios municipales de recolección y aseo de vías según las necesidades del PMGIRSGO y la Ley N° 8839.	- Resultados de estudio de categorías y tarifas de los servicios de recolección y aseo de vías  - Modelo tarifario sostenible establecido.	ANUAL
	3. Determinar un programa de incentivos municipales para los contribuyentes que sean responsables en el manejo de los residuos sólidos que generan.	1.3 Se establece y reglamenta un programa de incentivos municipales para los contribuyentes que sean responsables en el manejo de los residuos sólidos que generan.	- Reglamentación de las categorías tarifarias y modelo de incentivos aprobada.	ANUAL	Reglamento vigente

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Goicoechea.		1.1 Se asigna el presupuesto necesario para la ejecución de la GIRS en el cantón de Goicoechea.	- Presupuesto anual coherente con los requerimientos del Plan de Acción del PMGIRSGO.	ANUAL	Presupuesto aprobado por Concejo Municipal
		1.2 Se cuenta con la infraestructura, equipos e implementos necesarios para brindar un servicio eficiente de recolección y aseo de vías y los que se requieran para la GIRS.	- Infraestructura, equipos e implementos establecidos para brindar servicio eficiente.	ANUAL	Inventario de bienes adquiridos para brindar el servicio de recolección de residuos sólidos.
		1.3 Se realizan actividades anuales con autoridades, funcionarios y trabajadores capacitados, que promuevan la priorización de la gestión y el manejo de residuos sólidos institucional.	- Cantidad de actividades con autoridades, funcionarios y trabajadores capacitados, que promuevan la priorización de la gestión y el manejo de residuos sólidos institucional.	ANUAL	Memoria anual de las actividades

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Goicoechea.		1.4 Se presenta un avance promedio del 15% en la implementación de los programas del PMGIRS con respecto al año anterior.	- Porcentaje de avance en el desarrollo de los programas, según la ejecución de los proyectos propuestas en el PMGIRSGO.	ANUAL	Cumplimiento de los indicadores del plan de acción
		1.5 El comité de trabajo para la elaboración del PMGIRSGO permanece y brinda su apoyo para la implementación del mismo y se encuentra conformado por diferentes actores locales, tanto hombres como mujeres.	- Total de integrantes en el CMGIRSGO o grupo de implementación el PMGIRSGO que participan de forma permanente. - Número de nuevos actores locales que se incorporan al CMGIRSGO cada año	ANUAL	Registro fotográfico, minutas, listas de asistencia a las reuniones del CMGIRSGO
Programa de Mejora Continua en Servicios Municipales para la GIRS del Cantón de Goicoechea	1. Brindar un servicio de recolección de residuos sólidos y aseo de vías eficiente con una cobertura del 100% del cantón.	1.1 La cobertura y la eficiencia del servicio de recolección de residuos sólidos y aseo de vías a nivel municipal se aumentan en un 1% de la población por año.	- Porcentaje anual de la cobertura del servicio de recolección brindado por la municipalidad.	ANUAL	Documentación de estrategia de cobertura y registros de cobertura del Departamento de Sanidad e Higiene

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Mejora Continua en Servicios Municipales para la GIRS del Cantón de Goicoechea		1.2 Se brinda servicio de recolección separada de residuos sólidos en el cantón.	- Porcentaje anual de la cobertura del servicio de recolección separada brindado por la municipalidad.	ANUAL	Documentación de estrategia de cobertura y registros de cobertura del Departamento de Sanidad e Higiene
	2. Identificar y evaluar las alternativas municipales y regionales de manejo de residuos sólidos para el corto, mediano y largo plazo.	2.1 Se tienen estudios técnicos y/o participativos de factibilidad de las alternativas de manejo de residuos sólidos del cantón.	- Informes de planes piloto de implementación de alternativas municipales para el manejo de residuos sólidos. - Estudios de factibilidad de las de las alternativas de manejo de residuos sólidos del cantón.	ANUAL	Visitas e inspecciones a las actividades del plan piloto Informe de estudio de factibilidad
	3. Desarrollar opciones viables para la gestión integral de residuos sólidos que reduzcan la cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.	3.1 Se promocionan y acompañan actividades para el desarrollo y utilización de innovaciones y transferencias tecnológicas para el manejo adecuado de residuos sólidos, tanto pública como privada.	- Cantidad de innovaciones y transferencias tecnológicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos desarrolladas en el cantón, con acompañamiento municipal. - Informes de proyectos.	BIENAL	Registro de participación, minutas de actividades para de innovaciones y transferencias tecnológicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos desarrolladas en el cantón
				3.2 Se han valorado las opciones de aprovechamiento energético de los residuos sólidos domiciliarios.	BEINAL
					ANUAL
		- Estudio técnico de factibilidad de las tecnologías de aprovechamiento energético de los residuos sólidos.			

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de promoción del manejo comunitario de los residuos sólidos a nivel local y regional.	1. Desarrollar una estrategia para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica.	1.1 Se desarrolla la estrategia para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica	- Cantidad de iniciativas y proyectos concretados para el manejo adecuado y aprovechamiento intradomiciliar de los residuos biodegradables o materia orgánica.	BIENAL	Informes de iniciativas y proyectos. Visitas a las comunidades con iniciativas concretadas.
	2. Desarrollar un plan piloto participativo para el aprovechamiento de los residuos biodegradables en el distrito de Rancho Redondo**.	2.1 Se ejecuta un plan piloto de al menos 24 meses de aprovechamiento de los residuos biodegradables	- Informe anual de labores y análisis FODA del plan piloto participativo de aprovechamiento de los residuos biodegradables en el distrito de Rancho Redondo.	ANUAL	Archivo de la DGA
	3. Fomentar y participar de propuestas regionales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	3.1 Se participa de procesos regionales para la búsqueda de estrategias conjuntas de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	- Número de actividades regionales para la búsqueda de estrategias conjuntas de Gestión Integral de Residuos Sólidos. - Número de propuestas de estrategias o actividades regionales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	BEINAL	Archivo de la DGA y CMGIRSGO



PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de sensibilización y educación no formal en Gestión Integral de Residuos Sólidos	1. Promover y consolidar diversas formas de organización social que permitan el desarrollo de proyectos comunitarios de manejo y valorización de residuos sólidos.	1.1 Se establecen organizaciones para el desarrollo de proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.	- Cantidad de organizaciones sociales por distrito, reunidas periódicamente con el objetivo de desarrollar proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.	ANUAL	Archivo de la DGA y el CMGIRSGO
		1.2 Se acompaña y coordinan proyectos de manejo y valorización de residuos sólidos a nivel comunitario.	- Cantidad de proyectos puestos en marcha y evidencias de su gestión y desarrollo (minutas, fotos, actividades, informes de gestión y / o resultados).	ANUAL	Archivo de la DGA y el CMGIRSGO Visitas a proyectos comunitarios
	2. Sensibilizar a las comunidades del cantón de Goicoechea en el manejo integral de los residuos sólidos.	2.1 Se sensibiliza 100 personas en temas de GIRS al año.	- Cantidad de personas sensibilizadas al año por distrito.	ANUAL	Registros fotográficos, listas de asistencia.
		2.2 Se ejecuta la estrategia de educación no formal y se implementa en un grupo organizado por distrito y un grupo de funcionarios por año.	- Cantidad de actividades de educación no formal por año.	ANUAL	Certificados de formación
	3. Ejecutar una estrategia de educación no formal en gestión integral de residuos sólidos para funcionarios municipales y grupos sociales organizados del cantón de Goicoechea. ***	3.1 Se ejecuta la estrategia de educación no formal y se implementa en un grupo organizado por distrito y un grupo de funcionarios por año.	- Cantidad de actividades de educación no formal por año.	ANUAL	Registros fotográficos, listas de asistencia.

PROGRAMA	OBJETIVO ESPECIFICO	META	Indicador	FRECUENCIA DE MONITOREO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Programa de Gestión Financiera Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Promover la inversión municipal necesaria para implementación del PMGIRSGO	Se realiza un análisis financiero anual y ajustes tarifarios necesarios para garantizar la asignación presupuestaria e inversión necesarias para la implementación del PMGIRSGO.	- Proyecciones, análisis de costos y planificación financiera y ajustes tarifarios necesarios - Documentos formales que resuman anualmente las propuestas de proyecciones, planificación financiera y ajustes tarifarios necesarios	ANUAL	Minutas y listas de asistencia e informes..
		Las tarifas de manejo de residuos sólidos (recolección, limpieza de vías y disposición final) se ajustan cada año de acuerdo con las necesidades y los costos que implican la gestión de residuos a nivel municipal.	- Valor de los ingresos por tarifas y valor de los egresos por el manejo de residuos - Tarifas de manejo de residuos sólidos (recolección, limpieza de vías y disposición final). - Porcentaje de morosidad real del año anterior por tarifa de manejo de residuos.	ANUAL	Publicaciones en la Gaceta, propuestas aprobadas por el Concejo Municipal. Registros Contables.

#### D. Conclusiones y recomendaciones para el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea.

Seguidamente se plantean las conclusiones y recomendaciones sobre la revisión y desarrollo de propuestas para enriquecer el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Goicoechea, según las oportunidades de mejora que se encontraron en el documento presentado por el CMGIRSGO en el año 2012.

El desarrollo de una propuesta de PMGIRSGO, la aprobación y puesta en marcha de la misma, son los primeros pasos firmes que da el Municipio de Goicoechea para caminar hacia la GIRS y poder revertir los daños al ambiente y la salud causados por la inadecuada disposición, manejo y tratamiento de los residuos sólidos en el cantón. Sin embargo, esta propuesta requiere además del compromiso político y administrativo para lograr resultados concretos que verdaderamente incidan en la salud ambiental de los habitantes de Goicoechea.

La promoción de la GIRS empieza desde lo interno de la Municipalidad, predicando con el ejemplo, para ello es necesaria una comunicación y divulgación transparente de los avances en materia de manejo integral de residuos sólidos que se den a lo interno. Lo anterior, con el objetivo de proyectar una imagen positiva del Municipio que permita la colaboración y acompañamiento de otros actores sociales.

Con respecto a la conformación del CMGIRSGO, esta debe ser dinámica y promover la participación ciudadana interdisciplinaria e interinstitucional, es decir, debe enriquecerse mediante la promoción de la representación de la mayor cantidad de sectores presentes en el cantón de Goicoechea; siempre con una estrategia de trabajo democrática e inclusiva que garanticen la búsqueda del bien común en esta materia.

Se recomienda que la persona encargada de la ejecución del PMGIRSGO y que fungirá como enlace municipal para coordinar con otras instituciones, organizaciones y los y las contribuyentes del cantón, posea amplios conocimientos en GIRS y la situación de los residuos sólidos del cantón.

Municipalidad de Goicoechea

## E. Anexos.

### Anexo 1. Procesos propios de la Dirección de Gestión Ambiental y los departamentos a su cargo.

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Aseo de Vías

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Recolección de residuos sólidos ordinarios en las vías públicas	1	El Jefe del Departamento de Sanidad e Higiene determina la ruta de cada funcionario que se encarga del de la recolección de residuos en las vías públicas en el cantón.	Jefe Departamento	Limpieza de vías.
	2	Los funcionarios encargados de recolectar los residuos contarán con bolsas para tal fin, las cuales son depositan en diversos lugares del Cantón y las mismas serán recolectadas por los vehículos de recolección.	Funcionario encargado la inspección	Limpieza de Vías
	3	El funcionario encargado de manejar el vehículo de recolección tendrá la obligación de llevar los residuos a su disposición final, en donde la Municipalidad designe su ubicación	Funcionario encargado de conducir el vehículo de recolección	Disposición final
	4	El funcionario encargado de la supervisión del Aseo de las vías, será responsable de recolectar las firmas de los funcionarios que se encuentran laborando en cada ruta de Aseo de Vías.	Inspectores	Control de asistencia

Municipalidad de Goicoechea

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Recolección de Residuos Ordinarios

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Recolección de residuos sólidos ordinarios en la vía pública	1	El Jefe del Departamento de Sanidad e Higiene determina la ruta de cada grupo de funcionarios que se encarga del de la recolección de residuos en las vías públicas en el cantón.	Jefe de Sanidad e higiene	Recolección de residuos ordinarios
	2	El funcionario encargado de la supervisión de la recolección de las vías, será el responsable de verificar que los residuos sean recolectados en forma eficiente	Inspectores	Limpieza de vías
	3	El funcionario encargado de manejar el vehículo de recolección tendrá la obligación de llevar los residuos a su disposición final, en donde la Municipalidad designe su ubicación	Funcionario encargado de conducir el vehículo de recolección	Disposición final

Municipalidad de Goicoechea

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Recolección de Residuos No Tradicionales

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Recolección de residuos no Tradicionales en la vía pública	1	El Jefe del Departamento de Sanidad e Higiene determina la ruta de cada grupo de funcionarios que se encarga del de la recolección de residuos en las vías públicas en el cantón.	Jefe de Sanidad e higiene	Recolección de residuos ordinarios
	2	El funcionario encargado de la supervisión de la recolección de las vías, será el responsable de verificar que los residuos sean recolectados en forma eficiente	Inspectores	Limpieza de vías
	3	El funcionario encargado de manejar el vehículo de recolección tendrá la obligación de llevar los residuos a su disposición final, en donde la Municipalidad designe su ubicación	Funcionario encargado de conducir el vehículo de recolección	Disposición final

Municipalidad de Goicoechea

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Recuperación de Residuos Valorizables

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Recuperación de Residuos Valorizables	1	El Jefe del Departamento de Sanidad e Higiene, será en encargado de establecer las rutas de recolección de residuos Valorizables en todo el cantón	Jefe de Departamento	Confección de rutas
	2	Los funcionarios encargados de la recolección residuos Valorizables serán los encargados de remitidos los mismo al centro de Acopio Municipal para su respectiva clasificación	Funcionarios encargados de recolección de Residuos Valorizables	Recuperación de Residuos
	3	El personal encargado del Centro de Acopio de residuos Valorizables, tendrán la obligación de clasificar los mismo.	Encargado del Centro de Acopio	Clasificación de Residuos Valorizables
	4	Una vez clasificados los residuos Valorizables se procederá a la colocación de los mismo en el Mercado Nacional con el fin de poder adquirir recursos para lo sostenibilidad financiera del Centro de Acopio	Encargado del Centro de Acopio	Adquisición de recursos

Municipalidad de Goicoechea

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Limpieza y Mantenimiento de Parques y Zonas Verdes

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Limpieza y Mantenimiento de Parques y Zonas Verdes	1	El jefe del Departamento de Parques y Zonas Verdes será en encargado de establecer la programación de limpieza de los Parques y Zonas verdes, cubriendo los siete distritos del cantón	Jefe de Sección	Programación
	2	Los funcionarios encargados de la limpieza y chapia de los Parques y Zonas Verdes serán responsables de la recolección de los residuos emanados de dicha labor la cual se coordinara con el departamento de Aseo de Vías para su respectiva recolección	Jefe de sección y encargado de cuadrilla de Chapias	Mantenimiento de Parques y Zonas verdes
	3	Aquellos Parques y Zonas Verdes que se realicen con la modalidad de contratación externa, serán supervisados semanalmente, esto con el fin de poder establecer el fiel cumplimiento de lo contratado.	Jefe de Sección	Mantenimiento y supervisión de Parques y Zonas verdes



Municipalidad de Goicoechea

Municipalidad de Goicoechea

Dirección de Gestión Ambiental

Procesos Sanidad e Higiene

Nombre del Proceso: Educación Ambiental

Insumo	Actividad número	Actividad	Responsable	Producto
Educación Ambiental	1	A través de la Dirección de Gestión Ambiental se establecerán los lineamientos correspondientes de capacitación sobre el adecuado manejo de residuos a Escuelas, Colegios, Asociaciones de Desarrollo, empresas, etc. en coordinación con el Ministerio de Educación Pública, el Instituto Nacional de Aprendizaje y el Ministerio de Salud Pública	Director y Asistente de Dirección	Capacitación
	2	Por medio del Director y Asistente de Dirección se imparten cursos de capacitación en Hidroponía y cultivo en sustratos de hortalizas elaborados con residuos domésticos, esto con el fin de minimizar la cantidad de residuos que se llevan a los sitios de disposición final	Director y Asistente de Dirección	Disminución de residuos en los sitios de disposición final mediante la separación en la fuente
	3	En coordinación con funcionarios de Aseo de Vías y Recolección de residuos ordinarios y no tradicionales se realizan campañas de limpieza del recurso hídrico del cantón en coordinación con ONG, Ministerio de Salud y Empresa Privada	Director y Asistente de Dirección	Recuperación del Recurso Hídrico.
	4	En coordinación con los funcionarios de Aseo de Vías y Parques y Zonas Verdes se realiza la siembra de árboles en las cuencas de los ríos, quebradas y riachuelos	Director y Asistente de Dirección, Jefe de Sección de Parques y Zonas Verdes	Recuperación del Recurso Hídrico y su fortalecimiento

## Bibliografía

- Astorga, Y., Elizondo, K., & Martén, E. (2011). Determinación de la generación y la composición de residuos sólidos ordinarios en el cantón. Goicoechea.
- Comisión Nacional de Emergencias CNE. (1 de Enero de 2008). ATLAS DE AMENAZAS NATURALES POR CANTON. Obtenido de AMENAZAS NATURALES CANTON DE GOICOECHEA:  
<http://www.cne.go.cr/Atlas%20de%20Amenazas/goicoechea.htm>
- Programa Competitividad y Medio Ambiente CYMA, P. C. (2008). Ministerio de Salud. Obtenido de Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión:  
<http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/gestores-salud-gestion-integral-residuos-ms>
- Programa Competitividad y Medio Ambiente CYMA, P. C. (2008). Plan de Residuos Sólidos Costa Rica (PRESOL). Plan de Acción. San José, Costa Rica: CYMA.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC. (2011). Población total por sexo según provincia, cantón y distrito, censo 2011. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC. (1 de Mayo de 2011). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales. Obtenido de biblioteca.icap.ac.cr:  
[http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/2011/INEC/resultados\\_generales\\_censo\\_inec\\_2011.pdf](http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/2011/INEC/resultados_generales_censo_inec_2011.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC. (5 de octubre de 2012). Total de Empresas, Según: Provincia, cantón y distrito, 2011. Obtenido de datos.inec.go.cr: <http://datos.inec.go.cr/datastreams/74785/total-de-empresas-segun-provincia-canton-y-distrito-2011/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC. (2012). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Obtenido de Características de las Viviendas Tomo I / Instituto Nacional:  
<http://www.inec.go.cr/A/MS/Censos/Censo%202011/Cifras%20preliminares/06.%20Caracter%C3%A4sticas%20de%20las%20Viviendas.%20TOMO%20I.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. (2008). Diagnósticos sobre seguridad ciudadana en diez cantones. Obtenido de Goicoechea/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, : [http://www.pnud.or.cr/dmdocuments/encuesta\\_seguridad\\_2006/Goicoechea.pdf](http://www.pnud.or.cr/dmdocuments/encuesta_seguridad_2006/Goicoechea.pdf)
- Rodríguez Escobar, L. Á. (2002). Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de América Latina. Innovar [online], pp. 111-120.
- Salud, M. d. (2010). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021. San José, Costa Rica: El Ministerio.