Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1355
22 de noviembre de 1993

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**CATASTRO GLOBAL DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE
REGULACION AMBIENTAL APLICADOS EN CHILE PARA
EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS
E INDUSTRIALES**

Este documento fue preparado por la señorita Claudia Noder, consultora de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos", Fase II, que realiza la CEPAL con el apoyo de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la Organización. *

93-12-1624

INDICE

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION.....	1
II. CATASTRO GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS.....	3
III. CATASTRO GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES.....	5
IV. ELEMENTOS ECONOMICOS DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION.....	8
A. RESIDUOS DOMESTICOS.....	8
1. Determinación de la tarifa.....	8
2. Procedimientos de cobranza y destino de recursos.....	10
3. Efecto económico.....	11
a) Generalidades.....	11
b) La Municipalidad de La Reina.....	12
c) La Municipalidad de San Joaquín.....	14
d) La Municipalidad de Santiago.....	16
B. RESIDUOS INDUSTRIALES.....	18
1. Determinación de la tarifa.....	18
2. Procedimientos de cobranza y destino de recursos.....	18
3. Efecto económico.....	19
V. REVISION DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS APLICADOS EN MATERIA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES A NIVEL INTERNACIONAL.....	21
A. DEPOSICION AMBIENTALMENTE ADECUADA DE SUSTANCIAS O MATERIALES NO REUTILIZABLES.....	21
B. REINCORPORACION AL CICLO PRODUCTIVO DE MATERIALES O SUSTANCIAS REUTILIZABLES.....	23
C. EVITAR LA GENERACION DE RESECHOS.....	24

	<u>Página</u>
VI. ELEMENTOS PARA LA INCORPORACION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN CHILE.....	27
A. RESUMEN DE LA SITUACION ACTUAL EN CHILE.....	27
B. RESUMEN DE LA APLICACION DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS A NIVEL INTERNACIONAL.....	28
C. ELEMENTOS ECONOMICOS PARA LA REFORMULACION DE LA POLITICA DE GESTION DE RESIDUOS EN CHILE.....	29
VII. CONCLUSIONES.....	33
Tablas 1-18.....	37
Notas bibliográficas.....	55

I. INTRODUCCION

Este documento forma parte de varios estudios en los cuales la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, ha realizado con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), a fin de conocer el estado del arte alcanzado en la región, respecto a materias relacionadas con la gestión de los residuos sólidos urbanos e industriales.

En este contexto, el presente trabajo constituye la continuación de los documentos "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos: El caso de los residuos sólidos urbanos e industriales en Chile a la luz de la experiencia internacional" (Documento de Trabajo N° 10, noviembre 1992), elaborado por Hernán Durán de la Fuente; "Evaluación técnico-económica de los procesos de reciclaje de desechos domésticos. Los casos del vidrio, papel y plásticos" (LC/R.1354, noviembre 1993), de Ana Luz Durán; e "Instrumentos económicos para la política ambiental: Documentos seleccionados" (LC/R.1138, abril 1992), de varios autores.

A su vez, este documento puede ser considerado como un intento de realización del plan de trabajo para investigar la aplicabilidad de instrumentos económicos en los países participantes del Proyecto CEPAL/GTZ "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos" Fase II. Mientras en el documento anterior sobre instrumentos económicos, el énfasis estaba puesto en la revisión de las bases teóricas de los instrumentos económicos en la gestión ambiental y el establecimiento de algunos criterios para su aplicabilidad, este trabajo está centrado en el análisis global de una realidad concreta en materia de manejo de residuos sólidos domésticos e industriales en Chile.

El documento contiene cuatro partes temáticas, aparte de la introducción y las conclusiones. En la primera parte (capítulos II y III), se realiza una revisión global de los instrumentos de regulación en materia de residuos domésticos e industriales, confeccionando un catastro con el objetivo de entregar un material resumido que permita informarse sobre la materia de manera rápida y fácil.

La segunda parte (capítulo IV) está enfocada hacia el análisis global de los elementos económicos contenidos en las regulaciones legales. Este capítulo está destinado a dar luz en relación a los mecanismos de cálculo de la tarifa de aseo, los procedimientos de cobranza y los efectos económicos de la política tarifaria aplicada.

En una tercera parte (capítulo V) se revisan los instrumentos económicos que son aplicados en diferentes países, con el objeto de disponer de información en torno a la experiencia realizada a nivel internacional en esta materia.

Finalmente, una parte final (capítulo VI) aborda las bases para elaborar algunos elementos de discusión enfocados hacia la aplicabilidad de instrumentos económicos en la política tarifaria de aseo en Chile. Este capítulo es de sumo interés, no obstante el tema se desarrolla solamente a nivel global con el fin de entregar lineamientos que puedan servir de orientación hacia un trabajo de mayor profundidad.

La metodología de trabajo incluye una revisión de la información disponible (bibliografía y textos legales) y la realización de entrevistas a representantes de la administración pública y del sector privado. En este contexto, la autora agradece a personeros de las Municipalidades de La Reina, San Joaquín y Santiago; de la Subsecretaría del Desarrollo Regional y Administrativo; del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente; del Relleno Sanitario de Lo Errázuriz; de la Sociedad de Fomento Fabril y de la Empresa Multiaseo, que colaboraron gentilmente con la entrega de información para elaborar este documento.

II. CATASTRO GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS

En materia de residuos sólidos domésticos, las municipalidades tienen la función de velar por el servicio de extracción de basura, según la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N° 18.695¹/ (1988), artículo 3, letra d). Por otro lado, el Código Sanitario establece en su artículo 11, letra b) que las municipalidades tienen la atribución y obligación sanitaria de recolectar, transportar y eliminar las basuras, residuos y desperdicios que se depositen o producen en la vía urbana.

A su vez, la facultad de cobro de la extracción de los desechos domésticos está establecida por dicha Ley Orgánica Constitucional en el artículo 5, letra d) que dispone que las municipalidades pueden cobrar derechos por los servicios que presten. Las especificaciones mismas del cobro están contenidas en la Ley de Rentas Municipales N° 3.063, de 1979 y el Reglamento correspondiente para la fijación del cobro del servicio domiciliario por extracción de basuras, el Decreto Supremo N° 261 del Ministerio del Interior (D.O. 25.03.80).

A continuación, se presentará un pequeño resumen de las leyes y disposiciones más importantes en materia de recolección, transporte y disposición final de los residuos domésticos.

RESIDUOS DOMESTICOS

Facultades	Organismo	Disposiciones legales
Atribución esencial de establecer derechos por los servicios que presta, entre otras, para el servicio de extracción de basura que tiene la municipalidad como función privativa.	Municipalidades	Ley N° 18.695 (1988, reformada por Ley 19.130, 1992) Orgánica Constitucional de Municipalidades Art. 3° letra d), 5°, letra e) y 20° letra b).
La función y obligación de recolectar, transportar y eliminar por métodos adecuados, a juicio del Servicio Nacional de Salud, las basuras que se depositen o produzcan en la vía urbana.	Municipalidades	Decreto Fuerza Ley N°745 (1968, Ministerio de Justicia) Código Sanitario Art. 11°, letra b).
Normas sanitarias mínimas respecto a la clasificación, recolección, transporte, disposición, explotación, depósito, higienización de las basuras.	Municipalidades	Decreto Supremo N° 4.740 (D.O. 09.10.1947) del Ministerio de Salud. Reglamento que fija las normas sanitarias mínimas para proteger la salud pública en materia de basuras. Párrafo 1.
Normas sanitarios mínimas para la operación de basurales respecto a los requerimientos del sitio, de la dotación, de la operación y de la fiscalización.		Resolución N° 02444 (31.07.1980) del Ministerio de Salud que fija las normas sanitarios mínimas para la operación de basurales.
Cobro del Derecho de Aseo por extracción de desperdicios provenientes de los servicios domiciliarios, de barridos de casa, fábricas o negocios.	Municipalidades	Ley N° 3.063 (1979 del Ministerio del Interior) de Rentas Municipales. Art. 6°, 7°, 8°, y 9°.
La tarifa se establece para un volumen de doscientos litros de desperdicios diarios. Para la extracción de desperdicios que excedan dicha cantidad o la extracción de escorias o residuos de fábricas o talleres se puede establecer una tarifa diferenciada.		
Este derecho se paga conjuntamente con la contribución de bienes raíces, o bien, propietarios de establecimientos comerciales y negocios conjuntamente con la patente comercial.		
Fijación de la tarifa por el servicio de extracción de basura especificando los gastos totales a considerar, metodología de cálculo de la tarifa y procedimiento de cobro de dicha tarifa.	Municipalidades	Decreto Supremo N°261 (D.O. 25-3-80 del Ministerio del Interior) Reglamento para el cobro del aseo municipal.

III. CATASTRO GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES

En general, la situación legal respecto a los residuos industriales es menos definida que en el caso de los residuos domésticos. Por un lado, las municipalidades tienen obligaciones muy generales en relación a la recolección, transporte y disposición final de las basuras que se depositen en la vía pública (Código Sanitario, Ley Orgánica Constitucional de las Municipalidades). Sin embargo, no está definido explícitamente el concepto de las basuras o desechos y, por lo tanto, no está claro si éste incluye a los residuos sólidos industriales.

Por otro lado, existen disposiciones legales que prohíben ciertos métodos para la eliminación de los desechos sólidos industriales. Como ejemplo, se puede mencionar que el método de la incineración se prohibió en la Región Metropolitana, a raíz de los problemas de contaminación atmosférica.

Es por eso que la legislación actualmente vigente en esta materia, no puede responder a preguntas básicas como: quién puede o debe recoleccionar y transportar los desechos sólidos industriales, cómo o qué mecanismo se debe utilizar, y lo que es más grave aún, dónde se pueden verter para su disposición final. En este contexto, en Santiago existe un sólo relleno sanitario (Cerros de Renca) que dispone de una autorización para recibir desechos sólidos industriales para su disposición final, cuya vida útil termina en 1994.

Finalmente, y antes de presentar un pequeño resumen de las leyes y disposiciones legales más importantes en esta materia, cabe destacar que el Servicio de Salud del Ambiente aprobó recientemente la Resolución 5081 (marzo de 1993) que establece un sistema de declaración y seguimiento de los desechos sólidos industriales con el objetivo de confeccionar un catastro y llegar a definir una política y normativa adecuada en esta materia.

RESIDUOS INDUSTRIALES

Facultades	Organismo	Disposiciones legales
Atribución esencial de establecer derechos por los servicios de extracción de basura que tiene la municipalidad como función privativa.	Municipalidades	Ley N° 18.695 (1999, reformada por Ley 19.130, 1992) Orgánica Constitucional de Municipalidades Art. 3° letra d), 5°, letra e) y 20° letra b).
La función y obligación de recolectar, transportar y eliminar las basuras que se depositen o produzcan en la vía urbana. El Servicio de Salud está facultado para autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquiera clase.	Municipalidades Servicio de Salud	Decreto Fuerza Ley N° 745 (1968, Ministerio de Justicia) Código Sanitario Art. 11°, letra b), Art. 78° a 81°.
Residuos industriales putrecibles cuya recolección por el Servicio Municipal correspondiente no sea sanitariamente objetable, deberán ser retirados desde el interior de un establecimiento productivo.	Municipalidades Servicio de Salud	Decreto Supremo N°4.740 (D.O. 09.10.1947 del Ministerio de Salud) Reglamento que fija las normas sanitarias mínimas para proteger la salud pública en materia de basuras, párrafo 1, letra B, número 4), y letra D), inciso 4°.
Asimismo, residuos industriales insalubres o peligrosos serán incinerados dentro de los establecimientos que los producen.		
Prohibición de utilizar la incineración como método de eliminación de residuos sólidos de origen doméstico o industrial en las Comunas de la Región Metropolitana: Santiago, Conchalí, Providencia, Ñuñoa, La Reina, Las Condes, Maipú, Quinta Normal, Quilicura, Barrancas, La Florida, San Miguel, La Granja, La Cisterna, Puente Alto, Peñaflores, San Bernardo y Calera de Tango.	Servicio de Salud	Resolución 07077 (Ministerio de Salud 1976) Control de contaminación atmosférica y prohibición de incineración con método de eliminación de residuos sólidos.
Prohibición de arrojar materias sólidas a acueductos, cauces artificiales o naturales, que conduzcan aguas o depósitos de agua provenientes de establecimientos industriales.	Superintendencia de Servicios Sanitarios	Ley N° 3.133 (Ministerio de Obras Públicas, D.O. 7.11.1916) de Neutralización de los residuos provenientes de establecimientos industriales, Art. 1° inciso 2.
Según la Ley 3.133, Art. 1 sólo se permitirán residuos sólidos en sitios convenientes en que no haya peligro de arrastre hacia las quebradas vecinas que conduzcan agua para la bebida o para el riego.	Superintendencia de Servicios Sanitarios	Decreto Supremo N° 2.491 (Ministerio de Obras Públicas, 1916) que reglamenta la aplicación de la Ley N° 3.133.

La acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo deberá contar con autorización sanitaria, cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algún elemento o compuesto específico.

Servicio de Salud

Decreto Supremo N° 78 (Ministerio de Salud, 1983) Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales mínimas en los lugares de trabajo, Art. 13°.

Establecimientos industriales localizados en la Región Metropolitana deben realizar una declaración de desechos sólidos industriales que contenga datos de identificación de la empresa y de los residuos generados como cantidad, estado físico, tipo de contenedor, nombre transportista, destinatario final, etc. Además se incluye en el proceso de declaración a los transportistas y destinatarios.

Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana

Resolución N° 5081 (Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana, 1993) que establece un sistema de declaración y seguimiento de desechos sólidos industriales.

Para la extracción de escorias o residuos de fábricas o talleres y para los servicios en que la extracción de desperdicios exceda el volumen de 200 litros (doscientos decímetros cúbicos) de promedio diario, y para otras clases de extracción de basuras que no se encuentran comprendidas en el artículo de la especificación del derecho de aseo (art. 7° y 8°), las municipalidades tienen la facultad de fijar un monto especial de los derechos por cobrar.

Municipalidades

Ley N° 3.063 (1979 del Ministerio del Interior) de Rentas Municipales. Art. 7° y 8° y 9°.

No obstante, los establecimientos a los que se hace referencia anteriormente estarán autorizados para optar por un servicio de extracción de los desperdicios propio o por terceros.

Propietarios de establecimientos comerciales y negocios pagan este derecho de aseo conjuntamente con la patente comercial.

Servicios especiales son considerados aquéllos que requiera un usuario cuya producción exceda los doscientos litros diarios (54 kg aprox.). Estos serán pagados en una tarifa especial al igual que por un servicio de mayor frecuencia de recolección de basura, la que será determinada por la municipalidad respectiva.

Municipalidades

Decreto Supremo N° 261 (D.O. 25.3.1980 del Ministerio del Interior) Reglamento para el cobro del servicio domiciliario por extracción de basuras. Art. 8° y 9°.

IV. ELEMENTOS ECONOMICOS DE LOS INSTRUMENTOS DE REGULACION

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Decreto Supremo N° 261, del Ministerio del Interior, reglamenta las bases de cobro y los procedimientos respectivos de cobranza. A continuación se analizará este texto legal con el objetivo de presentar los conceptos establecidos en esta materia, como asimismo evaluar sus consecuencias económicas.

A. RESIDUOS DOMESTICOS

1. Determinación de la tarifa

Los gastos totales

La base de cálculo para determinar la tarifa que cobra la municipalidad para dar cumplimiento a sus atribuciones en materia de residuos sólidos domiciliarios constituyen los gastos totales desembolsados.^{2/}

A su vez los gastos totales deben considerar los siguientes rubros de gastos:

- Personal: Remuneraciones (fijas, variables, ordinarias, extraordinarias, etc.)
Aportes previsionales o legales.
- Vehículos: Operación, mantención y seguros.
- Disposición final basura (relleno sanitario u otros sistemas)
- Capital: Depreciación según las normas del Servicio de Impuestos Internos para proveer fondos para la renovación de equipos mecánicos complementarios, tales como plantas para el tratamiento de basura, estaciones de transferencia, elementos mecánicos para la disposición final de la basura y otros especiales.

- Servicios prestados por terceros:
Tales como para la recolección, transporte y disposición final de la basura.
- Arriendo: Propiedades para cumplir con el servicio.
- Varios: Uniformes y equipos de trabajo personal, escobillones, herramientas, útiles de aseo u otros para el funcionamiento y control del Departamento de Aseo.

El gasto total se determina por vía de la contabilidad de costos o simple control de costos de las municipalidades.^{3/}

El período considerado para el cálculo de la tarifa comprende 12 meses, entre el 1º de julio y el 30 de junio del año anterior al cual se va a aplicar la tarifa determinada.^{4/}

Metodología de cálculo

Una vez obtenido el gasto total (G_t) por concepto de recolección, transporte y disposición final de los desechos domiciliarios, se calcula la tarifa dividiendo los gastos totales por la suma total de los usuarios de dicho servicio.

El número total de los usuarios (U_t) constituyen los predios destinados a viviendas, (número total de los predios urbanos y suburbanos) enrolados por la Dirección General de Impuestos Internos, y las patentes comerciales (artículo 7).

Lo expresado anteriormente se puede resumir en las siguientes fórmulas:

$$T = G_t / U_t$$

asumiendo que

$$G_t = G_1 + G_2$$

$$U_t = U_1 = U_2$$

en que:

- T: Valor de la tarifa
- G_t : Gasto total
- G_1 : Gastos de recolección y transporte de desechos
- G_2 : Gastos de disposición final (relleno sanitario)
- U_t : Total de usuarios

- U1: N° total de predios urbanos y suburbanos destinados a la vivienda
 U2: N° total de patentes comerciales.

2. Procedimientos de cobranza y destino de recursos

Respecto a los procedimientos de cobranza hay que tomar varios aspectos en cuenta:

- el cobro de la tarifa se aplica a aquellas viviendas o predios urbanos y suburbanos que no están exentos del pago de dicho impuesto territorial.^{5/} Vale destacar que el valor del avalúo fiscal límite para quedar exento de dicho impuesto oscila actualmente en alrededor de \$ 3,5 millones;
- el contribuyente que tiene más de una patente queda afecto al pago de una solamente^{6/};
- en caso de propiedades que sean vivienda y además locales comerciales u otros, se le aplicará la tarifa a la contribución territorial y a una de las patentes comerciales.^{7/}

Pago por concepto de pago del impuesto territorial (contribución)

Una vez determinada la cantidad de usuarios que deben pagar la tarifa por concepto de impuestos territoriales -que no es la cantidad total de los usuarios debido a la exención del pago del impuesto territorial (ver inciso 1)- las municipalidades deben comunicar al Servicio de Impuestos Internos (SII), antes del 15 de noviembre de cada año, el monto de la tarifa que rige para el año próximo. Esta obligación se cumple a través del Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo^{8/}.

Posteriormente, el SII emite una boleta de pago del impuesto territorial, enviándola al contribuyente e incluyendo el pago por concepto de aseo municipal.

El cobro de la contribución y el aseo municipal se efectúa trimestralmente (artículo 14), a través de la Tesorería General de la República. En los 15 días posteriores al vencimiento de la fecha de pago de cada cuota, la Tesorería General, o las Tesorerías Regionales o Provinciales, deben entregar a las municipalidades un 70% de los fondos a recaudar. Esta suma se ajusta según los fondos efectivamente recaudados en el momento del traspaso inmediatamente siguiente.^{9/}

Pago por concepto de pago de la patente

En este caso, el procedimiento es más fácil ya que las municipalidades tienen la facultad de recaudar el pago de la patente comercial directamente a las arcas del tesorero municipal. A su vez, el cobro se efectúa semestralmente, agregándole el pago de aseo municipal.

El valor de la tarifa se ajusta por la variación del precio al consumidor según dos modalidades:

- en el período entre el 1º de julio y el 31 de diciembre del año en que se comunica al SII o a las Tesorerías, y
- las cuotas, a partir de la segunda, por el IPC transcurrido hasta la fecha de su cobro.

3. Efecto económico

a) Generalidades

Al analizar las disposiciones legales antes presentadas, resalta un problema clave a la vista: el mecanismo elegido para el pago del aseo municipal; vale decir, la vinculación del pago con el impuesto territorial. Este mecanismo permite que los usuarios del servicio de aseo que están exentos de este impuesto no paguen la tarifa correspondiente al uso del servicio de aseo.

Esto tiene como consecuencia directa, que a nivel nacional, se recauda solamente el 32% de los costos desembolsados por las municipalidades para cumplir con su función de aseo domiciliario.^{10/}

Las razones de esta situación se pueden resumir de la siguiente manera:

- El mecanismo establecido por la Ley 3.063 y el reglamento respectivo D. S. 261, ambos del Ministerio del Interior.

Cabe mencionar que este Ministerio es de la opinión que las municipalidades tienen por la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades el derecho esencial de establecer derechos por los servicios que prestan^{11/} y que por consiguiente, la Ley 3.063 y el D.S. 261 no tiene vigencia actualmente en esta materia. Sin embargo, la Contraloría, en un dictámen del 27 de marzo de 1993, destacó que los artículos 6º, 7º, 8º y 9º del Decreto Ley 3.068 están plenamente vigentes y solamente "complementan y especifican" el derecho de establecer derechos, sin afectar la autonomía municipal.^{12/} Aquí se presenta un conflicto importante entre dos organismos del

Estado, que tiene gran significado para el presupuesto municipal.

- Deficiencias en los procedimientos administrativos entre diferentes organismos estatales y la municipalidad (ej. con SII y la Tesorería General de la República).^{13/}
- Falta de mecanismos para identificar el volumen efectivamente entregado al servicio de extracción de basura domiciliaria.

Por último, se puede constatar que la legislación actualmente vigente, no cumple el objetivo esencial de la política ambiental que, es el principio "el que contamina paga". Se puede destacar especialmente que la legislación actualmente vigente no contempla ningún estímulo, ni de tipo económico ni de otra índole, para reducir la generación de desechos domiciliarios.^{14/}

A continuación se realizará un análisis más detallado del servicio de aseo domiciliario y sus consecuencias, para algunas municipalidades.

b) La Municipalidad de La Reina

La Municipalidad de La Reina atiende a una comunidad relativamente pequeña con una superficie de aproximadamente 2.455 ha, de las cuales 1.205 están urbanizadas. El número de habitantes oscila alrededor de 87.000 habitantes y la comuna dispone de aproximadamente 160 km de calles, alrededor del 80% de ellos pavimentadas.^{15/}

En relación a los gastos que desembolsa la Municipalidad para el servicio de aseo, se presenta la siguiente información para el período entre 1989 y 1993 ^{16/}. (Véase tabla 1).

En primera instancia, cabe recordar que los ítems incorporados en el estudio de costos se ajustan a aquéllos mencionados en el Reglamento para el Cobro del Aseo Municipal.^{17/} Se incluyen en la tabla 1 datos sobre el número de usuarios; los que quedan afectos al pago de la tarifa; la producción de basura promedia anual; y, el porcentaje de recuperación del gasto desembolsado por parte de la Municipalidad.

De la información contenida en esta tabla se puede concluir que la Municipalidad ha gastado en los últimos 5 años entre \$ 198 y \$ 300 millones de pesos, en pesos constantes de junio de 1992.^{18/} El fuerte aumento de los costos totales entre los años 1989 y 1990 se explica por la licitación del servicio de recolección y transporte de la basura. Si bien esta medida incrementó los costos totales, no está comprobado que los costos del año 1989 abarquen efectivamente todos los gastos que la

Municipalidad desembolsó para realizar este servicio en forma propia. Por las entrevistas efectuadas, se llega más bien a la conclusión de que el precario sistema de contabilidad, la falta de centros de costos adecuados y en general, las limitaciones en relación al manejo del presupuesto municipal, no permitieron reflejar en forma adecuada todos los gastos efectuados por la Municipalidad.

Dejando de lado las incongruencias de las cifras actualizadas en relación al año 1990,^{19/} se puede constatar que la tarifa se mantiene relativamente estable. Este hecho es primordialmente un reflejo de la disminución de basura, ya que los costos por concepto de los servicios de terceros están constantemente subiendo por el mecanismo de reajuste vinculado al aumento de la población. (Véase la tabla 2). Cabe agregar que este ítem es el más importante, alcanzando en 1993 casi el 70% de los costos totales, razón por la cual el sistema de recolección y transporte de los desechos domiciliarios requiere de una optimización del servicio por vía de centros de transferencia, procesos de reciclaje u otros.^{20/} En este contexto, los costos de recolección y transporte expresados en kilómetros recorridos alcanzan a \$ 960 en 1993 (ver tabla 1), experimentando un aumento alrededor del 15% en los últimos años (sin consideración del año 1989). Esto puede ser curioso ya que la generación total de desechos domiciliarios disminuye y los kilómetros recorridos no se han aumentado sustancialmente (la distancia al relleno sanitario de Lo Errázuriz es de aproximadamente 29 km). No obstante, este proceso de alza de los costos se podría explicar por el hecho que un sistema de pago directamente vinculado con el peso transportado podría prestarse a prácticas de mal manejo poco controlables^{21/}. Por otro lado, se hace necesario considerar el requerimiento de un mayor tiempo de transporte de los desechos al relleno sanitario Lo Errázuriz, a raíz del aumento del parque vehicular.

La disminución de los desechos domiciliarios llegados al relleno sanitario, a la par con un aumento de la población puede ser explicado, en parte, por un mayor nivel de organización de los cartoneros. En este sentido, se puede mencionar el efecto que puede haber tenido poseer mejores triciclos que permiten aumentar la capacidad de recolección de aproximadamente 40 kg a 80-100 kg. Además, este fenómeno podría coincidir con una mayor conciencia de la población al separar la basura en cartones, papeles, botellas y basura diversa. Por otro lado, se destacó por parte de la Municipalidad, las deficiencias en el sistema del pesaje del relleno sanitario Lo Errázuriz. Sin embargo, parece difícil que las diversas hipótesis planteadas logren dar una explicación cabal de la disminución de la basura que alcanza alrededor de un 25% desde 1991 cuando se aprecia el punto máximo con 40.296 ton/año.

En relación a la recuperación de los gastos, la Municipalidad puede recuperar alrededor del 80% de sus gastos por servicio de aseo efectuado. Cabe recordar que por el mecanismo de cobro

establecido por ley, los usuarios que están exentos del pago del impuesto territorial tampoco están afectos al pago de la tarifa de aseo. En el caso de la Municipalidad de La Reina, el porcentaje de los usuarios afectos fluctúa entre el 75% y el 83%.^{22/} Sin embargo, según los datos entregados por los ingresos de la Municipalidad (véanse las tabla 3 y 4) la recuperación real promedia de los gastos fue solamente del orden del 58.2% para los años 1989/1992. (véase la tabla 6). No obstante, para el año 1993 la Municipalidad espera una tasa de recuperación de sus gastos de aseo del 74%.

A su vez, los gastos por el servicio a la comunidad, que incluyen los gastos de servicio de aseo, alumbrado público y mantención de áreas verdes, reflejan alrededor del 27% de los gastos totales presupuestados de la Municipalidad (véanse las tablas 4, 5 y 6) con una leve tendencia decreciente. De este gasto, aproximadamente un 40% (más o menos constante durante los últimos años) corresponde a desembolsos en relación al servicio de aseo.

En resumen, los aspectos económicos del servicio de aseo de la Municipalidad de La Reina en los últimos 5 años se caracteriza por:

- tarifas de aseo relativamente estables;
- el servicio de aseo es subsidiado en promedio en un 40%, lo que indica deficiencias administrativas, ya que del total de los usuarios están aproximadamente un 80% afectos al pago.
- una tendencia creciente de los costos del servicio de recolección y transporte, directamente vinculado con el aumento de la población y desvinculado de la generación de desechos domiciliarios. Aún teniendo presente los problemas de control que un nuevo sistema podría significar, hay que tener presente que la cantidad transportada tenderá a disminuir por los programas de reciclaje en la comuna. Además deberían plantearse estudios de racionalización de los costos de transporte propiamente tal, ya que los nuevos rellenos sanitarios podrían significar recorridos aún más largos.
- una disminución de la basura generada, que alcanza el 16% por usuario y un 8% en total. Este tendencia es aún más destacable comparando los años 1993 y 1991: 27% y 22% respectivamente.

c) La Municipalidad de San Joaquín

La Municipalidad de San Joaquín atiende a una comunidad más pequeña que la Municipalidad de La Reina, con alrededor de 1000 ha urbanizadas. A su vez, la densidad de la población es más alta, alcanzando un número de habitantes de 26.323. La Municipalidad de

San Joaquín dispone de aproximadamente 100 km de longitud de calles de las cuales el 87% se encuentra actualmente pavimentado.^{23/}

En relación a los gastos que desembolsa la Municipalidad para el servicio de aseo, fue posible recolectar información para el período 1991 y 1993. De la información contenida en la tabla 7 sobre el desarrollo de los costos de servicio de aseo de esta Municipalidad entre 1990-1993 (pesos corrientes y pesos constantes de junio 1992), se puede apreciar que se ha gastado en los últimos 3 años, entre 247 y 264 millones de pesos, en pesos reales de junio de 1992.^{24/} El aumento de los costos del servicio de aseo corresponde en este período a un 7%, debido principalmente al incremento de los costos de disposición final de los desechos del Municipio (véase tabla 8).

El aumento de los costos de disposición de los desechos se explica, por un lado, por los tonelajes entregados al relleno sanitario (Lo Errázuriz) que demuestran un incremento del 4% y, por el alza del precio de Lo Errázuriz por la recepción de 1 ton. de desechos. Este precio subió en los últimos 5 años en un 27%, correspondiendo al período de los últimos 3 años un aumento del 17%. Cabe agregar que este ítem corresponde en promedio a un 30% del total de los costos y, en conjunto con el gasto en la recolección y transporte de desechos (servicio por terceros), alcanzan a representar aproximadamente el 90% de los costos totales del servicio de aseo.

A su vez, la tarifa se ha incrementado en un 5% en los últimos 3 años, reflejando de este modo, el aumento de los gastos totales por un lado, y por el otro un leve incremento del número total de los usuarios. En este contexto es necesario destacar que el número de los usuarios afectos al pago ha disminuido en prácticamente un 50% en el último año, lo que no responde a la lógica del desarrollo de los usuarios, demostrando un comportamiento anormal sin explicación por parte de la Municipalidad. De este modo, la tasa objetiva de recuperación^{25/} de los gastos disminuyó de un 31% en 1991, a un 17% en 1993. En términos reales, la Municipalidad recuperó en 1991 y 1992, en promedio, el 26% del gasto desembolsado por el servicio de aseo (véase tabla 12), porcentaje que es levemente inferior a la tasa objetiva de recuperación que osciló alrededor del 30%. No obstante, la Municipalidad proyecta para 1993 una tasa de recuperación real del gasto de servicio de aseo del 22.4%, tasa que será imposible de alcanzar por la disminución real de los usuarios afectos (véase tabla 7).

En general, el gasto por servicio de aseo refleja alrededor del 30% de los gastos por concepto de servicios a la comunidad en los últimos 3 años (véanse tablas 9, 10 y 12). Estos últimos gastos, tienen una importancia relativa de un promedio del 25% de los gastos totales de la Municipalidad de San Joaquín en los últimos 5 años (véase tabla 11). A su vez, el incremento de los gastos por servicios a la comunidad de un 21%, entre 1989 y 1993,

es levemente mayor que el incremento general de los gastos del presupuesto de la Municipalidad de San Joaquín en el mismo período que es del 18% (véase tabla 11).

En resumen, los aspectos económicos del servicio de aseo de la Municipalidad de San Joaquín en los últimos 3 años se caracterizan por:

- tarifas de aseo que demuestran una leve tendencia de aumento (5%), debido al incremento del precio cobrado por la recepción de los desechos en el relleno sanitario Lo Errázuriz;
- el servicio de aseo es subsidiado en alrededor del 75% por la Municipalidad, porcentaje que se incrementará aún más por la disminución de los usuarios afectos;
- los desechos demuestran una tendencia creciente, que alcanza por usuario un 2.3% y en total un 4%.

d) La Municipalidad de Santiago

La comuna de Santiago tiene una superficie de 2.597 ha. La Municipalidad atiende a 202.010 habitantes; sin embargo, la población flotante durante un día hábil puede acender hasta 2,5 millones de personas.^{26/} La longitud de las calles pavimentadas alcanza a 320 km.

En comparación con las otras municipalidades anteriores (La Reina y San Joaquín), ésta tiene más bien características diferentes: la población flotante, área comercial y edificios en alto (ya sea oficinas comerciales o departamentos de vivienda). En este contexto, el barrido de las calles tiene una gran importancia dentro de las actividades del servicio de aseo de esta Municipalidad.^{27/}

En relación al servicio de aseo, se obtuvieron solamente datos muy globales en comparación con las otras dos municipalidades. Esto se debe en parte a los problemas que surgieron a raíz del aluvión que inundó parte de las calles del Municipio en los alrededores de Franklin.^{28/} Por otro lado, se debe a los problemas propios de administración y organización dentro de las municipalidades. Como este trabajo ha estado enfocado más bien a los aspectos económicos del servicio de aseo, la información referida a estos aspectos se encuentra almacenada no sólo en el departamento de aseo y limpieza de vías públicas,^{29/} sino en diferentes departamentos, como por ejemplo, el de Administración y Finanzas y el Servicio de Planificación (SERPLAC). En este contexto, la falta de recursos humanos, pero también de organización y coordinación de los diversos departamentos involucrados, tiene como consecuencia dificultades en el manejo de los datos, los cuales en última instancia deberían estar disponible

para un adecuado y eficaz sistema de seguimiento y control de los costos y eficiencia del servicio de aseo.^{30/}

La información disponible sobre el servicio de aseo de la Municipalidad de Santiago se encuentra contenida en las tablas 13 y 14.

En primer lugar, cabe destacar que la Municipalidad de Santiago mantiene el servicio de recolección y transporte de los desechos en forma propia. Para estos fines emplea 28 camiones con tolva de una capacidad de 12 m³. No obstante, el retiro de los desechos del matadero y mercado de Fanklin, del terminal pesquero y de la penitenciaría, son realizados por terceros, como asimismo el barrido de las calles de algunos sectores de la Municipalidad.

Los gastos desembolsados por concepto del servicio de aseo de la Municipalidad alcanzaron 896 millones de pesos en 1987 (en pesos constantes de junio 1992), tuvieron su punto máximo en 1992 con 1.240 millones de pesos y luego bajaron a 988 millones de pesos. En general, el costo del servicio de aseo se incrementó en los últimos 7 años en un 10%.

A su vez, los usuarios del servicio disminuyeron en el mismo período en un 45%. Esto se explica, por un lado, por el traspaso de parte de la superficie del municipio a las Municipalidades de Recoleta e Independencia. Esta reducción fue decretada en 1981, pero recién en 1992, que es la base del cálculo para la tarifa de 1993, se pasó el servicio de recolección a estas municipalidades.^{31/} Por otro lado, se puede apreciar el desplazamiento de viviendas hacia el sector de comercio, lo que se tradujo en un 13% de reducción de los residentes en el municipio entre 1982 y 1992^{32/}. Sin embargo, estos dos argumentos no pueden aclarar a cabalidad la disminución tan pronunciada del número total de los usuarios.

En relación a los desechos entregados a la disposición final en los vertederos de Lo Errázuriz y Cerros de Renca, éstos se mantuvieron relativamente estables en el mismo lapso de tiempo. De esto se puede deducir que los desechos generados por usuario se están incrementando, lo que junto al aumento de los costos totales del servicio de aseo confluye en el incremento de la tarifa de aseo en un 70% en los últimos 7 años.

En lo que respecta a la tasa de recuperación de los gastos desembolsados de la Municipalidad por el servicio de aseo, éste alcanzó un 63% en 1990.^{33/}

En resumen, los aspectos económicos del servicio de aseo de la Municipalidad de Santiago en los últimos años se caracterizan por:

- tarifas que demuestran una fuerte tendencia creciente (70%);
- una fuerte disminución de los usuarios (45%);

- un fuerte aumento de los desechos generados por usuario (56%);
- un subsidio del servicio de aseo que alcanzó el 37% en 1990.

B. RESIDUOS INDUSTRIALES

Como se desprende del resumen presentado en el punto II, las municipalidades pueden establecer una tarifa especial para la recolección y transporte de residuos industriales cuando ésta exceda los 200 litros o cuando requiera una frecuencia mayor que la establecida.

1. Determinación de la tarifa

Para determinar la tarifa especial o diferenciada, se toma como base el cálculo realizado para la tarifa de extracción de basura domiciliaria. En este caso, el objetivo es establecer el costo por litro de basura recolectada, transportada y depositada en el relleno sanitario. Por lo tanto, el cálculo se puede resumir de la siguiente manera:

$$C_l = G_t / B_t / 1.000.000 * 270 \frac{34}{/}$$

en que:

C_l = Costo por litro de basura
 G_t = Gasto total
 B_t = Basura total en toneladas al año

2. Procedimientos de cobranza y destino de recursos

No existe por parte de las municipalidades, una metodología legalmente establecida para determinar la cantidad de los usuarios que deberían ser clasificados bajo el concepto del servicio especial.

En la Municipalidad de La Reina y San Joaquín, se obliga a los contratistas del servicio de recolección y transporte de los desechos sólidos, a llevar un registro de los usuarios que excedan los 200 litros máximos diarios y de la cantidad excedida. Este registro debe ser entregado al departamento de aseo de la Municipalidad para que ella lo incluya en las boletas de pago de la patente comercial que se cobra semestralmente.

La Municipalidad de Santiago confeccionó un catastro de los usuarios del servicio especial a través de sus inspectores municipales que acompañaron a los camiones de recolección y transporte de los desechos sólidos en sus recorridos.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la recaudación de estos recursos es directa, vía el cobro de la patente comercial.

3. Efecto económico

Las municipalidades tienen la facultad de cobrar una tarifa diferenciada por los servicios especiales que prestan en materia de residuos sólidos industriales.^{35/} En este sentido, la Ley se ajusta plenamente al principio de que "el que contamina paga".

No obstante, en la práctica, los diversos sistemas de cobranza tienen diferentes efectos económicos.^{36/}

En el caso de la Municipalidad de San Joaquín y La Reina, el sistema de registro llevado por el contratista de la recolección y transporte de los residuos sólidos no tiene buenos resultados. O bien, los contratistas sencillamente no cumplen con esta obligación, o es realizado en forma muy deficiente.

En la Municipalidad de La Reina, por ejemplo, las patentes comerciales tienen muy poca relevancia, por lo que se estima que los costos de confeccionar y mantener un registro y cobro adecuado superarían a los recursos recaudados por este concepto.

Sin embargo, en la Municipalidad de San Joaquín, el parque industrial es de gran importancia, ya sea desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, y el sistema deficiente ha llevado a la Municipalidad a obligar a los industriales de su comuna a que eliminen los residuos en forma particular. Las mayores deficiencias mencionadas se refieren a mala administración del registro (falta de anotaciones o reducción de la cantidad) y recepción de coima.

A su vez, la experiencia de la Municipalidad de Santiago demuestra que es posible llevar un registro de la prestación de servicios especiales en forma propia y con buenos resultados. No obstante, se tuvo que reconocer que el registro no ha sido actualizado en los últimos años.^{37/}

También, se pudo constatar que los industriales recurren cada vez más a empresas particulares para la recolección y el transporte de sus desechos industriales. Según información recolectada, el servicio de las municipalidades es poco eficiente en relación a:

- la seguridad de deshacerse de todos los desechos (camiones no tienen una capacidad de carga regular);
- la frecuencia de recolección no coincide con las necesidades operacionales.

De este modo, los industriales están dispuestos de aceptar un costo mayor (\$ 15.000 en promedio por un contenedor de 10m³).

A su vez, cabe destacar que desechos de materiales reciclables, por lo menos a primera vista, son retirados generalmente en forma particular de los establecimientos industriales.

V. REVISION DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS APLICADOS EN MATERIA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES A NIVEL INTERNACIONAL

A nivel internacional, las políticas de manejo de residuos sólidos domésticos e industriales se basan por lo general en 3 principios esenciales:

- evitar la generación de desechos;
- reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables;
- deposición ambientalmente adecuada de sustancias o materiales no reutilizables.

A su vez, cada uno de estos principios, está vinculado con instrumentos económicos específicos, dependiendo de la aplicación de uno u otro, del contexto socioeconómico de un país o una región determinado(a).

A continuación se profundizará el tema a nivel internacional. Cabe destacar que este capítulo constituye una especificación de los instrumentos económicos presentados en el documento anterior "Plan de trabajo para investigar la aplicabilidad de instrumentos económicos en los países participantes del proyecto: Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de residuos", en lo relativo a los principios de la política de gestión de residuos sólidos antes mencionados.

A. DEPOSICION AMBIENTALMENTE ADECUADA DE SUSTANCIAS O MATERIALES NO REUTILIZABLES

Para la disposición ambientalmente adecuada de las sustancias o materiales no reutilizables, los cargos ambientales gozan de amplia aplicación en muchos países. El instrumento tradicional constituye el cargo financiero o más específicamente el cargo de uso,^{38/} cuyo objetivo es la recaudación de los fondos necesarios para permitir la realización de un servicio de aseo por parte de un organismo público hacia la población. En este caso, el servicio comprende la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos.^{39/}

Sin embargo, con la agudización de los problemas ambientales, la aplicación de este instrumento fiscal tradicional fue cuestionado ya que no incorpora costos ambientales y sociales en el cálculo de la tarifa. Vale decir, los costos totales, que son la base del cálculo de la tarifa, deberían definirse de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$C_T = C_r + C_t + C_v + [C_a + C_s] - B$$

en que:

C_T	=	Costos totales de la tarifa de aseo
C_r	=	Costos de recolección de los desechos sólidos
C_t	=	Costos del transporte de los desechos sólidos
C_v	=	Costos del relleno sanitario (vertedero), incluido terreno
C_a	=	Costos ambientales
C_s	=	Costos sociales
B	=	Beneficios

Los diferentes conceptos de costos deberían considerar tanto los costos fijos como los variables.^{40/} Los costos ambientales son aquéllos que se producirán a mediano o largo plazo después del cierre de un relleno sanitario^{41/}, ya sea a raíz de estándares de manejo relajados, el manejo inadecuado, o por nuevos descubrimientos científicos, ya sea a nivel epidemiológico o de manejo tecnológico. En los países industrializados se ha detectado en los últimos años, una gran cantidad de rellenos sanitarios cerrados con impactos negativos sobre el medio ambiente, por lo que estos países están desembolsando considerables sumas de dinero para sanearlos. Según evaluaciones conservadoras, la República Federal de Alemania estima que en los próximos 10 años se requerirán sumas de alrededor de 17 mil millones de marcos alemanes para sanear rellenos sanitarios cerrados y sitios con contaminación industrial.^{42/} Los costos sociales incluyen los costos que el funcionamiento de un relleno sanitario genera a la población aledaña como mal olor, desvaloración de los terrenos, mayor afluencia de tráfico y desgaste de la infraestructura vial, la pérdida de estética del lugar, costos de atención médica. Finalmente, desde el punto de vista social, habrá que descontar de los costos, los beneficios que la gestión de residuos puede producir en relación a programas de reciclaje o la formación de un parque.

Por los problemas que significa calcular estos costos ambientales y sociales, en los países industrializados se ha dado gran importancia a los seguros ambientales y a la incorporación de la responsabilidad penal en la legislación ambiental.

La aplicación del cargo de uso tradicional tampoco constituye un instrumento adecuado para frenar el significativo aumento de la generación de residuos sólidos, producto del crecimiento mantenido de las economías de los países industrializados en los años de la postguerra hasta los años setenta, y el respectivo aumento del bienestar de la población. Es así, que se requería de instrumentos que estimularan la disminución de la generación de basura por lo que se vincularon los cargos con elementos de incentivos. Este aspecto será retomado más adelante en el punto C).

Por último, cabe destacar que el sistema de depósito y reembolso es aplicado para desincentivar la disposición ilegal de materiales o sustancias muy contaminantes o no degradables y permitir su disposición adecuada en un vertedero especial. En este sentido, diferentes países lo aplican en relación a los automóviles (Suecia, Noruega) y/o las baterías de automóviles (Noruega, Estados Unidos, Suiza) y para estimular la devolución de envases de pesticidas.^{43/}

B. REINCORPORACION AL CICLO PRODUCTIVO DE MATERIALES O SUSTANCIAS REUTILIZABLES

Este principio de la gestión de desechos sólidos tiene como objetivo el uso efectivo de los recursos renovables así como de los no renovables y la disminución de los volúmenes de los desechos sólidos.

Los instrumentos que se utilizan a nivel internacional son los programas de reciclaje, que en primera instancia no constituyen un instrumento de incentivo económico. A grandes rasgos existen dos diferentes sistemas; el de la separación en la fuente, los que pueden ser más o menos diferenciados,^{44/} y el de llevar las sustancias recuperables a container especiales o casas de reciclaje.

El instrumento económico de incentivo aplicado para fomentar el reciclaje de materiales o sustancias, es el de depósito y reembolso que es una forma específica de los cargos a productos.^{45/} Este instrumento es empleado en muchos países de Europa y en Estados Unidos, principalmente en relación a envases de vidrio, pero también para latas de aluminio. Para evitar que los productores de envases de vidrio se cambien hacia los de aluminio, en Noruega se aplica además un cargo a los envases de aluminio.^{46/} La cuota de devolución oscila con este tipo de incentivo económico entre el 70 y el 95%.^{47/}

C. EVITAR LA GENERACION DE DESECHOS

Este principio ha cobrado cada vez más importancia. Por ejemplo, en la República Federal de Alemania se estableció expresamente en la ley de desechos de 1986, que los desechos deben ser evitados^{48/}. La necesidad de este principio fue corroborado por un estudio sobre la tendencia a la generación de desechos domésticos entre 1985 y 2000, encargado por el Bundesumweltamt^{49/}. Las estimaciones permiten concluir que los productos industriales (embalaje, plástico, papel, metales, etc.), contenidos en los desechos domésticos, aumentarán su proporción en comparación con los desechos domésticos "propios" (desechos orgánicos, cenizas) y la proporción de vidrio en los desechos tenderá a disminuir. Otra revelación importante de este estudio es que los desechos plásticos demuestran tasas de crecimiento muy superiores a los otros rubros, alcanzando tasas mayores del 50%. Estas conclusiones son independientes de los escenarios de extrapolación elegidos por los investigadores. Por otro lado, se demuestra que programas de reciclaje aún más ambiciosos y sistemas de incentivo económicos, vía tarifas de basura diferenciados, no permitirán detener la tendencia creciente de los desechos domésticos. Esto se explica, principalmente, por las altas tasas de crecimiento de la fabricación y consumo de productos.

Los resultados de este estudio demuestran que las políticas para evitar la generación de desechos deben ser abordadas tanto desde la perspectiva de la oferta de productos o bienes (producción), como de la demanda (consumo) de aquéllos.

El instrumento económico aplicado para limitar la generación de desechos sólidos en vinculación directa con el consumo son las tarifas diferenciadas. Estas podrían ser clasificadas dentro de los cargos de emisión, ya que el concepto consiste en la aplicación de tarifas según la cantidad de desechos generados.^{50/} En este sentido se han desarrollado diferentes sistemas, de los cuales, algunos se resumirán a continuación.

- En Seattle, Washington, el sistema consiste en medir la cantidad de contenedores que los residentes ocupan. Sin embargo, la tarifa no considera solamente el volumen desechado sino también otros criterios. Es así que existe una tarifa base y diferentes clasificaciones según criterios aplicados como social (familias numerosas o de bajos recursos), físicos (desechos compactados o sueltos), geográficos (vereda, patio etc.). La implementación de este sistema, en vinculación con programas de reciclaje, permitió la disminución de alrededor del 30% de los desechos sólidos generados en esta ciudad (1989).^{51/}

- En New Jersey y Pennsylvania los residentes tienen que adquirir una especie de estampilla o etiqueta. El valor de ésta varía según el volumen del saco de basura que va a ser marcado con esta estampilla.^{52/} Este sistema se utiliza también en algunos municipios de la República Federal de Alemania.

Sin embargo, las experiencias también revelan que este tipo de instrumento aumenta las cifras de deposición ilegal, por lo que tienen que ser acompañados por sistemas de fiscalización adecuados.

Por el lado de la oferta, para estimular que las industrias produzcan bienes más limpios, con menor embalaje y menos desechos industriales^{53/} también se aplican cargos. Estos pueden ser cargos de productos, sustancias o productos de insumos, a procesos o a ciertos tipos de desechos.

Los cargos a productos son aplicados a una amplia gama de productos cuya compra se quiere desincentivar por los efectos negativos que provocan en el medio ambiente al momento de su deposición final. Ejemplos de éstos son cargos a botellas desechables o en general recipientes no reciclables, aceites lubricantes, bolsas plásticas, pesticidas, combustibles con plomo etc.

En relación a los cargos a sustancias o productos de insumo es posible apreciar, entre otros, cargos a combustibles con azufre^{54/} y cargos a lubricantes "gastados" (Francia, Holanda).

Los cargos a procesos no son muy difundidos. En Noruega, la ley permite establecer cargos para determinados procesos que generan desechos químicos. Igualmente, la legislación ambiental holandesa permite cargos a procesos que generan estos desechos.^{55/}

Con el fin de desincentivar el uso excesivo de los embalajes, en Estados Unidos y Holanda se promueven sistemas que obligan al comerciante a pagar al cliente por la devolución de envases o materiales de embalaje. A su vez, el intermediario o el productor del producto debe reembolsar al comerciante un porcentaje del valor que él pagó al cliente.^{56/} Este instrumento crea, al mismo tiempo, un incentivo monetario a los consumidores de devolver sus envases y materiales de embalaje. Una reglamentación parecida se encuentra en la República Federal de Alemania que obliga al comerciante a habilitar un sitio dentro o fuera de su recinto para que el cliente pueda depositar los envoltorios de los productos adquiridos. Esto ha tenido buenos resultados en este país ya que contribuyó a que los comerciantes, en gran medida supermercados, presionaran a los productores de los bienes, a disminuir el peso y el volumen de los envoltorios. Por cierto, esta medida reglamentaria no forma parte de los instrumentos económicos.^{57/}

En estado de discusión se encuentra la implementación del instrumento de derechos transables para limitar la generación de desechos industriales peligrosos, como asimismo, incentivar el estudio y la aplicación de nuevas tecnologías que permitan reducir o "evitar" la generación de aquéllos. A grandes rasgos se trata de ofrecer la disposición en un vertedero industrial, de una cierta cantidad limitada, de un desecho peligroso determinado, y asignar una cierta cuota o derecho de disposición a las empresas productores de estos desechos.^{58/}

Otro sistema de derechos transables en discusión, se refiere a la estimulación del reciclaje. El sistema consiste en responsabilizar a los productores que un cierto porcentaje de sus productos sea reciclado. Este objetivo se puede alcanzar mediante la reutilización de materiales reciclados en el propio proceso de producción, o bien, con la compra de "cuotas de reciclaje" de otros productores que sobrepasaron las metas establecidas.^{59/}

Aparte de los instrumentos económicos mencionados, se utilizan también subsidios o exenciones tributarias. En general, los subsidios son aplicados para fomentar la fabricación de productos "limpios", con los recursos recaudados por los cargos a productos que tienen un alto impacto en la generación de desechos. A su vez, las exenciones tributarias constituyen un instrumento para incentivar la adquisición de tecnología que reduzca la generación de desechos o que permita la producción de productos limpios o amigables para el medio ambiente.

VI. ELEMENTOS PARA LA INCORPORACION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN CHILE

A. RESUMEN DE LA SITUACION ACTUAL EN CHILE

En forma resumida, la gestión económica de residuos sólidos se caracteriza en Chile por los siguientes elementos:

- La aplicación de un cargo de uso, sin consideración de los costos ambientales y sociales de corto, mediano y largo plazo.
- Un sistema de cobranza deficiente que lleva a que se cubra solamente el 30% de los costos totales de la gestión de residuos a nivel nacional.
- Los gastos del servicio a la comunidad, que incluye costo de aseo^{60/}, reflejan alrededor del 25 al 27% de los gastos de las municipalidades analizadas. Estas cifras se enmarcan dentro de la tendencia nacional que demuestra porcentajes similares. Cabe destacar que este gasto ha incrementado su peso relativo dentro del presupuesto municipal desde un 17% en 1985 a un 27% en 1991.^{61/}
- Los desechos sólidos demuestran una clara tendencia creciente. En este contexto, las cifras entregados por la Municipalidad de La Reina parecen poco confiables. Sin embargo, se puede confirmar que los sectores socioeconómicos de menores recursos generan menos desechos sólidos en relación a su número de usuarios, como también en relación a su número de habitantes.^{62/}
- La cuasi inexistencia de un sistema de seguimiento y control de los costos de aseo a nivel municipal, que se refleja en una leve tendencia a la inconsistencia de los datos analizados.^{63/} Esto podría ser expresión de un desarrollo débil de organización y administración y la falta de recursos humanos y financieros.
- La inexistencia de incentivos económicos en la política de tarifas de aseo. Esto se expresa en el Decreto Ley de Rentas

Municipales 3.063 (Ministerio del Interior, 1979) que establece en el artículo 7º que "cada municipalidad determinará anualmente el costo real de sus servicios de aseo, debiendo distribuirse dicho costo por igual entre los usuarios".

- De acuerdo a lo antes mencionado, el sistema tarifario de los servicios de aseo tampoco cumple el principio "el que contamina paga".
- La existencia de una regulación deficiente en relación a los residuos industriales, tanto en el ámbito de la recolección y transporte, como en la disposición final.

Además de los elementos antes mencionados, es necesario destacar las diferencias socioeconómicas de los usuarios de los servicios de aseo.

En relación al sistema actual de fiscalización, éste no puede impedir la disposición ilegal de desechos sólidos, ni por el monto de la multa (1 a 3 unidades tributarias), ni por la falta de recursos y procedimientos administrativos.^{64/}

B. RESUMEN DE LA APLICACION DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS A NIVEL INTERNACIONAL

Según los resultados del capítulo V, a nivel internacional se aplican instrumentos económicos que tratan de corregir las deficiencias del mercado, tanto por el lado de la demanda (consumo de bienes y productos) como por el lado de la oferta (producción de bienes y productos). Esto no sólo con el fin de permitir una adecuada disposición final de los desechos, sino también, con el objeto de disminuir la generación de desechos y reutilizar sustancias o materias reutilizables.

Cabe destacar que el instrumento óptimo para influenciar al consumidor en su generación de desechos, los cargos de emisión o tarifas diferenciadas, han sido aplicados en Estados Unidos sólo a nivel de proyectos pilotos en 100 municipalidades de mediano y pequeño tamaño (no más de 500.000 habitantes). De estos 100 proyectos, 3 han sido objeto de evaluación con muy escasos resultados. Es así, que un aumento en un 10% de las tarifas en estas municipalidades, provocó solamente una disminución entre el 1.4 y 2% en la generación y disposición de basuras.^{65/} En este sentido parece cuestionable que sea un instrumento que desincentiva la compra de productos intensivos en la generación de desechos o productos reciclables. Además, cabe considerar otros factores para lograr efectivamente este objetivo, como la distribución de

ingresos, la elasticidad de la demanda, la competitividad del mercado, etc. Una limitación importante de este instrumento, es que incentiva la disposición ilegal de los desechos por lo que requiere de un sistema eficiente de control y sanción.

En relación al cargo a los productos, éste constituye un instrumento que significa para los productores un mayor costo por lo que entrega un incentivo para un cambio productivo. Sin embargo, la consideración de este costo depende de su monto y la competitividad del mercado.^{66/} Aún cuando es muy probable que el cargo signifique más bien, en primera instancia, un aumento del precio del producto, éste debería incentivar al consumidor, por vía indirecta, a cambiarse de producto. Sin duda, este raciocinio depende de la disponibilidad de productos de sustitución a menor precio. No obstante, este instrumento no es aplicable universalmente por los altos costos que implicaría, sino solamente a productos seleccionados que permitan disminuir el costo de su implementación y administración. Por otro lado, como no altera el sistema de tarifas de aseo, no estimula la disposición ilegal de desechos.

En resumen, no existe un instrumento universalmente aplicable y exitoso, sino más bien, la aplicación conjunta de una serie de instrumentos de acuerdo a las condiciones locales. Cabe destacar, que el énfasis está puesto en la vinculación adecuada de los instrumentos entre sí, especialmente entre los que limitan o disminuyen la generación de desechos y los programas de reciclaje. Es así, que los cargos a productos se combinan con subsidios a productos reciclados o con intensidad baja de generación de desechos.

La tabla 15 presenta un resumen de los instrumentos económicos aplicados en gestión de residuos sólidos a nivel internacional.

C) ELEMENTOS ECONOMICOS PARA LA REFORMULACION DE LA POLITICA DE GESTION DE RESIDUOS EN CHILE

Cambio del sistema de cobro de la tarifa de aseo

Según el resumen realizado en el punto A), el problema más grande para las municipalidades, en relación al servicio de aseo, constituye el bajo porcentaje de recuperación de los gastos y el aumento de los costos para seguir ofreciendo este servicio a la comunidad. A nivel nacional, las municipalidades subsidian un 69,5% de los gastos desembolsados por el concepto del servicio de aseo.

Sin embargo, por el mecanismo de cobro actualmente vigente, que vincula el pago de la tarifa con el impuesto territorial, no es posible aumentar este porcentaje de recuperación de gastos. Es

necesario tener en cuenta que este problema desfavorece sobre todo a las municipalidades con escasos recursos ya que en éstas, la cantidad de casas que tiene un promedio de avalúo menor de 3,5 millones de pesos es mayor. Es así, que el 56,5% de las municipalidades de la Región Metropolitana recibe menos de un 20% de sus gastos desembolsados para el servicio de aseo (véase tabla 16).

Las soluciones posibles a este problema son el cobro directo por parte de la municipalidad o en conjunto con algún otro cobro por un servicio prestado a la comunidad. En la tabla 17, sobre la comparación de alternativas de cobro de las tarifas de aseo, se han resumido algunas opciones. Aún cuando el cobro conjunto con las empresas de agua potable o de energía eléctrica podría tener un mayor éxito en la recaudación de los fondos, por las incomodidades que significa el corte de cualquiera de estos dos servicios, a largo plazo sería preferible reforzar la capacidad de las municipalidades de recaudar sus derechos. Este aspecto es de suma importancia, ya que una mayor regionalización e independencia de las municipalidades solamente puede materializarse en la medida que ellas dispongan de mayores recursos humanos y financieros adecuados para cumplir a cabalidad sus facultades y obligaciones. Naturalmente, este proceso debe estar acompañado por una legislación adecuada y un sistema de control y de sanción eficaz.

Por otro lado, las grandes diferencias económicas en Chile es otro aspecto que es necesario considerar, tal como se ha mencionado anteriormente. Este problema está estrechamente vinculado con la política de urbanización de los últimos años de la dictadura militar.

En Santiago esta política se expresó en acciones de traslados masivos de poblaciones de menores recursos a las zonas norte y sur de la ciudad. Esta política tuvo como consecuencia una segregación económica de las municipalidades; las hay llamadas "ricas", "pobres" y también "mixtas". Por lo tanto, cualquier reformulación de cobro tendrá que tener en cuenta esta realidad desarrollando algún sistema de subsidios a las familias de escasos recursos. En este contexto, el Banco Mundial propone que los gastos para los servicios básicos de la población, como agua potable y corriente eléctrica, no debieran sobrepasar el 2% de los ingresos familiares. No cabe duda que el servicio de aseo también constituye un servicio básico y, en consecuencia, la tarifa de aseo debería estar incluido en este concepto. Además sería posible relacionar el financiamiento de este subsidio con alguna sobretasa para las familias de mayores recursos, que viven en las municipalidades de altos ingresos.

El criterio para la aplicación de esta sobretasa radica en el hecho de que los rellenos sanitarios se ubican en las municipalidades de menores recursos y, por lo tanto, estas municipalidades asumen prácticamente en totalidad los costos

ambientales y sociales que un relleno sanitario representa (véase capítulo IV, letra A). Actualmente estos costos sociales no están considerados ni recompensados de manera alguna. En este sentido se podría financiar un fondo de recompensación hacia las municipalidades de menores recursos. No obstante, este tipo de recompensación no podría reemplazar en totalidad un sistema de subsidios hacia municipalidades de menores recursos, tal como lo cumple hoy en día el Fondo Común Municipal.^{67/}

Incorporación de los costos ambientales la tarifa de aseo

En relación al cálculo de la tarifa de aseo propiamente tal, hay que constatar que actualmente no están considerados los costos ambientales y sociales. Sería necesario entonces estudiar mecanismos que permitan incorporar los costos ambientales y sociales. En este contexto, es necesario considerar tanto los aspectos legales como económicos. Las municipalidades están restringidas a cobrar derechos por servicios que presta el municipio y, por lo tanto, puede ser cuestionable incorporar en el cálculo de las tarifas factores de costos, es decir, ingresos que no tienen en corto o mediano plazo un egreso como consecuencia. En este sentido, podría ser factible la aplicación de seguros ambientales o incorporar en el cálculo de la tarifa un sistema de provisión de fondos para estos fines, cuya factibilidad legal debería ser revisado.

Consideración de instrumentos económicos

Los aspectos mencionados hasta ahora solamente han estado vinculados con la recuperación de los fondos desembolsados por el servicio de aseo. Por lo tanto, no ha sido considerado todavía ningún cambio en las tarifas promedias actualmente en aplicación que no están en concordancia con el principio "el que contamina paga", ni tampoco constituyen un estímulo económico para reducir o evitar la generación de basuras.^{68/} Es así que se realizó una pequeña evaluación global de algunos instrumentos para estimar sus efectos sobre nuestra realidad.

De los instrumentos aplicados a nivel internacional, se ha elegido la evaluación global de los instrumentos de tarifas diferenciados y los cargos a productos. El sistema de depósito y reembolso se incluyó porque podría complementar los otros dos mencionados en una política integral de gestión de desechos, pero no se explicará mayormente. Las tarifas por casa y persona y las tarifas vinculadas al consumo de la energía (o podría también ser reemplazado por el agua potable), se incluyeron porque figuran en nuestros países como posibles variaciones a los instrumentos antes mencionados.

El resumen de la evaluación se puede apreciar en la tabla 18 sobre la comparación de instrumentos económicos para la gestión de residuos sólidos.

Tal como ya se ha discutido anteriormente, las tarifas que afectan directamente al usuario del servicio de aseo, tienen todas el problema de la aplicabilidad y todas requieren, de una u otra forma un sistema de subsidios. En relación a la cobertura, los tres instrumentos tienen un efecto sobre todo el flujo de desechos.

Sin embargo, la tarifa por casa-persona, al igual que las tarifas con el consumo de energía, no constituyen ningún estímulo para reducir el flujo de desechos, por no tener éstos ningún poder de influencia sobre el monto de la tarifa.

En el caso de las tarifas por casa-persona, si bien la relación es obvia que un mayor número de habitantes significa una mayor cantidad de desechos, el flujo propiamente tal de la basura no influye en el monto de la tarifa. A su vez, si la tarifa de residuos domésticos está relacionada con el consumo de la electricidad, la única manera de bajar la tarifa consiste en disminuir el consumo de esta misma. No se puede negar que es un objetivo noble y ambientalmente adecuado el de bajar el consumo de energía eléctrica, sin embargo, el generador de desechos no tiene estímulo alguno de reducir efectivamente su nivel de desechos generados. Ni tampoco constituye este instrumento, al igual que la tarifa por casa-persona, un estímulo para reciclar materiales reutilizables.

Si bien se podría concluir entonces, que la tarifa diferenciada es el mejor instrumento a aplicar, ésta tiene la gran desventaja de que incentiva la disposición ilegal de los desechos. Además, la aplicación de este instrumento está necesariamente relacionado con el uso de tarros de basura o bolsas plásticas de diferentes tamaños. Los tarros no podrían ser introducidos porque éstos son un objeto de valor y estarían sujeto al peligro de robo.^{69/} Las bolsas no correrán seguramente tal suerte, no obstante, en las poblaciones de menores recursos no se las utilizaría.

Por otro lado, los cargos a productos actuarían de manera indirecta sobre los consumidores. Por lo tanto, el impacto que aquéllos causarían sobre sus costos, dependería del consumo de estos productos y por su puesto de la posibilidad de sustituir aquellos productos, como de sus precios respectivos. Tampoco habría un problema de disposición ilegal y para fomentar el reciclaje se podría vincular este cargo con un subsidio para productos reciclados. Sin embargo, los cargos a productos actúan solamente sobre materiales o productos seleccionados del flujo total de los desechos, por lo que no ofrecen una solución global del problema. En este sentido, este instrumento tiene buenas cualidades para ser aplicado a residuos industriales o peligrosos.

Los argumentos expuestos subrayan la conclusión del capítulo sobre los instrumentos aplicados a nivel internacional, en el sentido que no es posible aplicar un solo instrumento a nivel generalizado.

VII. CONCLUSIONES

Los instrumentos a aplicar en el caso de Chile dependen en primer instancia de los objetivos que se quieran lograr. Si el objetivo primordial es financiar el servicio de aseo, ya que no existe un problema con el espacio para instalar rellenos sanitarios, la aplicación de los cargos de uso podría resultar absolutamente suficiente. La única preocupación en este caso debe constituir el procedimiento de cobro y la incorporación de los costos ambientales y sociales en las tarifas, lo que se podría alcanzar por medio del mecanismo propuesto en el capítulo anterior (Fondo de Recompensación de las Municipalidades en Santiago).

Por otro lado, la política de gestión de residuos no podría dejar de lado objetivos como la reincorporación de materiales reutilizables al proceso productivo o la reducción de la generación de los desechos. Primero, por los altos costos que significa trasladar los desechos a rellenos sanitarios cada vez más apartados de las zonas urbanizadas para minimizar el costo social que implica para la población que vive en sus cercanías; y segundo, por la necesidad de minimizar la disposición final de desechos para evitar futuros problemas ambientales a raíz de mayores conocimientos científicos.

Al incorporar estos objetivos en la gestión de los residuos, resulta imposible recomendar la aplicación de un instrumento en especial. Por el contrario, los argumentos expuestos en el capítulo anterior, sugieren la aplicación de instrumentos según las condiciones locales específicas. Como se puede apreciar, a una diversidad socioeconómica^{70/} muy grande en Santiago^{71/}, los instrumentos a aplicar deben ser flexibles y complementarios. Por ejemplo, pareciera perfectamente posible aplicar las tarifas diferenciadas en una municipalidad de un nivel socioeconómico alto, vinculado con un adecuado sistema de reciclaje, ya que los desechos de un sector socioeconómico más alto demuestra mayor cantidad de material reciclable.^{72/}

En municipalidades de menores recursos, que se caracterizan por un alto porcentaje de desechos orgánicos^{73/}, se podrían fomentar programas de compostaje. Estos podrían funcionar a nivel de casa y estar vinculado con otros programas sociales como el fomento de huertos, o bien se podría estudiar también la

factibilidad de pequeñas unidades privadas de compostaje con el apoyo de la municipalidad que los podría utilizar en sus plazas y jardines. Por otro lado, habría que estudiar cómo aumentar el reciclaje en la población de menores recursos; por ejemplo, con instrumentos que bonificaran la devolución de materiales o productos.

Por otro lado, las experiencias a nivel internacional indican que es indispensable desarrollar paralelamente políticas que frenen la oferta de productos intensivos en la generación de desechos en la etapa de consumo. Las experiencias reveladas en el capítulo IV demuestran que ni los programas de reciclaje ni las tarifas diferenciadas, logran frenar el permanente crecimiento de los desechos. En Chile, donde existen sistemas de reciclaje, que sin duda pueden lograr mayores tasas de rendimiento aún, y en donde la aplicación de tarifas diferenciados no es factible a nivel global, resulta altamente recomendable la aplicación de cargos a productos intensivos en la generación de desechos. Especial énfasis habría que poner en la creciente aplicación de embalajes y plásticos. Esta medida podría contribuir significativamente en la disminución o estabilización de los gastos desembolsados por la municipalidad en el servicio de aseo. Además, los recursos recaudados podrían servir para la entrega de subsidios a productos que utilizan material reciclado, mejorar los sistemas de reciclaje en general -especialmente en las municipalidades con escasos recursos, o fomentar programas de compostaje en estas mismas municipalidades.

En relación a los desechos industriales, las primeras medidas deben estar relacionadas con el desarrollo de una legislación adecuada y eficaz. Al mismo tiempo, es absolutamente indispensable poner a disposición de los usuarios rellenos sanitarios adecuados, que pueden estar manejados a nivel estatal o privado. Debe tenerse en cuenta que rellenos sanitarios industriales privados requieren de un adecuado y eficiente sistema de fiscalización y control con los recursos necesarios que esto implica. Parece altamente cuestionable que se logre implantar el sistema antes mencionado por las restricciones fiscales que limitan al Gobierno de Chile.^{74/} Es necesario destacar en este contexto, que actualmente se encuentra asignado un funcionario del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente a cargo de la gestión -elaboración de políticas, control y fiscalización- de residuos industriales, con escasos recursos a disposición.^{75/} La aplicación de cargos a productos, procesos o la emisión de derechos transables, podría ser estudiada en una etapa posterior, para lo cual el catastro de desechos actualmente en confección, suministrará información necesaria.

Por último, cabe insistir en la necesidad de acompañar el proceso de la descentralización con un real reforzamiento de las municipalidades ya sea a nivel de sus facultades, como a nivel de sus recursos.

En relación al servicio de aseo, significa que las municipalidades requieren la autonomía para aplicar el sistema de tarifas que se adecúe más a sus necesidades.^{76/} Es absolutamente necesario también que se reduzcan sistemas de cobro que a simple vista son fáciles, pero que involucran a varias instituciones que no laboran con los mismos objetivos que las municipalidades.^{77/} Además, este proceso requiere paralelamente de una readecuación de los procedimientos organizativos y administrativos para permitir sistemas de seguimiento y control de los costos adecuados y una agilización en el sistema de la fiscalización, control y sanción de las municipalidades.

No obstante, la política de la gestión de residuos a nivel municipal debe formar parte de la política general en materia de gestión de residuos. Es así, que la autonomía de las municipalidades podría tener limitaciones en la selección de localidades para establecer un relleno sanitario. Además, se debe tener presente que el éxito de cualquiera gestión en esta materia depende primordialmente de la participación activa de los sectores involucrados.^{78/}

TABLAS

TABLA 2: PROPORCION E INCREMENTO DE LOS COSTOS Y DE LAS TARIFAS DE ASEO DE LA MUNICIPALIDAD DE LA REINA ENTRE 1989 Y 1993

PROPORCION (%)

GASTOS AÑOS	PERSONAL		VEHICULOS MANTENCION ETC.	VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS Nº	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL	TARIFA TON.	TARIFA LITRO
	DIRECTO	INDIRECTO											
1993		3.54	0.89	0.33	66.75	26.50	100	23,083	18,382	31,584	12,566	9,198	2.48
1992		3.70	0.86	0.41	67.46	27.56	100	25,201	20,633	32,452	12,374	8,443	2.28
1991		3.93	0.54	0.25	64.31	30.98	100	21,574	17,960	40,296	12,692	6,795	1.83
1990		4.32	0.68	0.24	64.45	30.30	100	21,265	15,834	38,283	13,284	7,379	1.99
1989	6.13	3.78	2.04	0.35	54.57	33.13	100	21,265	17,097	38,283	9,367	5,753	1.55

38

INCREMENTO (%)

GASTOS AÑOS	PERSONAL		VEHICULOS MANTENCION ETC.	VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS Nº	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL	TARIFA TON.	TARIFA LITRO
	DIRECTO	INDIRECTO											
1993		137	64	137	185	117	147	110	108	92	134		
1992		135	58	161	171	115	138	105	103	94	132		
1991		144	36	99	163	129	138	102	105	117	135		
1990		163	48	98	169	131	143	101	93	111	142		
1989	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada de la Municipalidad de La Reina.

39

39

TABLA 3: PRESUPUESTO DE LA MUNICIPALIDAD DE LA REINA ENTRE 1989 Y 1993

INGRESOS (M\$ CORRIENTES)

AÑOS	VENTA BIEN/SERV.	RENTA INVERS.	IMPUESTO TERRIT.	PERMISOS CIRCUL.	PATENTES MUNICIP.	DERECHO ASEO	DERECHOS VARIOS	MULTAS E INTERESES	FONDO COMUN	OTROS	TOTAL
1993	126,136	12,437	647,362	915,045	132,729	232,412	53,814	16,420	249,846	319,510	2,705,713
1992	115,832	12,769	474,081	777,735	110,991	151,195	47,764	14,062	203,267	285,307	2,192,983
1991	60,682	7,191	402,156	596,298	80,896	132,020	30,999	13,725	179,397	194,162	1,697,526
1990	39,669	7,600	317,653	544,803	58,692	90,716	36,066	11,414	101,551	123,690	1,332,054
1989	34,361	3,262	365,425	433,215	42,534	67,415	36,267	7,151	88,180	83,701	1,161,831

EGRESOS (M\$ CORRIENTES)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIOS COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	444,552	222,723	718,431	646,497	397,000	100,000	127,573	46,837	2,705,713
1992	348,771	210,785	607,139	502,457	260,206	64,679	169,759	23,563	2,187,361
1991	274,137	152,945	527,350	414,126	161,249	50,122	175,458	37,371	1,792,756
1990	222,081	144,518	402,372	355,608	133,642	29,956	133,022	14,830	1,436,029
1989	183,972	125,447	323,417	275,584	83,338	12,145	76,126	25,299	1,105,330

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por la Municipalidad de La Reina.

TABLA 4: PRESUPUESTOS DE LA MUNICIPALIDAD DE LA REINA ENTRE 1989 Y 1993

INGRESOS (M\$ CONSTANTES DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	VENTA BIEN/SERV.	RENTA INVERS.	IMPUESTO TERRIT.	PERMISOS CIRCUL.	PATENTES MUNICIP.	DERECHO ASEO	DERECHOS VARIOS	MULTAS E INTERESES	FONDO COMUN	OTROS	TOTAL
1993	126,138	12,437	647,362	915,045	132,729	232,412	53,814	16,420	249,846	319,510	2,705,713
1992	130,537	14,379	534,267	876,471	125,082	170,390	53,817	15,947	229,072	321,528	2,471,390
1991	81,145	9,616	537,772	797,383	108,176	176,540	41,453	18,353	239,884	259,838	2,269,969
1990	67,884	12,940	540,858	927,620	99,833	154,459	61,409	19,434	172,908	210,603	2,268,049
1989	71,032	6,785	755,420	895,558	88,548	139,363	74,972	14,783	182,289	173,030	2,401,779

EGRESOS (M\$ CONSTANTES DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	444,552	222,723	718,431	646,497	397,000	100,000	127,573	48,937	2,705,713
1992	393,049	237,545	684,217	566,246	293,242	72,890	191,310	26,577	2,465,077
1991	366,582	204,521	705,184	553,778	215,626	67,024	234,626	48,973	2,397,315
1990	378,131	246,066	685,107	605,483	227,548	51,005	226,493	25,251	2,445,084
1989	380,314	259,329	688,579	569,697	172,279	25,107	157,375	52,299	2,284,979

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por la Municipalidad de La Reina.

TABLA 5: PROPORCION E INCREMENTO DE LOS EGRESOS EN EL TOTAL DEL PRESUPUESTO DE LA MUNICIPALIDAD DE LA REINA ENTRE 1989 Y 1993

PROPORCION (%)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	16	8	27	24	15	4	5	2	100
1992	16	10	28	23	12	3	8	1	100
1991	15	9	29	23	9	3	10	2	100
1990	15	10	28	25	9	2	9	1	100
1989	17	11	29	25	8	1	7	2	100

INCREMENTO (%)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	117	86	107	113	230	398	81	94	118
1992	103	92	102	99	170	290	122	51	108
1991	96	79	105	97	125	267	149	96	105
1990	99	95	102	106	132	203	144	48	107
1989	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por la Municipalidad de La Reina.

TABLA 6:

COMPARACION DE LOS INGRESOS DE LA MUNICIPALIDAD DE LA REINA
POR DERECHO DE ASEO Y GASTOS TOTALES DE ASEO
(M\$ CONSTANTES DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	GASTOS ASEO	INGRESOS DERECHO ASEO	RECUPERACION REAL GASTO (%)
1993	313,876	232,412	74.05
1992	296,013	170,390	57.56
1991	295,847	176,540	59.67
1990	305,202	154,459	50.61
1989	213,778	139,363	65.19

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada
por la Municipalidad de La Reina

TABAL 7: DESARROLLO DE LOS COSTOS Y DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE ASEO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN ENTRE 1991 Y 1993

EN MILES DE PESOS CORRIENTES

GASTOS AÑOS	PERSONAL		VEHICULOS		VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS N°	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL (\$)	FREC. RECOL. vec/sem.	RECUP. % GASTO (1990)
	DIRECTO	INDIRECTO	ARRIENDO											
1993	16,258	6,770	1,681		3,245	149,139	86,610	263,703	26,976	4,600	35,598	9,775	2	17,05
1992	13,778	5,710	1,438		3,010	129,277	71,016	224,229	26,723	8,283	35,115	8,391	2	31,00
1991	11,023	4,926	1,058		2,164	104,247	50,813	174,231	26,553	8,173	34,226	6,562	2	30,78

43

EN MILES DE PESOS CONSTANTES DE JUNIO DE 1992

GASTOS AÑOS	PERSONAL		VEHICULOS		VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS N°	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL (\$)	COSTO TON/KM (\$)	BASURA TON. USUARIO
	DIRECTO	INDIRECTO	ARRIENDO											
1993	16,258	6,770	1,681		3,245	149,139	86,610	263,703	26,976	4,600	35,598	9,775	0,052	1,32
1992	15,770	6,536	1,646		3,445	147,972	81,286	256,655	26,723	8,283	35,115	9,804	0,052	1,31
1991	15,626	6,983	1,500		3,068	147,780	72,032	246,989	26,553	8,173	34,226	9,302	0,054	1,29

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de San Joaquín

TABLA 8: PROPORCION E INCREMENTO DE LOS COSTOS Y DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE ASEO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN ENTRE 1991 Y 1993

PROPORCION (%)

GASTOS AÑOS	PERSONAL		INDIRECTO	VEHICULOS		VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS N°	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL	TARIFA TON.	TARIFA LITRO
	DIRECTO	INDIRECTO		ARRIENDO	ARRIENDO										
1993	6.17	2.57	0.64	1.23	56.56	32.84	100	26,976	4,600	35,598	9,775	7,408	2.00		
1992	6.14	2.55	0.64	1.34	57.65	31.67	100	26,723	8,283	35,115	9,604	7,309	1.97		
1991	6.33	2.83	0.61	1.24	59.83	29.16	100	26,553	8,173	34,228	9,302	7,216	1.95		

INCREMENTO (%)

GASTOS AÑOS	PERSONAL		INDIRECTO	VEHICULOS		VARIOS	SERVICIOS TERCEROS REC./TRANSP.	DISPOSICION FINAL	TOTAL	USUARIOS N°	USUARIOS AFECTOS	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL	TARIFA TON.	TARIFA LITRO
	DIRECTO	INDIRECTO		ARRIENDO	ARRIENDO										
1993	104	97	112	106	101	120	107	102	56	104	105				
1992	101	94	110	112	100	113	104	101	101	103	103				
1991	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de San Joaquín

TABLA 9: PRESUPUESTOS DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN ENTRE 1989 Y 1993

INGRESOS (M\$ CORRIENTES)

AÑOS	VENTA BIEN/SERV.	RENTA INVERS.	IMPUESTO TERRIT.	PERMISOS CIRCUL.	PATENTES MUNICIP.	DERECHOS		MULTAS E INTERESES	FONDO COMUN	OTROS	TOTAL
						ASEO	VARIOS				
1983		70,000	360,286	276,068	701,000	63,800	145,000	53,180	728,125	399,141	2,796,600
1992		85,753	324,582	248,782	593,160	63,643	132,599	51,445	742,372	518,582	2,760,918
1991		65,837	243,812	196,946	457,425	51,022	98,362	40,427	574,917	273,676	2,002,424
1990		58,209	163,631	166,078	356,758	23,499	95,577	39,027	352,934	285,803	1,531,516
1989		16,972	188,002	121,096	263,465	16,863	73,909	19,006	322,666	128,764	1,150,743

EGRESOS (M\$ CORRIENTES)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. CORR.	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES. PROP.	OTROS	TOTAL
1992	435,126	278,226	594,839	531,383			477,768	443,574	2,760,918
1991	338,562	153,864	521,890	308,918			238,548	440,642	2,002,424
1990	280,092	138,789	416,766	276,067			192,897	226,905	1,531,516
1989	224,207	116,523	287,600	278,309			156,087	87,489	1,150,215

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de San Joaquín.

TABLA 10: PRESUPUESTOS DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN ENTRE 1989 Y 1993

INGRESOS (M\$ CONSTANTES DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	VENTA BIEN/SERV.	RENTA INVERS.	IMPUESTO TERRIT.	PERMISOS CIRCUL.	PATENTES MUNICIP.	DERECHOS ASEO	DERECHOS VARIOS	MULTAS E INTERESES	FONDO COMUN	OTROS	TOTAL
1993		70,000	360,286	276,068	701,000	63,800	145,000	53,180	728,125	399,141	2,796,600
1992		96,640	365,789	280,366	688,464	71,723	149,433	57,976	836,619	584,418	3,111,426
1991		88,039	326,031	263,360	611,679	68,228	131,532	54,060	766,792	365,966	2,677,685
1990		99,111	278,610	282,776	607,441	40,011	145,709	66,450	600,830	486,628	2,607,667
1989		35,085	388,645	250,334	544,644	34,860	152,787	39,290	667,027	266,186	2,378,858

EGRESOS (M\$ CONSTANTES DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	EDUCACION	SALUD	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	444,552	222,723	718,431	646,497			367,182	397,215	2,796,600
1992	490,367	313,550	670,356	598,844			538,422	499,887	3,111,426
1991	452,733	205,750	697,883	413,092			318,992	589,236	2,677,685
1990	476,904	236,312	709,615	470,051			328,440	386,344	2,607,667
1989	463,489	240,881	594,537	575,331			322,669	180,860	2,377,766

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de San Joaquín.

TABLA 11: PROPORCION E INCREMENTO DE LOS EGRESOS DEL PRESUPUESTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN ENTRE 1989 Y 1993

PROPORCION (%)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	16	8	26	23	13	14	100
1992	16	10	22	19	17	16	100
1991	17	8	26	15	12	22	100
1990	18	9	27	18	13	15	100
1989	19	10	25	24	14	8	100

INCREMENTO (%)

AÑOS	PERSONAL	ADMINISTR.	SERVICIO COMUNIDAD	TRANSFER. (OTRAS)	INVERSION RES.PROP.	OTROS	TOTAL
1993	96	92	121	112	114	220	118
1992	106	130	113	104	167	276	131
1991	98	85	117	72	99	326	113
1990	103	98	119	82	102	214	110
1989	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de San Joaquín.

TABLA 12:

COMPARACION DE LOS INGRESOS DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOAQUIN
 POR DERECHO DE ASEO Y GASTOS TOTALES DE ASEO
 (M\$ DEL ENERO DE 1993)

AÑOS	GASTOS ASEO	INGRESOS DERECHO ASEO	RECUPERACION REAL GASTO (%)
1993	284,908	63,800	22.4
1992	277,294	71,723	25.9
1991	266,850	68,228	25.6

Fuente:

Elaboración propia en base a información entregada por la
 Municipalidad de San Joaquin

TABLA 13:
DESARROLLO DE LOS COSTOS Y DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE ASEO
DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

EN MILES DE PESOS CORRIENTES

AÑOS	COSTO TOTAL AÑO	USUARIOS Nº	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL	FREC. RECOL. vec/sem.	BASURA TON. USUARIOS
1993	988,410	98,232	123,244	10,062	D/3	1.25
1992	1,083,945	123,483	135,526	8,778	D/3	1.10
1991					D/3	
1990	530,343	120,679	128,468	4,395	D/3	1.06
1989	424,367	158,150	122,693	2,683	D/3	0.78
1988	405,459	156,259	119,929	2,595	D/3	0.77
1987	317,394	152,221	121,914	2,085	D/3	0.80

D: RECOLECCION DIARIA

3: RECOLECCION 3 VECES POR SEMANA

EN MILES DE PESOS CONSTANTES DE JUNIO DE 1992

AÑOS	COSTO TOTAL AÑO	USUARIOS Nº	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL
1993	988,410	98,232	123,244	10,062
1992	1,240,697	123,483	135,526	10,048
1991				
1990	938,169	120,679	128,468	7,774
1989	872,062	158,150	122,693	5,514
1988	962,207	156,259	119,929	6,158
1987	896,309	152,221	121,914	5,888

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por la Municipalidad de Santiago.

TABLA 14:
INCREMENTO (%) DE LOS COSTOS Y DE LAS TARIFAS
DEL SERVICIO DE ASEO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ENTRE 1987 Y 1993

AÑOS	COSTO TOTAL AÑO	USUARIOS Nº	BASURA TON/AÑO	TARIFA ANUAL
1993	110	65	101	171
1992	138	81	111	171
1991				
1990	105	79	105	132
1989	97	104	101	94
1988	107	103	98	105
1987	100	100	100	100

Fuente:

Elaboración propia en base a la información entregada de la Municipalidad de Santiago.

TABLA 15:
RESUMEN DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS APLICADOS EN GESTION DE RESIDUOS
A NIVEL INTERNACIONAL

PAIS	INSTRUMENTO	DESTINATARIO	PRODUCTOS
ALEMANIA	CU,CE	CASAS	LUBRICANTES
AUSTRALIA	CP	CASAS/INDUSTRIAS	
BELGICA	CU	CASAS	LUBRICANTES
CANADA	CU	CASA	
DINAMARCA	CU*	INDUSTRIAS	LUBRICANTES
	CE	CASAS	
ESTADOS UNIDOS	DR	INDUSTRIAS	BOTELLAS, BATERIAS
	CU, CE	CASAS/INDUSTRIAS	BATERIAS
	DR		ENVASES PESTICIDAS
FINLANDIA	CE	CASAS/INDUSTRIAS	LUBRICANTES
	CP		PETROLEO Y SUS PRODUCTO
FRANCIA	DR		ENVASES NO RETORNABLES
	I/CE	CASAS/INDUSTRIAS	BOTELLAS
HOLANDA	CP	CASAS/INDUSTRIAS	LUBRICANTES
	CU		COMBUSTIBLES FOSILES
ITALIA	CP		BENCINA
	DR	CASAS/INDUSTRIAS	ENVASES
	I		LUBRICANTES
NORUEGA	CP		BOLSAS PLASTICAS
	CU	CASAS/INDUSTRIAS	ENVASES NO RETORNABLES
REINO UNIDO	CP		PETROLEO
	DR		ENVASES, AUTOMOVILES
	CU	CASAS	
SUECIA	CE	INDUSTRIAS	
	CU	CASAS/INDUSTRIAS	PRODUCTOS DE PETROLEO
SUIZA	CP		BATERIAS
	DR		ENVASES DE ALIMENTOS
	DR		ENVASES
			AUTOMOVILES
			AUTOMOVILES

CU : CARGO USO

CU* : CARGO USO COMBINADO CON VOLUMEN

CE : CARGO DE EMISION (VOLUMEN)

CP : CARGO DE PRODUCTO

I : IMPUESTO SEGUN TAMAÑO CASA

DR: DEPOSITO Y REEMBOLSO

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A:

OECD, "THE APPLICATION OF ECONOMIC INSTRUMENTOS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION, 1989.

BERNSTEIN J.D., "ALTERNATIV APPROACHES TO POLLUTION CONTROL AND WASTE MANAGEMENT", BANCO MUNDIAL 1992.

TABLA 16:

**PORCENTAJES DE RECUPERACION DE LOS GASTOS
DEL SERVICIO DE ASEO DE LAS
MUNICIPALIDADES DE SANTIAGO**

RANGO (%) RECUPERACION GASTOS (x)	NUMERO MUNICIPIOS*	% MUNICIPIOS TOTAL
$0 < x \leq 20$	13	56.52
$20 < x \leq 40$	5	21.74
$40 < x \leq 60$	1	4.35
$60 < x \leq 80$	2	8.70
$80 < x \leq 100$	2	8.70

Fuente:

Elaboración propia en base información
Subsecretaría del Desarrollo Regional y
Administrativo.

* no había información disponible de las
Municipalidades de:
Independencia, Huechuraba, Recoleta, Vitacura
Lo Barnechea, El Bosque, Pedro A. Cerda,
Lo Espejo y Cerillos.

TABLA 17:

COMPARACION DE ALTERNATIVAS DE COBRO DE LAS TARIFAS DE ASEO

	VENTAJAS	DESVENTAJAS	REQUERIMIENTOS
COBRO DIRECTO	Acceso directo Control recaudación	Costos Administración Sanción	Cambio Ley de Rentas Municipales
COBRO CON AGUAS SERVIDAS	Control y Sanción	No abarca totalidad de usuarios Cobro extra por administración	Convenio Municipios - Empresas Serv. Sanitarios
COBRO CON LUZ	Control y Sanción	No abarca totalidad de usuarios Cobro extra por administración Factibilidad legal	Convenio Municipios - Empresa privada

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 18: COMPARACION DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

INSTRUMENTOS	COBERTURA	ESTIMULO RECICLAJE	DESINCENTIVO PRODUCTOS INTENSIVOS EN DESECHOS	IMPEDIMENTO DISPOSICION ILEGAL	APLICABILIDAD SOCIAL	APLICABILIDAD REQUERIMIENTOS DESECHOS INDUSTRIALES/ PELIGROSOS	ADMINISTRACION
TARIFA DIFERENCIADA	Todo tipo desechos	limitado	si	no	limitada	no	Nuevo sistema de recolección, administración (tarros, bolsas). Reforzamiento control y saneón. Necesidad sistema de subsidios.
TARIFA CASA/PERSONA	Todo tipo desechos	no	no	si	limitada	no	Cooperación INE-Municipalidades. Fácil manejo administrativo. Necesidad sistema subsidio.
TARIFA CON CONSUMO ENERGIA	Todo tipo desechos	no	no	si	limitada	no	Convenio Municipalidades-Empresas Distribución Energía. Estudio estadístico para caracterizar función consumo energía/ vertimiento desechos. Estudio econométrico para establecer una escala de tarifas vinculado al consumo de energía (sistema indirecto de subsidio)
CARGOS PRODUCTOS/ SUSTANCIAS	Sustancias o productos seleccionados	no	si	si	si	si	Selección productos o sustancias. Puede estar vinculado con sistema de subsidio para producto reciclables. Estudio asignación fondos (subsidio o apoyo vertederos especiales).
DEPOSITO - REEMBOLSO	Sustancias o productos seleccionados	si	limitado	si	si	si	Selección de productos. Puede estar diseñado también para un sistema solamente de devolución con pago (estímulo consumidor de devolver).

Fuente: Elaboración propia.

Notas bibliográficas

- 1/ Reformada en marzo de 1992 por la Ley N° 19.130.
- 2/ Decreto Supremo N° 261 (D.O. 25-2-80 del Ministerio del Interior), Reglamento para el cobro del servicio domiciliario por extracción de basuras, artículo 4°.
- 3/ D.S. 261, op. cit., artículo N° 6.
- 4/ D.S. N° 261, op. cit., artículo 5°.
- 5/ D.S. N° 261, op.cit., artículo 10° y en virtud el los siguientes cuerpos legales: Decretos Leyes (D.L.) N° 1.754, de 1977, D.L. 2.184 y 2.398, ambos de 1978, y Decreto Supremo N° 78 de 1978 del Ministerio de Hacienda .
- 6/ D.S. N° 261, op. cit., artículo 11°.
- 7/ D.S. N° 261, op. cit., artículo 11°.
- 8/ Antiguamente las municipalidades tenían que informar al Intendente Regional (D.L. 3.063, artículo 7, inciso 3), el que a su vez lo debía informar al Servicio de Impuestos Internos. Actualmente las municipalidades lo informan solamente al Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.
- 9/ Ley 3.063 (1979 del Ministerio del Interior) de Rentas Municipales, artículo 61°.
- 10/ Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, División de Desarrollo Social Comunal: "Comparación costo de aseo v/s recaudación", 1990.
- 11/ Ley N° 18.695 (del Ministerio del Interior), artículo 5°, letra e).
- 12/ El Ministerio del Interior solicitó un pronunciamiento a la Contraloría, sobre esta materia.
- 13/ En el proceso del cálculo y el cobro de las tarifas de aseo intervienen, en primer instancia, diferentes departamentos de una municipalidad determinada y, en segundo lugar diferentes organismos públicos que son a lo menos: el Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, el Servicio de Impuestos Internos y la Tesorería de la República. No ha sido

posible determinar exactamente el rol que cada uno de estos organismos tiene, pero no cabe duda que cada organismo lo hace más bien en función de sus necesidades. De este modo no existe una cooperación que permita la implementación de un sistema de seguimiento y control de los gastos de aseo.

14/ La Ley 3.063 de Rentas Municipales, op. cit., dice expresamente que los costos de la extracción de basura domiciliaria debe distribuirse por igual entre los usuarios. Una tarifa diferenciada solamente se permite en el caso que la cantidad sobrepase 200 litros diarios o para usuarios que requieren una mayor frecuencia que la establecida.

15/ Información contenida en las bases de licitación de recolección y transporte de los desechos domiciliarios de La Reina del año 1988. Las cifras corresponden a información estadística entre los años 1984-1986.

16/ Esta información fue entregada gentilmente por la Municipalidad. Los datos corresponden a los estudios de tarifa que las Municipalidades realizan anualmente para informar el costo de la tarifa a la Subsecretaría del Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior.

17/ Decreto Supremo N° 261, op. cit., artículo 4°. Cabe señalar que la Municipalidad no incluye en los gastos de vehículos que ellos utilizan un gasto correspondiente a la depreciación (gasto de capital). Sin embargo, los montos que se podrían incluir en el estudio de costos por este concepto son depreciables.

18/ Los costos de aseo municipal están actualizados a junio de 1992 porque la tarifa de 1993 está calculada en base a los costos realizados entre 1 de julio de 1991 y el 30 de junio de 1992, los que se actualizan a junio de 1992.

19/ A pesar de diversas revisiones efectuadas de la metodología de actualización de los precios, se mantuvo tal distorsión de la tendencia general del desarrollo de los costos de aseo. Se presume que podría haber algún cambio de metodología en el cálculo por parte de la Municipalidad, lo que actualmente se encuentra en revisión.

20/ Cabe mencionar que la Municipalidad de La Reina ha empezado esta semana un programa de reciclaje con el objetivo de reducir sustancialmente el volumen de desechos domiciliarios. Como no forma parte de este trabajo, no ha sido analizado el impacto que esta campaña podría tener sobre los costos de recolección y transporte.

21/ Por ejemplo manipular el peso real por medio de escombros o agua.

22/ Las fluctuaciones de las cifras de los usuarios afectos se deben probablemente a los problemas de comunicación entre la Municipalidad y el Servicio de Impuestos Internos.

23/ Información entregada por el Departamento de Higiene Ambiental de la Municipalidad de San Joaquín.

24/ Los costos de aseo municipal están actualizados a junio de 1992 porque la tarifa de 1993 está calculada en base a los costos realizados entre 1 de julio de 1991 y el 30 de Junio de 1992, los que se actualizan a junio de 1992.

25/ Se entiende por tasa objetiva de recuperación de gastos de aseo, aquélla que la Municipalidad puede recuperar como máximo por el mecanismo de cobro establecido (vinculación con el impuesto territorial).

26/ Datos que corresponden al último Censo (1992).

27/ El servicio de aseo de las otras municipalidades referidas en este documento, abarca también el servicio del barrido de las calles, pero no comparable en la magnitud con la Municipalidad de Santiago. Debido a que el servicio de barrido de las calles no tiene una relación directa con el tema de los residuos sólidos domésticos e industriales, no fue profundizado en las conversaciones con los funcionarios de los Municipios, ni tampoco se obtuvieron datos al respecto.

28/ Por otro lado, la Municipalidad también colabora en los labores de limpieza con la Municipalidad de La Florida que fue la más afectada.

29/ De este modo se llama en la Municipalidad de Santiago el Departamento de Aseo y Ornato. Este nombre refleja la importancia que este Municipio le da al servicio de barrido de las calles.

30/ Este problema se pudo observar también en las otras municipalidades. Sin embargo, como son municipalidades menos grandes y complejas, existe todavía un acceso más expedito a la información, aunque no entrega ningún indicador sobre el nivel de manejo de estos datos para fines de seguimiento y control.

31/ Información entregada en una entrevista a autoridades de la Municipalidad de Santiago, Dirección de Aseo y Limpieza de Vías Públicas.

32/ Instituto Nacional de Estadísticas (INE), "Censo Nacional de Población", 1992, cuadro N° 3.

33/ Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, División de Desarrollo Social Comunal, "Comparación Costo de aseo v/s recaudación M\$ 1990, Región 13." No

fue posible obtener datos de otros años, dentro del plazo establecido para realizar este trabajo, como tampoco información relacionada con los presupuestos de la Municipalidad de Santiago.

34/ El factor 210 expresa la relación entre 1 litro de basura y su peso, que es de 270 gramos en promedio.

35/ Ley N° 3.063 (1979, Ministerio del Interior) de Rentas Municipales, Art. 7º, 8º y 9º.

36/ La consultora ha solicitado mayor información al respecto a las municipalidades. Sin embargo, éstas no han podido responder a la solicitud por diversas razones.

37/ La Municipalidad de Santiago no ha entregado mayor información al respecto.

38/ Claudia Noder, "Plan de trabajo para investigar la aplicabilidad de instrumentos económicos en los países participantes del proyecto: Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de residuos", pág. 14.

39/ Este servicio puede ser ejecutado en forma propia o entregado a terceros.

40/ Los costos deben considerar diferentes elementos de acuerdo a la realidad específica, por ejemplo, los de la recolección y transporte de desechos, la topografía de una comuna, el nivel tecnológico aplicado y aplicable, la densidad de la población, su distribución y la generación de desechos, la distancia al relleno sanitario, etc; los costos del relleno sanitario, los gastos de inversión (incluida la adquisición de terrenos), operación, mantención y de cierre.

41/ Suponiendo que la operación propiamente tal del relleno sanitario está sujeto a normas ambientales, las cuales se cumplen.

42/ Bundesminister für Umwelt, Natur und Reaktorsicherheit, "Was Sie schon immer über Abfall wissen wollten", Berlín, 1988, pág. 73, 74.

43/ Dr. Bothe M., Dr. Gündling L., op.cit., pág. 242/242; y Bernstein J.D., op.cit., pág. 65/66.

44/ Por ejemplo, separación en 2 o varios recipientes más, dependiendo del objetivo de pureza que se quiera alcanzar.

45/ C. Noder, op.cit., pág. 20 y siguientes.

46/ Dr. Bothe M., Dr. Gündling L., "Neuere Tendenzen des Umweltrechts im internationalen Vergleich", Berichte des Umweltbundesamt 2/90, Berlín, 1990, pág. 241.

47/ Bernstein J.D., "Planteamientos Alternos para el Control de la Contaminación y el Manejo de Desechos: Instrumentos regulatorios y Económicos", Banco Mundial, Washington, 1992, pág. 65.

48/ Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz), 27 de agosto de 1986, § 1a.

49/ Eder G., "Entwicklung des Haumüllaufkommens in der Bundesrepublik Deutschland - Prognoseszenarien", Texte des Bundesumweltamt 19/89, Berlín, 1989. Este estudio solamente evaluó los desechos domésticos, excluyendo expresamente los desechos de mayor tamaño como los de jardines o muebles, etc.

50/ En estricto rigor, los cargos de emisión deben estar vinculados tanto al volumen o carga de un desecho como a su toxicidad, ya que los costos marginales sociales de tratamiento de desechos están determinados por los dos factores.

51/ Bernstein J.D., op.cit., pág. 64.

52/ Bernstein J.D., op.cit., pág. 64.

53/ En este caso, también son válidos otros instrumentos antes mencionados, como los cargos de uso.

54/ Aún cuando son empleados filtros para evitar emisiones de anhídrido sulfuroso al aire, el azufre retenido constituye un desecho industrial que tiene que ser despositado en un relleno sanitario industrial.

55/ Bothe M., Gündling L., op.cit., pág. 242, 243.

56/ Dr. Bothe M., Dr. Gündling L., op.cit., pág. 240, 241.

57/ Como es sabido, esta medida fue ampliada en el sentido de que en este mismo país, está prohibido el material de envoltorio o de embalaje que no es reciclable.

58/ La asignación se podría realizar por diferentes mecanismos. Véase C. Noder, op.cit., página 19; y Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), "Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments", París, 1991, pág. 41.

59/ Congressional Budget Office, "Federal options for reducing waste disposal", Washington 1991, pág. 57 y siguientes.

60/ El costo del servicio de aseo refleja alrededor del 40% de los gastos desembolsados por las municipalidades, por concepto de servicios a la comunidad.

61/ Véase Democracia regional y local N° 9, Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, octubre, 1992, pág. 4.

62/ Municipalidad de San Joaquín: 0,32 (ton/año por habitante)
Municipalidad de La Reina: 0,36 (ton/año por habitante)
Municipalidad de Santiago: 0,61 (ton/año por habitante).

Cabe destacar que la Municipalidad de Santiago es un caso particular dentro de este contexto. La generación de basura por habitante es menor porque tiene pocos residentes y gran público flotante. La menor cantidad de toneladas de desechos por usuario, se debe a la gran cantidad de comerciantes que no generan desechos orgánicos que forman el mayor porcentaje de desechos en Santiago. Véase Hernán Durán de la Fuente, Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos: El caso de los residuos sólidos urbanos e industriales en Chile a la luz de la experiencia internacional, CEPAL/PNUMA, Documento de Trabajo N° 10, Santiago 1992, pág. 10.

63/ En las entrevistas realizadas muchas veces surgió la respuesta "No tenemos explicación al desarrollo de los datos de este modo", en relación, por ejemplo, a la disminución de los desechos en La Reina o la disminución de los usuarios del servicio de aseo en Santiago; para nombrar los casos más destacables.

64/ No se ha podido profundizar este aspecto en las entrevistas debido a la falta de antecedentes claros al respecto. No obstante, por la información de las disposiciones contenidas en las Ordenanzas de Aseo, solamente un inspector municipal puede poner en conocimiento de una infracción al Juez de Policía Local. Por información entregada se sabe que las municipalidades solamente disponen, por lo general, de 1 o 2 inspectores municipales para todas las funciones de inspección de la Municipalidad. Véase Ordenanza N° 1 de Aseo de la Municipalidad de Santiago, 3 de junio de 1977, artículo 37°.

65/ Congressional Budget Office, op.cit., pág. 25.

66/ Cuando el mercado es muy competitivo, las posibilidades de traspasar este costo al consumidor son menores.

67/ El Fondo Común Municipal se compone de los siguientes recursos: un 60% del Impuesto Territorial, un 50% de los Permisos de Circulación de Vehículos, un 65% de las Patentes Municipales que recauden las Municipalidades de Providencia y Las Condes, un 45% de las patentes municipales que recauda la Municipalidad de Santiago y aportes fiscales que pueden estar establecidos por la Ley de Presupuestos. Véase "Manual de Gestión Municipal", Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 1992, pág.61.

68/ La aplicación del principio "el que contamina paga" conlleva la incorporación de las externalidades en el cálculo de los costos privados por vía de los instrumentos económicos. El objetivo de limitar o evitar la basura no está directamente vinculado con este principio; ya que también podría significar que "el que paga contamina", pero se supone en la teoría neoclásica que los precios reales (privados más sociales y ambientales) constituyen un adecuado sistema de asignación de recursos y por lo tanto estimulan a reducir la generación de basura.

69/ Además requerirían un cambio en los camiones de recolección de la basura.

70/ Pero también habría que tomar en cuenta otros factores como la densidad poblacional, tipos de construcción (casa o departamentos), topología, etc.

71/ Como no se obtuvieron datos de otras municipalidades del país, se elaboraron las recomendaciones solamente para el caso de Santiago.

72/ En el sentido de mejorar los sistemas de reciclaje ya que en Santiago este sistema de papel y vidrio origina un alto rendimiento. En este sentido, se trata más bien de incorporar más a la población y fomentar la separación de la fuente, lo que significaría para los cartoneros no tener que abrir las bolsas y obtener una mejor calidad de los materiales. Cabe destacar, que un mayor grado de separación en la fuente constituiría un subsidio indirecto a los cartoneros ya que es un trabajo que no es remunerado y disminuye el tiempo de separación de ellos como la calidad de los productos.

73/ No están disponibles cifras concretas sobre la composición de los desechos a nivel de municipalidades. Sin embargo, se podría deducir que la generación de los desechos orgánicos es más alto en sectores de escasos recursos por el hecho que en los países industrializados el porcentaje de desechos orgánicos es mucho menor que en Chile. Véase, Durán de la Fuente, *op.cit.*, página 10.

74/ Además, los recursos fiscales estarán disminuyendo este año considerablemente por la baja en el precio del cobre y la disminución de las exportaciones frutales por restricciones en los mercados internacionales.

75/ Este funcionario dispone de un vehículo solamente un día por semana para fiscalizar todas las industrias de la Región Metropolitana.

76/ Si bien en el nuevo Proyecto de Ley de Rentas del Gobierno se incluye la posibilidad de rebajar la tarifa en atención a las condiciones socioeconómicas de los usuarios, no incorpora la posibilidad de cobrar tarifas diferenciadas en general, sino

solamente para usuarios que requieren de una mayor frecuencia para la extracción de sus basuras (artículo 7º). Es decir, los costos totales del servicio de aseo se dividen por igual entre los usuarios. En relación al sistema de cobro, el Gobierno propone que las municipalidades tengan la facultad de cobrar las tarifas directamente o contratar con terceros el servicio (artículo 8º).

77/ Actualmente las municipalidades no tienen un control sobre el nivel recaudación de los derechos de aseo. No existe un registro que indique los roles de predios que no han pagado los derechos de aseo. Esto se debe en gran parte a objetivos de trabajo, diferentes de las instituciones involucrados. En el corto y mediano plazo, hasta que se llegue a un reforzamiento real de las municipalidades, estas deficiencias podrían ser minimizadas con un mayor nivel de cooperación y compromiso mutuo de las instituciones involucrados.

78/ Estos últimos dos aspectos no formaron parte de los objetivos de investigación de este trabajo por lo que son mencionados solamente por su importancia dentro del proceso de la "gestión" propiamente tal.