



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIO  
RECICLAJE Y GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS

**JAIME ESTEBAN CONTRERAS PASTEN**

PROFESOR GUIA  
JORGE LARA BACCIGALUPPI

MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
DANIEL ESPARZA CARRASCO  
ALVARO ACUÑA VERCELLI

SANTIAGO DE CHILE  
Julio, 2010

## RESUMEN

El presente plan de negocios expone la viabilidad, técnica y económica, asociada a la creación de una empresa de servicios, dedicada a la recolección de residuos sólidos domiciliarios (de aquí en adelante RSD), con algún nivel de separación desde el origen, para posteriormente ser procesados (clasificados) y comercializados.

Actualmente los habitantes de la Ciudad de Santiago de Chile producen en promedio 2,5 Kg. de RSD al día, de los cuales el 60% son recuperables, lo anterior implica que cada año es posible recuperar 2 ton, sin embargo el 90% de estos terminan siendo depositados en vertederos, sin ningún tipo de tratamiento, desaprovechando la oportunidad de generar ingresos, constituyendo un costo para la sociedad y aumentando exponencialmente el daño al medio ambiente.

La visión de la empresa es lograr ser la primera empresa de reciclaje domiciliario en Chile, promoviendo un nuevo formato de negocio basado en los principios de sustentabilidad y eco inteligencia, promoviendo una ventaja competitiva donde “todos ganan”: empresa, sociedad, medio ambiente, clientes, etc. La misión busca aprovechar una oportunidad de negocio nueva, logrando penetrar y posicionarse en el mercado de RSD, respondiendo a una necesidad de la sociedad, aportando significativamente al bienestar de las personas. El objetivo del negocio, obtener utilidades a partir de la recuperación, clasificación y comercialización de RSD.

La recuperación se realizara desde conjuntos habitacionales de altura ubicados en la ciudad de Santiago, específicamente en las comunas de Macul y Ñuñoa distinguiendo los siguientes componentes, Proveedores (Habitantes de Conjuntos Habitacionales) y Compradores (Empresas procesadoras de residuos), la clasificación se realizara en una planta de acopio en la comuna de La Pintana y la comercialización se realizara con empresas compradoras establecidas.

La metodología empleada, esta basada en la aplicación de herramientas de análisis estratégico (FODA, Análisis de la industria: 5 fuerzas según Porter), desarrollo de Planeación Estratégica, para cada área funcional de la empresa, estableciendo estrategias para cada una de ellas.

El presupuesto de obras asociado a la construcción de la losa asociada a los nuevos andenes es de \$ 92 millones (IVA Incluido).

Indicadores Económicos: Inversión \$91.820.672, VAN \$ 491.633.180, Tasa de descuento 8%, TIR 60,6%, Recuperación de inversión 2 años

De acuerdo a los antecedentes expuestos, es posible enfocar el negocio hacia oportunidades que existen en los actuales mercados y los nuevos mercados que se abren por efecto de la urgente necesidad de evitar la generación de daños al medio ambiente.

*Estas páginas contienen el esfuerzo de las personas que yo mas amo en el mundo, quienes han contribuido permanentemente a lo mejor de mí, quienes me han demostrado su amor incondicional, gracias siempre a todos ellos por ser la inspiración de mi vida.*

*A la mujer que Amo, Claudia quien me ha apoyado incondicionalmente en todos los proyectos de mi vida, quien me ha regalado tantos momentos de felicidad, quien me ha respaldado en tantos momentos difíciles, quien me ha enseñado a amar. Gracias también a su Madre y Hermanos, por su preocupación y afecto.*

*Gracias Papa, por su resignada lucha, por su amor incondicional, por ser la esencia de mí ser.*

*A mi madre que esta en los cielos, y a mi madre que esta en la tierra, mi abuelita Zoraida, por ser la artífice de mi existencia.*

*A mi Hermano Pablo, que sin comprender lo importante que es para mí, me llena de fuerzas.*

*A la familia Caro Castro, gracias por quererme, apoyarme y respaldarme siempre.*

*A la familia Aquevedo Madrid, gracias por su preocupación y afecto.*

*También no olvido en este momento a mi familia y mis amigos, quienes también siempre me acompañan en este largo camino.*

*Ojala que el futuro regale a este proyecto la oportunidad de ser realidad de esta manera, al mismo tiempo, cumplir con uno de los sueños más lindos de mi vida, el anhelo de vivir en un mundo mas humano, en que la razón no traicione la naturaleza.*

## INDICE

1	Introducción.....	6
2	Planificación del Proyecto.....	8
3	Análisis del Entorno General de la Industria y de la Competencia.....	9
3.1	Entorno General .....	9
3.1.1	Demográfico.....	9
3.1.2	Sociocultural .....	10
3.1.3	Económico.....	11
3.1.3.1	Comercio exterior.....	13
3.1.3.2	Aspectos sociales .....	14
3.1.4	Político Legal .....	14
3.1.5	Tecnológico .....	15
3.1.6	Entorno Global.....	16
3.2	Análisis del entorno de la Industria .....	18
3.2.1	Tamaño de mercado .....	18
3.2.2	Rivalidad entre empresas que compiten.....	22
3.2.2.1	Poder de negociación de los compradores .....	24
3.2.3	Poder de negociación de los proveedores.....	26
3.2.4	Amenaza de Productos sustitutos.....	26
3.2.5	Amenaza de nuevos competidores .....	27
4	Análisis Interno .....	29
4.1	Recursos y capacidades de la empresa .....	29
4.1.1	Descripción de la Organización.....	29
4.1.2	Estrategia Global de Marketing .....	30
4.1.2.1	Marketing Estratégico.....	30
4.1.2.1.1	Investigación de Mercado .....	30
4.1.2.1.1.1	Objetivos.....	30
4.1.2.1.1.2	Hipótesis.....	30
4.1.2.1.1.3	Diseño de la Investigación.....	31
4.1.2.1.1.4	Diseño de la Muestra .....	31
4.1.2.1.1.5	Desarrollo de la Investigación.....	32
4.1.2.1.1.6	Resultado de la Investigación .....	33
4.1.2.2	Marketing Operativo .....	35
4.1.2.2.1	Producto.....	35
4.1.2.2.2	Precio.....	39
4.1.2.2.3	Plaza .....	40
4.1.2.2.4	Promoción.....	40
4.1.3	Estrategia de Operación.....	43
4.1.3.1	Gestión de los RSD .....	43
4.1.3.2	Logística Inversa y Medio Ambiente .....	53
4.1.3.3	Análisis de recursos asociado a las capacidades.....	55
4.1.4	Estrategia de Financiera .....	57

4.1.4.1	Análisis de Mercado .....	57
4.1.5	Análisis de Factibilidad.....	59
4.1.5.1	Evaluación Económica.....	59
4.1.5.2	Fuentes de financiamiento. ....	90
4.1.5.3	Evaluación del Proyecto .....	90
4.1.5.4	Evaluación Social.....	92
5	Análisis FODA .....	93
5.1	Análisis Interno .....	93
5.1.1	Fortalezas.....	93
5.1.2	Debilidades .....	93
5.2	Análisis del Entorno Externo .....	93
5.2.1	Oportunidades.....	93
5.2.2	Amenazas .....	95
6	Estrategia .....	99
6.1	Visión.....	99
6.2	Misión.....	99
6.3	Ámbito de Generación de Valor.....	99
7	Conclusión.....	101
8	Bibliografía .....	103
9	Anexos .....	104

## **1 Introducción**

En muchas partes del mundo entre ellas nuestro país, la explotación irracional de recursos naturales, día a día esta provocando la destrucción del planeta. La obtención del beneficio económico, en general ha omitido su responsabilidad con el uso racional de los recursos y el cuidado al medio ambiente, por otro lado la ciudadanía no ha exigido el respeto de este compromiso y se ha hecho cómplice de esta omisión, esto se hace aún más evidente cuando en las autoridades elegidas democráticamente no existe representación de los sectores que están exigiendo el respeto y el derecho de vivir en un mundo sin contaminación.

El siguiente trabajo apunta a derribar el viejo y obsoleto paradigma, que se manifiesta cotidianamente en los líderes empresariales y políticos, el cual no concibe el crecimiento económico resguardando uso racional de nuestros recursos, lo anterior queda de manifiesto en el deterioro progresivo del medio ambiente. Por un lado existen empresarios que no han sido capaces de concebir negocios respetando el cuidado del medio ambiente y por otro un Estado que aún promulgando leyes ambientales, no logra encausar su desarrollo por el camino de la sustentabilidad, sin hacer entender a distintos sectores que esto es un obstáculo y un impedimento para emprender nuevos negocios y que es una responsabilidad de todos.

Actualmente existen países que se han hecho parte de una nueva forma de hacer las cosas, en donde la sociedad entera, el sector público y privado, complementan sus esfuerzos, estableciendo alianzas dirigidas a promover y sostener un crecimiento económico objetando la depredación expansiva de los recursos naturales. Por un lado las empresas han optado por la responsabilidad extendida, optimizando sus actividades de manera de disminuir la contaminación generada en sus procesos de producción y se han hecho cargo de reponer el uso de recursos naturales, además de la disposición final del desecho de envases y productos en su etapa final de vida

útil. Por otra parte los estados ha implementado políticas públicas apoyadas por leyes que sancionan las malas practicas ambientales, a su vez han generando incentivos para facilitar la inversión en los negocios que estén en sintonía con la línea verde. Es necesario recuperar la dignidad de nuestro medio ambiente promoviendo la conciencia que permita reconocer un problema que nos afecta a todos por igual.

Esta nueva visión contribuye a la expansión de oportunidades, contribuyendo significativamente a la generación de nuevas áreas de negocio, facilitando emprendimientos que favorezcan el uso racional de los recursos.

Los modelos que optimizan la utilización de los recursos, implícitamente mejoran su uso, disminuyendo el consumo de energía, evitando la generación de residuos que se depositan vertederos, disminuyendo la contaminación del agua, suelo y aire entre muchos otros muchos beneficios. La contaminación de nuestro medio ambiente genera significativos costos para los gobiernos y la ciudadanía en general, dañando directamente la salud de las personas, la flora y fauna silvestre, etc. En la actualidad como consecuencia de lo anterior, se hace presente la amenaza de cambio climático, producto del fenómeno del calentamiento global.

Lograr implementar un modelo de negocios basado en el reciclaje económicamente rentable, es poner a disposición del mundo de los negocios una solución innovadora y creativa, que apoya significativamente el desarrollo sustentable, a través de emprendimientos basados en obtener simultáneamente beneficios económicos, ambientales.

Las bienestar de las futuras generaciones depende de las acciones que hoy estemos dispuestos a implementar, la estrategia “pan para hoy y hambre para mañana” será la peor herencia miseria y pobreza.

## 2 Planificación del Proyecto

Id	Nombre de tarea	Duración	Trimestres 2010															
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep							
1	<b>Iniciación de Actividades</b>	178 días																
2	<b>redactar una escritura de constitución de sociedad o empresa individual en una ni</b>	16 días																
3	Nombre de el o los representantes	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
4	domicilio	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
5	razón social	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
6	giro	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
7	patrimonio de la empresa (Capital de inicio)	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
8	aportes de los socios o del empresario,	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
9	normas sobre administración	0 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
10	<b>Publicación en el diario Oficial</b>	8 días	vie 01-01-10	vie 01-01-10														
11	<b>Inscripción en el conservador de bienes raíces</b>	1 día	vie 22-01-10	vie 22-01-10														
12	<b>Iniciar actividades económicas ante el Servicio de Impuestos Internos (SII).</b>	10 días																
13	<b>Presentación de antecedentes ante el Servicio de Impuestos Internos (SII).</b>	0 días	sáb 23-01-10	sáb 23-01-10														
14	Presentación de Poder Notarial firmado por el Representante legal de la Empresa	0 días	sáb 23-01-10	sáb 23-01-10														
15	Completar el formulario de Iniciación de Actividades	0 días	sáb 23-01-10	sáb 23-01-10														
16	SII Otorgara Rut y Certificados	0 días	sáb 23-01-10	sáb 23-01-10														
17	<b>Verificación de Domicilio por parte de SII</b>	8 días	dom 24-01-10	dom 24-01-10														
18	Presentar Documentación Incluyendo Facturas de Venta	8 días	dom 24-01-10	dom 24-01-10														
19	<b>Timbrar Facturas de Venta</b>	1 día	mié 03-02-10	mié 03-02-10														
20	<b>Otención de Financiamiento</b>	30 días																
21	<b>Tramitación de Concesión de Terrenos Bienes Nacionales</b>	60 días																
22	<b>Regulaciones Empresariales y del Medioambiente</b>	30 días																
23	<b>Autorización SESMA</b>	30 días																
24	<b>Tramite Obtención de Patente Municipal</b>	10 días																
25	<b>Registros de Marcas y Protección de Propiedad Intelectual</b>	7 días																
26	El Instituto Nacional de Propiedad Industrial (Inapi)	7 días																
27	<b>Construcción de Instalaciones</b>	60 días																
28	<b>Reclutamiento y Selección</b>	27 días																
29	<b>Inicio de Explotación</b>	0 días																



### 3 Análisis del Entorno General de la Industria y de la Competencia

#### 3.1 Entorno General

##### 3.1.1 Demográfico

En la actualidad, Santiago de Chile es una gran conurbación, que para el año 2002, se extendía sobre una superficie de 641,4 km<sup>2</sup> y tenía una población de 5.428.590 habitantes. Según estimaciones del Instituto Nacional de Estadísticas para el año 2006, la población alcanzaría a los 6.269.629 habitantes, lo que equivale a cerca del 40% de la población total del país <sup>1</sup>.

Aunque es posible concebirla como una única gran ciudad, Santiago no constituye una sola unidad administrativa, sino por el contrario forma parte del territorio de 37 comunas, de las cuales 26 de estas se encuentran completamente dentro del radio urbano y 11 con alguna parte fuera de él. La mayor parte de la metrópolis se encuentra dentro de la Provincia de Santiago, con algunos sectores dentro de las provincias de Maipo, Cordillera y Talagante <sup>2</sup>.

Figura 1.1 Comunas de la Provincia de Santiago

Comunas en la Provincia de Santiago		
Cerrillos	La Reina	Pedernales
Cerro Navia	Las Condes	Quilicura
Conchalí	Lo Barnechea	Quinta Normal
El Bosque	Lo Espejo	Recoleta
Estación Central	Lo Prado	Renca
Huechuraba	Maipú	San Iluque
Independencia	Maipú	San Joaquín
La Católica	Nuñoa	San Ramón
La Florida	Pedro Aguirre Cerda	Santiago
La Pintana	Peñalolén	Vilcume
La Granja	Providencia	
Comunas en otras provincias		
Padre Hurtado	San Bernardo	Puerto Alto
Prque	San José de Maipo	



<sup>1</sup> Informe del INE, Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos. 2005

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago\\_de\\_Chile](http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Chile)

### 3.1.2 Sociocultural

En este ámbito, la sociedad chilena se caracteriza por una escasa valoración al medio ambiente, esta carencia de conciencia ecológica, se explica por múltiples factores, siendo la ausencia de sus contenidos en los programas de educación una de las principales razones que han impedido la promoción de valores, habilidades y actitudes en beneficio de su cuidado y protección, la indiferencia y como consecuencia directa la falta de compromiso. Esta resistencia a adoptar conciencia ambiental, es uno de los mayores obstáculos para lograr el compromiso con la clasificación de RSD, en este sentido el proyecto contempla en su plan de marketing una estrategia dirigida a superar la barrera de la resistencia sociocultural, para lo cual contempla diferentes campañas para conseguir el involucramiento de cada habitante de los conjuntos habitacionales de altura.

La expansión de la conciencia ecológica es una tarea que se promueve desde diversos sectores, en este sentido la población si bien no tiene hábitos que favorezcan el buen uso de los recursos y el cuidado del medio ambiente en forma masiva, poco a poco se esta estableciendo una plataforma que integre transversalmente a todos los sectores.

La educación ambiental presenta una enorme oportunidad para este tipo de prácticas ya que la propia Ley General de Bases del Medio Ambiente N° 19.300, la definió como “proceso permanente y de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante”. De este modo se otorga el marco para incorporar acciones educativas y promover el cambio de hábitos respecto del reciclaje en el ámbito formal y no formal de la educación <sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Plan de acción de Reciclaje “Santiago Recicla”

Existe una estrategia de educación ambiental implementada por CONAMA en conjunto con MINEDUC, CONAF, Asociación Chilena de Municipalidades y UNESCO, cuya expresión es el “Sistema de Nacional de Certificación de Establecimiento Educativos”, ha permitido desarrollar diversas iniciativas educativas orientadas a promover la reutilización de reciclaje de residuos <sup>4</sup>.

En el plano de la educación formal, a partir de la reforma educacional, el tema del “Medio Ambiente”, como también el “desarrollo sustentable”, se encuentra explicitado en los Objetivos Fundamentales Transversales, dentro del objetivo “Persona y Entorno” <sup>4</sup>.

En el marco de la educación no formal existen múltiples y variadas experiencias desde la sociedad civil (organizaciones sociales en general) asociadas a la minimización y valorización de residuos, no existiendo un proceso de sistematización de ellas. Por otra parte desde el mundo de las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), existe un conjunto amplio de experiencias con distintos grados de sistematización y evaluación <sup>4</sup>.

### **3.1.3 Económico**

Chile es un país que ha implementado una estrategia de desarrollo que tiene como principal objetivo conseguir crecimiento económico, en este sentido la propuesta ha sido expandir las fronteras del comercio apoyando fuertemente al sector exportador, los principales productos de exportación son recursos naturales donde destacan principalmente cobre, celulosa, salmón, madera, los principales mercados de destino de nuestras exportaciones EEUU, China, Europa.

---

<sup>4</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005

## Estadísticas Economía de Chile <sup>5</sup>

PIB (nominal)	ranking	47
PIB (nominal)	169.573 millones de dólares(2008)	
PIB per capita (nominal)	10.124 millones de dólares(2008)	
Crecimiento del PIB	0,4%(est.2009)	
PIB(PPA)	243.044 millones de dólares(2008)	
PIB per capita (PPA)	14.510 millones de dólares(2008)	
Inflación	7,1%(2008)	
IDH (est.2008)	0,874 (40º)—Alto	
Población activa	7.376.820 personas(2006)	
Tasa de desempleo	7,8%(2008)	
Porcentaje de pobreza	13,7% (2006)	

La exitosa integración de Chile al comercio mundial a generado importantes beneficios al desarrollo económico, lo que a su vez a permitido obtener un crecimiento sostenido en torno al 4.5 % promedio anual en los últimos 20 años.

Actualmente las circunstancias de la económica mundial determinan una escenario de mucha inestabilidad, generado específicamente a partir del año 2007 en EE.UU. como consecuencia expansión de una crisis financiera y macroeconómica que ha comprometido el buen desempeño de la economía global, desalentando las proyecciones de crecimiento en todo el mundo, en este sentido, según el premio Nobel de Economía, el estadounidense Paul Krugman que los actuales niveles de crecimiento son transitorios, y la expansión del PIB sería más lenta durante el primer semestre de 2010, comparado con las cifras de la segunda mitad de este año.

---












<sup>5</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Economia\\_chilena](http://es.wikipedia.org/wiki/Economia_chilena)

Se hace presente que el precio de los residuos sólidos domiciliarios es muy sensible a crisis económicas, sufriendo importantes devaluaciones en su precio como consecuencia inmediata una reducción de su valor.

### 3.1.3.1 Comercio exterior

La economía de Chile se caracteriza por ser abierta (orientada a la exportación): El perfil exportador ha estado compuesto en el último lustro por un 45% de carácter industrial, 45% de carácter minero y un 10% de exportaciones agrícolas, aproximadamente. Éstas cifras se modifican coyunturalmente debido a las variaciones del precio del cobre (del cual Chile depende en un 35% sobre las ventas al exterior). Dentro del rubro industrial destaca la exportación de celulosa, madera, metanol, productos agroalimentarios como los hortofrutícolas, lácteos y pesqueros (Chile proyecta convertirse para el 2010 en uno de los 15 mayores proveedores de alimentos al mundo). La industria forestal, del mueble, del salmón y del vino -de reconocido prestigio internacional- han adquirido gran importancia en la última década <sup>6</sup>.

Cuadro 1.1  
Resumen exportaciones e importaciones .

Exportaciones		Importaciones	
País	Porcentaje	País	Porcentaje
China 	14,8 %	Estados Unidos 	16,7 %
Estados Unidos 	12,5 %	China 	11,2 %
Japón 	10,5 %	Brasil 	10,3 %
Países Bajos 	5,8 %	Argentina 	9,9 %
Corea del Sur 	5,7 %		
Italia 	5,1 %		
Brasil 	5 %		
Otros	40,6 %	Otros	51,9 %

Fuente : [http://es.wikipedia.org/wiki/Economia\\_chilena](http://es.wikipedia.org/wiki/Economia_chilena)

<sup>6</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Economia\\_chilena](http://es.wikipedia.org/wiki/Economia_chilena)

### **3.1.3.2 Aspectos sociales**

Hoy en día, el país cuenta con buenos indicadores sociales como una esperanza de vida de 77,74 años (74,8 años para los hombres y 80,8 para las mujeres) y una tasa de mortalidad infantil de (7,8/1000) a nivel de los países más desarrollados <sup>7</sup>.

El Crecimiento económico de las últimas décadas ha sido el factor que más ha contribuido a mejorar los aspectos sociales. Esto se refleja también en la fuerte disminución de la pobreza del 45,1% en 1987 al 13,7% en el año 2006 <sup>7</sup>.

### **3.1.4 Político Legal**

En el año 1994 entra en vigencia la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que consiste básicamente en el establecimiento de una normativa legal única que reuniese toda la legislación sobre el medio ambiente existente hasta ese momento en Chile, dando inicio a un Sistema Nacional de Gestión Ambiental <sup>8</sup>.

La política ambiental en Chile esta a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente "CONAMA", el cual representa "un servicio público, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyas funciones más relevantes se refieren a proponer políticas ambientales al Presidente de la República; informar sobre el cumplimiento y aplicación de la normativa ambiental; administrar el sistema de evaluación de impacto ambiental, así como el proceso de elaboración de normas de calidad ambiental y de emisión; y actuar como un órgano de consulta, análisis, comunicación y coordinación en materias ambientales" <sup>9</sup>.

De acuerdo a esta Ley la responsabilidad de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios, recae en las municipalidades. Si bien muchos gobiernos locales (Municipalidades) han externalizado la prestación del servicio, la funciones asociadas a

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Economia\\_chilena](http://es.wikipedia.org/wiki/Economia_chilena)

<sup>8</sup> Residuos sólidos domiciliarios: Logística una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema

la facturación, recaudación y cobranza siguen siendo realizadas por el municipio contratante. Este modelo de gestión parcialmente delegado, no ha esta exento de problemas, en particular porque los objetivos de eficiencia se mezclan inadecuadamente con los objetivos de costo plazo, lo que ha acarreado que la eficiencia técnica no este garantizada. Los municipios no explicitan o no disponen de instrumentos que permitan visualizar el costo de manejo de residuos. Además, de la dificultades que impone la cobranza de los derechos de aseo <sup>10</sup>.

Por otro lado existen grupos ecologistas que promueven la protección al medio ambiente, articulados principalmente a través de ONG, donde destaca la labor de Greenpeace, Terram, etc.

Uno de los aspectos que caracteriza el entorno político legal es la manifestación de un conflicto permanente entre el desenvolvimiento de la actividad empresarial y la ciudadanía.

### **3.1.5 Tecnológico**

Según los últimos resultados del Indicador de la Sociedad de la Información (ISI) para Latinoamérica, correspondientes al tercer trimestre de 2008, Chile se mantiene como el país con el mayor desarrollo tecnológico de Latinoamérica, logrando 5,73 puntos en este indicador. Pese a ello, el país fue el único que disminuyó su puntuación interanual <sup>11</sup>.

Chile se mantiene como el país con mayor grado de avance en la Sociedad de la Información de Latinoamérica, de acuerdo a los resultados del Indicador de la Sociedad de la Información (ISI), elaborado trimestralmente por consultora de negocios everis y el Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Navarra <sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> <http://www.conama.cl/portal/1301/propertyvalue-15428.html>

<sup>10</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005

<sup>11</sup> <http://www.mouse.cl/detail.asp?story=2008/10/30/19/23/15>

El indicador ISI considera dos componentes básicos para medir el grado de avance de la Sociedad de la Información: la evolución en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y el desarrollo de aspectos clave del Entorno de la Sociedad de la Información (ESI) <sup>12</sup>.

El componente TIC revisa la penetración de teléfonos celulares, computadores, servidores, usuarios de Internet, dominios de Internet y gasto en tecnología, cada 1.000 habitantes.

El componente ESI considera el entorno económico, institucional, social e infraestructuras. Para ello analiza variables como el PIB, calificación de riesgo, tasa de desocupación y consumo de electricidad, entre otros factores <sup>12</sup>.

Continuos avances tecnológicos, permiten disponer amplia variedad de aplicaciones asociadas a la utilización de Tecnologías de Información en procesos productivos, que apoyan directamente el desarrollo de modelos de operación logística integrando cada eslabón de la cadena de suministro.

### **3.1.6 Entorno Global**

A partir de la década del 90, los países inician un proceso de apertura económica, tecnológica, social y cultural, un conjunto de transformaciones han contribuido a la configuración de este nuevo orden mundial, efectos políticos como la caída del bloque socialista, tecnológicos como la penetración de Internet, el desarrollo de las telecomunicaciones, económicos como el crecimiento asiático, etc.

Nuestro país ha abierto sus fronteras al mundo, el comercio ha estado en el centro de nuestra política exterior, en este sentido Chile es el país del mundo con el mayor número de tratados de libre comercio, firmados con áreas económicas que

---

<sup>12</sup> <http://www.mouse.cl/detail.asp?story=2008/10/30/19/23/15>



representan cerca del 90% de la población mundial, Panamá, Japón, China, EE.UU., Canadá, México, Corea del Sur, C. América, EFTA, Australia, Perú. Acuerdos de complementación Argentina, Bolivia, Colombia (ACE-ALC), Cuba, Ecuador, Mercosur, Venezuela. Acuerdos de Asociación Unión Europea, Nueva Zelanda, Singapur, Brunei Darussalam. Todos estos acuerdos otorgan al país un acceso preferencial a casi la totalidad del mercado mundial de bienes y servicios.

El desarrollo tecnológico ha sido fomentado a través de la implementación de políticas públicas que han apoyado y facilitado su progreso, los resultados pueden apreciarse en la descripción de la variable tecnológica, presentada en el punto anterior.

La integración de Chile a un mercado global genera grandes oportunidades de diversificar el poder comprador de residuos sólidos domiciliarios en mercados donde exista demanda por este tipo de materias primas, actualmente existen empresas que están exportando papel a mercados internacionales.

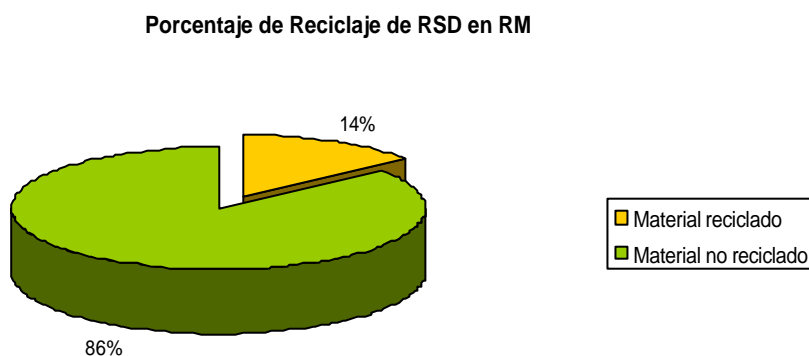
Por otro lado en la medida que crezca y se consolide el mercado, Chile podría convertirse en una plataforma de recuperación de residuos al servicio de los países vecinos.

## 3.2 Análisis del entorno de la Industria

### 3.2.1 Tamaño de mercado

La generación de RSD en la Región Metropolitana alcanzó un promedio de 8.211 ton/día para el año 2007 (total de 2.997.038 ton/año 2007). De este total, 14.41% es sometido a diversos procesos de reciclaje, equivalentes a 432 mil toneladas, el restante, cerca de 2,6 millones de toneladas/ año, son llevados a disposición final. El 99% es depositado en los rellenos sanitarios de Lomas Lo Colorado (Til Til), Santa Marta (Talagante) y Santiago Poniente (Rinconada de Maipú), mientras que el 1% faltante corresponde a desechos depositados en el vertedero controlado de Melipilla (Popeta) y en el vertedero de Alhué<sup>13</sup>.

Grafico 1.1

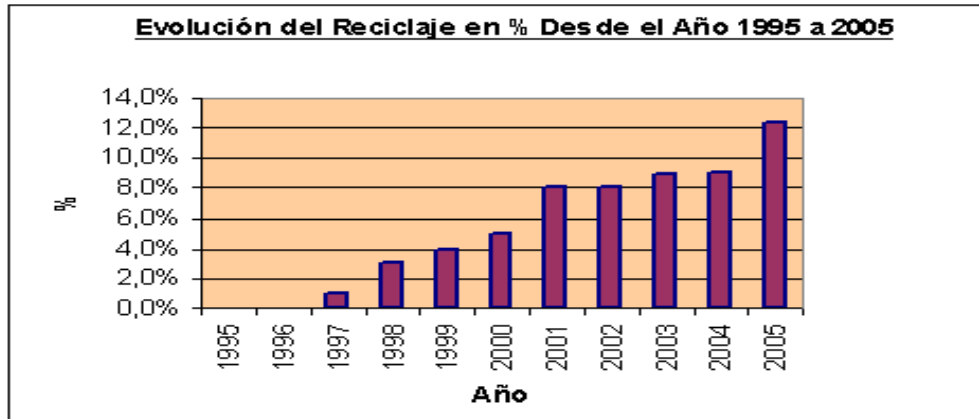


Fuente : Plan de acción de Reciclaje "Santiago Recicla"

En el año 2005 el 12% de los residuos sólidos domiciliarios eran reciclados en la Región Metropolitana, situando al Gran Santiago como una de las capitales de América que más recicla.

<sup>13</sup> [http://www.conama.cl/rm/568/article-35383.html#h2\\_5](http://www.conama.cl/rm/568/article-35383.html#h2_5)

Grafico 1.2



Fuente : [http://www.sinia.cl/1292/articulos-39506\\_pdf\\_reciclaje.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articulos-39506_pdf_reciclaje.pdf)

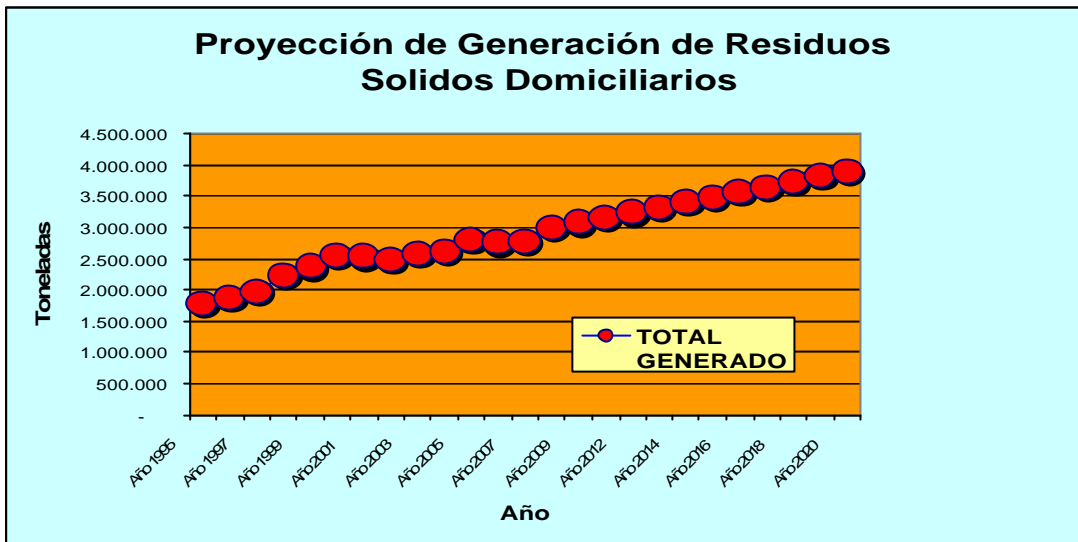
Cuadro 1.2

RSD Reciclados en la Región Metropolitana (Toneladas)											
AÑO	VIDRIO	LATAS	PAPEL	PET	TETRA PAK	CHATARRA DOMICILIARIA	ORGÁNICO	TOTAL RECICLAJE	TOTAL DISPUESTO	TOTAL GENERADO	% RECICLAJE
1995	891	-	2.000	-	-	-	-	2.891	1.789.599	1.792.490	0,00%
1996	2.520	-	2.500	-	-	-	-	5.020	1.870.868	1.875.888	0,00%
1997	3.600	770	3.200	-	-	10.896	-	18.466	1.952.137	1.970.603	1,00%
1998	5.400	945	53.127	-	-	12.515	1.800	73.787	2.156.446	2.230.233	3,00%
1999	7.851	1.050	61.673	-	-	16.362	7.112	94.048	2.270.311	2.364.359	4,00%
2000	10.261	1.120	83.589	1.950	-	29.442	13.566	139.928	2.405.433	2.545.361	5,00%
2001	11.869	1.120	132.579	1.620	200	31.153	17.432	195.973	2.331.173	2.527.146	8,00%
2002	13.583	1.068	128.291	1.733	378	35.970	24.909	205.932	2.273.897	2.479.829	8,00%
2003	13.341	1.029	131.453	12.890	392	42.152	28.111	229.368	2.336.474	2.565.842	9,00%
2004	13.870	845	124.157	14.540	402	52.394	28.111	234.319	2.373.228	2.607.547	9,10%
2005	13.300	900	183.285	14.500	386	102.000	33.438	347.809	2.449.831	2.797.640	12,43%

Fuente : Fuente : [http://www.sinia.cl/1292/articulos-39506\\_pdf\\_reciclaje.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articulos-39506_pdf_reciclaje.pdf)

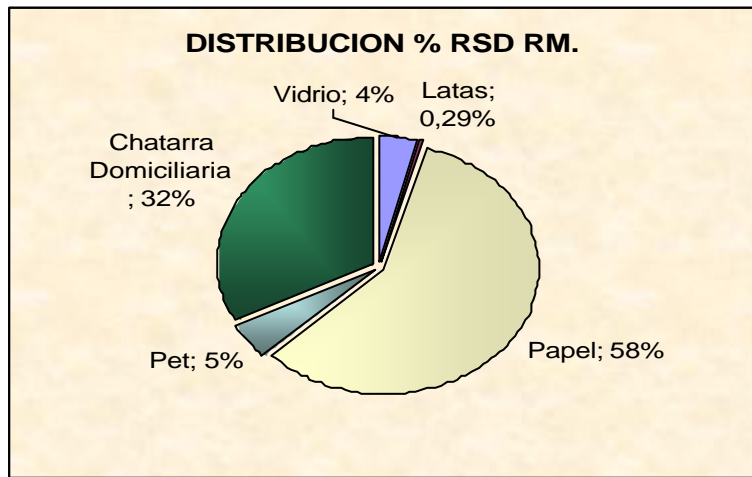
Una estimación de la generación de RSD en la Región Metropolitana a partir de datos reales del periodo comprendido entre 1995 – 2007 y proyectado entre el 2008 y 2020.

Cuadro 1.3



Fuente: CONAMA RM

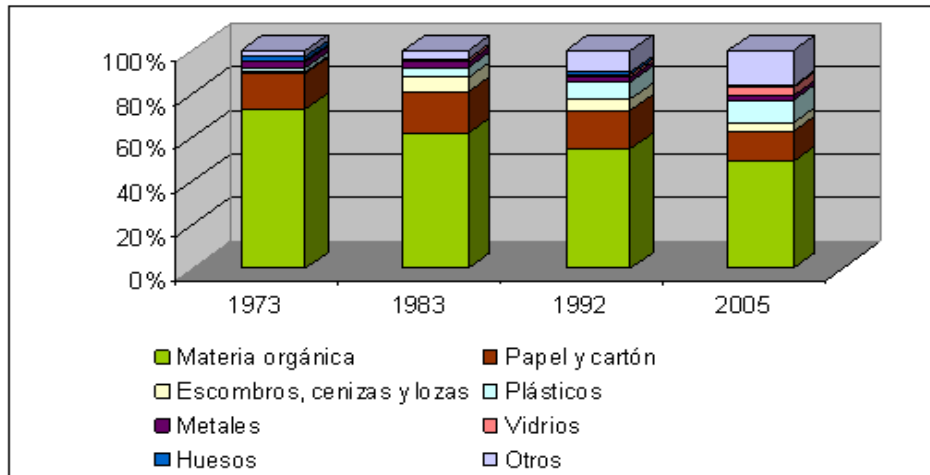
Grafico 1.3  
Participación porcentual por tipo RSD reciclado



Fuente : [http://www.sinia.cl/1292/articles-39506\\_pdf\\_reciclaje.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-39506_pdf_reciclaje.pdf)

Asimismo, la composición de los residuos ha tenido un cambio importante, hecho asociado principalmente a la evolución de los patrones de consumo, según muestra el siguiente gráfico.

Grafico 1.4  
Evolución de la composición por tipo RSD reciclado



Fuente: UCV, Caracterización de los residuos de la RM, 2006

Con casi seis millones de habitantes, la capital chilena produce 210 mil toneladas de desechos por mes.

Cada santiaguino produce 1,4 kilogramos de basura diaria, bastante menos que la media estadounidense de 2,5 kilogramos, según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Apenas cinco por ciento de la población de Santiago que concentra mayores ingresos produce más de 20 por ciento de los residuos, los sectores medios altos 34 por ciento y los medios bajos 32 por ciento, mientras 40 por ciento de los santiaguinos, los pobres, son responsables de algo más de 13 por ciento de la basura domiciliaria.

### **3.2.2 Rivalidad entre empresas que compiten**

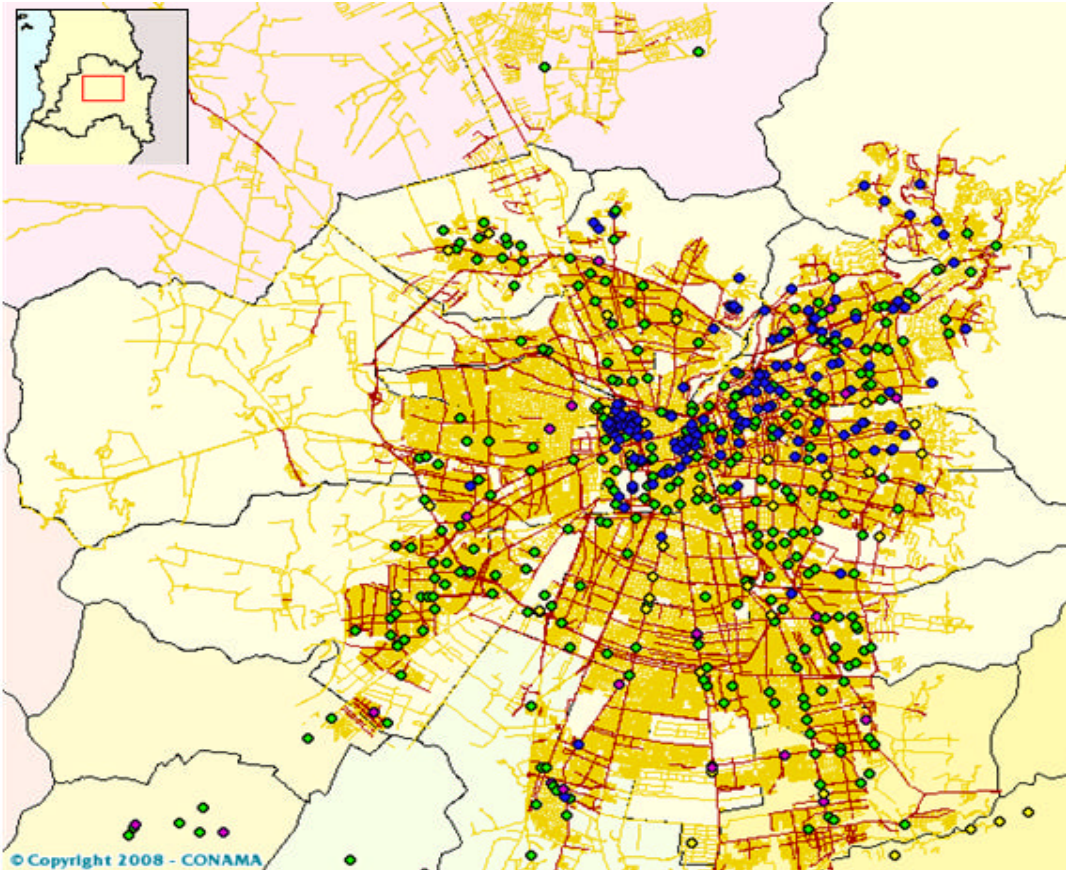
La dinámica de la competencia esta determinada por diversos agentes del sector formal e informal, público y privado, en este sentido los agentes no tienen características homogéneas, no poseen lo mismos recursos y capacidades, no existen estrategias declaradas que busquen expandir el valor hacia el cliente ya que los residuos no tienen capacidad de diferenciación que les permita sostener una ventaja competitiva.

Agentes involucrados en la industria:

- Personas se dedican en forma independiente e informal a recoger los desechos desde los lugares en que son depositados para su retiro y que después son comercializados a través de comerciantes de materiales reciclables.
  
- Otra forma en que se recupera el residuo a través de Campañas de reciclaje con instituciones de beneficencia - Región Metropolitana: Coaniquem con Cristalería Chile en reciclaje de vidrio, Un techo para Chile con Tetra Pack en el reciclaje de envases de cartón, Cenfa en recuperación de envases plásticos, Cristalerías Toro realiza una campaña de recuperación de vidrio en beneficio de la Corporación de Defensa a la Flora y Fauna, CODEF.

Ubicación, en la vía pública, supermercados, plazas, condominios y otros espacios públicos, de contenedores de 5 campañas de reciclaje que reciben en beneficio de distintas instituciones.

Figura 1.2 Ubicación de contenedores campañas de Reciclaje



Fuente : [http://territorial.sinia.cl/ficha/ficha.php?accion=ficha&o\\_id=2160](http://territorial.sinia.cl/ficha/ficha.php?accion=ficha&o_id=2160)

- Actualmente existen programas municipales que ofrecen recolección de basura clasificada, en las comunas de Vitacura a través de punto limpio, Ñuñoa, La Florida.
- Existen centros de acopio que compran varios tipos de desecho, los residuos son recibidos en el lugar

Los principales centros de Acopio de Santiago son:

Comercial Ecobas 3R Ltda,. La Reina  
Centro de Acopio de Estación Central. Estación Central  
Comec S.A,. Maipú / metales ferrosos y no ferrosos  
Agencia del recolector independiente ARI. Santiago  
Centro de Reciclaje y Desarrollo Social. Santiago  
Centro de Acopio Conchalí. Conchalí  
Centro de Acopio Oreste Plath. Cerrillos  
Agrupación Ecológica de San Joaquin. San Joaquin  
Sorepa S.A: San Joaquin / Papel  
Recicladores Industriales S.A. / Papel  
Latas Chile S.A. Santiago. / Latas  
Eco Group. S.A. Santiago / Latas  
Cristalerías Chile. Las Condes / Vidrios  
Cristalerías Toro. Cerrillos / Vidrios  
Recipet. San Bernardo / Plásticos  
Tetra Pak Chile. Tetra briks / Las Condes

### **3.2.2.1 Poder de negociación de los compradores**

Los compradores ocupan una posición dominante en la industria del reciclaje, una de las consecuencias de este dominio se traduce en que el precio de mercado de los residuos esta determinado por el poder de compra determinado por una escasa competencia entre los agentes, una alternativa es comercializar RSD en mercados alternativos, sin embargo el mercado se ve dominado por empresas nacionales que consiguen una parte significativa de la recolección total residuos, sin que exista competencia por la compra.



Otro aspecto que determina la existencia de compradores es el escaso valor del residuo sólido domiciliario al ser considerado como un producto estándar, con muy pocos atributos de diferenciación y de una calidad degradada.

### **Empresas compradoras**

Papeles y cartones: Periódicos; Papel mixto; Papel blanco; Cartón; Revistas; Directorios telefónicos

1. Compañía de Papeles del Pacífico.
2. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC).
3. Recupac.

Latas de aluminio : Latas de aluminio, Chatarra de aluminio

1. Latasa Chile (Ex REYNOLDS).
2. Copasur.

Plásticos: Envases de plástico

1. Recipet.
2. Hormas Hormital.

Vidrios: Botellas de vidrio

1. Cristalerías Chile.
2. Cristalerías Toro.

Chatarra: Latas de acero, Latas de hojalata, Latas de aerosol, chatarra

1. Gerdau Aza.
2. Proacer.

### **3.2.3 Poder de negociación de los proveedores**

Este esquema de negocio, distingue la figura de un proveedor diferente a la que se conoce tradicionalmente, en este sentido una de las características que hacen la diferencia central, es que no existen barreras de entrada, además su participación en la cadena de suministro es voluntaria y esta determinada por un programa que reúne un conjunto de incentivos, así podemos señalar que cualquier persona es un potencial proveedor. Además otra característica que diferencia este tipo de proveedor es el aporte de un producto con calidad degradada.

La viabilidad de la empresa y el éxito del negocio, depende de la participación de los proveedores, su integración es fundamental, para conseguir rescatar la materias primas que se generan a diariamente.

Otra característica diferente a la de otras industrias, es que el número de proveedores no tiene límites, así la expansión hacia un mayor número de ellos, permite conseguir el aumento de la producción a través de la recolección de una mayor cantidad de RSD.

### **3.2.4 Amenaza de Productos sustitutos.**

Los residuos no tienen las dimensiones y atributos normales de un producto elaborado, el cual cumple con requisitos asociados a funcionalidad, calidad y precio, atributos son valorados por los clientes, los RSD en consecuencia por ser un producto de desecho no están sometidos a competencia directa ni indirecta, por lo tanto no se distingue amenaza de sustitución.

La diferenciación del producto solamente se distingue a través de la clasificación la que determina el precio.

Un aspecto importante es que el crecimiento de mercado, se ha producido por la incorporación de una mayor cantidad de agentes que facilitan la recuperación, eventualmente se podrían generar efectos de abundancia en la oferta de RSD que ocasionarían caídas en el precio.

### **3.2.5 Amenaza de nuevos competidores**

La cadena de suministro del sector de reciclaje de RSD distingue principalmente por tres etapas:

- a) La etapa de recolección, principalmente es realizada por pequeños agentes que informalmente se dedican a la recolección, recogiendo el residuo desde los depósitos. Estas personas trabajan en forma independiente, no existe un empadronamiento que permita conocer el número de ellos que normalmente se dedica a esta actividad, sin embargo según especialistas, el reciclaje de RSD generado por trabajadores informales alcanzaría 66% del total <sup>14</sup>.
- b) El acopio es realizado por comerciantes que se dedican a la compra de residuos a minoristas.
- c) Compradores: Grandes empresas establecidas que principalmente se abastecen por medianos comerciantes que suministran volúmenes de mayor significancia.
- d) Las campañas de reciclaje son promovidas principalmente por instituciones de beneficencia.

---

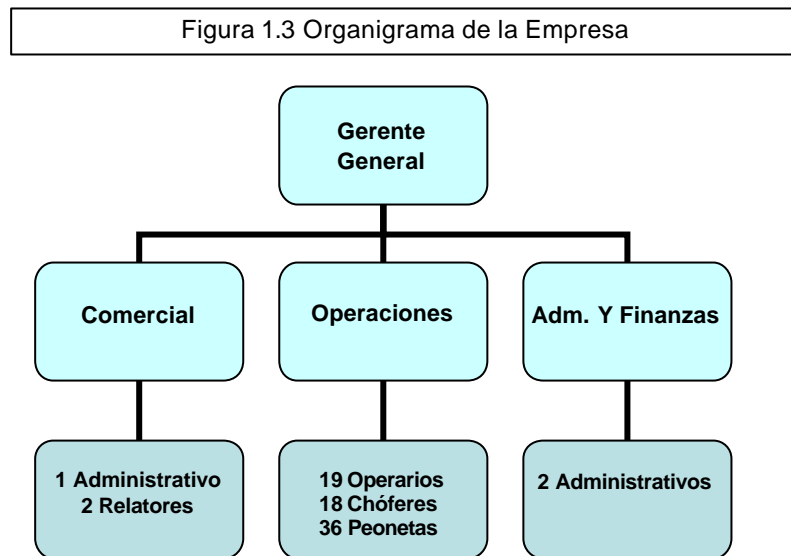
<sup>14</sup> Revista Induambiente N° febrero 2008

En la medida que el precio de venta se haga mas atractivo existirá un mayor incentivo para que la industria ingresen nuevos competidores, sin embargo es importante apreciar que la comercialización en grandes volúmenes genera rendimientos crecientes sobre el retorno, lo que constituye una gran oportunidad de emprendimiento, en este sector.

## 4 Análisis Interno

### 4.1 Recursos y capacidades de la empresa

#### 4.1.1 Descripción de la Organización.



#### Descripción de funciones

**Gerente General:** Sus principales funciones serán: diseñar, implementar y hacer cumplir los objetivos estratégicos. Planear y desarrollar metas de mediano y largo plazo, junto con establecer objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para la aprobación de los gerentes operativos.

**Dpto. Comercial:** Sus principales funciones serán diseñar, implementar y realizar el seguimiento de la estrategia de marketing de la empresa, hacer cumplir la estrategia de comunicación y la estrategia de ventas. Coordinar la instalación y mantención de ecopuntos. Promover la firma de contratos de limpieza con las municipalidades en donde se realiza el servicio de reciclaje, además de contratos de transporte de RSD con otros municipios.

Dpto. de Operaciones:

Coordinar toda la operación y las actividades involucradas en la Gestión de los RSD (transporte, clasificación, etc.). Diseño de línea Ecopuntos y ecopuntitos su fabricación será encargada a una empresa proveedora.

Dpto. de Adm. y finanzas: Administrar los recursos financieros, realizar control de gestión, emisión de estados financieros, administración de la tesorería, etc.

## **4.1.2 Estrategia Global de Marketing**

### **4.1.2.1 Marketing Estratégico**

#### **4.1.2.1.1 Investigación de Mercado**

##### **4.1.2.1.1.1 Objetivos**

Elaborar una investigación que permita obtener información asociada a “Cuantificar el interés y la disponibilidad de cada familia de conjuntos habitacionales por separar y clasificar en alguna medida los RSD, utilizando dispositivos diseñados específicamente para facilitar la recolección”. Esta información permitirá respaldar la viabilidad del servicio de recolección de RSD en el largo plazo.

##### **4.1.2.1.1.2 Hipótesis**

“Existe interés por parte de las familias de centros habitacionales de altura que habitan en la comuna de Macul y Ñuñoa por participar y comprometerse en un Modelo de clasificación de RSD desde el origen”.

Identificar, la tendencia asociada cada familia pueda realizar reciclaje en su vida cotidiana. Además detectar si es que esta dispuesto a integrarse a un programa de clasificación de RSD.

#### **4.1.2.1.1.3 Diseño de la Investigación**

La investigación está estructurada en base a una encuesta realizada a una muestra constituida por el 50% de las familias que habitan 4 conjuntos de altura ubicados en la comuna de Macul. El número unidades de la muestra alcanza a 240 familias, las cuales pertenecen, de acuerdo a la segmentación socioeconómica a los segmentos C2 (medio-alto) y C3 (medio). La encuesta esta constituida por 4 preguntas. Como referencia, una metodología de muestreo no aleatoria no mide error, sin embargo si consideramos una muestra aleatoria, el error absoluto de estimación asociado a una variable dicotómica en escala de 0 a 1 sería igual a 0,05 con un 95% de confianza. Esto significa que el 95% de las muestras de tamaño 240 tendrán un error absoluto de estimación no mayor que 0,05.

#### **4.1.2.1.1.4 Diseño de la Muestra**

La unidad estadística será cada familia que habite algún Dpto. de conjuntos habitacionales de la comuna de Macul.

La población de interés familias que habitan Dpto. en la Comuna de Macul. La técnica estadística utilizada en esta investigación es la de muestreo intencional.

“El muestreo intencional o selectivo se realiza, como puede anticipar su nombre, seleccionando a los individuos, grupos o instituciones que presenten los indicadores que se pretenden investigar. Al ajustarse al plan de trabajo del investigador, la información que se obtiene es verdaderamente relevante para los objetivos de la investigación, al ser no aleatorio no se puede medir precisión desde el punto de vista de la teoría de probabilidades”.

Se considero una muestra de 4 edificios en una de las comunas donde se pretende desarrollar el proyecto, los que se seleccionaron en razón del tiempo y recursos disponibles entre las redes de contacto.

Método de recolección fue a través de encuesta, su llenado fue encargado a la administración de cada edificio.

#### **4.1.2.1.1.5 Desarrollo de la Investigación**

El motivo que originó utilizar la metodología de encuesta, fue la de obtener, de la fuente primaria y en forma directa, información significativa asociada identificar el interés y la disponibilidad de los habitantes de conjuntos habitacionales por adoptar el compromiso de separar y clasificar en alguna medida los RSD, utilizando dispositivos diseñados específicamente para facilitar la recolección.

Otro de los principios asociados al desarrollo de la investigación fue el de conocer directamente la realidad de cada familia de conjuntos habitacionales de altura, sin presentar un enfoque político ni tendencial, configurando la base del análisis, el cual fue orientado desde la neutralidad técnica como principal argumento de objetividad, al momento de procesar, analizar, concluir y presentar los resultados de la investigación.

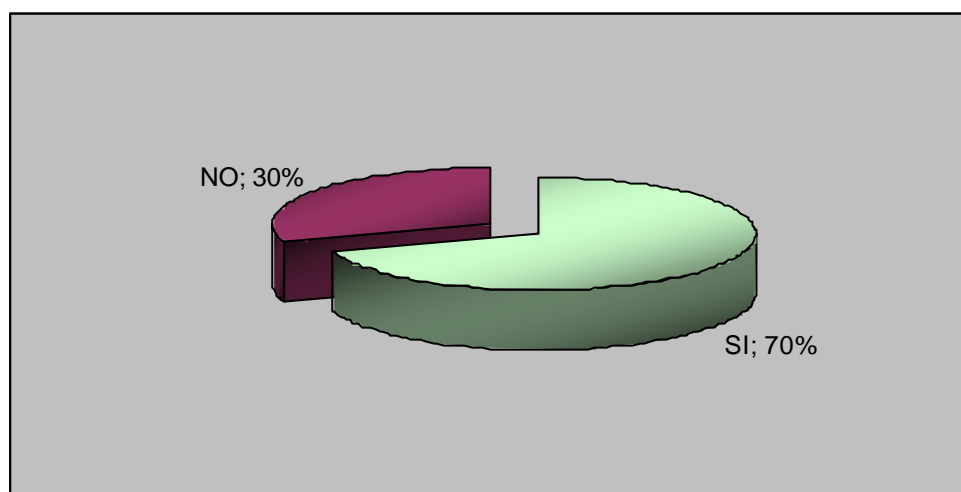
El tiempo fue uno de los mayores obstáculos al momento de recolectar la información, ya que el trabajo exigía realizar una a una las encuestas.



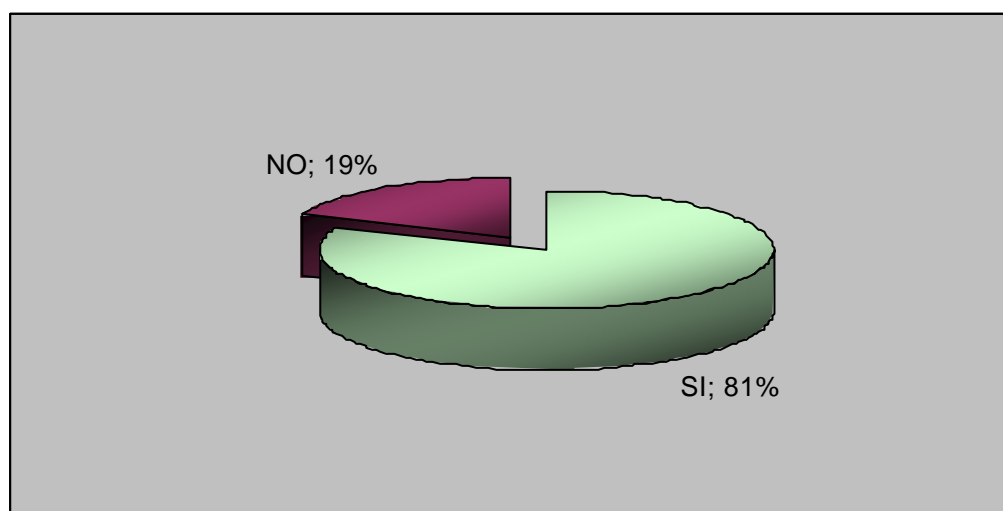
#### 4.1.2.1.1.6 Resultado de la Investigación

A continuación se presenta el resultado de la encuesta, examinando una a una las 4 preguntas contenidas en la encuesta, entregando los resultados pertinentes para su análisis.

1.- ¿Su familia estaría dispuesta a comprometerse separa RSD, para ser reciclados?



2.-¿ Estaría dispuesto a utilizar alguno de los modelos de eco puntos y eco puntitos dispuestos en las imagines para facilitar la clasificación de RSD?



3.- ¿Considera excluyente la posibilidad de utilizar Ecopuntos o en Ecopuntitos?

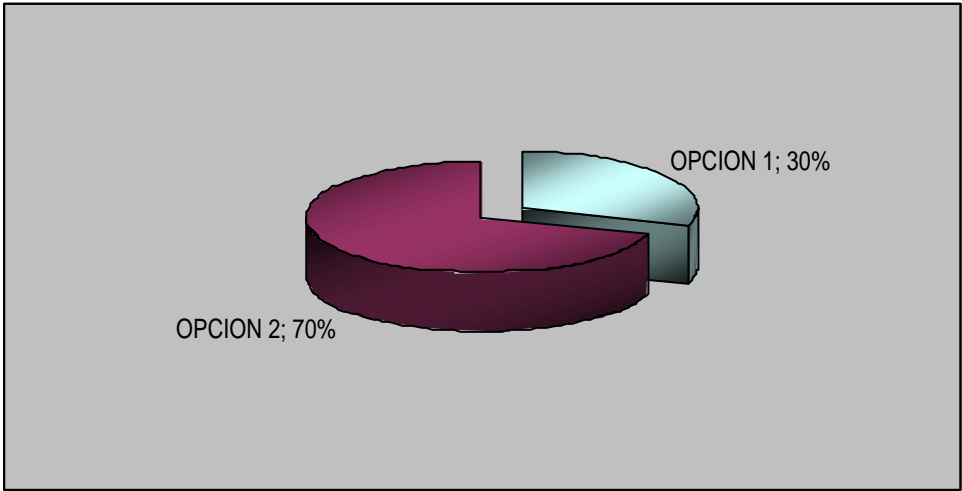


4.- ¿Qué tipo de estímulo para Ud. es mas importante para influir para fortalecer su compromiso con la clasificación de residuos para ser reciclados?

Apoyar una institución de beneficencia. Opción 1

Recibir algún tipo de aporte como por ejemplo d escuento en los gastos comunes

Opción 2

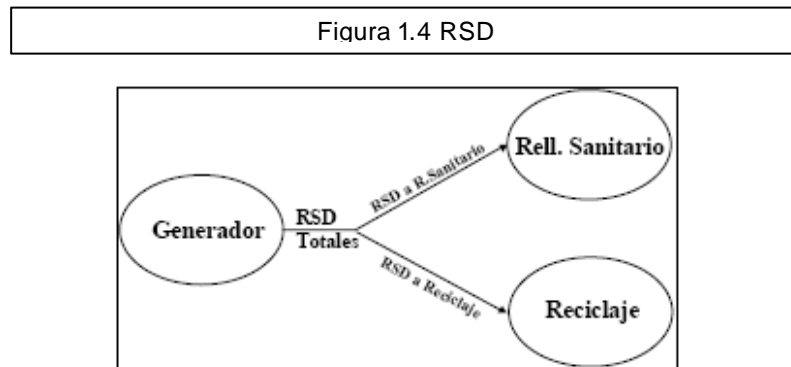


## 4.1.2.2 Marketing Operativo

### 4.1.2.2.1 Producto

#### Definición de RSD

Se entenderá por residuo sólido domiciliario – RSD a la basura o desperdicio generado en viviendas y en establecimientos tales como edificios habitacionales, locales comerciales, locales de expendio de alimento, hoteles, establecimientos educacionales, oficinas, cárceles, y basura o desperdicio provenientes de podas y ferias libres. Por lo tanto, los RSD totales generados tienen una doble componente, por un lado la fracción que sigue su curso a un relleno sanitario, y otra que sigue su curso a reciclaje, tal como puede ser visualizado en el siguiente esquema<sup>15</sup>:



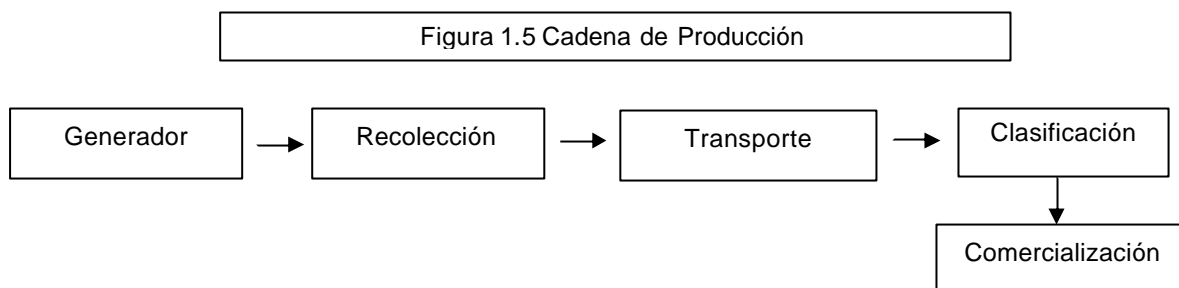
Según este esquema, la fracción de residuos reciclados (FRR) corresponde a:

$$FRR = \frac{RSD}{RSD(a\text{ Relleno Sanitario}) + RSD(a\text{ Reciclaje})}$$

<sup>15</sup> Estrategia de RSD de la Región Metropolitana

### Servicio de gestión de RSD.

Basado en la recolección con algún nivel de clasificación desde su origen. La empresa ofrecerá infraestructura, asistencia y apoyo para su recolección, transporte, y clasificación final.



Generador: Los RSD, serán recogidos desde dispositivos individuales y públicos, especialmente diseñados para facilitar la recolección con algún nivel de clasificación, los que se describen a continuación:

La estrategia es Organizar el reciclaje en edificios teniendo en cuenta la gestión de los residuos como algo inherente a toda vivienda. Planificar un rincón para separar los residuos selectivamente por motivos de espacio, una misión difícil. Sin embargo, el servicio combina un conjunto de atributos para lograr que las personas separen la basura desde el origen.

- Dispositivos Individuales (Ecopuntitos): El diseño será realizado por el Dpto. de Operaciones y estará concebido bajo el enfoque de contribuir significativamente con la decoración de cada ambiente, mínima utilización de espacios dentro del Dpto., maximizando el orden e higiene, con el fin de mitigar el efecto invasivo que produce la manipulación de RSD. Su construcción será encargada a proveedores especializados en elaboración de basureros y contenedores.

- Dispositivos Públicos (Ecopuntos): Ubicados en espacios públicos de centros habitacionales de altura y replicando el mismo estándar de los dispositivos individuales, su implementación cumple el más alto estándar de diseño y calidad, convirtiéndose en un elemento decorativo, contribuyendo significativamente a la imagen del entorno, esta concebido para convertirse en un punto de encuentro para la familia, en torno al cuidado al medio ambiente. Otro de sus principales atributos es garantizar que los contenidos generen contaminación al entorno, por eventuales olores, exposición o acumulación de RSD. La fabricación de los dispositivos será encargada a empresas proveedoras.
- Recolección personalizada de RSD, asociados a elementos que no estén fuera del formato Ecopuntos, Ejemplo: electrodomésticos, muebles.

Su diseño estará a cargo del Dpto. de Operaciones. Para cumplir necesidades de cada habitante y de acuerdo a la preferencia colectiva del condominio, se realizará una encuesta dirigida a cada familia, con el objetivo de determinar los 5 modelos estándar más preferidos, los cuales serán presentados como opción al momento de concretar la instalación, cada familia podrá elegir la alternativa que más le acomode, además tendrán la posibilidad en caso de ninguno de los 5 modelos se adapten a su preferencia, de sugerir el modelo y las medidas que más le acomode.

Recolección: Se realizara en cada edificio, por personal de la empresa, la periodicidad de retiro dependerá de la cantidad de personas inscritas en el programa que aporten RSD ( Remítase a modelo planteado para el Diseño del Proceso).

Transporte: Se realizará en camiones especialmente acondicionados para el traslado del RSD clasificado.

Clasificación: Línea de producción instalada en los centros de acopio, que permite profundizar la primera clasificación realizada por el emisor de manera de cumplir el estándar exigido por cada cliente.

## **Contratos de Limpieza**

En la actualidad, son cada vez más los Municipios en la Región Metropolitana que están incorporando al reciclaje dentro de sus contratos con las empresas que realizan la limpieza de la comuna. Según estudios realizados por CONAMA R.M., el reciclaje es la opción económicamente más conveniente para la gestión de los RSD, comparada con la actividad de disposición final en relleno sanitario. A esta conclusión se llegó luego de realizar un análisis económico de ambas actividades, disposición final y reciclaje. Los residuos sólidos serán pesados en el lugar de retiro de cada centro habitacional de altura, estos resultados serán validados con la facturación realizada a las empresas compradoras de RSD, esta comprobación respaldará el tonelaje que deja de ser depositados en vertederos lo que representa el ahorro para las municipalidades.

Al respecto, es importante señalar que los RSD que no son dispuestos en rellenos sanitarios, no sólo se evita el costo directo de su disposición, sino también se evitan sus costos ambientales, como por ejemplo, la potencial contaminación atmosférica e hídrica. Este ahorro puede ayudar a hacer económicamente factible alguna de las operaciones de minimización.

En lo que se refiere a los beneficios ambientales o ahorros ambientales del reciclaje, lo central es que el ahorro de materias primas reduce la sobreexplotación de los recursos naturales, además de utilizar menos cantidad de agua y energía<sup>16</sup>.

## **Transporte de RSD**

Configurar una amplia flota de vehículos destinados a transportar RSD, cumpliendo todos los permisos necesarios y respetando todas las normas existentes.

---

<sup>16</sup> [http://www.conama.cl/rm/568/article-32034.html#h2\\_2](http://www.conama.cl/rm/568/article-32034.html#h2_2)

Ofrecer una variada gama de contenedores, estanques y tolvas, especialmente diseñados para atender los requerimientos de cada cliente.

#### **4.1.2.2.2 Precio**

El Servicio recolección de RSD obtiene su financiamiento a través de la comercialización de los RSD generados por cada habitante de conjuntos habitacionales de altura, otra fuente de ingreso será obtenida a través de pagos generados por los Contratos de Limpieza con las municipalidades y contratos de Transporte de RSD a depósito final.

Asociado al servicio de recolección no se distingue competencia por precio, ya que no existen empresas que ofrezcan servicios similares.

El factor precio se hace presente al momento de comercializar los RSD, la estrategia de marketing debe maximizar los precios obtenidos en su venta, considerando la alta variación existente entre los distintos compradores de RSD.

La mayor parte de los RSD llega a los rellenos sanitarios. El reciclaje disminuye directamente la cantidad RSD que se depositaría en rellenos sanitarios y por consecuencia los costos que cada municipio desembolsa por su transporte y depósito, así es posible obtener una compensación por el ahorro que se traspaasa a estos organismos públicos, al disminuir la cantidad de RSD a recolectar.

Por otro lado existe la posibilidad de ofrecer transporte de RSD, a lugares de depósito final, como rellenos sanitarios.

Las dos últimas alternativas compiten en un mercado altamente concentrado de asociado a la adjudicación por licitaciones públicas.

#### **4.1.2.2.3 Plaza**

Las instalaciones asociadas al centro de acopio y procesamiento, serán construidas en la región metropolitana específicamente en la comuna de la Pintana. El mercado objetivo en primera instancia será la comuna de Macul y Ñuñoa.

#### **4.1.2.2.4 Promoción**

Los esfuerzos en promoción estarán focalizados en los siguientes objetivos:

- Incentivar a que los habitantes de conjuntos habitacionales de altura clasifiquen la basura.
- Generar alianzas con la Administración de cada edificio, con el propósito de establecer un programa de trabajo en conjunto que apoye significativamente el funcionamiento del proceso.
- Generar Contratos de Limpieza con municipalidades, aprovechar oportunidades asociados a la generación de RSD, que si no son reciclados deben ser enviados a depósitos finales.

La empresa tendrá una unidad encargada de comunicaciones corporativas responsable de planificar una estrategia comunicacional, además de fomentar la difusión permanente de los objetivos y principios del reciclaje como principal valor de la organización. Será responsable también elaborar todas las tácticas que permitan lograr crecimiento y posicionamiento de mercado, con una propuesta personalizada propia y específica para cada Proveedor.

Esta unidad promoverá los beneficios del reciclaje, a través de la organización y realización de distintos tipos de eventos, tanto para niños como para adultos, dirigidos a fomentar la educación ambiental. A continuación se describen un conjunto de medidas dirigidas a incentivar cambios de conducta que contribuyan a derribar las resistencias que constituyen la principal barrera y obstáculo para la captación de nuevos proveedores, además de dificultar el posicionamiento del servicio y fidelización.



- Traspasar patrocinio monetario a la comunidad o alguna institución de beneficencia.
- Eco Phone: Será una línea de atención telefónica directa, dispuesta a entregar un servicio de asistencia personalizada a cada uno de los usuarios, así como público en general. Además de los anterior, específicamente estará a cargo de realizar las siguientes funciones:
  - Servicios especializados: Coordinar el retiro de RSD, que por características estén fuera del alcance de los ecopuntos y que tengan valor económico de reducción, principalmente electrodomésticos, por ejemplo refrigeradores, lavadoras, televisores, etc. otorgando una solución rápida y precisa.
  - Responder cualquier tipo de consultas asociadas a funcionamiento del servicio y al mantenimiento de los dispositivos de clasificación.
  - Reconocer oportunamente cualquier situación que afecte la calidad del servicio.
- Elaboración y mantención de un sitio Web, que facilite los siguientes objetivos:
  - Reforzar y posicionar la imagen corporativa de la empresa.
  - Difundir el modelo de negocios a clientes y público en general.
- Diseñar y ejecutar, campaña de educativa dirigida a facilitar la integración y participación de los habitantes de los centros habitacionales en el modelo de clasificación de RSD, difundiendo los beneficios que genera el reciclaje en todos los ámbitos. Las líneas de acción buscan el cumplimiento de los siguientes objetivos:
  - Motivar cambios de conducta en la comunidad en relación a la generación RSD y manejo de estos.
  - Implementar un programa de separación de RSD, desde el origen.

- Reforzar los beneficios de la utilización de infraestructura para el reciclaje, contenedores individuales y para la comunidad.

#### Programas

- Programa "Guardianes del Futuro" (Niños)
- Programa "Un mundo para mis hijos" (Adultos)

#### Contenidos

Responsabilidad Extendida, Rol de los distintos actores.

Recuperación de Materias Primas, un beneficio para todos.

Clasificación de residuos sólidos domiciliarios.

Recuperando residuos mejoro la calidad ambiental de mi ciudad.

#### Actividades:

Presentaciones de Teatro.

Talleres.

Charlas.

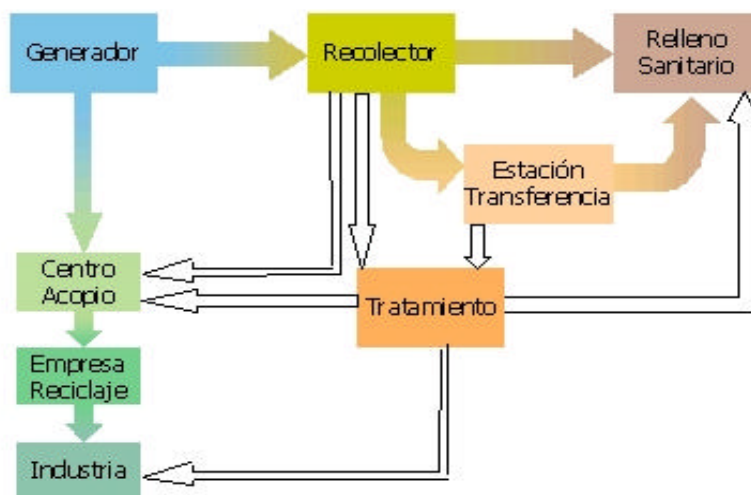
- Entregar materiales educativos en formato de video y multimedia.
- Consolidar alianzas con el comercio establecido de tal manera de construir un vínculo con empresas que otorguen una condición preferencial a los vecinos que participen de este sistema. Para las empresas, ofrecer descuentos como beneficios será una manera de acercar nuevos o antiguos clientes (hacer crecer la demanda), consolidando el crecimiento de mercado, promoviendo además la imagen de compromiso con el medio ambiente y de RSE, además de reforzar la fidelización de los segmentos de consumo C2 y C3 que son los que apunta este modelo. Incentivar el compromiso de clasificar los RSD, premiando con beneficios, puntos, promociones y descuentos en las empresas asociadas.

El plan estará sujeto al cumplimiento de un programa de evaluación de costos y resultados de las acciones propuestas, como un instrumento para realizar un seguimiento .

### 4.1.3 Estrategia de Operación

#### 4.1.3.1 Gestión de los RSD

Grafico 1.5 Gestión RSD



Fuente: [http://www.conama.cl/rm/568/article-35383.html#h2\\_5](http://www.conama.cl/rm/568/article-35383.html#h2_5)

De acuerdo al gráfico anterior en la gestión de los RSD se identifican varias etapas desde su generación hasta su disposición final, las que se describen a continuación:

- Generación: Etapa donde los RSD son producidos.

Para facilitar la clasificación de RSD, fue diseñado un sistema de recolección de residuos, el cual consiste en dos tipos de formatos: individual (ecopuntitos) para cada departamento y masivo para el edificio (ecopunto),

Una vez realizado el registro y empadronamiento de cada familia, el Dpto. comercial se encarga de coordinar la entrega e instalación del ecopuntito de acuerdo al modelo elegido, además de su registro.

La distribución, entrega e instalación estará a cargo de operaciones, en coordinación a lo dispuesto por el Dpto. Comercial.

El programa incluye un servicio de mantención, este servicio contempla la coordinación con las empresas proveedoras la reparación de cualquier defecto o en caso de mayor daño reemplazar aquellos ecopuntos o ecopuntitos en mal estado.

El Dpto. Comercial estará a cargo de recoger las solicitudes asociadas a mantenimiento, las cuales serán canalizadas a través del ecofono. Las reparaciones serán coordinadas con la empresa proveedora.

Los ecopuntitos tendrán 2 o 3 compartimientos, esta condición genera 2 tipos de combinaciones que es necesario establecer para hacer funcional la clasificación de RSD, y poder atender su recolección.

Para el caso de los ecopuntitos, los RSD serán depositados en cada compartimiento en bolsas plásticas las cuales serán entregadas a los habitantes de cada edificio por el Dpto. comercial al inicio de cada mes.

Para simplificar el uso de las bolsas todos los RSD, que no estén considerados en la clasificación como por ejemplo los residuos orgánicos deberán ser depositados en bolsas negras.

El Dpto. Comercial será el encargado de proveer las bolsas de acuerdo al cálculo de kilos/habitante, las cuales estarán de acuerdo al número de habitantes de cada familia.

Combinaciones de clasificación:

2 compartimientos

- Bolsa negra: RSD Orgánicos
- Bolsa de cualquier otro color : Total RSD – RSD Orgánicos

3 compartimientos

- Bolsa negra: RSD Orgánicos
- Bolsa de color gris: Plásticos y metales.  
Latas de aluminio, latas de acero, latas de hojalata, latas de aerosol, envases de plástico, celulares, bolsas plásticas, pilas.
- Bolsa de cualquier otro color : Papel  
Periódicos, papel mixto, papel blanco, cartón, revistas, directorios telefónicos, cajas de leche, etc.

El número de bolsas a distribuir por familia responderá al siguiente esquema:

Número de bolsas:

$$\text{(Días del mes)} / ((\text{Capacidad de la bolsa}) / (\text{Kg./hab. día} * \text{N}^{\circ} \text{ de miembros de la familia}))$$

Por ejemplo considerando una familia de 4 personas y una producción promedio 0,5 Kg. de residuos orgánicos al día por cada habitante, el número de bolsas estará determinado por su capacidad máxima, de esta manera utilizando bolsas con una

capacidad máxima de 6 Kg., al tercer día se completaría su capacidad, en consecuencia esta familia necesitaría 10 bolsas al mes.

Bolsas negras orgánicas.

0.5 Kg. día \* 4 = 2 Kg.

6 Kg. /2 Kg. = 3 días

30 días mes / 3 días = 10 N° de bolsas

Los ecopuntos permiten depositar los RSD de forma ordenada en contenedores específicos, los cuales tienen una capacidad, serán construidos de acuerdo a un diseño consensuado con que responde a 4 clasificaciones.

- Papel y Cartón
- Vidrio
- Plásticos

No serán admitidos en los contenedores los siguientes residuos:

Restos de Comida

Aceite Vegetal

Escombros

Residuos industriales

Neumáticos

Los formatos se describen a continuación:

Ecopuntitos: Dispositivos individuales adaptados específicamente para disminuir el impacto en la utilización de espacio dentro de Dpto., permitiendo disponer de un recipiente que permita de manera fácil, ordenada y limpia, clasificar los RSD.

El diseño de cada uno de estos muebles responde a generar opciones que combinen con estética la decoración del hogar. Su diseño los integrara muy bien en la decoración, y ocuparan poco espacio en profundidad. Los recipientes quedan en el interior y son extraíbles para su limpieza. Los espacios que ocuparan son muy pequeños si tenemos en cuenta su gran capacidad y comodidad.

Los recipientes fabricados en plástico estarán realizados con material reciclado (básicamente polipropileno u otros plásticos reciclados). y tienen una gran durabilidad.

Formatos de Ecopuntitos.

- Cubos con pedal, sistema que permite su apertura con el pie y por tanto tener las manos ocupadas.
- Cubos de plástico con tapa manual. Cubos de baja altura de plástico, con dos o tres separadores y que incorporan un código de colores en cada uno que apoya visualmente la separación de las diferentes fracciones. Se podrán disponer en el mueble bajo el fregadero para ocultarlos a la vista.
- Sistemas bajo fregadero. Algunos muebles de cocina permiten dedicar un cajón o mueble bajo con un sistema extraíble de cubo de basura con varios compartimentos para mantener la basura escondida.
- Sistemas en columna. Constan de compartimentos apilables estarán en función de las fracciones que se quieran separar. No pasan desapercibidos sino que se convierten en parte de la cocina.





### Metales y Plásticos

- Latas de aluminio.
- Latas de acero.
- Latas de hojalata.
- Latas de aerosol.
- Envases de plástico.
- Celulares.
- Bolsas Plásticas.
- Pilas.

### Papeles

- Periódicos.
- Papel mixto.
- Papel blanco.
- Cartón.
- Revistas.
- Directorios telefónicos.





Ecopuntos Públicos: Sofisticado diseño de contenedores ubicados en espacios públicos de cada edificio, el énfasis en el diseño esta en generar un espacio donde las personas puedan depositar clasificadamente sus residuos en un ambiente de absoluta higiene y limpieza, de manera que no exista contaminación de ningún tipo

#### Latas de conservas y latas de aluminio

- Latas de aluminio
- Latas de acero
- Latas de hojalata
- Latas de aerosol
- Celulares
- pilas

#### Plásticos

- Envases de plástico.
- Bolsas Plásticas.



#### Papeles

- Periódicos.
- Papel mixto.
- Papel blanco.
- Cartón.
- Revistas.
- Directorios telefónicos.



#### Vidrios

- Botellas de vidrio.

- Recolección y Transporte: La recolección y transporte se realiza a través de un camión recolector que retira los residuos de los depósitos de cada conjunto habitacional, además de los ecopuntos.

- Clasificación: Instalaciones donde se reciben los RSD, los cuales son transportados y al mismo tiempo separados en huinchas transportadoras. Los RSD separados son agrupados por categorías para ser utilizados como materia prima.

Etapas:

- 1) El Camión de Reciclaje llega al lugar y pasa por la báscula, donde se controla el peso. Esta información es almacenada en un computador, lo que permitirá llevar una estadística de lo recolectado en cada sector de la comuna.
- 2) El camión se ubica al inicio de la cinta transportadora y descarga las bolsas.
- 3) Una grúa horquilla alimenta de bolsas las dos cintas transportadoras, donde dos operarios proceden a abrir las bolsas.
- 4) El material reciclable es ingresado a las cintas transportadoras.
- 5) Los trabajadores, van separando los materiales, empujándolos hacia los contenedores de acopio.
- 6) Los contenedores llenos son trasladados por una grúa horquilla hasta el punto donde el material será prensado, compactado, triturado o enfardado, según corresponda.
- 7) Los materiales, a granel o comprimidos, son trasladados a los respectivos contenedores de acopio de cada empresa.
- 8) Los contenedores son retirados por los camiones de las empresas recicladoras.
- 9) El camión pasa por la báscula, donde se certifican los kilos del material que traslada.



- Comercialización: Los RSD ya separados de acuerdo al estándar de calidad solicitado por cada comprador, son trasladados a las empresas para su procesamiento.

#### **4.1.3.2 Logística Inversa y Medio Ambiente**

La Logística Inversa se encarga de la recuperación y reciclaje residuos ya sean domiciliarios o industriales, procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Incluso se adelanta al fin de la vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación <sup>17</sup>.

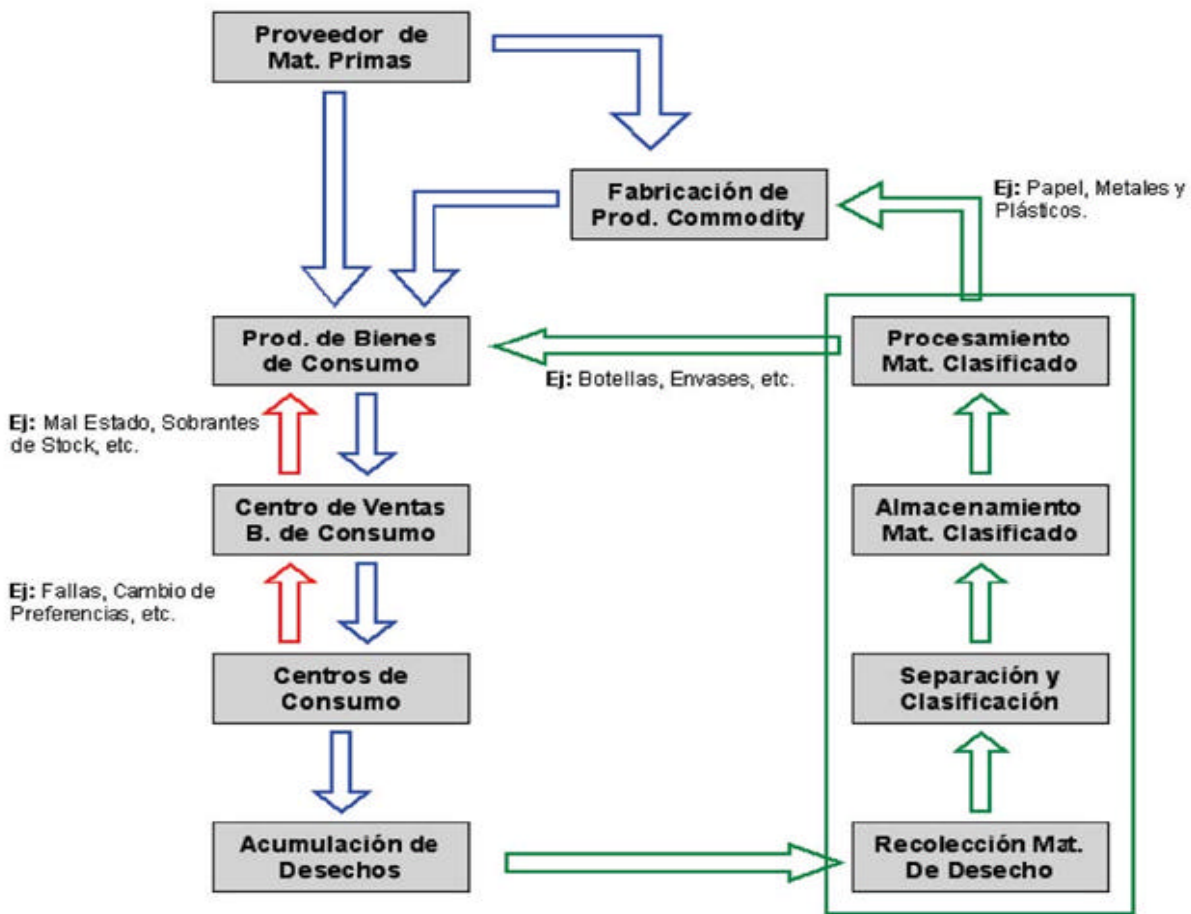
Dentro del contexto de recuperación de los materiales se puede definir el reciclaje no sólo como la recolección de materiales de desecho sino más bien como un proceso dentro del cual se pueden distinguir por lo menos las siguientes actividades: Recolección del Material de Desecho, Separación y Clasificación del Material,

---

<sup>17</sup> Residuos sólidos domiciliarios: Logística una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema

Almacenamiento del Material Clasificado y Procesamiento del Material Clasificado. Es decir, toda una cadena logística que fluye a la inversa con el fin de poder reutilizar materiales que ya cumplieron su ciclo de vida. (Ver Fig. 1.4)<sup>18</sup>

Figura 1.6 Logística Inversa



Fuente: Residuos sólidos domiciliarios: Logística una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema

<sup>18</sup> Residuos sólidos domiciliarios: Logística una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema

Un reciclaje bien estructurado y organizado genera exponenciales beneficios desde muchos puntos de vista. Por otro lado, luego de haber recuperado la inversión inicial, la actividad de reciclaje potencialmente podría significar grandes economías para las empresas que la apliquen ya que estarían utilizando materiales ya clasificados por lo que su reprocesamiento sería más fácil.

#### 4.1.3.3 Análisis de recursos asociado a las capacidades.

Una etapa importante es determinar el número de camiones necesarios para realizar el recorrido desde la comuna al centro de acopio correspondiente. Esto se conoce como el Diseño Básico de Cuadrilla. Las variables involucradas en este diseño se describen en el siguiente cuadro:

Símbolo	Significado	Unidades
Nc	Número de camiones necesarios para el recorrido	---
Ca	Capacidad del camión	Ton
Pr	Producción de Basura	Ton
Nv	Número de viajes	---
PPC	Producción per capita	$\frac{kg}{hab \cdot día}$
Fr	Frecuencia de recolección	Días por semana
Dc	Días críticos (número de días en que se produce la mayor acumulación de basura)	Días
Nh	Número de habitantes	Habitantes
R	Rendimiento de recolección	$\frac{hombres \cdot min}{ton}$
Np	Número de personas recolectoras	hombres
V1	Velocidad de ida	$\frac{Km}{hr}$ o bien $\frac{Km}{min}$
V2	Velocidad de vuelta	$\frac{Km}{hr}$ o bien $\frac{Km}{min}$
D	Distancia de disposición final	Km
Tt	Tiempo total disponible (jornada de trabajo)	horas
Td	Tiempo de disposición (hacer la operación de descarga en el relleno)	Minutos
Te	Tiempo extra dentro del ciclo (peaje, pesaje, control de gases, etc.)	minutos

Las fórmulas que permiten hacer el Diseño del proceso son:

- $$N_c = \frac{Pr}{N_v \cdot Ca}$$

Fórmula para determinar el número de camiones necesarios para transportar la basura. Para obtener el valor, se necesita conocer la producción de basura, el número de viajes y la capacidad de transporte de los camiones.

$$Pr = PPC \cdot Dc \cdot Nh$$

Fórmula para la producción de basura. Para obtener el valor, se necesita conocer la producción per cápita, los días críticos de acumulación y el número de habitantes.

- \* 
$$N_v = \frac{Tt}{\frac{R \cdot Ca}{Np} + \frac{D}{V_1} + \frac{D}{V_2} + Td + Te}$$

Fórmula para determinar el número de viajes necesarios en el transporte de la basura. Para obtener el valor, se necesita conocer el tiempo disponible, el rendimiento de recolección, la capacidad de los camiones, la distancia de disposición final, las velocidades de ida y vuelta, el tiempo de disposición y los tiempos extras dentro del recorrido.

Este modelo fue utilizado para estimar el número de camiones mínimos, necesarios para satisfacer las exigencias operacionales, incorporados en el análisis de costo.



#### 4.1.4 Estrategia de Financiera

##### 4.1.4.1 Análisis de Mercado

Los ingresos son determinados considerando el número de toneladas de residuos domiciliarios presentadas en el cuadro 1.1, valorizadas a los precios promedio actualmente vigentes para cada uno de los tipos de RSD, de esta manera para el año 2005 los ingresos generados por basura reciclada corresponde a un total de 62.888 mill. de pesos.

Cuadro 1.4 RSD Valorizados

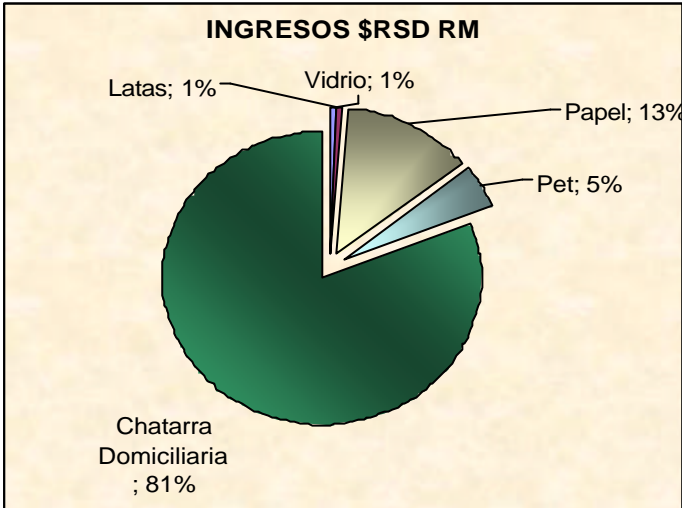
Tipo de basura	Vidrio	Latas	Papel	Pet	Chatarra Domiciliaria	Total Ingresos por MP Recicladas	Gasto en Depositos y Vertederos
Año/Precio	30	380	45	200	500		20.000
1995	26.730.000	0	90.000.000	0	0	116.730.000	35.791.980.000
1996	75.600.000	0	112.500.000	0	0	188.100.000	37.417.360.000
1997	108.000.000	292.600.000	144.000.000	0	5.293.000.000	5.837.600.000	39.042.740.000
1998	162.000.000	359.100.000	2.390.400.000	0	6.257.500.000	9.169.000.000	43.128.920.000
1999	235.530.000	399.000.000	2.775.285.000	0	8.181.000.000	11.590.815.000	45.406.220.000
2000	307.830.000	425.600.000	3.761.505.000	390.000.000	14.721.000.000	19.605.935.000	48.108.660.000
2001	356.070.000	425.600.000	5.966.055.000	324.000.000	15.576.500.000	22.648.225.000	46.623.460.000
2002	407.490.000	405.840.000	5.773.095.000	346.600.000	17.985.000.000	24.918.025.000	45.477.940.000
2003	400.230.000	391.020.000	5.915.385.000	2.578.000.000	21.076.000.000	30.360.635.000	46.729.480.000
2004	416.100.000	321.100.000	5.587.065.000	2.908.000.000	26.197.000.000	35.429.265.000	47.464.560.000
2005	399.000.000	342.000.000	8.247.825.000	2.900.000.000	51.000.000.000	62.888.825.000	48.996.620.000

Se destaca que el comportamiento en cada uno de las categorías presenta incrementos significativos en el periodo seleccionado, lo que permite confirmar una tendencia de crecimiento significativo hacia el futuro.

Es importante destacar con respecto al volumen total de RSD, el papel y cartón representan un 58% del total de porcentaje reciclado, sin embargo esta cifra representa solamente un 13% de los ingresos, el efecto contrario se distingue en la chatarra domiciliaria la cual representa un 32% del volumen, pero debido al mejor precio de mercado genera un 81% de los ingresos, a continuación el gráfico 1.3, basado en las

cifras señaladas en el cuadro 1.4, muestra el nivel de ingreso que se genera a partir de los precios alcanzados en el mercado, para cada una de las categorías.

Grafico 1.6



## **4.1.5 Análisis de Factibilidad**

### **4.1.5.1 Evaluación Económica**

Fuentes de Financiamiento Activos Tangibles y Capital de Trabajo

- Programas de fomento estatal (CORFO).

Obtener una Línea de Capital Semilla, el cual consiste en subsidio no reembolsable de Innova Chile de Corfo que apoya el inicio y puesta en marcha de proyectos de negocios innovadores con expectativas de alto crecimiento. Para esto se consideran como negocios innovadores aquellos que no se hayan implementado antes en Chile, que estén técnicamente validados, con factores de diferenciación respecto al mercado que participarán y potencial de crecimiento (escalabilidad).

La primera etapa (Línea 1 de Capital Semilla) otorga un subsidio no reembolsable de hasta \$ 6 millones para formular el proyecto, estudio de preinversión, estudio de mercado y fortalecer el plan de negocios.

La segunda etapa Línea 2 de Capital Semilla esta dirigida a empresas que no deben tener mas de 18 meses de existencia efectiva y se puede obtener hasta un 90% del monto del proyecto con un máximo de \$ 40 millones el cual incluye actividades del patrocinador con un tope máximo de \$ 6 millones para este último.

- Inversionistas Ángeles.

Recurrir a Inversionistas ángeles, personas naturales con patrimonio que actuan como inversionistas privados. Para este caso el proyecto fue presentado para obtener un acuerdo de financiamiento a empresas Imel C.A., consorcio venezolano que se desempeña en el rubro de la ingeniería.

Imel,C.A., Es una empresa de capital venezolano fundada el 21 de Enero 1.981 en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Actualmente es la empresa líder en el Oriente del País en el desarrollo y ejecución de proyectos de Ingeniería, Servicios Profesionales y Construcción de Obras Civiles, Eléctricas y Mecánicas.

- Financiamiento Bancario:

Presentar plan de Negocio a Banco BCI, el cual a través del programa NACE otorga una línea de Financiamiento a la pequeña y Mediana Empresa.

- Ahorros, Amigos, Familia.

Estos recursos permitirán financiar parte de la inversión inicial sin exigir los flujos del negocio en los primeros meses de existencia.

Contar desde un inicio con estas fuentes de recursos propias o de terceros, permitirá disminuir el riesgo financiero del negocio, especialmente en el inicio considerando la incertidumbre de los flujos para asumir una alta carga financiera. Estos recursos contribuyen además mostrar a inversionistas o bancos la capacidad del negocio.

Fuentes de Financiamiento para la Planta de Procesamiento.

Obtener por medio de concesión del Estado de Chile a través de bienes nacionales y de acuerdo a la normativa que por la que se rige este sistema, DL 1.939., un terreno fiscal para construir una planta de procesamiento y acopio, de materias las materias primas, para este efecto ha sido elegido un lugar en la comuna de La Pintana.

### Capital de Trabajo

Detalle	Inversión
Infraestructura	40.000.000
Maquinaria	90.000.000
<u>Plataforma tecnologica</u>	<u>20.000.000</u>
Capital Inicial	150.000.000

### Estructura de costos

Costos variables: Determinados principalmente por el Ítem, ecopuntos, insumos, agua, energía.

Costos Fijos mensuales: Determinados por los siguientes Ítems remuneraciones, prestamos y arriendos.

Alcanzar el máximo de producción esta contemplado para el año 5, la estructura de operaciones responde a la escala de producción establecida para cada año, la cual a su vez determina la estructura de costos, para los componentes de los Dpto. de Operaciones, Comercial y Finanzas.

### Costos Ecopuntos

El costo de Diseño e Instalación de estos dispositivos, esta determinado por N° de personas que se incorporen a la empresa como socios y participen en el modelo de clasificación de basura.

En ambos casos la implementación de la infraestructura esta considerada al momento de alcanzar la máxima demanda al año 5, de esta manera al año 6 se reducen los costos a mantención o reemplazo.

La estimación en el precio utilizada en el análisis económico.

Ecopuntos \$ 600.000

Ecopuntitos \$ 30.000

#### Costos de fidelización

Como un aporte al compromiso de cada habitante de conjuntos habitacionales de altura, asociado a su compromiso en la separación de RSD de acuerdo a las exigencias de la clasificación de origen establecidas por el modelo, por cada habitante se propone el pago de \$10.000 pesos al año, esta cuota es una aproximación al promedio de una cuota de gasto común para una familia promedio, compuesta por 4 personas, cada familia podrá elegir si desea recibir el dinero directamente o realizar un aporte a alguna institución de beneficencia.

#### Antecedentes Financieros

Los antecedentes financieros fueron desarrollados en moneda corriente febrero 2010, y la Tasa de Interés Bancaria corresponde al 0,1% mensual, 10 % anual plazo fijo. Los Costos consideran un ajuste de un 0,5% anual por efectos IPC.

## Costos de Producción

AÑO 1

Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
<b>RRHH</b>				
Remuneraciones				
Operarios	4	250.000	1.000.000	12.000.000
Choferes	4	300.000	1.200.000	14.400.000
Peonetas	8	250.000	2.000.000	24.000.000
Gestion Comercial y Administrativ	3	320.000	960.000	11.520.000
Administracion y Finanzas	2	320.000	640.000	7.680.000
Ejecutivos	3	800.000	2.400.000	28.800.000
Personal de Aseo	1	190.000	190.000	2.280.000
Cotizaciones Previsionales			1.640.000	19.680.000
Bonos			699.167	8.390.000
Provisiones			699.167	8.390.000
<b>Sub Total</b>			<b>11.428.333</b>	<b>137.140.000</b>
<b>OPERACIONES</b>				
Gastos Operacionales				
Arriendo			800.000	9.600.000
Arriendo de Camiones	2	500.000	1.000.000	12.000.000
Electricidad			300.000	3.600.000
Agua			50.000	600.000
Insumos			500.000	6.000.000
<b>Sub Total</b>			<b>1.850.000</b>	<b>31.800.000</b>
<b>MARKETING</b>				
<b>Publicidad y difusion</b>			<b>500.000</b>	<b>6.000.000</b>
<b>Sub Total</b>			<b>500.000</b>	<b>6.000.000</b>
<b>ADMINISTRACION Y FINANZAS</b>				
<b>Pago Creditos</b>			<b>2.100.000</b>	<b>25.200.000</b>
<b>Sub Total</b>			<b>2.100.000</b>	<b>25.200.000</b>
<b>Costos de Explotacion Mensual</b>			<b>15.878.333</b>	<b>200.140.000</b>
<b>Costos Anuales</b>				
Gastos aporte a Gastos Comunes				1.260.000
Ecopuntos				9.000.000
<b>Ecopuntitos</b>				<b>1.260.000</b>
<b>Sub Total</b>				<b>11.520.000</b>
Costos de explotacion Mensuales al año				200.140.000
Costos anuales				11.520.000
<b>Subtotal Costos Anuales</b>				<b>211.660.000</b>
Costos Fijos				171.940.000
Costos Variables				39.720.000
<b>Total Costos</b>				<b>211.660.000</b>

## Libro Diario Año 1

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Capital		5.000.000
Bco BCI	50.000.000	
Prestamo Terceros		50.000.000
Bco BCI	50.000.000	
Prestamo Corfo		50.000.000
Bco BCI	50.000.000	
Prestamo Bco BCI		50.000.000
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Bco BCI		150.000.000
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	9.600.000	
Bco BCI		9.600.000
Bco BCI	181.440.000	
Venta		181.440.000
Prestamo Bco BCI	4.800.000	400.000
Intereses	3.600.000	300.000
Bco BCI		8.400.000
Prestamo CORFO	4.800.000	
Intereses	3.600.000	
Bco BCI		8.400.000
Prestamo Terceros	4.800.000	
Intereses	3.600.000	
Bco BCI		8.400.000
Remuneraciones	100.680.000	
Bonos	8.390.000	
Provisiones	8.390.000	
Cotizaciones Previsionales		19.680.000
Bco BCI		97.780.000
Cotizaciones Previsionales	19.680.000	
Bco BCI		19.680.000
Arriendo Vehiculo	12.000.000	
Bco BCI		12.000.000
Electricidad	3.600.000	
Agua	600.000	
Insumos	6.000.000	
Bco BCI		10.200.000
Plublicidad y difusion	6.000.000	
Bco BCI		6.000.000
Gastos aporte a Gastos Comunes	1.260.000	
Ecopuntos	9.000.000	
Ecopuntitos	1.260.000	
Bco BCI		11.520.000
	<b>708.100.000</b>	<b>708.800.000</b>



## Balance General Año 1

1						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Perdida	Ganancia
Caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	331.440.000	341.980.000		10.540.000		
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	10.000.000		10.000.000		
Cotizaciones Previsionales	19.680.000	19.680.000		0		
Prestamo Bco BCI	4.800.000	50.000.000		45.200.000		
Prestamo CORFO	4.800.000	50.000.000		45.200.000		
Prestamo Terceros	4.800.000	50.000.000		45.200.000		
Capital	0	5.000.000		5.000.000		
Arriendo	9.600.000	0			9.600.000	
Arriendo Vehiculo	12.000.000	0			12.000.000	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	3.600.000	0			3.600.000	
Agua	600.000	0			600.000	
Intereses	10.800.000	0			10.800.000	
Plublicidad y difusion	6.000.000	0			6.000.000	
Insumos	6.000.000	0			6.000.000	
Provisiones	8.390.000	0			8.390.000	
Ecopuntitos	1.260.000	0			1.260.000	
Ecopuntos	9.000.000	0			9.000.000	
Gastos aporte a Gastos Comunes	1.260.000	0			1.260.000	
Remuneraciones	100.680.000	0			100.680.000	
Bonos	8.390.000	0			8.390.000	
Venta	0	181.440.000				181.440.000
<b>Totales</b>	<b>708.100.000</b>	<b>708.100.000</b>	<b>155.000.000</b>	<b>161.140.000</b>	<b>187.580.000</b>	<b>181.440.000</b>
Perdida del Ejercicio			6.140.000			6.140.000
<b>Totales</b>			<b>161.140.000</b>	<b>161.140.000</b>	<b>187.580.000</b>	<b>187.580.000</b>

Balance Clasificado Año 1

Activo		Pasivo	
Fijo		Corto Plazo	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	45.200.000
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	45.200.000
		Prestamo Terceros	45.200.000
Ciculante		Largo Plazo	
Caja	5.000.000	Bco BCI	10.540.000
		Depreciacion Acumulada	10.000.000
Perdida y Ganancia	6.140.000	Capital	5.000.000
<hr/> <hr/>		<hr/> <hr/>	
Totales	161.140.000		161.140.000

Resumen Balance Clasificado Año 1

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	135.600.000
Total Activo Circulante	5.000.000	Pasivo a largo Plazo	10.540.000
Otros Activos	6.140.000	Otros pasivos	10.000.000
		<u>Patrimonio</u>	<u>5.000.000</u>
<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
Total	161.140.000	Total	161.140.000

Ventas Netas	181.440.000
Costos Variables	39.720.000
Margen Bruto	141.720.000
Costo Fijos	-196.940.000
BAIT	-55.220.000,00

## Costos de Producción

AÑO 2

Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
RRHH (Incluye reajuste 0,5%)				
Operarios	7	262.500	1.837.500	22.050.000
Choferes	6	315.000	1.890.000	22.680.000
Peonetas	12	262.500	3.150.000	37.800.000
Gestion Comercial y Admini	3	336.000	1.008.000	12.096.000
Administracion y Finanzas	2	336.000	672.000	8.064.000
Ejecutivos	3	840.000	2.520.000	30.240.000
Personal de Aseo	1	199.500	199.500	2.394.000
Cotizaciones Previsionales			2.215.500	26.586.000
Bonos			923.125	11.077.500
<u>Provisiones</u>			<u>923.125</u>	<u>11.077.500</u>
Sub Total			15.338.750	184.065.000
OPERACIONES				
Gastos Operacionales				
Arriendo			840.000	10.080.000
Arriendo de Camiones			1.575.000	18.900.000
Electricidad			500.000	6.000.000
Agua			70.000	840.000
<u>Insumos</u>			<u>700.000</u>	<u>8.400.000</u>
Sub Total			2.845.000	44.220.000
<u>Publicidad y difusion</u>			<u>833.333</u>	<u>10.000.000</u>
Sub Total			833.333	10.000.000
ADMINISTRACION Y FINANZAS				
<u>Pago Creditos</u>			<u>2.205.000</u>	<u>26.460.000</u>
Sub Total			2.205.000	26.460.000
<u>Costos de Explotacion Mensual</u>			<u>21.222.083</u>	<u>264.745.000</u>
Costos Anuales				
Gastos aporte a Gastos Comunes				0
Ecopuntos				0
<u>Ecopuntitos</u>				<u>0</u>
Sub Total				0
Costos de explotacion Mensuales al año				264.745.000
<u>Costos anuales</u>				<u>0</u>
Subtotal Costos Anuales				264.745.000
Costos Fijos				220.605.000
Costos Variables				44.140.000
Total Costos				264.745.000

## Libro Diario Año 2

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Bco BCI		10.540.000
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Perdida y Ganancia	6.140.000	
		10.000.000
		0
		45.200.000
		45.200.000
		45.200.000
		5.000.000
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	10.080.000	
Bco BCI		10.080.000
Bco BCI	302.400.000	
Venta		302.400.000
Prestamo Bco BCI	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo CORFO	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo Terceros	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Remuneraciones	135.324.000	
Bonos	11.077.500	
Provisiones	11.077.500	
Cotizaciones Previsionales		26.586.000
Bco BCI		130.893.000
Cotizaciones Previsionales	26.586.000	
Bco BCI		26.586.000
Arriendo Vehiculo	18.900.000	
Bco BCI		18.900.000
Electricidad	6.000.000	
Agua	840.000	
Insumos	8.400.000	
Bco BCI		15.240.000
Plublicidad y difusion	10.000.000	
Bco BCI		10.000.000
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	
Ecopuntos	0	
Ecopuntitos	0	
Bco BCI		0
Cuentas de Retiro	30.000.000	
Bco BCI		30.000.000
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	8.357.744	
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		8.357.744
	<b>738.285.000</b>	<b>738.285.000</b>

## Balance General Año 2

2						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Perdida	Ganancia
Caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	302.400.000	278.699.000	23.701.000			
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Perdida y Ganancia	6.140.000	0	6.140.000			
Cuentas de Retiro	30.000.000	0	30.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	20.000.000		20.000.000		
Cotizaciones Previsionales	26.586.000	26.586.000		0		
Prestamo Bco BCI	5.027.400	45.200.000		40.172.600		
Prestamo CORFO	5.027.400	45.200.000		40.172.600		
Prestamo Terceros	5.027.400	45.200.000		40.172.600		
Capital	0	5.000.000		5.000.000		
Provision IMPTO.RTA 1 CA	0	8.357.744		8.357.744		
Arriendo	10.080.000	0			10.080.000	
Arriendo Vehiculo	18.900.000	0			18.900.000	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	6.000.000	0			6.000.000	
Agua	840.000	0			840.000	
Intereses	11.377.800	0			11.377.800	
Plublicidad y difusion	10.000.000	0			10.000.000	
Insumos	8.400.000	0			8.400.000	
Provisiones	11.077.500	0			11.077.500	
Ecopuntitos	0	0			0	
Ecopuntos	0	0			0	
Gastos aporte a Gastos Cor	0	0			0	
Remuneraciones	135.324.000	0			135.324.000	
Bonos	11.077.500	0			11.077.500	
Impuesto IMPTO.RTA 1 CA	8.357.744	0			8.357.744	
Venta	0	302.400.000				302.400.000
<b>Totales</b>	<b>776.642.744</b>	<b>776.642.744</b>	<b>214.841.000</b>	<b>153.875.544</b>	<b>241.434.544</b>	<b>302.400.000</b>
Utilidad del Ejercicio				60.965.456	60.965.456	
<b>Totales</b>			<b>214.841.000</b>	<b>214.841.000</b>	<b>302.400.000</b>	<b>302.400.000</b>

Balance Clasificado Año 2

Activo		Pasivo	
Fijo		Corto Plazo	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	40.172.600
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	40.172.600
		Prestamo Terceros	40.172.600
Ciculante		Largo Plazo	
Caja	5.000.000	Provision IMPTO.RTA 1 CAT	8.357.744
Bco BCI	23.701.000		
Cuentas de retiro	30.000.000		
Perdida y Ganancia	6.140.000	Depreciacion Acumulada	20.000.000
		Capital	5.000.000
		Utilidad del Ejercicio	60.965.456
<b>Totales</b>	<b>214.841.000</b>		<b>214.841.000</b>

Resumen Balance Clasificado Año 2

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	120.517.800
Total Activo Circulante	58.701.000	Pasivo a largo Plazo	8.357.744
Otros Activos	6.140.000	Otros pasivos	20.000.000
Total Activos	214.841.000	Total Pasivos	148.875.544
		Patrimonio	65.965.456
<b>Total</b>	<b>214.841.000</b>	<b>Total</b>	<b>214.841.000</b>

Ventas Netas	302.400.000
Costos Variables	44.140.000
Margen Bruto	258.260.000
Costo Fijos	-245.605.000
BAIT	12.655.000,00

## Costos de Producción

AÑO 3				
Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
RRHH (Incluye reajuste 0,5%)				
Operarios	11	275.625	3.031.875	36.382.500
Choferes	10	330.750	3.307.500	39.690.000
Peonetas	20	275.625	5.512.500	66.150.000
Gestion Comercial y Administrativ	3	352.800	1.058.400	12.700.800
Administracion y Finanzas	2	352.800	705.600	8.467.200
Ejecutivos	3	882.000	2.646.000	31.752.000
Personal de Aseo	2	209.475	418.950	5.027.400
Cotizaciones Previsionales			3.252.375	39.028.500
Bonos			1.355.156	16.261.875
Provisiones			1.355.156	16.261.875
<b>Sub Total</b>			<b>22.643.513</b>	<b>271.722.150</b>
OPERACIONES				
Gastos Operacionales				
Arriendo			882.000	10.584.000
Arriendo de Camiones	5	551.250	2.756.250	33.075.000
Electricidad			800.000	9.600.000
Agua			90.000	1.080.000
<b>Insumos</b>			<b>900.000</b>	<b>10.800.000</b>
<b>Sub Total</b>			<b>4.546.250</b>	<b>65.139.000</b>
<b>Publicidad y difusion</b>			<b>2.222.222</b>	<b>26.666.667</b>
<b>Sub Total</b>			<b>2.222.222</b>	<b>26.666.667</b>
ADMINISTRACION Y FINANZAS				
<b>Pago Creditos</b>			<b>2.315.250</b>	<b>27.783.000</b>
<b>Sub Total</b>			<b>2.315.250</b>	<b>27.783.000</b>
<b>Costos de Explotacion Mensual</b>			<b>31.727.235</b>	<b>391.310.817</b>
Costos Anuales				
Gastos aporte a Gastos Comunes				0
Ecopuntos				0
<b>Ecopuntitos</b>				<b>0</b>
<b>Sub Total</b>				<b>0</b>
Costos de explotacion Mensuales al año				391.310.817
Costos anuales				0
<b>Subtotal Costos Anuales</b>				<b>391.310.817</b>
Costos Fijos				310.089.150
Costos Variables				81.221.667
<b>Total Costos</b>				<b>391.310.817</b>

## Libro Diario Año 3

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Bco BCI	23.701.000	
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Perdida y Ganancia		54.825.456
Cuentas de Retiro	30.000.000	
Depreciacion Acumulada		20.000.000
Cotizaciones Previsionales		0
Prestamo Bco BCI		40.172.600
Prestamo CORFO		40.172.600
Prestamo Terceros		40.172.600
Capital		5.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		8.357.744
Perdida y Ganancia	30.000.000	
Cuentas de Retiro		30.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	8.357.744	
Bco BCI		8.357.744
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	10.584.000	
Bco BCI		10.584.000
Bco BCI	483.840.000	
Venta		483.840.000
Prestamo Bco BCI	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo CORFO	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo Terceros	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Remuneraciones	200.169.900	
Bonos	16.261.875	
Provisiones	16.261.875	
Cotizaciones Previsionales		39.028.500
Bco BCI		193.665.150
Cotizaciones Previsionales	39.028.500	
Bco BCI		39.028.500
Arriendo Vehiculo	33.075.000	
Bco BCI		33.075.000
Electricidad	9.600.000	
Agua	1.080.000	
Insumos	10.800.000	
Bco BCI		21.480.000
Publicidad y difusion	26.666.667	
Bco BCI		26.666.667
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	
Ecopuntos	0	
Ecopuntitos	0	
Bco BCI		0
Cuentas de Retiro	70.000.000	
Bco BCI		70.000.000
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	17.695.994	
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		17.695.994
	<b>1.130.886.561</b>	<b>1.130.886.561</b>



### Balance General Año 3

3						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Perdida	Ganancia
Caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	507.541.000	429.317.061	78.223.939			
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Perdida y Ganancia	30.000.000	54.825.456		24.825.456		
Cuentas de Retiro	100.000.000	30.000.000	70.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	30.000.000		30.000.000		
Cotizaciones Previsionales	39.028.500	39.028.500		0		
Prestamo Bco BCI	5.027.400	40.172.600		35.145.200		
Prestamo CORFO	5.027.400	40.172.600		35.145.200		
Prestamo Terceros	5.027.400	40.172.600		35.145.200		
Capital	0	5.000.000		5.000.000		
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	8.357.744	26.053.738		17.695.994		
Arriendo	10.584.000	0			10.584.000	
Arriendo Vehiculo	33.075.000	0			33.075.000	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	9.600.000	0			9.600.000	
Agua	1.080.000	0			1.080.000	
Intereses	11.377.800	0			11.377.800	
Publicidad y difusion	26.666.667	0			26.666.667	
Insumos	10.800.000	0			10.800.000	
Provisiones	16.261.875	0			16.261.875	
Ecopuntitos	0	0			0	
Ecopuntos	0	0			0	
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	0			0	
Remuneraciones	200.169.900	0			200.169.900	
Bonos	16.261.875	0			16.261.875	
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	17.695.994	0			17.695.994	
Venta	0	483.840.000				483.840.000
<b>Totales</b>	<b>1.218.582.555</b>	<b>1.218.582.555</b>	<b>303.223.939</b>	<b>182.957.050</b>	<b>363.573.111</b>	<b>483.840.000</b>
Utilidad del Ejercicio				120.266.889	120.266.889	
<b>Totales</b>			<b>303.223.939</b>	<b>303.223.939</b>	<b>483.840.000</b>	<b>483.840.000</b>

Balance Clasificado Año 3

Activo		Pasivo	
Fijo		Corto Plazo	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	35.145.200
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	35.145.200
		Prestamo Terceros	35.145.200
Ciculante		Largo Plazo	
Caja	5.000.000		
Bco BCI	78.223.939	Provision IMPTO.RTA 1 CAT	17.695.994
Cuentas de retiro	70.000.000		
Perdida y Ganancia	0	Depreciacion Acumulada	30.000.000
		Capital	5.000.000
		Utilidad del Ejercicio	120.266.889
		Perdida y Ganancia	24.825.456
<b>Totales</b>	<b>303.223.939</b>		<b>303.223.939</b>

Resumen Balance Clasificado Año 3

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	105.435.600
Total Activo Circulante	153.223.939	Pasivo a largo Plazo	17.695.994
Otros Activos	0	Otros pasivos	30.000.000
Total Activos	303.223.939	Total Pasivos	153.131.594
		Patrimonio	150.092.345
<b>Total</b>	<b>303.223.939</b>	<b>Total</b>	<b>303.223.939</b>

Ventas Netas	483.840.000
Costos Variables	81.221.667
Margen Bruto	402.618.333
Costo Fijos	-335.089.150
BAIT	67.529.183,33

## Costos de Producción

AÑO 4				
Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
RRHH (Incluye reajuste 0,5%)				
Operarios	15	289.406	4.341.094	52.093.125
Choferes	14	347.288	4.862.025	58.344.300
Peonetas	28	289.406	8.103.375	97.240.500
Geston Comercial y Administrativo	3	370.440	1.111.320	13.335.840
Administracion y Finanzas	2	370.440	740.880	8.890.560
Ejecutivos	3	926.100	2.778.300	33.339.600
Personal de Aseo	2	219.949	439.898	5.278.770
Cotizaciones Previsionales			4.387.399	52.648.785
Bonos			1.828.083	21.936.994
Provisiones			1.828.083	21.936.994
<b>Sub Total</b>			<b>30.420.456</b>	<b>365.045.468</b>
OPERACIONES				
Gastos Operacionales				
Arriendo			926.100	11.113.200
Arriendo de Camiones	7	578.813	4.051.688	48.620.250
Electricidad			1.100.000	13.200.000
Agua			110.000	1.320.000
Insumos			1.000.000	12.000.000
<b>Sub Total</b>			<b>6.261.688</b>	<b>86.253.450</b>
<b>Publicidad y difusion</b>			<b>3.055.556</b>	<b>36.666.667</b>
<b>Sub Total</b>			<b>3.055.556</b>	<b>36.666.667</b>
ADMINISTRACION Y FINANZAS				
Pago Creditos			2.431.013	29.172.150
<b>Sub Total</b>			<b>2.431.013</b>	<b>29.172.150</b>
<b>Costos de Explotacion Mensual</b>			<b>42.168.711</b>	<b>517.137.734</b>
Costos Anuales				
Gastos aporte a Gastos Comunes				0
Ecopuntos				0
Ecopuntitos				0
<b>Sub Total</b>				<b>0</b>
Costos de explotacion Mensuales al año				517.137.734
Costos anuales				0
<b>Subtotal Costos Anuales</b>				<b>517.137.734</b>
Costos Fijos				405.330.818
Costos Variables				111.806.917
<b>Total Costos</b>				<b>517.137.734</b>

## Libro Diario Año 4

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Bco BCI	78.223.939	
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Perdida y Ganancia		120.266.889
Cuentas de Retiro	70.000.000	
Depreciacion Acumulada		30.000.000
Cotizaciones Previsionales		0
Prestamo Bco BCI		35.145.200
Prestamo CORFO		35.145.200
Prestamo Terceros		35.145.200
Capital		5.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		17.695.994
Perdida y Ganancia		24.825.456
Perdida y Ganancia	70.000.000	
Cuentas de Retiro		70.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	17.695.994	
Bco BCI		17.695.994
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	11.113.200	
Bco BCI		11.113.200
Bco BCI	665.280.000	
Venta		665.280.000
Prestamo Bco BCI	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo CORFO	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo Terceros	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Remuneraciones	268.522.695	
Bonos	21.936.994	
Provisiones	21.936.994	
Cotizaciones Previsionales		52.648.785
Bco BCI		259.747.898
Cotizaciones Previsionales	52.648.785	
Bco BCI		52.648.785
Arriendo Vehiculo	48.620.250	
Bco BCI		48.620.250
Electricidad	13.200.000	
Agua	1.320.000	
Insumos	12.000.000	
Bco BCI		26.520.000
Plublicidad y difusion	36.666.667	
Bco BCI		36.666.667
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	
Ecopuntos	0	
Ecopuntitos	0	
Bco BCI		0
Cuentas de Retiro	120.000.000	
Bco BCI		120.000.000
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	27.146.845	
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		27.146.845
	<b>1.580.625.518</b>	<b>1.580.625.518</b>

## Balance General Año 4

4						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Perdida	Ganancia
caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	743.503.939	599.472.793	144.031.146			
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Cuentas de Retiro	190.000.000	70.000.000	120.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	40.000.000		40.000.000		
Cotizaciones Previsionales	52.648.785	52.648.785			0	
Prestamo Bco BCI	5.027.400	35.145.200		30.117.800		
Prestamo CORFO	5.027.400	35.145.200		30.117.800		
Prestamo Terceros	5.027.400	35.145.200		30.117.800		
Capital	0	5.000.000		5.000.000		
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	17.695.994	44.842.839		27.146.845		
Perdida y Ganancia	70.000.000	145.092.345		75.092.345		
Arriendo	11.113.200	0			11.113.200	
Arriendo Vehiculo	48.620.250	0			48.620.250	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	13.200.000	0			13.200.000	
Agua	1.320.000	0			1.320.000	
Intereses	11.377.800	0			11.377.800	
Plublicidad y difusion	36.666.667	0			36.666.667	
Insumos	12.000.000	0			12.000.000	
Provisiones	21.936.994	0			21.936.994	
Ecopuntitos	0	0			0	
Ecopuntos	0	0			0	
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	0			0	
Remuneraciones	268.522.695	0			268.522.695	
Bonos	21.936.994	0			21.936.994	
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	27.146.845	0			27.146.845	
Venta	0	665.280.000				665.280.000
Totales	1.727.772.362	1.727.772.362	419.031.146	237.592.590	483.841.444	665.280.000
Utilidad del Ejercicio				181.438.556	181.438.556	
Totales			419.031.146	419.031.146	665.280.000	665.280.000

Balance Clasificado Año 4

Activo		Pasivo	
Fijo		Corto Plazo	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	30.117.800
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	30.117.800
		Prestamo Terceros	30.117.800
Ciculante		Largo Plazo	
Caja	5.000.000		
Bco BCI	144.031.146	Provision IMPTO.RTA 1 CAT	27.146.845
Cuentas de retiro	120.000.000		
Perdida del Ejercicio	0	Depreciacion Acumulada	40.000.000
		Capital	5.000.000
		Utilidad del Ejercicio	181.438.556
		Perdida y Ganancia	75.092.345
Totales	419.031.146		419.031.146

Resumen Balance Clasificado Año 4

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	90.353.400
Total Activo Circulante	269.031.146	Pasivo a largo Plazo	27.146.845
Otros Activos	0	Otros pasivos	40.000.000
Total Activos	419.031.146	Total Pasivos	157.500.245
		Patrimonio	261.530.901
Total	419.031.146	Total	419.031.146

Ventas Netas	665.280.000
Costos Variables	111.806.917
Margen Bruto	553.473.083
Costo Fijos	-430.330.818
BAIT	123.142.265,83

## Costos de Producción

AÑO 5				
Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
RRHH (Incluye reajuste 0,5%)				
Operarios	19	303.877	5.773.655	69.283.856
Choferes	18	364.652	6.563.734	78.764.805
Peonetas	36	303.877	10.939.556	131.274.675
Gestion Comercial y Admir	3	388.962	1.166.886	14.002.632
Administracion y Finanzas	2	388.962	777.924	9.335.088
Ejecutivos	3	972.405	2.917.215	35.006.580
Personal de Aseo	2	230.946	461.892	5.542.709
Cotizaciones Previsionales			5.627.794	67.533.527
Bonos			2.344.914	28.138.970
Provisiones			2.344.914	28.138.970
<b>Sub Total</b>			<b>38.918.484</b>	<b>467.021.811</b>
OPERACIONES				
Gastos Operacionales				
Arriendo			972.405	11.668.860
Arriendo de Camiones	9	607.753	5.469.778	65.637.338
Electricidad			1.400.000	16.800.000
Agua			120.000	1.440.000
Insumos			1.000.000	12.000.000
<b>Sub Total</b>			<b>7.989.778</b>	<b>107.546.198</b>
Plublicidad y difusion			2.333.333	28.000.000
<b>Sub Total</b>			<b>2.333.333</b>	<b>28.000.000</b>
ADMINISTRACION Y FINANZAS				
Pago Creditos			2.552.563	30.630.758
<b>Sub Total</b>			<b>2.552.563</b>	<b>30.630.758</b>
<b>Costos de Explotacion Mensual</b>			<b>51.794.159</b>	<b>633.198.766</b>
Costos Anuales				
Gastos aporte a Gastos Comunes				0
Ecopuntos				0
<u>Ecopuntitos</u>				<u>0</u>
<b>Sub Total</b>				<b>0</b>
Costos de explotacion Mensuales al año				633.198.766
Costos anuales				0
<b>Subtotal Costos Anuales</b>				<b>633.198.766</b>
Costos Fijos				509.321.429
Costos Variables				123.877.338
<b>Total Costos</b>				<b>633.198.766</b>

## Libro Diario Año 5

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Bco BCI	144.031.146	
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Perdida y Ganancia		181.438.556
Cuentas de Retiro	120.000.000	
Depreciacion Acumulada		40.000.000
Cotizaciones Previsionales		0
Prestamo Bco BCI		30.117.800
Prestamo CORFO		30.117.800
Prestamo Terceros		30.117.800
Capital		5.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		27.146.845
Perdida y Ganancia		75.092.345
Perdida y Ganancia	120.000.000	
Cuentas de Retiro		120.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	27.146.845	
Bco BCI		27.146.845
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	11.668.860	
Bco BCI		11.668.860
Bco BCI	846.720.000	
Venta		846.720.000
Prestamo Bco BCI	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo CORFO	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo Terceros	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Remuneraciones	343.210.345	
Bonos	28.138.970	
Provisiones	28.138.970	
Cotizaciones Previsionales		67.533.527
Bco BCI		331.954.757
Cotizaciones Previsionales	67.533.527	
Bco BCI		67.533.527
Arriendo Vehiculo	65.637.338	
Bco BCI		65.637.338
Electricidad	16.800.000	
Agua	1.440.000	
Insumos	12.000.000	
Bco BCI		30.240.000
Plublicidad y difusion	28.000.000	
Bco BCI		28.000.000
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	
Ecopuntos	0	
Ecopuntitos	0	
Bco BCI		0
Cuentas de Retiro	200.000.000	
Bco BCI		200.000.000
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	38.243.557	
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		38.243.557
	<b>2.051.925.999</b>	<b>2.051.925.999</b>



## Balance General Año 5

5						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Perdida	Ganancia
Caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	990.751.146	788.641.326	202.109.820			
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Cuentas de Retiro	320.000.000	120.000.000	200.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	50.000.000		50.000.000		
Cotizaciones Previsionales	67.533.527	67.533.527			0	
Prestamo Bco BCI	5.027.400	30.117.800		25.090.400		
Prestamo CORFO	5.027.400	30.117.800		25.090.400		
Prestamo Terceros	5.027.400	30.117.800		25.090.400		
Capital	0	5.000.000			5.000.000	
Provision IMPTO.RTA 1 CA	27.146.845	65.390.402		38.243.557		
Perdida y Ganancia	120.000.000	256.530.901		136.530.901		
Arriendo	11.668.860	0			11.668.860	
Arriendo Vehiculo	65.637.338	0			65.637.338	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	16.800.000	0			16.800.000	
Agua	1.440.000	0			1.440.000	
Intereses	11.377.800	0			11.377.800	
Publicidad y difusion	28.000.000	0			28.000.000	
Insumos	12.000.000	0			12.000.000	
Provisiones	28.138.970	0			28.138.970	
Ecopuntitos	0	0			0	
Ecopuntos	0	0			0	
Gastos aporte a Gastos Co	0	0			0	
Remuneraciones	343.210.345	0			343.210.345	
Bonos	28.138.970	0			28.138.970	
Impuesto IMPTO.RTA 1 C	38.243.557	0			38.243.557	
Venta	0	846.720.000				846.720.000
Totales	2.290.169.557	2.290.169.557	557.109.820	305.045.659	594.655.839	846.720.000
Utilidad del Ejercicio				252.064.161	252.064.161	
Totales			557.109.820	557.109.820	846.720.000	846.720.000

Balance Clasificado Año 5

Activo		Pasivo	
<b>Fijo</b>		<b>Corto Plazo</b>	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	25.090.400
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	25.090.400
		Prestamo Terceros	25.090.400
<b>Ciculante</b>		<b>Largo Plazo</b>	
Caja	5.000.000		
Bco BCI	202.109.820	Provision IMPTO.RTA 1 CAT	38.243.557
Cuentas de retiro	200.000.000		
Perdida del Ejercicio	0	Depreciacion Acumulada	50.000.000
		Capital	5.000.000
		Utilidad del Ejercicio	252.064.161
		Perdida y Ganancia	136.530.901
<b>Totales</b>	<b>557.109.820</b>		<b>557.109.820</b>

Resumen Balance Clasificado Año 5

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	75.271.200
Total Activo Circulante	407.109.820	Pasivo a largo Plazo	38.243.557
Otros Activos	0	Otros pasivos	50.000.000
Total Activos	557.109.820	Total Pasivos	163.514.757
		Patrimonio	393.595.062
<b>Total</b>	<b>557.109.820</b>	<b>Total</b>	<b>557.109.820</b>

Ventas Netas	846.720.000
Costos Variables	123.877.338
Margen Bruto	722.842.663
Costo Fijos	-534.321.429
BAIT	188.521.233,63

## Costos de Producción

AÑO 6				
Detalle	Unidad	Costo Unitario	Mensual	Anual
RRHH (Incluye reajuste 0,5%)				
Operarios	19	319.070	6.062.337	72.748.049
Choferes	18	382.884	6.891.920	82.703.045
Peonetas	36	319.070	11.486.534	137.838.409
Gestion Comercial y Administrat	3	408.410	1.225.230	14.702.764
Administracion y Finanzas	2	408.410	816.820	9.801.842
Ejecutivos	3	1.021.025	3.063.076	36.756.909
Personal de Aseo	2	242.493	484.987	5.819.844
Cotizaciones Previsionales			5.909.184	70.910.204
Bonos			2.462.160	29.545.918
<u>Provisiones</u>			<u>2.462.160</u>	<u>29.545.918</u>
Sub Total			40.864.408	490.372.902
OPERACIONES				
Gastos Operacionales				
Arriendo			1.021.025	12.252.303
Arriendo de Camiones	9	638.141	5.743.267	68.919.204
Electricidad			1.400.000	16.800.000
Agua			120.000	1.440.000
<u>Insumos</u>			<u>1.800.000</u>	<u>21.600.000</u>
Sub Total			9.063.267	121.011.507
Publicidad y difusion			2.200.000	26.400.000
Sub Total			2.200.000	26.400.000
ADMINISTRACION Y FINANZAS				
Pago Creditos			2.680.191	32.162.295
Sub Total			2.680.191	32.162.295
<u>Costos de Explotacion Mensual</u>			<u>54.807.867</u>	<u>669.946.705</u>
Costos Anuales				
Gastos aporte a Gastos Comunes				0
Ecopuntos				0
<u>Ecopuntitos</u>				<u>0</u>
Sub Total				0
Costos de explotacion Mensuales al año				669.946.705
<u>Costos anuales</u>				<u>0</u>
Subtotal Costos Anuales				669.946.705
Costos Fijos				534.787.500
Costos Variables				135.159.204
Total Costos				669.946.705

## Libro Diario Año 6

	DEBE	HABER
Caja	5.000.000	
Bco BCI	202.109.820	
Infraestructura	40.000.000	
Maquinaria	90.000.000	
Plataforma tecnologica	20.000.000	
Perdida y Ganancia		252.064.161
Cuentas de Retiro	200.000.000	
Depreciacion Acumulada		50.000.000
Cotizaciones Previsionales		0
Prestamo Bco BCI		25.090.400
Prestamo CORFO		25.090.400
Prestamo Terceros		25.090.400
Capital		5.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		38.243.557
Perdida y Ganancia		136.530.901
Perdida y Ganancia	200.000.000	
Cuentas de Retiro		200.000.000
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	38.243.557	
Bco BCI		38.243.557
Depreciacion	10.000.000	
Depreciacion Acumulada		10.000.000
Arriendo	12.252.303	
Bco BCI		12.252.303
Bco BCI	846.720.000	
Venta		846.720.000
Prestamo Bco BCI	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo CORFO	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Prestamo Terceros	5.027.400	
Intereses	3.792.600	
Bco BCI		8.820.000
Remuneraciones	360.370.862	
Bonos	29.545.918	
Provisiones	29.545.918	
Cotizaciones Previsionales		70.910.204
Bco BCI		348.552.495
Cotizaciones Previsionales	70.910.204	
Bco BCI		70.910.204
Arriendo Vehiculo	68.919.204	
Bco BCI		68.919.204
Electricidad	16.800.000	
Agua	1.440.000	
Insumos	21.600.000	
Bco BCI		39.840.000
Publicidad y difusion	26.400.000	
Bco BCI		26.400.000
Gastos aporte a Gastos Comunes	0	
Ecopuntos	0	
Ecopuntitos	0	
Bco BCI		0
Cuentas de Retiro	200.000.000	
Bco BCI		200.000.000
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	39.809.519	
Provision IMPTO.RTA 1 CAT		39.809.519
	<b>2.316.317.787</b>	<b>2.316.317.787</b>

## Balance General Año 6

6						
	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Pérdida	Ganancia
Caja	5.000.000	0	5.000.000			
Bco BCI	1.048.829.820	831.577.763	217.252.057			
Infraestructura	40.000.000	0	40.000.000			
Maquinaria	90.000.000	0	90.000.000			
Plataforma tecnologica	20.000.000	0	20.000.000			
Cuentas de Retiro	400.000.000	200.000.000	200.000.000			
Depreciacion Acumulada	0	60.000.000		60.000.000		
Cotizaciones Previsionales	70.910.204	70.910.204		0		
Prestamo Bco BCI	5.027.400	25.090.400		20.063.000		
Prestamo CORFO	5.027.400	25.090.400		20.063.000		
Prestamo Terceros	5.027.400	25.090.400		20.063.000		
Capital	0	5.000.000		5.000.000		
Provision IMPTO.RTA 1 CAT	38.243.557	78.053.076		39.809.519		
Pérdida y Ganancia	200.000.000	388.595.062		188.595.062		
Arriendo	12.252.303	0			12.252.303	
Arriendo Vehiculo	68.919.204	0			68.919.204	
Depreciacion	10.000.000	0			10.000.000	
Electricidad	16.800.000	0			16.800.000	
Agua	1.440.000	0			1.440.000	
Intereses	11.377.800	0			11.377.800	
Plublicidad y difusion	26.400.000	0			26.400.000	
Insumos	21.600.000	0			21.600.000	
Provisiones	29.545.918	0			29.545.918	
Ecopuntitos	0	0			0	
Ecopuntos	0	0			0	
Gastos aporte a Gastos Comun	0	0			0	
Remuneraciones	360.370.862	0			360.370.862	
Bonos	29.545.918	0			29.545.918	
Impuesto IMPTO.RTA 1 CAT	39.809.519	0			39.809.519	
Venta	0	846.720.000				846.720.000
Totales	2.556.127.305	2.556.127.305	572.252.057	353.593.581	628.061.525	846.720.000
Utilidad del Ejercicio				218.658.475	218.658.475	
Totales			572.252.057	572.252.057	846.720.000	846.720.000

Balance Clasificado Año 6

Activo		Pasivo	
Fijo		Corto Plazo	
Infraestructura	40.000.000	Cotizaciones Previsionales	0
Maquinaria	90.000.000	Prestamo Bco BCI	20.063.000
Plataforma tecnologica	20.000.000	Prestamo CORFO	20.063.000
		Prestamo Terceros	20.063.000
Ciculante		Largo Plazo	
Caja	5.000.000		
Bco BCI	217.252.057	Provision IMPTO.RTA 1 CAT	39.809.519
Cuentas de retiro	200.000.000		
Perdida del Ejercicio	0	Depreciacion Acumulada	60.000.000
		Capital	5.000.000
		Utilidad del Ejercicio	218.658.475
		Perdida y Ganancia	188.595.062
<b>Totales</b>	<b>572.252.057</b>		<b>572.252.057</b>

Resumen Balance Clasificado Año 6

Total Activo Fijo	150.000.000	Pasivo Corto Plazo	60.189.000
Total Activo Circulante	422.252.057	Pasivo a largo Plazo	39.809.519
Otros Activos	0	Otros pasivos	60.000.000
Total Activos	572.252.057	Total Pasivos	159.998.519
		Patrimonio	412.253.538
<b>Total</b>	<b>572.252.057</b>	<b>Total</b>	<b>572.252.057</b>

Ventas Netas	846.720.000
Costos Variables	135.159.204
Margen Bruto	711.560.796
Costo Fijos	-559.787.500
BAIT	151.773.295,31

## Analisis Financiero

### Analisis Patrimonial

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Endeudamiento						
Total Deuda	214.841.000	148.875.544	303.223.939	419.031.146	557.109.820	572.252.057
Capital Propio	65.965.456	65.965.456	150.092.345	261.530.901	393.595.062	412.253.538
	3,26	2,26	2,02	1,60	1,42	1,39
Ratio de Exigibilidad Pasivo CP	135.600.000,00	120.517.800,00	105.435.600,00	90.353.400,00	75.271.200,00	60.189.000,00
Pasivo LP	10.540.000,00	8.357.744,00	17.695.994,17	27.146.844,54	38.243.557,40	39.809.518,93
	12,87	14,42	5,96	3,33	1,97	1,51

### Analisis de Solvencia

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Fondo de Maniobra						
Activo Circulante - Pasivo Circulante	-130.600.000	-61.816.800	47.788.339	178.677.746	331.838.620	362.063.057
Activo Circulante	5.000.000	58.701.000	153.223.939	269.031.146	407.109.820	422.252.057
Pasivo Circulante	135.600.000	120.517.800	105.435.600	90.353.400	75.271.200	60.189.000
Ratios de Fondo de Maniobra						
Fondo de maniobra	-130.600.000	-61.816.800	47.788.339	178.677.746	331.838.620	362.063.057
Activo circulante	5.000.000	58.701.000	153.223.939	269.031.146	407.109.820	422.252.057
	-26,12	-1,05	0,31	0,66	0,82	0,86
Ratios de Solvencia						
Activo Circulante	5.000.000	58.701.000	153.223.939	269.031.146	407.109.820	422.252.057
Pasivo Circulante	135.600.000	120.517.800	105.435.600	90.353.400	75.271.200	60.189.000
	0,04	0,49	1,45	2,98	5,41	7,02
Rotación						
Ventas anuales	181.440.000	302.400.000	483.840.000	665.280.000	846.720.000	846.720.000
Activo Circulante	5.000.000	58.701.000	153.223.939	269.031.146	407.109.820	422.252.057
	36,3	5,2	3,2	2,5	2,1	2,0

### Analisis de Liquidez

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
ROA						
Bait	-55.220.000	12.655.000,00	67.529.183,33	123.142.265,83	188.521.233,63	151.773.295,31
Activo Total Neto	161.140.000	214.841.000	303.223.939	419.031.146	557.109.820	572.252.057
	-0,34	0,06	0,22	0,29	0,34	0,27

## Análisis Financiero

### Análisis de Patrimonial: Evolución de la estructura

De acuerdo a la evolución de los resultados, se aprecia en el resultado del ratio de endeudamiento, un evidente mejoramiento de la relación entre deuda y capital propio, sosteniendo al final del año 6 un nivel de endeudamiento plenamente adecuado, es decir los activos están siendo financiados por una masa de capitales que esta conformado por exigibles al largo plazo dejando una menor parte de estos financiada por el exigible a corto plazo.

### Análisis de Solvencia:

Se aprecia en los resultados que la relación entre la proporción de capitales permanentes destinada a financiar el activo circulante disminuye aportando mayor confiabilidad a los acreedores en el corto plazo, es decir las obligaciones con el acreedor a corto plazo están aseguradas, se hace presente que esta afirmación debe ser compara con los indicadores de liquidez.

### Análisis de Liquidez

Observando la evaluación en el resultado podemos apreciar que en el periodo de 6 la capacidad de la empresa para generar liquidez, respaldando el apalancamiento de la empresa, mejorando la posición ara asumir compromisos de deuda significativos.



## Ingresos Mensuales

Los ingresos mensuales fueron calculados, considerando edificios con un promedio de 15 pisos, y con 8 departamentos por piso, es decir 120 departamentos por edificio. Para determinar la población del edificio se consideran 4 habitantes promedio por familia, lo que se traduce en 480 habitantes por edificio.

Pisos	Dpto	N° de Familias por Edificio	N° de Hab por Dpto	N° de Hab por Edificio
15	8	120	4	480

La determinación de los ingresos, esta basada en una estimación que considera la recuperación de 0.5 Kgr/día (de un total de 1.5 kgr/día de RSD) por habitante, el resto corresponde basura orgánica, considerando un porcentaje de participación del 70%, establece un número de 336 habitantes por edificio, así en 30 días/mes se generan 7.200 Kgr, esta cantidad, multiplicada por un precio de venta promedio de \$190, determina el ingreso por edificio el cual alcanza \$957.600 al mes.

Kg de Residuo Prom x Hab (mensual)	% de Poblacion NO Participante	% de Poblacion Participante	N° de Hab NO Proveedores	N° de Hab Proveedores	N° de Hab por Edificio	Kg de Residuo x Edificio (mensual)	Precio Promedio Basura	Ingreso x Edificio (mensual)	Ingreso x Familia (mensual)
0,50	0,30	0,70	144,00	336,00	480	168	190	957.600	7.980

De acuerdo a la capacidad instalada el objetivo es consolidar la demanda al quinto año alcanzando 70 edificios y una participación del 70% de la población, lo que se traduce en 23.520 socios, los cuales generan ingresos mensuales por \$67.032.000.

Además el proyecto considera la generación de ingresos adicionales partir de contratos con municipalidades de limpieza y transporte, que paguen por cada tonelada que ellos dejan de pagar para que sea trasladada a vertederos.

Para los primeros cuatro años se establece un plan de penetración de mercado. El inicio de la explotación considera otorgar el servicio a 15 edificios, estableciendo un supuesto de crecimiento de 10 edificios para el año 2 y un aumento de 15 para los años 2,3 y 4.

Año	Kg de Residuo Prom x Hab (mensual)	Nº de Edificios	% de Poblacion NO Participante	% de Poblacion Participante	Nº de Hab NO Proveedores	Nº de Hab Proveedores	Poblacion Total	Kg de Residuo Total Proveedores (mensual)	Precio Promedio Basura	Ingreso (mensual) Reciclaje	Ingreso (mensual) Municipales	Ingreso (Anual)
1	0,5	15	0,30	0,70	2.160,00	5.040	7.200	75.600	190	14.364.000	756.000	181.440.000
2	0,5	25	0,30	0,70	3.600,00	8.400	12.000	126.000	190	23.940.000	1.260.000	302.400.000
3	0,5	40	0,30	0,70	5.760,00	13.440	19.200	201.600	190	38.304.000	2.016.000	483.840.000
4	0,5	55	0,30	0,70	7.920,00	18.480	26.400	277.200	190	52.668.000	2.772.000	665.280.000
5	0,5	70	0,30	0,70	10.080,00	23.520	33.600	352.800	190	67.032.000	3.528.000	846.720.000

#### 4.1.5.2 Fuentes de financiamiento.

#### 4.1.5.3 Evaluación del Proyecto

La evaluación del proyecto se realizó en un horizonte de 15 años considerando una tasa de descuento de un 20%, para calcular el VAN el cual determina un resultado un valor de \$ 406 mill aprox. la TIR es de un 50.9 % y un periodo de recuperación de 57 meses.

Si bien la inversión inicial es alta, y se ha considerado un precio promedio por kilo de basura conservador, el gran volumen de residuos sólidos domiciliarios, permite obtener un ingreso significativo asociado al alto volumen de producción.

Además, se consideran ingresos por contratos con municipalidades que reconocerían un pago asociado al ahorro en el costo por reducir la cantidad de RSD a disponer en vertederos o rellenos sanitarios.

**FLUJO DE CAJA**

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversión Inicial	(150.000.000)															
Ingresos	181.440.000	302.400.000	483.940.000	665.290.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000	846.720.000
Costos de Producción	(187.580.000)	(241.434.544)	(363.573.111)	(483.841.444)	(594.655.839)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)	(628.061.525)
Depreciación	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)	(10.000.000)
Resultado Antes de Impuesto	(16.140.000)	50.965.466	110.266.889	171.438.556	242.064.161	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475	208.658.475
Impuesto (17%)		(8.664.129)	(18.745.371)	(29.144.655)	(41.150.907)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)	(35.471.941)
Resultado después de impuesto	(16.140.000)	42.301.328	91.521.518	142.294.002	200.913.254	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535	173.186.535
Depreciación Adaptación	10.000.000	10.000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000	10,000.000
Flujo Neto Anual	(150.000.000)	(6.140.000)	52.301.328	101.521.518	152.294.002	210.913.254	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535	183.186.535
0.2000	556.803.894	(5.116.667)	36.320.367	58.750.878	73.444.252	84.761.306	61.348.800	51.124.000	42.603.333	35.502.778	29.595.648	24.654.707	20.545.589	17.121.324	14.267.770	11.889.808
<b>VAN</b>	<b>406.803.894</b>															
Tasa de descue	20%															
<b>VAN</b>	<b>\$ 406.803.894</b>															
<b>TIR</b>	<b>50,9%</b>															
<b>IVAN</b>	<b>0,369</b>															

#### 4.1.5.4 Evaluación Social

En Chile, alrededor del 50% de la basura es orgánica (vegetales y frutas) y se puede utilizar para hacer compost (abono). Del 50% restante, un 60% es material reciclable como plástico, papel, lata o tetrapack, lo que deja para disposición final en un vertedero menos del 25% total de los residuos generados domiciliariamente.

Según la Asociación Nacional de Municipalidades, poner una tonelada de residuos sólidos en un relleno sanitario les cuesta \$9.500, si además consideramos el valor de transporte y recolección esta cifra podría ascender entre los \$15.000 y \$20.000, para una comuna como por ejemplo La Pintana la cual produce 60 toneladas RSD, correspondiendo 30 toneladas de residuos orgánicos, de las restantes 30 toneladas, 12 se derivan a rellenos sanitarios y 18 toneladas pueden ser clasificados para ser reciclados, es decir diariamente, si consideramos un costo por depositar basura en un relleno sanitario de \$20.000 por tonelada, al recuperar estos residuos se podrían ahorrar \$360.000 diarios, \$ 10.800.000 mensuales, \$ 129.600.000 anuales <sup>19</sup>.

Referido al proyecto, se declara como unidad de negocios, concretar contratos por el retiro de los RSD. Los RSD dejan de ir a rellenos sanitarios lo que se traduce en un ahorro para la municipalidades, así para el quinto año donde el tamaño de producción alcanza 353 toneladas/mes de RSD reciclados, considerando un costo de \$ 20.000 por ton, es posible generar un ahorro de \$7.000.000 mes, \$84.000.000 al año y si consideramos el horizonte del proyecto y una tasa de descuento del 20% , el ahorro puede alcanzar \$1.078 mill.

---

<sup>19</sup> Terram [http://www.terram.cl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3403](http://www.terram.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=3403)

## **5 Análisis FODA**

### **5.1 Análisis Interno**

#### **5.1.1 Fortalezas**

Modelo de Operación: Esta constituido por un proceso que contempla gestión del RSD a través de la implementación de un modelo de logística inversa, respaldado por una plataforma tecnológica, que permita capturar la información por tipo de residuo clasificado, además de una línea de producción que permita la clasificación requerida por cada producto para ser comercializado.

#### **5.1.2 Debilidades**

- No existe experiencia en modelos de negocios de esta naturaleza, que respalden a través de experiencias exitosas el funcionamiento de empresas de reciclaje.

### **5.2 Análisis del Entorno Externo**

#### **Oportunidades**

- Estudios de la CONAMA, señalan que en la Región Metropolitana la generación de residuos sólidos domiciliarios para el año 2003 alcanzo 197.800 toneladas mensuales aproximadamente y se espera que para el 2010 se generen 2.5 millones de toneladas al año <sup>20</sup>.

Una persona promedio produce 1.5 kilos de basura diariamente.

Una familia promedio produce 2.5 toneladas de basura al año<sup>20</sup>.

- No existen empresas especializadas en la recuperación de RSD.

---

<sup>20</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005

- Existe la posibilidad de ampliar el mercado a residuos sólidos no domiciliarios generados en el área de comercio,
  - RS Retail, Malls comercio en general.
  - RS Instituciones Publicas, Colegios, Hospitales, etc:

La región Metropolitana cuenta con un total de 262 establecimientos educacionales, lo que representa un 9.1 % de los establecimientos educacionales públicos, subvencionados y privados . De ellos aproximadamente 80 establecimientos, tienen implementado sistemas de separación en origen. Esta brecha representa una gran oportunidad para el trabajo educativo con niños y jóvenes de la región respecto de prácticas ambientalmente amigables, entre ellas, el reciclaje <sup>21</sup> .

  - RS Industriales, empresas que generan residuos debido a sus procesos Industriales
  - RS, Aeropuertos.
  - RS en vertederos: Cuadrillas de recuperación en la superficie de los vertederos.

Según un estudio realizado por GTZ y Gerdau AZA, el año 2006, el 33% del material dispuesto en rellenos sanitarios es factible de ser reciclado, por lo que se desperdician anualmente cerca de USD 240.000.000 <sup>21</sup> .

  - RS Oficinas.
  
- Políticas Públicas: El gobierno a través de la CONAMA, aprobó una política de Gestión Integral de Residuos Sólidos (17 de enero 2005).
  
- Cada vez más se demuestra mayor interés por parte de la ciudadanía en separar los residuos, como ejemplo podemos señalar:

---

<sup>21</sup> Plan de acción de Reciclaje "Santiago Recicla"

- El Punto Limpio ubicado en la comuna de Vitacura, también llamado punto limpio de Vitacura, es una iniciativa donde la ciudadanía participa activamente dejando sus residuos que se pueden reciclar.
- El programa de separación en origen de Ñuñoa también es una iniciativa que logra recuperar materiales provenientes de los hogares de la comuna.
- En la encuesta realizada en el marco de Chile Sueña El Bicentenario, el 61% de las personas, señaló que la frase “en los hogares chilenos se reciclará la basura” representa lo que sueña para Chile del año 2050 en el área de medio ambiente <sup>22</sup>.

### **Amenazas**

La generación de RSD es un gran problema para nuestra sociedad que frena el desarrollo sustentable.

- **Institucionalidad: Inexistencia de un organismo sectorial:** En Chile no existe una institución que se haga responsable y que tenga competencias específicas sobre el conjunto del manejo de los RSD, tanto de la perspectiva sanitaria como ambiental. Por el contrario, la estructura de la institucionalidad pública existente cuenta con la participación de un alto número de organismos públicos sectoriales, para los cuales los residuos sólidos son un tema mas de su ámbito de acción, o bien tiene visiones parciales de ellos. Asimismo, se constata que en relación con algunas materias propias de la gestión de residuos, no existe responsabilidad de las instituciones responsables o con atribuciones. Lo anterior ha tenido como consecuencia que el Estado y la sociedad no cuenten con una visión global sobre el tema que permita contar con una Política de

---

<sup>22</sup> Plan de acción de Reciclaje “Santiago Recicla”

Gestión Integral de de Residuos sólidos, lo que se traduce en diversos problemas<sup>23</sup> :

- Falta de capacidad y coordinación en diferentes niveles para la planificación, supervisión y seguimiento de las políticas y normas existente en materia de residuos<sup>23</sup>.
- Excesiva lentitud en la elaboración y tramitación de normas sanitarias y ambientales requeridas<sup>23</sup>.
- Imposibilidad de la paliación eficaz de principios “el que contamina paga” y “responsabilidad de la cuna a la tumba”<sup>23</sup>.
- Ausencia de una visión regional para el desarrollo de los sitios de disposición con los consiguientes costos<sup>23</sup>.
- Inexistencia de un organismo responsable de centralizar y procesar la información generada por los diversos organismos competentes, la que debe ser confiable, válida y actualizada (datos, indicadores y estadísticas)<sup>22</sup>.
- Insuficiente educación ambiental tanto en instituciones públicas y privadas, como en la ciudadanía<sup>23</sup>.
- Vacíos legales

La normativa actual es dispersa e incompleta, generando descoordinación sectorial, inseguridad jurídica y falta de creación de mercados alternativos de manejo de residuos<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005



La ley de bases Generales del Medio Ambiente, no aborda el tema de manera específica, por ello, adquiere fuerza y sentido evaluar contar con un Ley General de Residuos que articule con la Ley del Medio Ambiente <sup>24</sup>.

Contar con este cuerpo legal complementa refuerza la necesidad de levantar y ordenar un marco regulatorio del sector en el corto y mediano plazo <sup>24</sup>.

En el caso de los Residuos sólidos domiciliarios, la reglamentación sanitaria a promulgar y armonizar tiene que ver con las ambigüedades y vacíos existente en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y en el Código Sanitario <sup>24</sup>.

La ley de Rentas Municipales señala en su artículo 6° que “se consideraran residuos sólidos domiciliarios a las basuras domesticas generadas en viviendas y en toda otra fuente cuyos residuos presenten composiciones similares a las de las viviendas” <sup>24</sup>.

- Fiscalización:

El sistema nacional de fiscalización, en el ámbito de los residuos sólidos, enfrenta tres grandes problemas: Una institucionalidad débil, atribuciones legales insuficientes reguladas y la ausencia de una coordinación entre los organismos sectoriales competentes <sup>24</sup>.

- Responsabilidad Ciudadana

En general, la ciudadanía muestra una baja responsabilidad en relación a los residuos que genera e indiferencia con la gestión de los mismos; reduciendo su intervención casi exclusivamente a entregar las bolsas de basura para la

---

<sup>24</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005

recolección municipal. Es por lo tanto evidente la falta de educación y las buenas practicas ambientales por parte de la ciudadanía, en relación con la gestión de residuos <sup>25</sup>.

Hoy en día la mayoría de las grandes empresas se resisten a implementar procesos que incluyan el reciclaje por considerarlos como inversiones sin retorno y solo una forma de responsabilidad social e imagen hacia el exterior <sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos CONAMA 17 de enero 2005

## **6 Estrategia**

### **6.1 Visión**

Ser una empresa líder en Gestión Integral de los RSD en conjuntos habitacionales: Ofrecer un Servicio especializado de clasificación, transporte y comercialización de residuos, de manera económica y socialmente rentable.

### **6.2 Misión**

Ofrecer un servicio de recolección de residuos domiciliarios sólidos, a través de un concepto innovador, basado en la generación de beneficios ambientales y económicos, a través de la aplicación y correcta implementación de sistemas de logística inversa.

### **6.3 Ámbito de Generación de Valor**

Las principales fuentes de retorno que darían viabilidad de manera de generar ingresos son:

El reciclaje es un proceso que implica recuperar la materia prima de la cual está elaborado un producto, para fabricar un producto nuevo, igual o distinto al original.

Económicos

- Obtener ingresos a través de la comercialización de RSD, a gran escala con empresas que los demandan como materias primas.

Los RSD conceptualmente reúnen las características de un commodity, los cuales se identifican por poseer escasos atributos de diferenciación, la expansión de valor esta determinada por la capacidad de recuperar un producto de desecho y darle un valor económico, desarrollando en la practica un concepto innovador de recolección de residuos que permita generar la comercialización de grandes volúmenes.

- Contratos con municipalidades por el retiro de los RSD.

### Sociales

El reciclaje ahorra energía, recursos naturales y reduce la contaminación, disminuyendo el volumen de basura acumulada: En papeles y cartones se ahorra el 62% de energía y el 86% de agua. Una tonelada de papel evita cortar catorce árboles y disminuye la contaminación, ya que el papel reciclado no utiliza sustancias químicas.

El reciclaje de vidrio disminuye en 20% la contaminación del aire y en 50% la contaminación atmosférica. El plástico permite el ahorro de petróleo y energía, disminuyendo la contaminación del agua, ya que su fabricación utiliza productos químicos. Una tonelada de aluminio necesita entre cuatro a seis toneladas de petróleo. Reciclado ocupa 92% menos de energía y disminuye la contaminación atmosférica en 95% <sup>26</sup> .

---

<sup>26</sup> <http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/BasuraChile.htm>

## **7 Conclusión**

Un residuo es al mismo tiempo un recurso, por lo tanto cuando recuperamos los residuos estamos aprovechando recursos que desechábamos antes de reciclar. Una alternativa como el reciclaje responde a lo que frecuentemente se llama valorización del residuo. Esto implica a partir de él la obtención de un bien mayor que la simple disposición del residuo.

El reciclaje es un proceso que implica recuperar la materia prima de la cual está elaborado un producto, para fabricar un producto nuevo, igual o distinto al original. Para que esta medida sea efectiva, se necesita un cambio radical en la actitud hacia el manejo de los residuos, es decir, cambiar nuestros hábitos y costumbres, no depositar todos los residuos en la basura y participar activamente en los sistemas de reciclaje que actualmente existen en nuestro país.

Por otra parte, se debe considerar que los residuos que no se disponen en los rellenos sanitarios evitan el costo directo de esta disposición, además de los costos ambientales indirectos que presupone la existencia de tales depósitos. Además el reciclaje significa ahorro en los costos de producción de un material nuevo.

En Sudamérica aún estamos a años luz de las políticas que se han desarrollado en Europa, donde la legislación cada vez se ha puesto más exigente con respecto al tratamiento de los desperdicios.

Los Residuos Sólidos Domiciliarios no pueden seguir siendo considerados como un problema local. Es necesario tener una visión sistémica de este problema para poder considerarlo como una oportunidad de desarrollo y crecimiento del

país más que una amenaza .

Esta investigación a la luz de los antecedentes aportados, respalda la factibilidad económica, técnica y social de la implementación de una empresa de gestión de RSD, desde la dimensiones estratégicas concebidas en un plan de negocios, Operacional, Comercial y Financiera, lo anterior haciendo un análisis del entorno y de competencias y debilidades internas. El reto para lograr una exitosa ejecución, implica derribar las barreras a la hora de traducir el pensamiento en acción. Un modelo de negocio que implica alejarse del estado normal de las cosas, es cuestionado permanentemente por la sabiduría de negocios convencional, que se inclina por los modelos preconcebidos. Este análisis es un intento por romper el status quo asociado al escepticismo ambiental y una propuesta para ampliar las barreras de la innovación.

## 8 Bibliografía

- Administración Estratégica: Competitividad y Conceptos de Globalización, 5ª Edición Hitt, Michael, Ireland, R. Duan.
- Administración Estratégica; 13ª Edición, Thomson, Strickland.
- Comisión nacional del Medio Ambiente 09 de enero 1998.
- Comisión nacional del Medio Ambiente 17 de enero 2005.
- Estrategia Competitiva; 37ª Edición, Michel E. Porter.
- Marketing Estratégico, Lambin, Jean Jacques.
- Plan de Acción de Reciclaje, Mesa Intersectorial, Santiago Recicla, Región Metropolitana, Versión 3,0, Santiago 2009
- Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable.
- Política de Gestión Integral de Residuos sólidos. Comisión Nacional de Medio Ambiente
- Ser Competitivo nuevas aportaciones y Conclusiones, Michel E. Porter.

### Portales de información asociada.

- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA 2008) [www.conama.cl](http://www.conama.cl)
- CristalChile [www.cristalchile.cl](http://www.cristalchile.cl)
- Departamento de Ingeniería Industrial Universidad del BíoBío, Concepción Chile
- Ecotienda Chile – Reciclaje
- El Portal del Reciclaje en Chile [www.yoreciclo.cl](http://www.yoreciclo.cl)
- Gerdau AZA Acero en Chile [www.gerdauaza.cl](http://www.gerdauaza.cl)
- Programa Chile Sustentable [www.chilesustentable.net](http://www.chilesustentable.net)
- Residuos sólidos domiciliarios: Logística una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema
- Revista Induambiente [www.induambiente.com](http://www.induambiente.com)
- SOREPA • Sociedad Recuperadora de Papel [www.sorepa.cl](http://www.sorepa.cl)

## 9 Anexos

A) Tabla 1. Población y vivienda zona urbana de la región metropolitana.

Comuna	Ubicación	Población	Viviendas	Dens.	IDH
Cerrillos	Surponiente	71.906	19.811	4.329,08	0,743 (54)
Cerro Navia	Norponiente	148.312	35.277	13.482,91	0,683 (165)
Conchalí	Norte	133.256	32.609	12.070,29	0,707 (118)
El Bosque	Sur	175.594	42.808	12.270,72	0,711 (106)
Estación Central	Surponiente	130.394	32.357	9.036,31	0,735 (60)
Huechuraba	Norte	74.070	16.386	3.493,87	0,737 (56)
Independencia	Norte	65.479	18.588	8.824,66	0,709 (111)
La Cisterna	Sur	85.118	22.817	8.477,89	0,775 (24)
La Florida	Suroriente	365.563	97.137	9.356,62	0,773 (27)
La Granja	Sur	132.520	32.035	13.212,36	0,689 (158)
La Pintana	Sur	190.085	44.394	6.189,68	0,679 (171)
La Reina	Nororiente	96.762	25.768	4.077,62	0,883 (5)
Las Condes	Nororiente	249.893	82.099	2.519,84	0,933 (2)
Lo Barnechea	Nororiente	72.278	16.124	1.318,22	0,912 (3)
Lo Espejo	Sur	112.800	24.896	13.349,11	0,657 (226)
Lo Prado	Norponiente	104.316	26.361	15.926,11	0,715 (100)
Macul	Suroriente	112.535	29.870	8.757,59	0,806 (10)
Maipú	Surponiente	463.103	125.939	8.436,93	0,782 (20)
Nuñoa	Nororiente	163.511	54.692	9.698,16	0,86 (6)
Padre Hurtado	Surponiente	34.257	17.125	4.616,85	0,728 (79)
Pedro Aguirre Cerda	Sur	114.560	28.460	12.857,46	0,708 (114)
Peñalolén	Suroriente	216.060	51.542	3.970,96	0,743 (52)
Pirque	Suroriente	4.855	1.343	397,30	0,807 (8)
Providencia	Nororiente	120.874	51.183	8.429,15	0,911 (4)
Pudahuel	Norponiente	192.258	47.902	10.728,68	0,735 (59)
Puente Alto	Suroriente	492.603	136.593	7.729,53	0,773 (26)
Quilicura	Norte	125.999	35.113	3.254,11	0,782 (19)
Quinta Normal	Norponiente	104.012	26.454	8.762,59	0,723 (87)
Recoleta	Norte	148.220	36.606	9.357,32	0,697 (138)
Renca	Norponiente	133.518	33.451	5.563,25	0,709 (112)
San Bernardo	Sur	237.708	60.723	4.605,85	0,712 (104)
San Joaquín	Sur	97.625	24.233	9.871,08	0,719 (92)
San José de Maipo	Suroriente	2.477	777	429,29	0,759 (35)
San Miguel	Sur	78.872	22.655	8.122,76	0,765 (31)
San Ramón	Sur	94.906	22.160	14.898,90	0,679 (170)
Santiago	Centro	200.792	99.155	8.654,83	0,807 (9)
Vitacura	Nororiente	81.499	23.878	2.846,63	0,949 (1)
<b>Total</b>		<b>5.428.590</b>	<b>1.499.321</b>		

Comunas correspondientes al denominado Gran Santiago

Fuente: INE Censo 2002.



## B) Cuentas nacionales

Año	PIB total (mm US\$)	PIB per capita(US\$)	PIB per capita (US\$PPA)	Exportaciones miles\$(FOB)	Importaciones miles\$(CIF)	Deuda pública %PIB	Superávit(+)/Céficit(-) Fiscal % PIB
2009	135.773	7.994	14.461	54.943,90	50.990,80	-	7,7
2008	169.573	10.147	14,51	67.788,90	52.565,80	-	8,7
2007	163,88	9.872	13,89	67.643,90	43.990,80	4,1	8,7
2006	146.437	8.911	13,156	58.485,50	35.898,60	5,3	7,7
2005	118.250	7.269	12,296	41.266,90	30.492,30	7,2	4,5
2004	95.653	5.944	11,342	32.520,40	22.935,10	10,7	2,1
2003	73.990	4.648	10,509	21.664,20	17.941,30	13	-0,5
2002	67.473	4.285	10,038	18.179,80	15.794,20	15,7	-1,2
2001	68.820	4.416	9,760	18.271,80	16.428,30	14,9	-0,5
2000	75.404	4.897	9,322	19.210,20	17.091,40	13,6	-0,7
1999	73.171	4.815	8,845	17.162,30	14.735,10	13,7	-2,1
1998	79.499	5.301	8,896	16.322,80	18.363,10	12,5	0,4
1997	82.887	5.601	8,632	17.870,20	19.297,80	13,2	2
1996	75.797	5.193	8,070	16.626,80	17.698,70	15,1	2,2
1995	71.486	4.966	7,489	16.039,00	15.914,10	17,8	3,1
1994	55.461	3.919	6,772	11.604,00	11.824,60	23,4	1,5
1993	48.048	3.455	6,394	9.199,00	11.125,40	29	1,4
1992	44.880	3.284	5,956	10.008,00	10.128,60	31,4	2,1
1991	36.823	2.744	5,288	8.941,00	8.093,00	38,4	1,6
1990	32.982	2.427	4,831	8.373,00	7.677,00	44,8	2,4

Fuente: Banco Central de Chile / INE / FMI| Las cifras de PIB y PIB per capita de 2007 son estimaciones del Banco Central de Chile y FMI.

