



**Plan de gestión de Montevideo
para la recuperación de residuos de envases no retornables**

AGOSTO 2012

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
Introducción.....	3
1. Antecedentes	4
1.1. Planes.....	4
1.2. Experiencias	4
2. Los residuos en Montevideo	6
1. Metas básicas	9
2. Estimaciones de población y recolección.....	10
3. Descripción del plan de gestión	12
3.1. Breve descripción.....	12
3.2. Período del Plan	12
3.3. Cronograma de implementación.....	13
3.4. Recolección: circuitos y operativa.....	15
3.4.1. Recolección en grandes superficies.....	16
3.4.2. Recolección en zonas de concentración habitacional	18
3.4.3. Infraestructura de recolección	19
3.5. Distribución de tareas en la planta	20
3.6. Clasificación	21
3.7. Comercialización	21
3.8. Plantas de recuperación.....	22
3.8.1. Ubicación	22
3.8.2. Infraestructura de las plantas.....	24
3.8.3. Maquinaria	31
3.9. Difusión	31
1. De los clasificadores y clasificadoras	32
2. Presupuesto del PGRE	33
Presupuesto por trimestre, rubro y fuente	34
3. Insumos técnicos para el segundo año.....	35
Nuevas plantas.....	36
Estimación de requerimiento de capacidad	37
Presupuesto preliminar y fuentes de financiamiento	37
4. Elementos de riesgo identificados.....	39
5. Comisión de seguimiento	40
1. Lista de tablas	41
2. Lista de ilustraciones.....	41

Introducción

El presente plan de gestión fue elaborado con el objetivo de desarrollar en el Departamento de Montevideo una propuesta ambiental y social para la recuperación de envases no retornables. El mismo se encuentra enmarcado en el acuerdo del 5 de junio de 2007 y cumple cabalmente con las disposiciones establecidas en el decreto reglamentario de la Ley 17.849 de Uso de Envases No Retornables (Decreto 260/2007 del 30 de julio de 2007).

El plan se ha elaborado en base al Plan de Acción presentado a la población por la Intendencia de Montevideo (IM) en Noviembre de 2011, en el marco del Plan Director de Limpieza (<http://www.montevideo.gub.uy/noticias/intendencia-presento-plan-director-de-limpieza>).

El reglamento de la Ley establece que las empresas (incluyendo importadores y dueños de marcas) que utilicen envases no retornables para comercializar sus productos en el mercado nacional, deberán contar con un Plan de Gestión de Residuos de Envases (PGRE) aprobado por el MVOTMA y estar inscriptas en el registro de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).

Dichos planes deberán implementar -en forma gradual- circuitos de recolección limpios, eficientes y seguros en todo el territorio nacional. Esto significa que no se admite la recuperación de envases provenientes de vertederos, contenedores o bolsas generales de residuos, sino que se deberán establecer circuitos “puerta a puerta”, centros de recepción y/u otros sistemas similares que resulten adecuados a las características de cada localidad.

Los planes deberán también comprender la formalización de clasificadores de residuos urbanos y propender a la conformación de empresas para la gestión de los mismos. Se reconoce que los integrantes del sector informal de recuperación de materias primas reciclables tienen el derecho de ser los primeros beneficiados con las oportunidades laborales que se generen y que su participación es imprescindible para alcanzar los objetivos buscados.

El MVOTMA y el MIDES establecerán las pautas mínimas a cumplir por los planes de gestión en sus aspectos ambientales y sociales respectivamente, estableciéndose que los mismos deberán contar además con el aval de las respectivas intendencias municipales.

El plan de gestión desarrollado también se basa en la amplia experiencia de la IM y del MIDES en el diseño de propuestas de inclusión socio laboral de clasificadoras y clasificadores informales en la gestión de residuos urbanos y se enmarca en políticas a largo plazo.

1. Antecedentes

1.1. Planes

El Plan Director de Residuos Sólidos para el Área Metropolitana cuyo informe final data del año 2005 (OPP, Fichtner – LKSur asociados), propone dentro de otras acciones realizar circuitos limpios con destino a plantas de clasificación para recuperación de materiales reciclables. Asimismo representa una fuente de información de caracterización de los residuos sólidos urbanos.

A partir de este Plan Director de Residuos Sólidos surge el Plan Director de Limpieza que presenta una actualización de las propuestas y que en una modalidad participativa en todos los niveles de la organización y otros actores vinculados propone un plan de acción para ser instrumentado en el presente quinquenio.

En este proceso, corresponde resaltar la introducción de aspectos vinculados a la Ley Nº 18.567 de Descentralización y Participación Ciudadana incorporando el tercer nivel de gobierno denominado “Municipio”.

Asimismo se ha buscado introducir modalidades de recolección de residuos, que si bien no son novedosas, no se habían podido sostener en el tiempo a pesar de los esfuerzos realizados. Es por esta razón que se encaró el plan en un amplio marco de participación y búsqueda de mecanismos que establezcan claramente los rumbos y se fortalezcan a partir de los logros y experiencias fallidas.

En este marco, se tomó debida nota de distintas acciones realizadas, entre ellas, el Plan de Gestión para la recuperación de residuos de envases no retornables aprobado en el año 2009, que por distintas circunstancias no logró concretarse. No obstante esto ha sido un insumo de valor para esta instancia.

1.2. Experiencias

Desde la década de los 90 existen experiencias de trabajo conjunto entre clasificadores de residuos sólidos urbanos, Organizaciones de la Sociedad Civil y la Intendencia de Montevideo en proyectos de separación de residuos.

A partir del año 2006, colectivos de clasificadores comenzaron a trabajar en predios cedidos por la Intendencia de Montevideo clasificando materiales del servicio de Levante Especial de Residuos. En este mismo año el Programa Uruguay Clasifica del MIDES promueve la utilización de la herramienta Circuito Limpio en aquellos grupos que se encuentran trabajando en los espacios antes mencionados y también espacios privados.

Durante el año 2007 se implementó la campaña de separación de residuos en dos fracciones. Se propuso la utilización de la bolsa naranja para la fracción seca o reciclables (tela, cartones, papeles, vidrio, metales y plásticos), de modo que sea identificada del resto de los residuos.

Durante el año 2009 se comenzó en el Centro Comunal 7 una experiencia de separación de residuos colocando contenedores naranjas para la fracción Seca o

Reciclable y verdes para la fracción Húmeda. La selección de la zona se realizó en base al gran interés de los vecinos en realizar dicha separación.

Se destaca el proceso de intercambio y experiencias entre distintos actores a saber: MVOTMA, MIDES, IM, CIU y distintos grupos organizados de clasificadores de residuos.

Existen más de 15 colectivos de clasificadores organizados en el departamento (nuclearon cerca de 100 trabajadores), de los cuales 8 trabajan en predios municipales.

A continuación se presenta una breve descripción de los mismos:

Tabla 1: Grupos de clasificadores organizados en Montevideo

Nombre Grupo	Tipo RS	Ubicación
LA HORMIGA	Mezclado	Casa de Saneamiento La Casona de Antonio Rubio 5960 casi camino Lecocq
LA PIEDRITA	Mezclado	ECO punto de Camino Duran
NUEVA ESPERANZA	Mezclado	Espacio Municipal junto al CCZ 17
LA RESISTENCIA	Mezclado	ECO punto de Aparicio Saravia
LA LUCHA	C. Limpio	UNIVAR
AHORA SE PUEDE	C. Limpio	UNIVAR
COFECA	Mezclado	Usina5 Felipe Cardoso 2500
CACHARPA	C. Limpio	Cochabamba casi Felipe Cardoso
Total		

Fuente: Grupos con los que actualmente trabaja DS-IM

2. Los residuos en Montevideo

A continuación se listan algunos datos básicos sobre la gestión de residuos y el sector informal en Montevideo, como marco en el que se diseña ésta propuesta:

Montevideo se divide en 8 Municipios que cuentan con los siguientes datos demográficos relevantes sumando un total de 1:262.815 habitantes (censo de población y vivienda 2011 por CCZ¹).

Tabla 2: Población de Montevideo por municipios

Municipio	Población
A	202523
B	139490
C	139675
CH	178429
D	153459
E	189201
F	121620
G	138418
Total	1262815

A. Tasa de generación de residuos sólidos domiciliarios y de pequeños generadores (RSDPG) en Montevideo: 0,883 kg/hab./día y tasa de generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Montevideo: 1,225 kg/d.²

B. Total de RSDPG generado por día en Montevideo: 1.155 ton./día.

C. Total de RSU generado por día en Montevideo: 1.547 ton./día.

D. Costos de la recolección de RSDPG para la IM: por sistema lateral (contenedores metálicos) 38,6 U\$S/ton (incluye amortizaciones de maquinaria y equipo) y por

1

Fuente INE con la siguiente aclaración: “Dada la dinámica de ingreso continuo de datos a las bases, podrían existir mínimas diferencias entre los totales aquí publicados y los de la página principal” 2 de Enero 2012, 11:47 hs.

2

sistema trasero (contenedores plásticos) 54 U\$S/ton (incluye amortizaciones de maquinaria y equipo).³

E. Costo por tonelada de residuo depositado en Disposición Final de Residuos en Felipe Cardoso (2011): 12,22 U\$S/ton.

F. A partir de la base del PANES (Diciembre 2007) en forma indirecta se estima 7.667 clasificadores en Montevideo.

G. Clasificadores registrados por la División Limpieza de IM (2008): 5.010

H. Clasificadores registrados por la División Limpieza de la IM con tracción animal 2188. Capacidad de carga promedio 300 kg por carro.

I. Composición de los RSDPG sin intervención de clasificadores según el estudio de campo del PDRS:

Tabla 3: Composición de los RSDPG sin intervención de clasificadores según el estudio de campo del PDRS (datos en kg/hab./día)

Fracción	La Blanqueada	Pocitos	Malvín	Promedio
1. Plásticos	0.8	1.5	1.1	1.1
2. Plásticos rígidos	1.3	1.2	0.9	1.1
3. Plásticos de película	10.7	12.0	11.1	11.3
4. Botellas de plástico	1.7	1.4	0.9	1.3
5. Vidrio	2.0	4.4	2.5	3.0
6. Textiles	2.0	0.6	0.8	1.1
7. Metales ferrosos	0.6	1.2	0.8	0.9
8. Metales no ferrosos	0.1	0.5	0.4	0.3
9. Papel	10.8	13.1	12.4	12.1
10. Cartón y cartulina	3.9	4.6	3.1	3.9
11. Residuos peligrosos y tóxicos	0.3	0.4	0.1	0.3
12. Hortalizas y materiales orgánicos	59.7	52.0	52.8	54.8
13. Madera y ramas de árboles	0.3	0.4	0.8	0.5
14. Cuero, cuerno, huesos, goma	1.5	0.2	0.7	0.8
15. Pañales	1.3	3.7	7.9	4.3

3 Fuente: Div limpieza – Costos proyectados para el Plan de Acción de Limpieza 2011 - 2015

16. Materiales compuestos	0.9	1.7	0.4	1.0
17. Escombros y materiales inertes	0.3	0.2	0.2	0.2
18. Otros residuos	1.6	0.7	3.1	1.8

J. Porcentaje de residuos potencialmente recuperables en los RSDPG Montevideo: 36.2 %.

K. Porcentaje de residuos recuperados de los potencialmente recuperables: 43 % (Handbook of Solid Waste Management, Tchobanoglous, 2004).

L. Actividades de reutilización y reciclaje de RSU en Montevideo según PDRS (datos 2003):

Tabla 4: Actividades de reutilización y reciclaje de RSU en Montevideo según PDRS (datos 2003)

ACTIVIDAD	Ton/día	
Clasificación realizada por el sector informal	394	79 %
Grandes generadores que venden directamente sus RS	78	16 %
Compostaje de restos vegetales	15	3 %
Programas de separación voluntaria (actividad formal)	9	2 %
TOTAL	496	100 %

1. Metas básicas

Siguiendo con el criterio adoptado en los convenios de los departamentos ya implementados, y sin perjuicio de que será necesario establecer otros indicadores operativos, se plantean aquí los indicadores básicos establecidos para el convenio de Montevideo, con las metas puntuales el año 1.

Tabla 5: Indicadores y metas globales

Descripción del indicador	Año 1
% de cumplimiento del programa de circuitos de puntos de entrega voluntaria	80 %
Tasa media de recuperación en función de lo vertido al mercado (cantidad de residuos recolectados por el plan / cantidad de residuos de envases puestos al mercado en el área donde existen circuitos de recolección en operación)	20 %
Tasa de envases comercializados / envases descartados con valor comercial recuperados.	100 %
Cantidad recolectada por operario por mes.	2000 kg/oper/mes
Clasificado / recolectado	100 %

El cumplimiento de estas metas se evaluará al final del año 1. Si bien para algunos de estos indicadores es conveniente considerar lo acumulado durante un año, durante el primer año la gradualidad en la implementación llevará a que recién en el último trimestre de la etapa 1 se esté funcionando a capacidad completa, por lo que todos los indicadores se calcularán con los datos del último mes del año 1.

Para calcular lo vertido al mercado se considerará el dato declarado por las empresas adherentes al PGE-CIU en el año calendario anterior, extrapolándolo a Montevideo en forma proporcional a su población, y en forma lineal para un mes:

*Vertido junio 2013 = Declarado por empresas adheridas al PGE en 2012 (valor nacional anual) * (población Montevideo / Población Uruguay) / 12 meses.*

2. Estimaciones de población y recolección

Este plan se ha formulado tomando en consideración las siguientes hipótesis de cobertura y adhesión de la población:

Tabla 6: Descripción de indicadores de año 1

Descripción del indicador	Año 1
Adhesión de población	10 %
% de población cubierta por circuitos limpios de puntos de entrega voluntaria y de recolección en concentraciones habitacionales ⁴	60 %

Se entiende por *adhesión de población* el porcentaje de la población que realizará la separación en domicilio y llevará los envases no retornables a los puntos de entrega voluntaria.

Según el material declarado por las empresas adheridas al PGE puesto en el mercado en el año 2010 en Montevideo (proporcional a la población) se estarían colocando 64 ton/día.

Para un 10 % de adhesión de la población y un 60 % de cobertura, con base en los supuestos y formas de cálculo explicitadas en la planilla de presupuesto y sintetizadas en la siguiente tabla (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), se tendrían 19 ton/día de material recuperado, lo que, comparado con las 64 toneladas arriba mencionadas, resulta en un 30% de tasa media de recuperación⁵. Este valor estimado es superior a la meta planteada para el convenio, por lo que de cumplirse las hipótesis planteadas y manteniéndose lo vertido al mercado, dicha meta se alcanzaría ampliamente. No obstante para este cálculo se consideraron los valores declarados para 2010 y es de esperar que el material declarado en 2011 sea superior, por lo cual la tasa tenderá a ser menor al valor aquí estimado.

Tabla 7: Estimación de nivel de recolección diario

4 Calculado como porcentaje de la población total del departamento (rural y urbana)

5 Existen diferencias mínimas por redondeos (ver planilla de Presupuesto, hoja Funcionamiento)

1) Población total (habitantes)	1.262.815
2) Porcentaje de población total servida por el plan ⁶	60 %
3) Población servida = (1)*(2)	757.689
4) Tasa de generación de RSDPG (kg/Hab/Día) ⁷	0,883
5) Toneladas de RSDPG generadas por día por población servida = (3)*(4)/1000	669
6) % máximo de material recuperable ⁸	36,2 %
7) Seco disponible (cantidad máxima de material recuperable a partir de lo generado por día de RSDPG) = (5)*(6)	242
8) % de error de la población al separar en origen ⁹	20 %
9) Adhesión de la población servida	10 %
9) Ton. depositadas diariamente en los centros de entrega voluntaria por parte de la población servida = (7) * (1 - (8)) * (9)	19
10) Ton. Depositadas promedio por día hábil de recolección (lunes a sábado) = (9) * 7 días / 6 días	22

6 Mediante un GIS se calculó qué cantidad de personas habitan dentro del radio de influencia de al menos una gran superficie (en las que se instalarán los puntos de entrega voluntaria). A lo anterior se sumó la población que se espera servir mediante circuitos en concentraciones habitacionales, llegando a que la población servida por el Plan sería el 60 % de la población del departamento.

7 Fuente: Plan director de residuos Montevideo y Área Metropolitana, 2005 (OPP, Fichtner – LKSur asociados)

8 Fuente: Plan director de residuos Montevideo y Área Metropolitana, 2005 (OPP, Fichtner – LKSur asociados)

9 Fuente: Plan director de residuos Montevideo y Área Metropolitana, 2005 (OPP, Fichtner – LKSur asociados)

3. Descripción del plan de gestión

3.1. Breve descripción

La propuesta del Plan de Gestión para Montevideo para la recuperación de envases no retornables, generados por los domicilios y pequeños generadores cuyo volumen de generación sea similar al domiciliario, contribuye a la gestión integral de residuos, a la mejora de las condiciones de trabajo de los grupos organizados de clasificadores de residuos y al compromiso de la participación de las grandes superficies (mayores a 200 m²) en los circuitos de recolección selectiva (supermercados, centros comerciales y similares).

La propuesta elaborada toma en consideración la complejidad que implica el desplegar un modelo de recolección diferenciada (de residuos de envases y otros materiales reciclables de fácil valoración) dentro de los RSDPG de Montevideo, para los cuales existe una amplia red de servicios en operación.

En consonancia con el modelo de gestión planteado en la Ley de envases, la aplicación en Montevideo respetará las fases de recolección selectiva, clasificación, acopio y comercialización. La recolección selectiva se realizará mediante islas de recepción de envases en supermercados y en complejos habitacionales, los cuales serán retirados y trasladados por camiones a las plantas de clasificación, donde serán clasificados, acopiados y valorizados por parte de grupos de clasificadores.

En la primera etapa se contratarán 128 clasificadores con una carga horaria de 40 h semanales. Conforme con el objetivo de inclusión social presente en la Ley, se priorizará el ingreso de clasificadores informales para su formalización en los puestos de trabajo a crear. Cada grupo de clasificadores será acompañado por una OSC, tanto en aspectos operativos como grupales e individuales.

3.2. Período del Plan

El convenio a firmar tendrá una extensión de dos años. En el presente documento se presenta en forma detallada el plan para el primer año, y en el apartado Insumos técnicos para el segundo año (“Insumos técnicos para el segundo año”) se presentan los parámetros técnicos y presupuestarios que servirán a la Comisión de Seguimiento para llevar a cabo la planificación operativa del año 2.

El plazo del convenio podrá ser renovado hasta el final del período del actual gobierno departamental, cumpliendo como mínimo durante la prórroga con las metas de indicadores básicos que serán establecidos por la Comisión para la segunda etapa, e implicando un presupuesto anual máximo para la CIU equivalente al presupuesto del año 2: \$ 60.833.632 (en caso de que el período de prórroga sea menor a un año se calculará el aporte correspondiente asumiendo distribución lineal del presupuesto entre sus meses).

NOTA: Los valores se deberán actualizar al momento correspondiente según evolución de IPC.

La asignación de este presupuesto entre gastos de funcionamiento e inversiones, así como la consecución de otros fondos complementarios para el adecuado desarrollo del plan durante este período de renovación serán responsabilidad de la Comisión de Seguimiento.

3.3. Cronograma de implementación

La implementación de la primera etapa será realizada en forma incremental durante el primer año. Durante el segundo año se continuará con el funcionamiento de lo implementado para la Etapa 1 y en caso de cumplirse todas las metas indicadas para todos los indicadores se realizará la implantación correspondiente a la Etapa 2.

Tabla 8: Cronograma de implementación

Año y mes calendario	2012					2013					2014					2015									
	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	
Año Plan	Año 1										Año 2										Prórroga (extensión máxima)				
Etap a	<ul style="list-style-type: none"> Implementación Etapa 1 y comienzo gradual de su funcionamiento (al final del año se llega a capacidad completa). Evaluación de alternativas para etapa 2. 										<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento etapa 1 a capacidad completa. Implementación y comienzo gradual de etapa 2 en caso de cumplirse las metas para los indicadores establecidos. 										<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento etapa 2 (incluye lo implementado durante la etapa 1) 				

La implementación del **Año 1** se organizará por trimestres.

- En el primer trimestre se realizará la construcción de dos plantas.
- En el segundo trimestre se comenzará a funcionar en esas dos plantas con los 64 clasificadores correspondientes.
- En el tercer trimestre se efectuará la construcción de las dos plantas restantes.
- El cuarto trimestre será el primero en operar a capacidad completa (4 plantas), comenzando el mismo con la contratación de los 64 clasificadores restantes para llegar al total de 128 puestos de trabajo.

El presupuesto de inversiones y el de funcionamiento respetan este cronograma de implementación, distribuyendo las erogaciones en forma trimestral.

Durante el **Año 2** se comenzará con la implementación y funcionamiento de la etapa 2 (en caso de cumplirse las metas para los indicadores establecidos), además de mantener el funcionamiento a capacidad completa de lo implementado en la etapa 1.

La comisión de seguimiento evaluará, tomando como plazo máximo junio 2013 (último mes del año 1), las metas de ampliación de la cobertura, la alternativa tecnológica a seguir y las inversiones necesarias para tal fin, considerando las propuestas que se mencionan a continuación:

1. Nuevas plantas de recuperación de envases de similares características a las implementadas en la primera etapa.

2. Planta semiautomática para la recuperación de envases con mayor rendimiento kg/hora.

El ritmo de implementación de la etapa 2 durante el año 2 dependerá por un lado de la capacidad de recolección y recuperación requerida (lo cual a su vez dependerá de la respuesta de la población, la difusión, etc.) y por otro de los tiempos necesarios para la construcción de nuevas plantas según la tecnología que sea elegida por la Comisión de Seguimiento.

Adicionalmente, en función de la respuesta de la población durante el año 1, la Comisión deberá evaluar la pertinencia de la instalación de nuevos puntos de recepción de envases. En todos los casos, el presupuesto máximo a cubrir por la CIU será el establecido en este documento para cada período considerado.

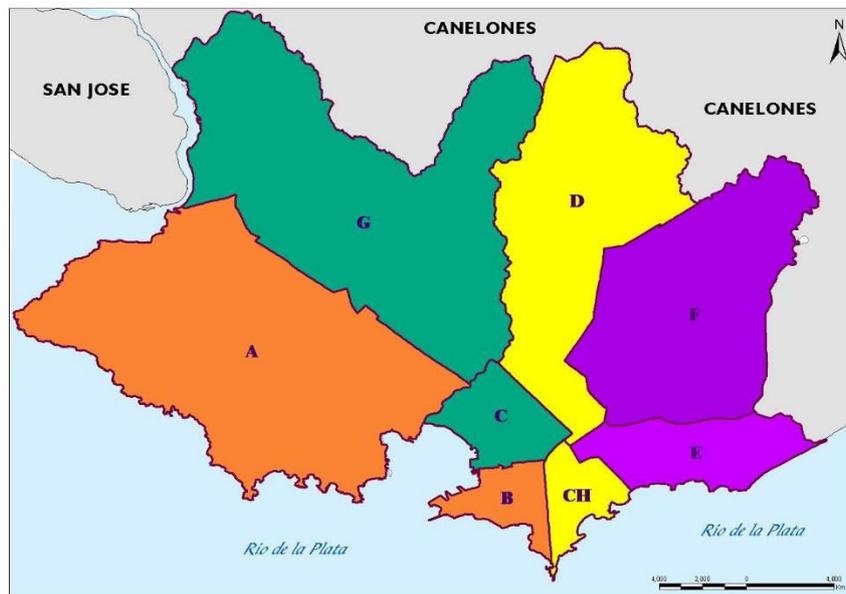
3.4. Recolección: circuitos y operativa

La División Limpieza en el marco de la actualización del Plan Director de Residuos de Montevideo y la mejora de gestión de la División Limpieza ha proyectado dividir Montevideo en dos regiones: Este y Oeste. La Región Este incluye los Municipios CH, E, F y D y la Región Oeste incluye los Municipios A, B, C y G.

Según la experiencia de la Intendencia de Montevideo en la recolección de determinado tipo de residuos se puede realizar la siguiente hipótesis: los residuos con mayor cantidad de reciclables se encuentran en aquellos Municipios cercanos a la costa este del departamento (Municipios B, C, CH y E) y los residuos con menor cantidad en reciclables son aquellos que se abren en abanico en torno a los mencionados en primer término (Municipios A, G, D y F).

Teniendo en cuenta ésta hipótesis de trabajo se elaboraron duplas de Municipios compuestas por un Municipio de alto contenido en reciclables y otro de bajo contenido en reciclables. De esta manera establecemos las siguientes duplas: Municipios B y A, C y G, CH y D, y E y F.

Ilustración 1: Mapa de municipios de Montevideo



Se plantea realizar la recolección de los residuos de envases no retornables mediante puntos de entrega voluntaria y recolección en zonas de concentración habitacional. De las 19 toneladas diarias estimadas, casi 15 provendrían del primer circuito y las restantes 5 del segundo:

Tabla 9: Recolectado por día y por circuito

	% (en base a información IM)	Recolectado /día	Recolectado / Día hábil (L a Sáb)
Grandes superficies	75 %	15	17
Concentraciones habitacionales	25 %	4	5
Total	100 %	19	22

3.4.1. Recolección en grandes superficies

Los puntos de recepción de envases en supermercados y centros comerciales. (Artículo 13 del Decreto 260/2007) se establecerán en cada zona llegando como máximo, junto con la cobertura de concentraciones habitacionales, a una cobertura del 60 % de la población total del departamento (65 % de la población urbana considerando un radio de influencia de 800 m y un 47 % de la población urbana considerando un radio de influencia de 400 m (Ver figuras en página siguiente).

Según información que dispone la IM se tiene un total de 104 superficies comerciales con más de 200 m² de atención al cliente que se distribuyen de la siguiente manera por cada Municipio:

Tabla 10: Cantidad de grandes superficies por municipio

Municipio	Sup. comerciales (mas de 200 m ²)
A	7
B	18
C	16
CH	21
D	9
E	17
F	8
G	8
Total	104

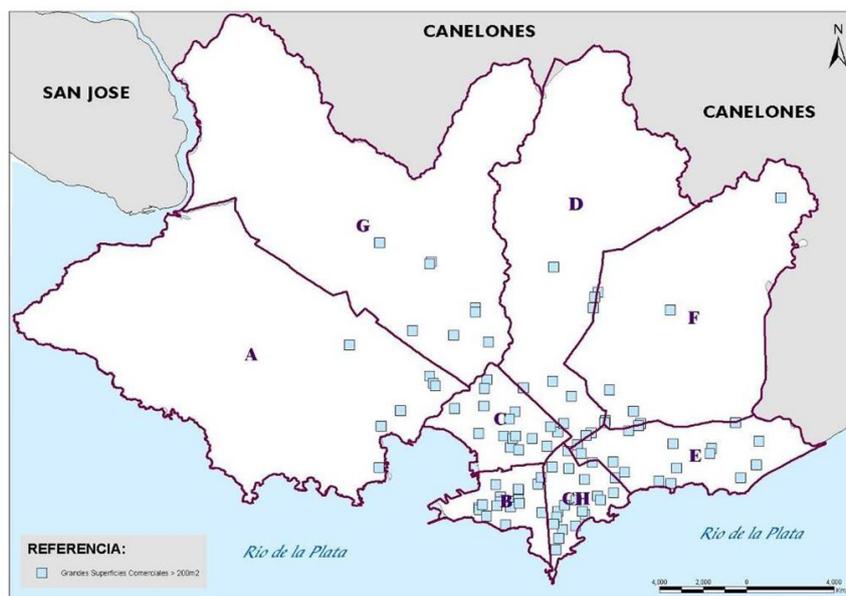
Agrupando según lo mencionado anteriormente, se tiene:

Tabla 11: Cantidad de grandes superficies por región

Municipio	Sup. comerciales (mas de 200 m ²)
A y B	25
C y G	24
D y CH	30
E y F	25
Total	104

La distribución de estas grandes superficies en el territorio del departamento se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 2: Distribución geográfica de grandes superficies en Montevideo



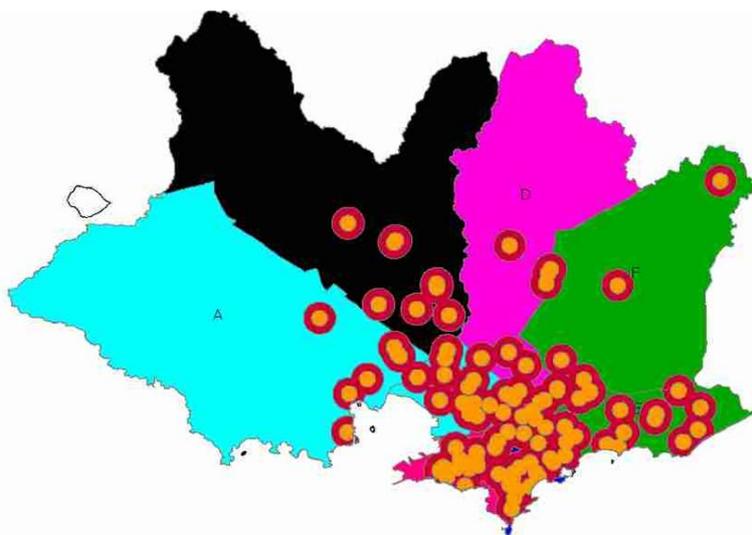
La IM establecerá circuitos, puntos de entrega voluntaria y frecuencia de levante para alcanzar las metas planteadas de acuerdo a la adhesión de la población y a informes de la comisión de seguimiento.

Considerando inicialmente todas las grandes superficies del departamento y enmarcando los radios mínimos y máximos de influencia de cada una de ellas se llega a una cobertura territorial como la que se muestra a continuación¹⁰:

10

Cabe mencionar que existen casos particulares de grandes superficies que no disponen de un espacio apto para la instalación de puntos de recepción de envases, por lo que esta cobertura podría verse mínimamente reducida en la práctica.

Ilustración 3: Población alcanzada por grandes superficies (mínima y máxima)



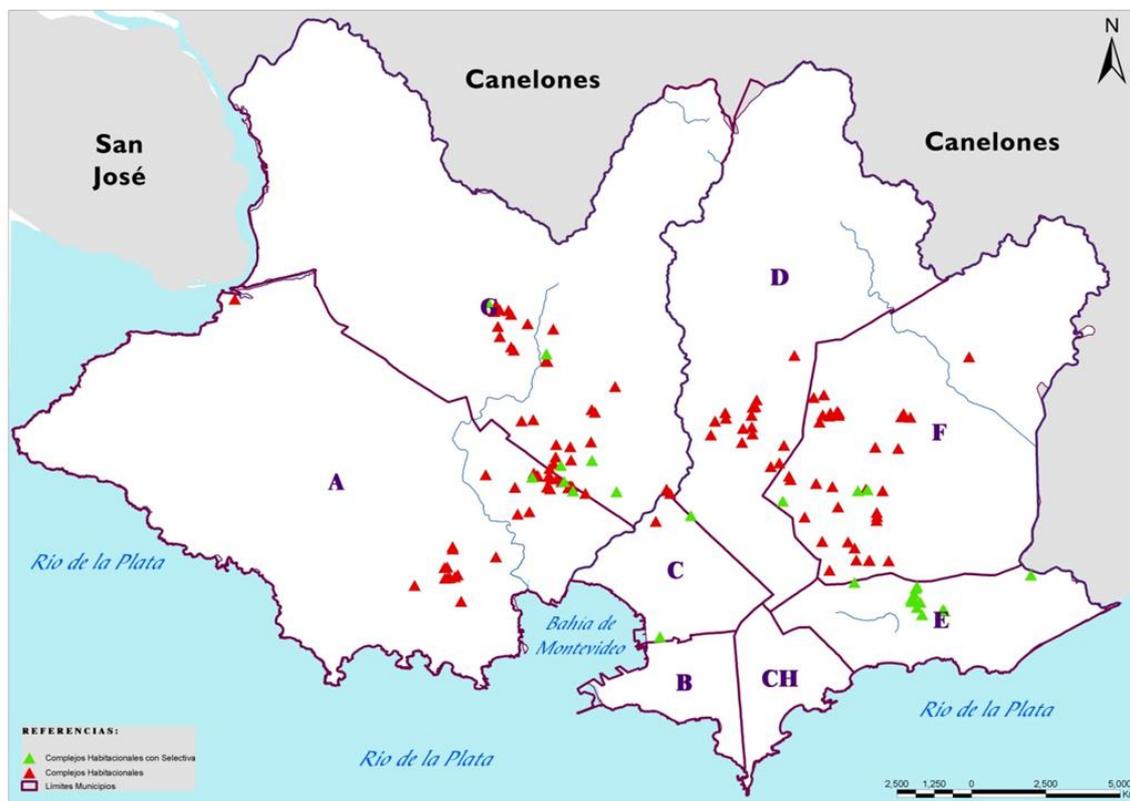
NOTA: El círculo amarillo refleja un radio de 400 m alrededor del punto de entrega voluntaria, mientras que el círculo rojo representa el radio máximo (800 m).

Cada punto de entrega voluntaria será levantado por el camión y vaciado una vez al día en cada día hábil (lunes a sábado), se estudiarán casos particulares que requieran una frecuencia mayor o menor que la estándar.

3.4.2. Recolección en zonas de concentración habitacional

Las concentraciones habitacionales contarán con circuitos de recolección propios. Se estima que, en principio, el 25 % de los residuos recolectados por el plan provendrán de este sistema.

Ilustración 4: Diagrama con complejos habitacionales



3.4.3. Infraestructura de recolección

Inicialmente se utilizarán dos camiones, uno para zona oeste (grandes superficies y concentraciones habitacionales) y otro para zona este (grandes superficies y concentraciones habitacionales). En caso de que el volumen de residuos supere la capacidad de recolección de estos camiones, la IM proveerá camiones adicionales en cantidad suficiente para garantizar la frecuencia de levante planificada.

Los camiones serán provistos por la Intendencia así como el costo del combustible, mantenimiento, remuneración de los choferes y dos auxiliares de limpieza por camión. La IM se hará cargo durante este plan del transporte de los residuos a puntos de valorización y clasificación debidamente acondicionados, adoptando para ello el mecanismo de recolección más eficiente, pudiendo implicar formas distintas a las ya instrumentadas en otras zonas del país. En principio se realizará la recolección con camiones levanta contenedores de carga trasera.

Los recipientes para recibir los envases en grandes superficies serán contenedores plásticos de 770 litros con ruedas para poder ser desplazados a una entrada del camión y serán provistos por la CIU según el presupuesto considerado. En principio se prevé la adquisición de 500 contenedores con estas características.

En promedio, cada punto de entrega voluntaria tendrá en el entorno de cinco contenedores, variando la distribución en función del espacio disponible, la distribución de la población y la presencia de otros puntos de entrega voluntaria cercanos.

De acuerdo con la recolección estimada para este circuito (15 toneladas), cada día se acumularía en promedio un volumen de 424 m³ de residuos (40 kg/m³). Suponiendo que los residuos se distribuyen uniformemente entre los distintos contenedores de los centros de entrega voluntaria, se colocarían 500 contenedores de 0,77 m³ de capacidad para poder recibir dicho volumen de residuos¹¹.

Los recipientes para recibir los envases en las concentraciones habitacionales, con características similares a los sugeridos para las grandes superficies, serán provistos por la IM. La cantidad de contenedores, circuitos y frecuencias de levante dentro de este sistema serán establecidos por la IM estimando una recolección de 5 toneladas diarias.

3.5. Distribución de tareas en la planta

En un inicio se estima ocupar 128 clasificadores en total, 32 en cada planta, distribuidos en dos turnos de 16 clasificadores, donde 11 personas se asignan a la clasificación de materiales en mesas o cintas y los cinco restantes se reparten entre tareas de acopio, prensado, descarte y organización de la planta. La asignación de tareas aquí planteada obedece a una definición propia cotejada con bibliografía y con experiencias de otros países.¹² Cada turno corresponde a 6 horas diarias de trabajo de lunes a viernes, 5 horas diarias de trabajo los sábados y 5 horas semanales de capacitación, totalizando las 40 horas semanales.

La **limpieza de la planta** correrá por cuenta de los propios clasificadores, mientras que el **mantenimiento y reparación de las instalaciones** sanitarias, eléctricas y de maquinaria será efectuado por técnicos contratados para tal fin. Para la realización de estos servicios se priorizará, en caso de existir en el rubro y de igualar los precios de mercado, la contratación de emprendimientos que trabajen en el marco de la economía social promovidos por el MIDES.

Asimismo, para el **retiro de los descartes** se contratará un servicio tercerizado. El costo del retiro de los descartes será cubierto por el sector privado (PGE-CIU) hasta alcanzar un descarte del 20 % de lo recolectado y siempre que no se supere el presupuesto considerado. Si el descarte supera ese porcentaje por causas atribuibles a una inadecuada clasificación de residuos, el costo adicional del retiro de esta última fracción será asumido por el grupo de clasificadores, a través del ingreso por venta del material. Los clasificadores podrán elevar a consideración de la Comisión de Seguimiento la no aplicación de este porcentaje si la calidad del residuo que llega a la

11 El cálculo exacto corresponde a 472 contenedores, por lo que se decide adquirir algunos contenedores adicionales para contar con cierto margen los domingos, llegando en total a 500.

Se podría evaluar la instalación de contenedores plásticos con capacidad para 1100m³

12 Ver hoja 'Funcionamiento' de la planilla de presupuesto

planta no es la adecuada. Para observar los costos estimados por cada uno de estos servicios dirigirse a la sección de presupuesto.

Por último, se contratará personal de **vigilancia** para cada planta, que cubra los días y horarios en que no se tenga actividad.

3.6. Clasificación

El material será clasificado de acuerdo con los criterios necesarios para su comercialización, separando el descarte del material valorizable, y dentro de este último clasificando los materiales que se comercializan por separado. Hecha la clasificación se procederá al retiro de los materiales descartados para su posterior traslado a Disposición Final de Residuos.

El tratamiento previsto para la etapa 1 consiste en separación de materiales y prensado para su posterior venta.

La tasa utilizada para estimar el número necesario de personal dedicado a la separación de materiales es de 40 kg/persona/hora.¹³ Con esta productividad se asegura el tratamiento de las toneladas que se estima recolectar.

Toda la información será gestionada de acuerdo al protocolo de gestión de información utilizado por la CIU, que podrá ser enriquecido por los restantes firmantes del convenio. El cumplimiento de este punto formará parte de las responsabilidades de los trabajadores y/u OSCs seleccionadas, y así debe establecerse en los llamados a realizar.

La entrega de esta información es un requisito imprescindible para proceder a los desembolsos de los trimestres siguientes.

3.7. Comercialización

Los materiales deberán ser vendidos a empresas que cumplan con las reglamentaciones nacional y departamental vigentes, pudiendo evaluarse ventas en conjunto con otros grupos de clasificadores que trabajan en el marco de la Ley de envases en otros departamentos del país. Sólo se realizarán ventas a operadores formales.

Suponiendo que un 20 % de lo recolectado corresponde a descarte, a lo largo de un mes se dispondría de 465 toneladas para comercializar, lo que asumiendo un precio promedio de \$ 3 por Kg de material implicaría un ingreso por ventas por clasificador de \$ 11.000 aproximadamente.

13 Fuente. Plan Director de Residuos Montevideo y Área Metropolitana (OPP, Fichtner – LKSur asociados) (Cap 9)

Tabla 12: Estimación de ingresos por clasificador

1) Ton depositadas diariamente en los centros de entrega voluntaria por parte de la población servida	19
2) Descarte	20%
3) Material a comercializar en un mes (ton) = (1) * 30 * (1- (2))	465
4) Precio medio por kg de material (\$)	3
5) Ingresos mensuales por venta total = (3) * 1000 * (4)	1.395.027
6) Venta/clasificador/mes (\$) = (5) / 128	10.899

Se destaca que los valores considerados son nominales, debiéndose realizar las deducciones correspondientes, y las retenciones legales para cubrir las partidas de aguinaldo y salario vacacional.

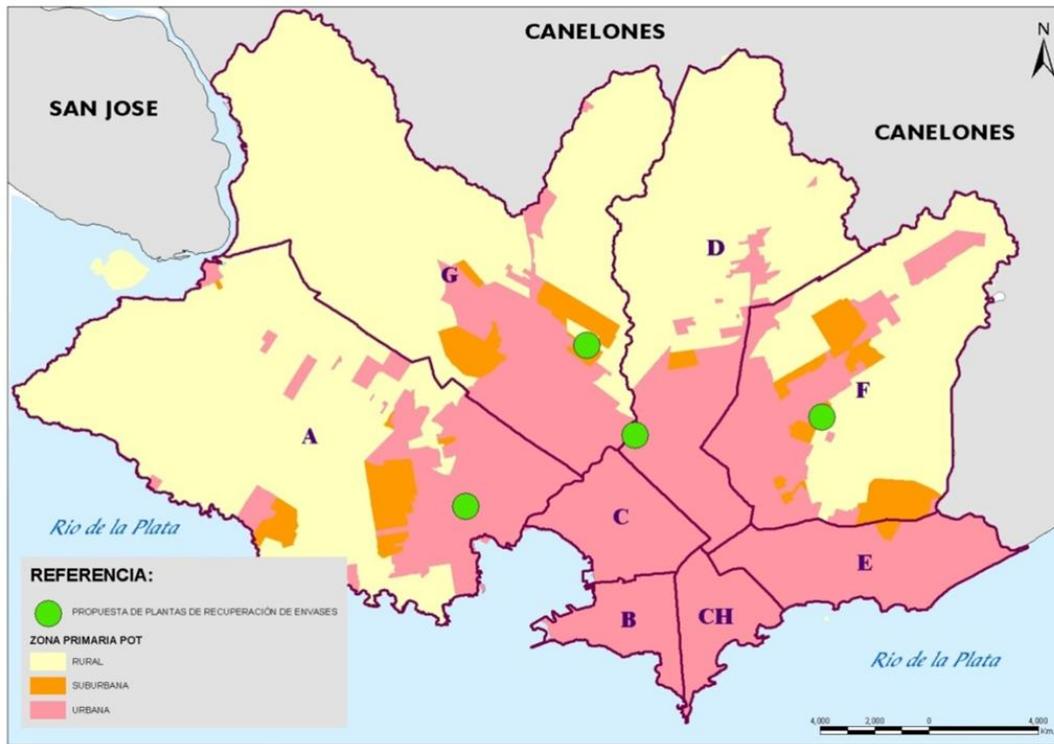
3.8. Plantas de recuperación

Respecto a las plantas de recuperación de materiales se plantea en una primera etapa dejar operativas 4 plantas manuales. Las instalaciones deberán estar acondicionadas a los efectos de brindar a los operarios las mejores condiciones de salubridad y seguridad.

3.8.1. Ubicación

Actualmente la IM cuenta con varios espacios en condiciones de ser recuperados y transformados en plantas de recuperación de envases, por lo que en la primera etapa se prevé acondicionar los siguientes cuatro espacios: Eco Tróccoli, Eco Duran, un punto en la Zona de Cantera de Burgues (ubicación exacta a definir) y la Ex-Planta de Bombeo “La Chacarita de los Padres”.

Ilustración 5: Diagrama con plantas de clasificación



3.8.2. Infraestructura de las plantas

Las plantas de recuperación de envases manuales deben contar con techo, lugar para acopio de materiales, instalaciones sanitarias (baños y duchas), sala para reuniones (multiuso), vestuarios y lugar adecuado para descarte de materiales. Se proyecta que cada planta cuente con aproximadamente 1000 m² construidos y se construya en un plazo de 3 meses a partir del inicio de las obras. Ver el cronograma de implementación (punto Cronograma de implementación) para conocer la secuencia de construcción de las plantas.

Las zonas ya poseen un área construida que es factible de ser reaprovechada para la construcción actual. En el caso de La Chacarita de los Padres la construcción actual corresponde a una planta de bombeo en desuso y por tanto requiere una adaptación mayor que las otras tres. Esta última sería la única planta en la que se puede llegar a hacer alguna demolición.

Aquí se presentan las fotos aéreas de los cuatro sitios:

Ilustración 6: Foto aérea Planta Tróccoli

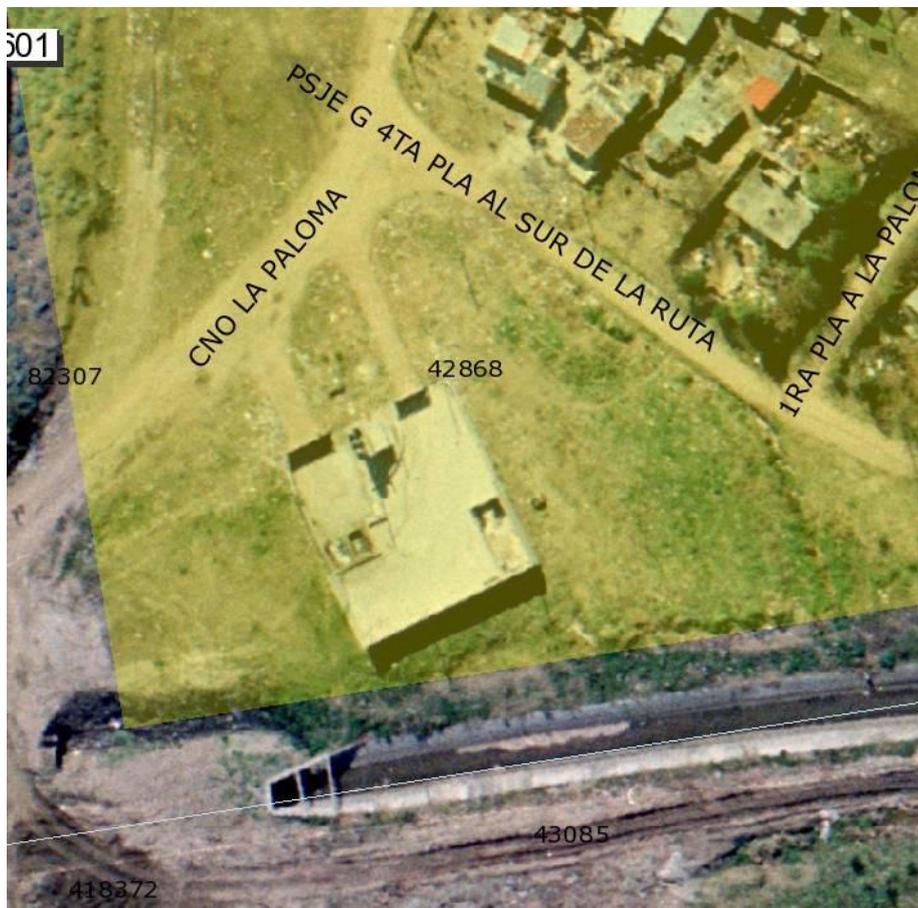


Ilustración 7: Foto aérea eco Durán



Ilustración 8: Foto aérea "La chacarita de los padres"



Ilustración 9: Foto aérea eco Aparicio Saravia



Los materiales de construcción sugeridos son techo liviano y paredes de bloque con terminaciones sencillas.

NOTA: La propuesta de planta de clasificación se sugiere a modo orientativo por lo que la CIU, encargada de elaborar el proyecto final de construcción, podrá presentar modificaciones que se adapten a esta propuesta.

A continuación se presenta un bosquejo de las plantas manuales. La estructura es similar para cada una de las plantas, pudiendo haber alguna variación mínima en la orientación de las diferentes áreas:

Ilustración 10

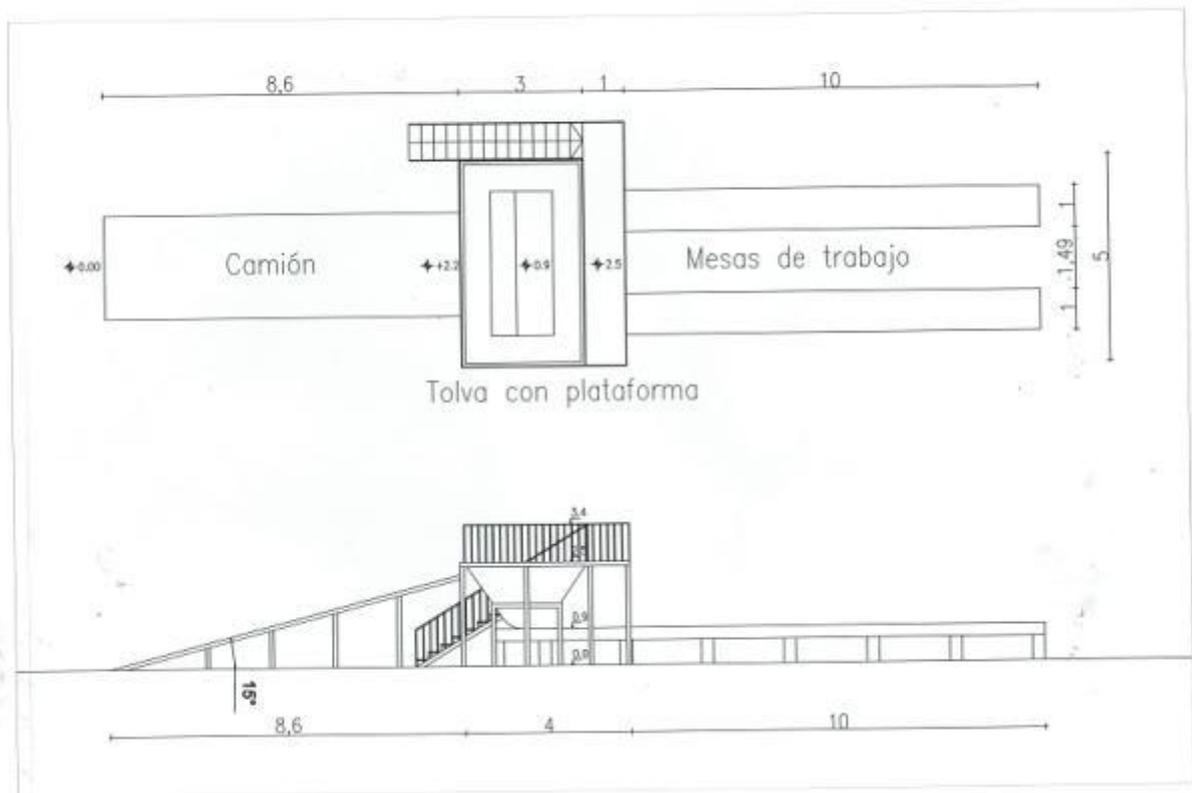


Ilustración 11

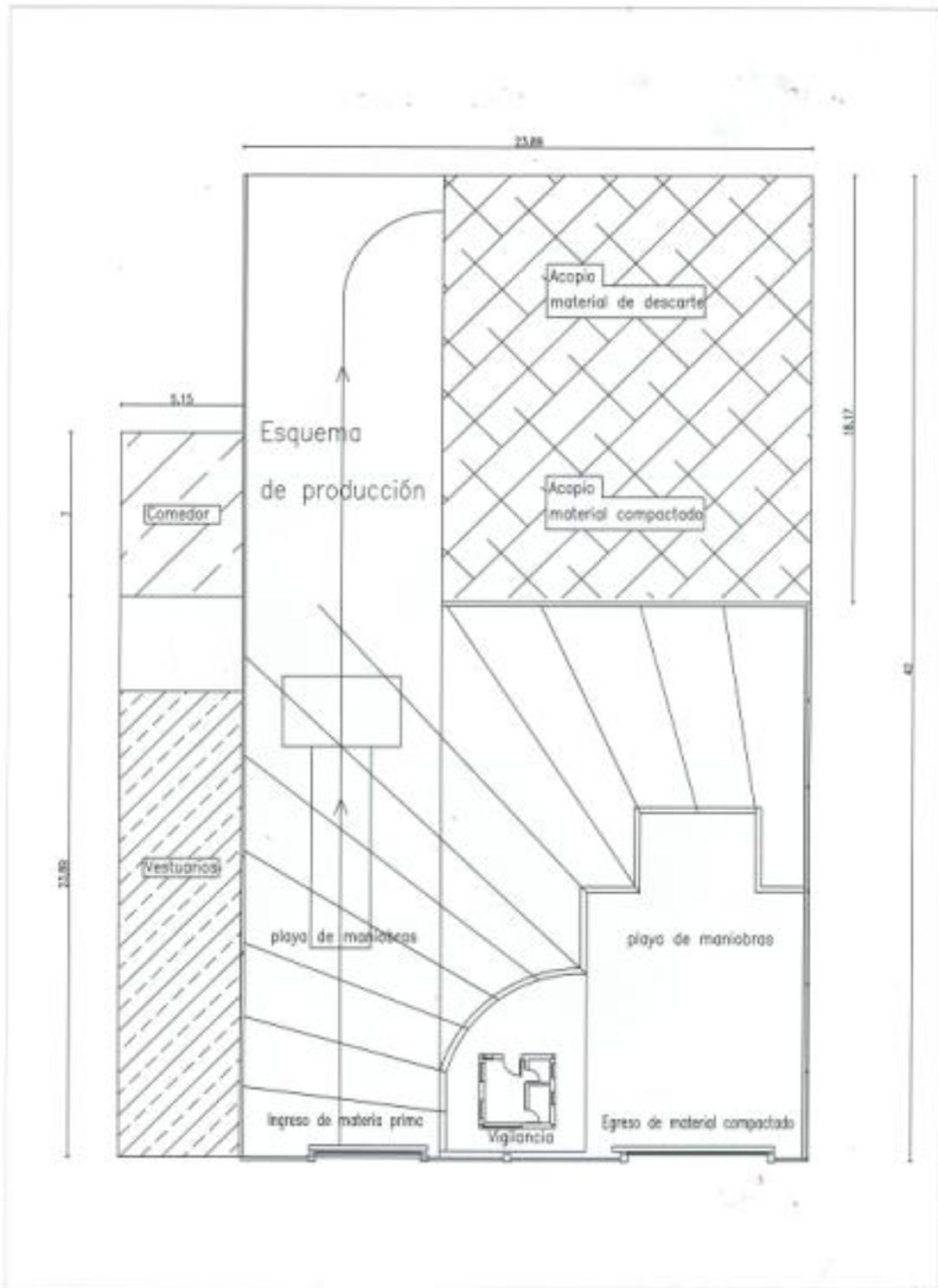
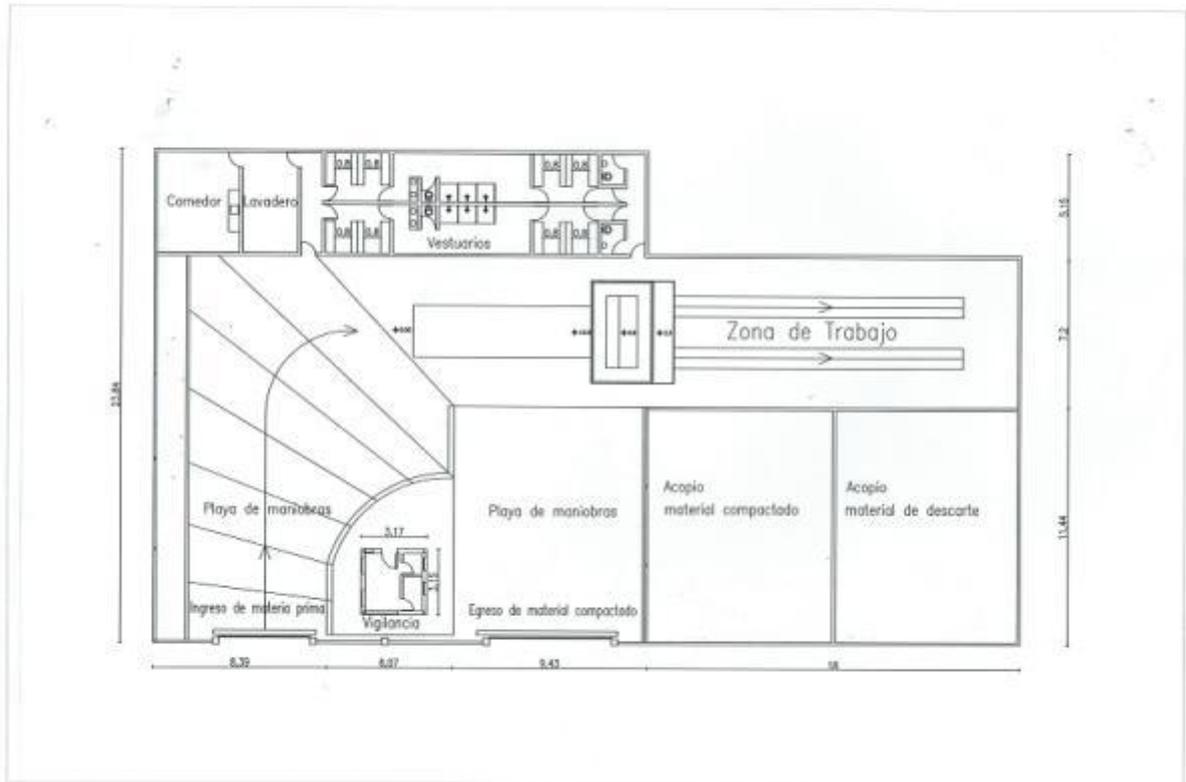


Ilustración 12



3.8.3. Maquinaria

Se propone equipar cada una de las plantas manuales con cinco mesas de trabajo, maquinaria para volcar los residuos desde el camión para su clasificación y trasladarlos dentro de la zona de trabajo, una prensa, un carro manual, una apiladora manual y una balanza manual.

Se procesaría en las cuatro plantas un total aproximado de 22 ton por día (lunes a sábado) y trabajarían 128 clasificadores.

3.9. Difusión

El plan de difusión se apoyará en los siguientes lineamientos:

- Folletería: Trípticos
- Gráfica: Pósters en centros de recepción de envases
- Vía pública: Cartelería en paradas de ómnibus
- Radio
- Spot en TV ciudad y Canal 5
- Video

El plan será elaborado y ejecutado por las áreas de comunicación de DINAMA e IM¹⁴ quienes establecerán en conjunto el plan de difusión y ajustarán el presupuesto en consecuencia. Se parte de un valor de referencia de una campaña de educación ambiental, pero el mismo podrá verse modificado durante el diseño del plan de difusión.

14 (pendiente de acuerdo por parte de estas áreas)

1. De los clasificadores y clasificadoras

Según fue establecido en 2005, tendrán prioridad para integrarse al PGRE los colectivos de clasificadores que han participado en el proceso de consulta de la reglamentación de la Ley de Uso de Envases No Retornables. Del mismo modo tendrán prioridad aquellos clasificadores que ya se encuentran trabajando en los predios municipales donde se construyan las plantas de clasificación; y los clasificadores que han trabajado en el marco del PUC (acompañamiento y/o contacto). Dicha prioridad se verá reflejada en la puntuación del llamado a realizar por el MIDES.

Las clasificadoras y los clasificadores que se integren al PGRE recibirán una base salarial fija y un porcentaje de lo producido por la comercialización de las materias primas recuperadas. La Comisión de Seguimiento establecerá porcentajes de reintegro al PGE para cubrir costos de funcionamiento e inversiones, previéndose un sistema de franjas, elaborado por dicha Comisión, a efectos de promover la mayor recuperación. La Comisión definirá este tema en los primeros seis meses de trabajo.

Los costos asociados a las ventas (acondicionamiento, flete, entre otros) serán deducidos de los ingresos obtenidos por las mismas.

Los puestos de trabajo se estiman en 128, con una dedicación horaria de 40 horas semanales, incluyendo en ésta 5 horas de capacitación, como ya fue indicado en el punto Distribución de tareas en la planta.

El sueldo base nominal mensual parte del salario mínimo nacional, y se ajusta semestralmente por consejo de salarios grupo 19 subgrupo residual (siempre que el ajuste no resulte inferior al SMN. Lo recibido por ventas será destinado al grupo de clasificadores, el cual definirá el destino de estos fondos a excepción del costo del retiro de descartes cuando éste supere el 20 % de lo recolectado (Ver punto Distribución de tareas en la planta).

Los grupos serán acompañados por una organización de la Sociedad Civil (OSC) quien los apoyará en la gestión de la planta de clasificación, realizará el acompañamiento social individual y grupal. Los integrantes de cada grupo formarán parte de la plantilla de trabajadores de la OSC hasta tanto obtengan una figura jurídica formal. El Mides realizará un llamado público a OSC, donde se incluirán los criterios de evaluación de la misma e ingreso de los clasificadores.

2. Presupuesto del PGRE

El presupuesto de este plan se presenta en las tablas siguientes.

En función de los resultados de campo y de los requerimientos que surjan para mejorar la cobertura y la eficacia y eficiencia de recolección, la Comisión de Seguimiento evaluará modificaciones entre rubros.

Nota: Todos los valores están expresados en pesos corrientes de inicio del período, por lo que los mismos están sujetos a ajustes por inflación, y en algunos rubros por la cotización del dólar del momento en que se realice la compra. Adicionalmente se deberán tener en cuenta en el rubro salarios los ajustes correspondientes, de acuerdo al Grupo 19 Subgrupo 6 del Consejo de Salario, siempre que el salario resultante sea superior al salario mínimo nacional del período.

Nota 2: Los valores de cada trimestre corresponden a las erogaciones que se espera realizar en dicho trimestre, es decir que no son valores acumulados.

A continuación se presentan las principales tablas, las cuales deben ser necesariamente complementadas con la planilla 'Presupuesto Montevideo años 1 y 2.xls' para comprender la lógica empleada para cada una de las proyecciones.

El presupuesto de la primera etapa es de \$ 121.112.671, distribuidos de la siguiente forma en función de las fuentes de financiamiento y las erogaciones trimestrales estimadas:

Tabla 13: Presupuesto global en \$

Tipo	Fuente de financiamiento	Total Año 1	2012		2013	
			Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Inversiones	CIU	28.337.000	14.168.500	0	13.953.500	215.000
	IM	55.040.000	33.970.000	0	20.296.000	774.000
	MIDES	0	0	0	0	0
	DINAMA + IM	0	0	0	0	0
	Total	83.377.000	48.138.500	0	34.249.500	989.000
Funcionamiento	CIU	17.902.608	933.350	4.391.365	4.551.165	8.026.729
	IM	11.484.361	1.935.414	2.010.114	3.518.605	4.020.228
	MIDES	3.348.702	0	1.116.234	1.116.234	1.116.234
	DINAMA + IM	5.000.000	800.000	2.000.000	1.200.000	1.000.000
	Total	37.735.671	3.668.764	9.517.713	10.386.004	14.163.191
Total	CIU	46.239.608	15.101.850	4.391.365	18.504.665	8.241.729
	IM	66.524.361	35.905.414	2.010.114	23.814.605	4.794.228
	MIDES	3.348.702	0	1.116.234	1.116.234	1.116.234
	DINAMA + IM	5.000.000	800.000	2.000.000	1.200.000	1.000.000
	Total	121.112.671	51.807.264	9.517.713	44.635.504	15.152.191
	Distribución	100%	43%	8%	37%	13%

Presupuesto por trimestre, rubro y fuente

Tabla 14: Presupuesto anual y trimestral según fuente y rubro en \$

Grupo	Rubro	Fuente	Total Año 1	Trimestre			
				1º	2º	3º	4º
Puntos de entrega voluntaria	Compra Contenedores	CIU	2.150.000	1.075.000	-	860.000	215.000
Circuitos de recolección	Camiones	IM	12.900.000	12.900.000	-	-	-
	Contenedores CCHH y otros circuitos	IM	7.740.000	3.870.000	-	3.096.000	774.000
Plantas recuperación de envases	Estimación de valor existente del predio e instalaciones de ecopuntos y similares (planta de bombeo) (ya construidos)	IM	34.400.000	17.200.000	-	17.200.000	-
	Obra civil	CIU	19.307.000	9.653.500	-	9.653.500	-
	Maquinaria	CIU	6.880.000	3.440.000	-	3.440.000	-
Total inversión			83.377.000	48.138.500	-	34.249.500	989.000
Mantenimiento Islas de recepción	Contenedores plásticos 770 litros	CIU	508.950	87.750	87.750	157.950	175.500
Costos de recolección			10.936.561	1.885.614	1.885.614	3.394.105	3.771.228
Costos de funcionamiento o Plantas de recuperación de envases	Mantenimiento de Instalaciones y maquinaria (sanitarias, eléctricas maquinaria)	CIU	2.880.000	-	720.000	720.000	1.440.000
	Retiro de descartes	CIU	4.573.946	-	1.143.487	1.143.487	2.286.973
	Gastos de luz y agua	IM	547.800	49.800	124.500	124.500	249.000
	Vigilancia	CIU	3.024.000	756.000	756.000	756.000	756.000
	Uniformes	CIU	179.200	89.600	-	89.600	-
Mano de obra			6.736.512	-	1.684.128	1.684.128	3.368.256
Seguimiento y Capacitación			3.348.702	-	1.116.234	1.116.234	1.116.234
Difusión			5.000.000	800.000	2.000.000	1.200.000	1.000.000
Total funcionamiento			37.735.671	3.668.764	9.517.713	10.386.004	14.163.191
Egresos totales (inversión + funcionamiento)			121.112.671	51.807.264	9.517.713	44.635.504	15.152.191

3. Insumos técnicos para el segundo año

Los parámetros previstos para la planificación del funcionamiento la etapa 2 son las siguientes:

Tabla 15: Descripción de indicadores

Descripción de indicador	Metas
Adhesión de población	20 %
% de población cubierta por circuitos limpios de puntos de entrega voluntaria y de recolección en concentraciones habitacionales	60 %
Tasa media de recuperación en función de lo vertido al mercado (cantidad de residuos recolectados por el plan/cantidad de residuos de envases puestos en el mercado en el área donde existen circuitos de recolección en operación)	60 %

NOTA: Para permitir la comparabilidad con los indicadores de la etapa 1 se mantuvo como referencia para el tercer indicador la cantidad de residuos puestos en el mercado por empresas adheridas al PGE de la CIU durante 2010. No obstante, el plan de ampliación de la adhesión diseñado por DINAMA está verificando un aumento en la adhesión de empresas alcanzadas, y por tanto el material declarado a la CIU aumentará en las declaraciones 2012. Esto hará que incluso con un escenario de aumento en la recolección, la tasa de recuperación pueda descender, dada su forma de cálculo¹⁵.

15 En el Sistema de indicadores a instaurar está prevista la inclusión de otro indicador que compare lo recolectado con lo generado por la población servida en base a otra estimación independiente del grado de adhesión al PGE CIU, el cual podrá reflejar en mayor medida el porcentaje real de recuperación.

Nuevas plantas

Como fue dicho anteriormente, en caso del cumplimiento de las metas de todos los indicadores, para la ampliación de la capacidad en planta se plantean dos opciones técnicas: planta semiautomática y planta manual. Estas opciones serán evaluadas por la comisión de seguimiento con el apoyo de CEMPRE.

Se presentan aquí algunos parámetros técnicos para cada tipo de planta funcionando a capacidad completa.

Tabla 16: Características básicas por tipo de planta

Tecnología	1 Planta semiautomática	1 Planta manual
Capacidad de producción (ton clasificadas/día)	120	5
Productividad en clasificación (ton/h/persona)	0,125	0,04
Productividad en clasificación (ton/día/persona)	0,75	0,24
Horas de trabajo efectivas en clasificación	960	125
Cantidad de días hábiles a la semana	6	6
Horas diarias de trabajo por turno por persona	6	6
Cantidad de turnos por día	3	2
Horas de funcionamiento de la planta por día	18	12
Cantidad de personal trabajando en clasificación	160	21
Cantidad de personal por turno en clasificación	53	10
Cantidad de personal trabajando en tareas de apoyo	40	10
Cantidad de persona por turno en tareas de apoyo	13	5
Total personal planta	200	31

Estimación de requerimiento de capacidad

Para la segunda etapa se espera un incremento en la adhesión de la población, con lo que la recolección diaria esperada es de aproximadamente 45 toneladas por día hábil.

Tabla 17: Estimación de recolección etapa 2

1) Población urbana (habitantes)	1.262.815
2) Porcentaje de población urbana servida por el plan	60 %
3) Población servida = (1)*(2)	757.689
4) Tasa de generacion de RSDPG (kg/hab/Dia)	0,883
5) Toneladas de RSDPG generadas por día por población servida = (3)*(4)/100	669
6) % máximo de material recuperable	36,2 %
7) Seco disponible (cantidad máxima de material recuperable a partir de lo generado por día de RSDPG) = (5)*(6)	242
8) % de error de la población al separar en origen	20 %
9) Adhesión de la población servida	20 %
9) Ton depositadas diariamente en los centros de entrega voluntaria por parte de la población servida	39
10) Ton recolectadas promedio por día hábil	45,2

De esas 45 toneladas, 20 serían procesadas por las 4 plantas manuales instaladas durante el año 1, mientras que las restantes 25 habrán de ser recibidas por nuevas plantas. Según la capacidad de recolección de cada tipo de planta se llega a que el volumen de recolección estimado para la segunda etapa se podría cubrir, o bien con una planta semiautomática funcionando en forma parcial (ocupación cercana a 1/3 de su capacidad total) o bien con 5 plantas manuales funcionando a capacidad plena.

Presupuesto preliminar y fuentes de financiamiento

En base a lo anterior se llega a que la inversión a llevarse a cabo durante el año 2 corresponde a la de una planta semiautomática o, alternativamente, a 5 plantas manuales. El costo de inversión correspondiente fue estimado en forma primaria en \$ 51.170.000 para la planta semiautomática y en \$ 57.451.816 para las cinco plantas manuales.¹⁶

Adicionalmente, durante el año 2 será necesario continuar haciendo frente a los costos de funcionamiento de las 4 plantas manuales instauradas durante el año 1. Para este concepto, el costo de funcionamiento total **a capacidad completa** es de \$ 57.042.480, de los cuales \$ 32.496.632 corresponden a rubros asumidos por la CIU.

16 En esta estimación no se incluye el valor estimado de terrenos e instalaciones existentes sino que sólo se computan las erogaciones que efectivamente habrían de realizarse para la instalación de las plantas.

Por último, además de lo anterior, se deberá asumir durante el año 2 el costo de funcionamiento de lo que se llegue a implementar de la segunda etapa. Dado que la elección de la alternativa tecnológica y el ritmo de su implementación son decisiones a tomar en el futuro por la Comisión de Seguimiento, al momento no es posible estimar el presupuesto total para este año.

En cuanto al financiamiento de estos costos durante el año 2, se plantea lo siguiente:

La CIU asumirá el costo de funcionamiento de las primeras 4 plantas funcionando a capacidad completa (\$ 32.496.632) y una parte de la inversión de las nuevas plantas, en un monto equivalente a la inversión financiada por esta misma fuente durante el año 1 (\$ 28.337.000).

Los restantes egresos previstos para el año 2 serán cubiertos con otras fuentes de financiamiento a consideración de la Comisión de Seguimiento, y corresponden a la fracción de la inversión que queda por fuera del financiamiento de la CIU. En ningún caso se superarán los montos previamente acordados, según figuran en este documento.

Se destaca que el presupuesto total máximo a cubrir por la CIU en el segundo año es, según figura en el convenio, de \$ 60.833.632 (pesos uruguayos sesenta millones ochocientos treinta y tres mil seiscientos treinta y dos). Las inversiones realizadas por la CIU durante el segundo año de funcionamiento del plan deberán utilizarse al menos durante seis meses del mismo año.

4. Elementos de riesgo identificados

En caso de una adhesión de la población mayor a la planificada en alguna zona de Montevideo se deberá aumentar el volumen disponible en la isla o, en caso que no sea posible, se aumentará la frecuencia de la recolección. El aumento del volumen de recepción se podría lograr incorporando contenedores plásticos de 1100 litros, supeditado a la aceptación por el sistema de levante actual que dispone la IM, y siempre que no se supere el presupuesto previsto para la CIU para el año correspondiente.

Los choferes de los camiones que realizarán la recolección serán funcionarios municipales. En caso de presentarse un paro la Intendencia garantizará la continuidad del servicio de recolección para suplir la recolección habitual en el día del paro y asumirá los costos eventualmente asociados a la misma.

5. Comisión de seguimiento

A los efectos de apoyar la implantación del plan se conformará una Comisión de Seguimiento integrada por los siguientes actores:

- 2 representantes de la Intendencia de Montevideo
- 2 representantes del MVOTMA
- 2 representantes del MIDES
- 2 representantes de la CIU en representación de las empresas propietarias de marca/importadores de productos envasados
- 2 representantes por la Asociación de Supermercados del Uruguay

La Comisión podrá convocar, si lo entiende necesario a representantes de quien realice el acompañamiento institucional.

Dicha comisión será coordinada por la Intendencia de Montevideo y tendrá a su cargo realizar el seguimiento de la aplicación del plan, asegurar el flujo de información a las partes, y elaborar las propuestas de mejora de la eficacia y eficiencia así como el diseño operativo para cubrir la totalidad de las áreas previstas.

La Comisión de Seguimiento realizará los informes de seguimiento y acompañamiento que se remitirán a las partes que integran el Convenio en base a los informes parciales que se remitan por las partes de acuerdo a las obligaciones establecidas en el texto del Convenio. Los informes de seguimiento se realizarán con una frecuencia mínima trimestral.

Será función de la Comisión evaluar los indicadores de seguimiento (eficacia y eficiencia) y el cumplimiento de las metas de corto y mediano plazo.

1. Lista de tablas

Tabla 1: Grupos de clasificadores organizados en Montevideo	5
Tabla 2: Población de Montevideo por municipios	6
Tabla 3: Composición de los RSDPG sin intervención de clasificadores según el estudio de campo del PDRS (datos en kg/hab./día)	7
Tabla 4: Actividades de reutilización y reciclaje de RSU en Montevideo según PDRS (datos 2003)	8
Tabla 5: Indicadores y metas globales.....	9
Tabla 6: Descripción de indicadores de año 1	10
Tabla 7: Estimación de nivel de recolección diario.....	10
Tabla 8: Cronograma de implementación	13
Tabla 9: Recolectado por día y por circuito	16
Tabla 10: Cantidad de grandes superficies por municipio.....	16
Tabla 11: Cantidad de grandes superficies por región	17
Tabla 12: Estimación de ingresos por clasificador.....	22
Tabla 14: Presupuesto global en \$.....	33
Tabla 15: Presupuesto anual y trimestral según fuente y rubro en \$	34
Tabla 16: Descripción de indicadores.....	35
Tabla 17: Características básicas por tipo de planta.....	36
Tabla 18: Estimación de recolección etapa 2	37

2. Lista de ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de municipios de Montevideo.....	15
Ilustración 2: Distribución geográfica de grandes superficies en Montevideo	17
Ilustración 3: Población alcanzada por grandes superficies (mínima y máxima)	18
Ilustración 4: Diagrama con complejos habitacionales	19
Ilustración 5: Diagrama con plantas de clasificación.....	23

Ilustración 6: Foto aérea Planta Tróccoli 26

Ilustración 7: Foto aérea eco Durán 27

Ilustración 8: Foto aérea “La chacarita de los padres” 28

Ilustración 9: Foto aérea eco Aparicio Saravia 29

Ilustración 10 30

Ilustración 11 31

Ilustración 12 32



The image contains five handwritten signatures in cursive script. From top-left to bottom-right, they are: a signature that appears to be 'Belloni', a signature that appears to be 'Pereira', a signature that appears to be 'Fustal', a signature that appears to be 'Linares', and a signature that appears to be 'Linares'.