

E.2 Objetivos, Metas y Estrategias

E.2.1 Objetivos y Año Meta

a. Objetivos

El objetivo principal del Plan Maestro es establecer un Sistema de Manejo de Residuos Sólidos sostenible para el año meta 2010 en la Ciudad de México, en donde se concentran la mayor población y las actividades económicas principales.

El Plan Maestro busca lo siguiente:

- ◆ **Promover el bienestar de los ciudadanos.**
- ◆ **Implantar un MRS sostenible.**
- ◆ **Contribuir a la conservación ambiental.**

Los objetivos del Plan Maestro que se van a poner en práctica son los siguientes:

1. El mejoramiento de la salud pública y la reducción de los riesgos a la salud dentro de la ciudad y sus alrededores serán tareas esenciales del MRS, para así promover el bienestar de los ciudadanos.
2. A medida que el GDF tenga que proporcionar servicios del MRS sostenibles, el primero deberá proporcionar lo siguiente:
 - un MRS costeable a partir del mejoramiento tecnológico.
 - un MRS costeable a partir de mejoras institucionales/legislativas.
 - una administración costeable del MRS por parte del GDF.
3. Ya que es un requisito actual la conservación ambiental a través del MRS, el GDF deberá promover lo siguiente:
 - Se debe alentar al público para que se concientice, en términos de medio ambiente, a la reducción al mínimo de los residuos.
 - El GDF promoverá la conservación ambiental a través de la “reducción”, “reciclaje” y “recuperación”.
 - Las instalaciones para el tratamiento y disposición de los RS deben operar sin que contaminen el medio ambiente.

En otras palabras, se alcanzará el bienestar de los ciudadanos de manera indirecta al proporcionar servicios costeables del MRS y, por otra parte, que el principio de “el beneficiado paga (en el cual los receptores del servicio pagan por el mismo)” se eche raíces en los valores de los ciudadanos. Estos puntos mencionados anteriormente mejorarán la percepción que los ciudadanos tienen de los costos e inducirán a cada ciudadano a la “reducción de residuos desde la fuente”, lo cual contribuirá en consecuencia a la conservación del medio ambiente.

4. Por otro lado, como parte de los objetivos del P/M (el bienestar de los ciudadanos), se deben incluir también mejores condiciones para aquellas personas que trabajan en el MRS dentro del marco del P/M.

b. Metas

En concordancia con el alcance de trabajo del estudio, el año meta para el plan maestro es el siguiente:

Plan Maestro: Año 2010

E.2.2 Análisis del Marco del Plan Maestro

a. Alternativas Básicas

Las tres alternativas del Cuadro E-1 fueron examinadas durante pláticas entre el equipo y la contraparte para poder establecer el marco del P/M.

Cuadro E-1: Alternativas Básicas para el P/M

	Propósito	Concepto Básico	Lineamiento	Resultado
ALT 1	Bienestar Social para ex pepenadores	Sin cambio	Sin cambio en la situación actual.	Sin mejoras
ALT 2	Beneficio Financiero	Ahorro en costos	Cierre de P/S	<ul style="list-style-type: none"> • La DGSU ahorrará en costos de operación y mantenimiento para las P/S. • Aumenta la cantidad de disposición.
ALT 3	Recuperación de Materiales, conservación de recursos y reducción de la cantidad de residuos para disposición	Mejoras en la eficiencia de la recuperación	<p>Mejoras en las condiciones de entrada de residuos en las P/S.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras en la calidad de los residuos que entran (gracias a la introducción de los sistemas de "separación en fuente" y "recolección separada"). • Reducción de la cantidad de entrada de residuos. <p>Mejoramiento del sistema para la comercialización de los materiales recuperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de almacenamiento para ajustar la oferta con la demanda en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de materiales y conservación de los recursos. • Reducción de la cantidad de residuos para disposición

La alternativa 1 no comprende ningún cambio o mejora en el sistema actual.

La alternativa 2 se centra en los beneficios financieros, no con la inversión en construcción sino en el cierre de las P/S, las cuales no representan ingresos para el GDF y que tienen gastos de alrededor de 100,000,000 pesos (1997)¹. Por otra parte, esta alternativa enfrentaría muchos problemas como los siguientes:

- Problemas sociales de los trabajadores de las P/S sin empleo.
- Aumento en la cantidad de residuos para disposición.

¹ Costo en 1997 fue de 107,718,000 pesos, de acuerdo con los *Costos de los Servicios Urbanos* (DGSU, 1997).

- No habría conservación de recursos.

Por lo tanto, la alternativa 2 no es aceptable.

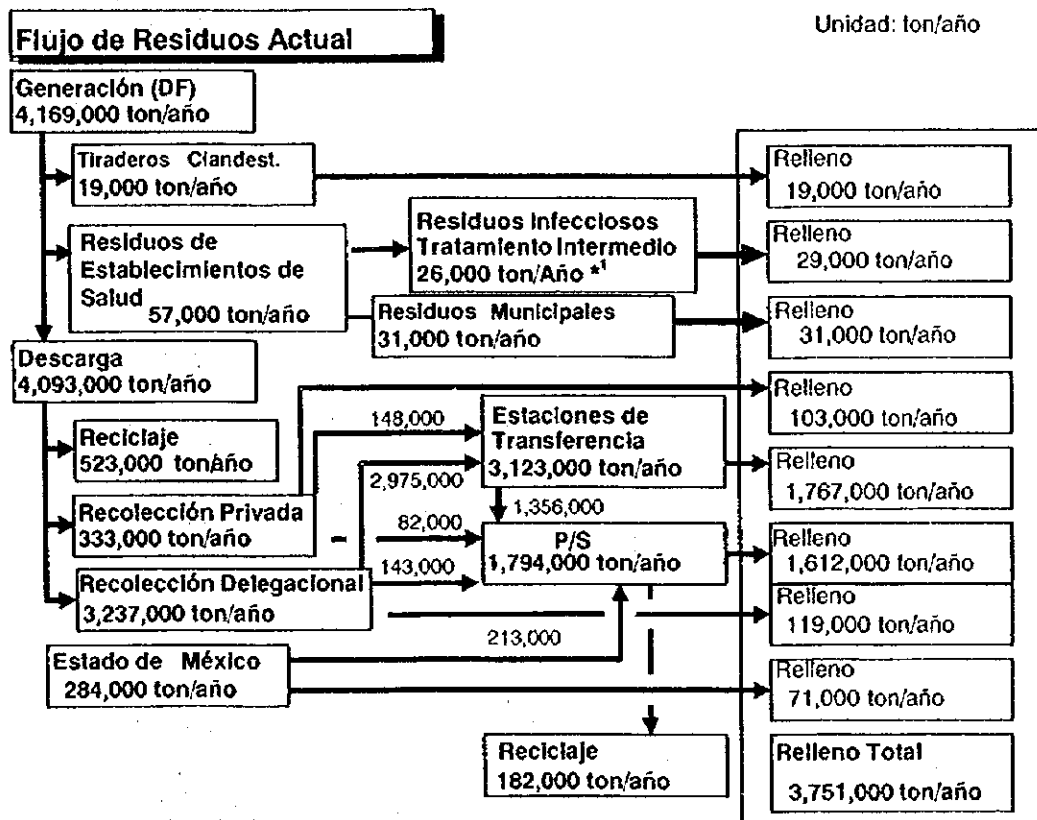
La alternativa 3 tiene que estar relacionada con los cambios en los sistemas de descarga de residuos, de recolección y de transporte, pero reducirá la cantidad de residuos para disposición y proporcionar un MRS para la Ciudad de México más sostenible.

Tomando en cuenta los objetivos del P/M descritos en la sección anterior, se debe formular el marco del P/M (es decir, el delimitamiento del MRS en el año meta) en conjunción con la alternativa 3.

b. Concepto Básico

b.1 Sistema de Descarga

La Figura E-3 ilustra el flujo actual de residuos, en el cual los materiales son reciclados en la fuente generadora, en el proceso de los residuos mezclados y en las P/S. Aunque se estima que los materiales potencialmente reciclables representan 37% de la generación total de residuos, las tasas de recuperación de materiales son de únicamente 14% durante el proceso de recolección y de 4% en las P/S de la generación total.



Nota: *1: Aumenta 3,000 ton/año como aditivo para tratamiento.

Figura E-3: Flujo Actual de Residuos

El MRS sostenible requiere de la promoción de la recuperación de materiales y la reducción al mínimo de la cantidad de residuos para disposición. éstos, a su vez, necesitarán inevitablemente una descarga de residuos separados en la fuente y recolección separada.

Empero, la separación de los residuos en la fuente representaría un trabajo adicional para los generadores de residuos, quienes además pagan actualmente una propina por el servicio de recolección. Por lo tanto, se necesita llevar a cabo la educación ambiental de manera progresiva, en aspectos tales como la conservación de recursos y que se acostumbren a separar los residuos para la descarga.

Por otra parte, la recolección especial para el sub - sistema iniciará a partir de 1999 en ciertos lugares, como mercados, escuelas primarias, parque y unidades habitacionales institucionales. El éxito de la descarga separada está previsto en el sub - sistema, ya que estos generadores de residuos:

- actualmente no pagan propinas por la recolección de sus residuos, y
- algunos de estos generadores empezaron a participar en el programa de separación de residuos de la DGSU desde 1996 y lograron una tasa de separación de 92% en 1998, por lo que se presupone que estarán listos para la descarga separada.

Se estima que se introducirá la descarga separada paso a paso dentro del sub - sistema, alcanzándose una tasa de separación de 100% en el año 2004 en el P/M.

Por otra parte, el programa de "separación en fuente" se introducirá en años posteriores en aquellos generadores que reciben los servicios de recolección de residuos por parte de las delegaciones de manera más gradual, poniendo especial interés en la experiencia acumulada con el sub - sistema y alcanzando una tasa de separación de 50% en el año 2010.

Se muestra el programa de descarga y recolección separada del P/M en la Figura E-4.

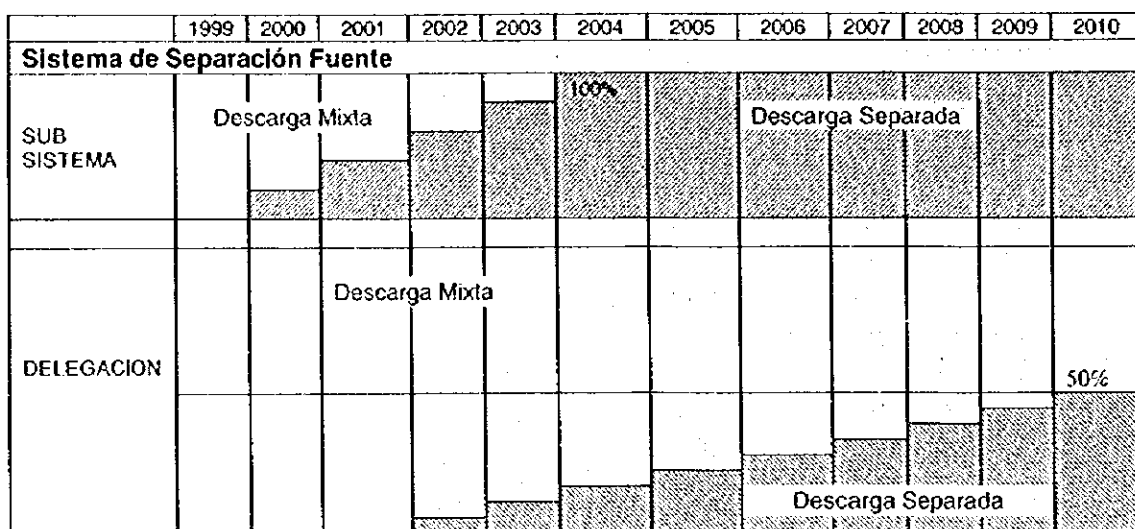


Figura E-4: Programa de Descarga y Recolección Separada

b.2 Sistema de Tratamiento y Disposición

El sub - sistema comprenderá la Central de Abasto y los mercados públicos, que generan una gran cantidad de residuos orgánicos. Sobre la hipótesis de la descarga de residuos separados, se deberá introducir un tratamiento para los residuos orgánicos.

Respecto a las P/S, para poder elevar la tasa de recuperación de materiales, deberán delinearse medidas dentro del P/M para recuperar los materiales de manera eficiente a partir de residuos mixtos o de residuos reciclables separados descargados.

b.3 Año Meta para el Estudio de Factibilidad

El año 2004 está estipulado como el Año Meta para el Estudio de Factibilidad, cuando la tasa de descargas separadas haya alcanzado 100% en el sub - sistema.

E.2.3 Metas y Estrategias

a. Cifras Meta

Para poder alcanzar los objetivos principales, se muestran a continuación las cifras meta para los componentes esenciales que constituyen el MRS.

Cuadro E-2: Cifras Meta para el Sistema del MRS

		Presente (1997/98)	E/F (2004)	P/M (2010)
Cantidad de Generación (ton/año)		4,169,000	4,302,000	4,430,000
Separación en fuente	Sub sistema	0(%)	100(%)	100(%)
	Delegación	0(%)	14.5(%)	50(%)
Recolección separada	Sub sistema	0(%)	100(%)	100(%)
	Delegación	0(%)	14.5(%)	50(%)
Cantidad entrante de residuos separados en P/S	Sub sistema	0	247,000 (ton/año)	253,000(ton/año)
	Delegación	0	191,000(ton/año)	591,000(ton/año)
Nuevo tratamiento intermedio	Sub sistema	0(%)	100(%)	100(%)
	Delegación	-	-	-
Cantidad de disposición final (ton/año)	Sub sistema	0	302,000	308,000
	Delegación	3,407,000	2,738,000	2,624,000
	Residuos hospitalarios	60,000	61,000	62,000
	Edo. de México	284,000	284,000	284,000
	Total	3,751,000	3,385,000	3,278,000

b. Estrategias del Proyecto

Las acciones estratégicas para acumular los objetivos y metas, tienen que ser introducidas, en la práctica, paso a paso hacia la meta del año 2010. Entonces, es recomendable dividir el periodo hasta el año meta en tres fases, como se muestra en el Cuadro E-9, Cuadro E-10, Cuadro E-11 y Cuadro E-12.

- **Fase 1: Mejora a corto plazo (1999 al 2001)**
- **Fase 2: Mejora a mediano plazo (2002 al 2004)**
- **Fase 3: Mejora a largo plazo (2005 al 2010)**

Cuadro E-3: Alternativa Recomendada para las Estrategias de la Fase 1 para el Plan Maestro (1999-2001)

	Aspectos Técnicos		Aspectos Institucionales	
	Sub sistema	Delegación	Sub sistema	Delegación
Descarga/Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> Promover la conciencia pública de separar las cargas (3 categorías) a través de educación ambiental. Instrumentación de un proyecto piloto para la separación en fuente (3 categorías). Introducción por fases de la separación en fuente (3 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Preparación e instrumentación de un proyecto piloto para la separación en fuente (2 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Preparar el Reglamento para Manejo de Residuos Sólidos en las Fuentes 	<ul style="list-style-type: none"> Instauración del Reglamento
Recolección	<ul style="list-style-type: none"> Instauración de un proyecto piloto para separación de desechos de recolección (3 categorías). Introducción por fases de recolección de desechos separados (3 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Formulación de un P/M para separación de recolección (2 categorías) en cada delegación. 	<ul style="list-style-type: none"> Otorgar el contrato al sector privado 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las condiciones para institucionalizar a la Sección I en entidades privadas
ET & Tr.	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de puentes básculas de peso en cada estación. Uso de un solo formato para la recopilación de datos. Establecimiento de transportes de monitores y sistemas de control (para 3 flujos)¹ basados en medidas de los pesos de entrada y salida. 		<ul style="list-style-type: none"> Contratación 	
P/S	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación de la modificación de operaciones (reduciendo la cantidad de entrada y las velocidades de línea), para incorporar un objetivo orientado a la cantidad recogida, además presentar un objetivo puede ser más importante. Experimentos de "sistemas de almacenaje" para los materiales recuperados y hacer frente a los precios de mercado. 		<ul style="list-style-type: none"> Analizar la concesión (Verificar las condiciones para institucionalizar a los grupos de Ex-pepenadores en cooperativas) 	
NTI ²	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y Construcción 		<ul style="list-style-type: none"> Inversión por parte de DGSU Establecer los estándares de calidad del producto <p>Financiamiento Prioritario</p>	
Disposición Final	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de un sistema de recolección y recirculación de lixiviados en el Bordo Poniente "Etapa IV". Expansión vertical en el Bordo Poniente "Etapa IV". Diseño y construcción de un nuevo sitio de relleno. 		<ul style="list-style-type: none"> Inversión por parte de DGSU para BP IV y BP V. <p>Financiamiento Prioritario</p>	

Nota:

Este cuadro muestra las alternativas propuestas por el equipo de JICA, las cuales serán analizadas a profundidad por el GDF.

1) 3 flujos, se refiere al flujo de desechos de cada estación de transferencia a las P/S, de las estaciones de transferencia a los sitios de disposición final y de los P/S a los sitios de disposición final.

2) NTI: Nuevo Tratamiento Intermedio

Cuadro E-4: Alternativa Recomendada para las Estrategias de la Fase 2 para el Plan Maestro (2002-2004)

	Aspectos Técnicos		Aspectos Institucionales	
	Sub sistema	Delegación	Sub sistema	Delegación
Descarga/Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> Promover la separación de la descarga al público (3 categorías) a través de educación ambiental. Introducción por fases de la separación en fuente (3 categorías) buscando una cobertura de 100% en el 2004. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la separación de la descarga al público (2 categorías) a través de educación ambiental. Introducción por fases de la separación en fuente (2 categorías). 	-----	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentar el Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos en las Fuentes
Recolección	<ul style="list-style-type: none"> Establecer métodos de separación de las recolecciones (3 categorías). Introducción por fases de la separación de las recolecciones (3 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción por fases de la separación de las recolecciones (2 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Otorgar el contrato al sector privado (Preparar la Concesión y Permiso) 	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la Concesión/Permiso (Formalizar a la Sección 1 como entidades privadas y con los fondos necesarios) <p>2a. Prioridad de Financiamiento</p>
ET & Tr.	<ul style="list-style-type: none"> Uso del sistema de monitoreo y control del transporte (para 5 flujos)¹ basado en la adecuada medida de las entradas y salidas Uso eficiente del transporte con el sistema de monitoreo y control. 		<ul style="list-style-type: none"> Preparar los criterios para fijar las tarifas* y los subsidios Contratación 	
P/S	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación de las operaciones de control (control de las cantidades de entrada y control de la velocidad de líneas) con los 2 objetivos siguientes: (a) utilidades orientadas en lo recolectado. (b) recolección cuantitativa. y el (a) debe ser menos importante que (b). Establecimiento de un "sistema de almacenaje" para los materiales recuperados para ganar con las fluctuaciones de los precios de mercado. 		<ul style="list-style-type: none"> Preparar la Concesión (Formalizar grupos de Ex-pepenadores como Cooperativas y con los fondos necesarios) <p>2a. Prioridad de Financiamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Negociar la instauración de mejoramientos en las P/S condicionada a la institucionalización de los ex - pepenadores como cooperativas u otra forma jurídica adecuada 	
NTT ²	<ul style="list-style-type: none"> Empezar las operaciones en las nuevas instalaciones. 		<p>Análisis de cuatro opciones:</p> <p>A. Estado actual (DGSU) A.1 Operación directa por DGSU A.2 Contratación de operación</p> <p>B. Paraestatal C. Concesión</p> <p>Preparación de B o C si se elige esta opción.</p>	
Disposición Final	<ul style="list-style-type: none"> Empezar las operaciones en las nuevas instalaciones.. 		<p>Análisis de tres opciones:</p> <p>A. Estado actual (DGSU) A.1 Operación directa por DGSU A.2 Contratación de operación</p> <p>B. Paraestatal</p> <p>Preparación de B si se elige esta opción.</p>	

Nota:

Este cuadro muestra las alternativas propuestas por el equipo de JICA, las cuales serán analizadas a profundidad por el GDF.

* Tarifa: Precio del servicio que el ciudadano paga al concesionario

1) Los 5 flujos se refieren a los flujos adicionales de residuos de las estaciones de transferencia al NTT y del NTT a los sitios de disposición final, así como a los tres flujos actuales.

Cuadro E-5: Alternativa Recomendada para las Estrategias en la Fase 3 para el P/M (2005-2010)

	Aspectos Técnicos		Aspectos Institucionales	
	Sub Sistema	Delegación	Sub Sistema	Delegación
Descarga/Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> Continuar promoviendo la separación de los desechos (3 categorías) a través de educación ambiental. Mantener cobertura de 100% en la separación en fuente (3 categorías) 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la conciencia pública de la separación de las cargas (2 categorías) a través de educación ambiental. Posterior introducción de la separación en fuente (2 categorías) esperando una cobertura de 50% en el 2010. 	-----	-----
Recolección	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento o/y mejora de los métodos de separación (3 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Posterior introducción de la recolección separada (2 categorías). 	<ul style="list-style-type: none"> Concesión/Permiso a las Entidades Privadas 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar la Concesión/Permiso
ET & T	<ul style="list-style-type: none"> Utilización del sistema de monitoreo y control en transportes (para 5 flujos)¹ basado en las acertadas mediciones de peso de las entradas y salidas. Eficiente transportación por el sistema de control y monitoreo. 		<ul style="list-style-type: none"> Contratación 	
P/S	<ul style="list-style-type: none"> Instauración de los controles de operación (cantidad de entrada y velocidad de líneas) con el objetivo principal de una "orientación cuantitativa de recolección". Utilización del óptimo "sistema de almacenaje" para los materiales recuperados y favorecerse con las fluctuaciones de los precios del mercado. 		<ul style="list-style-type: none"> Concesión 	
NTI	<ul style="list-style-type: none"> Operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones. 		Cuatro opciones: A. Estado actual (DGSU) A.1 Operación directa por DGSU A.2 Contratación de operación B. Paraestatal C. Concesión Preparación de B o C si se elige esta opción.	
Disposición Final	<ul style="list-style-type: none"> Operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones. 		Tres opciones: A. Estado actual (DGSU) A.1 Operación directa por DGSU A.2 Contratación de operación B. Paraestatal Preparación de B si se elige esta opción.	
Consideraciones Especiales: <ul style="list-style-type: none"> Uso regional de los futuros Sitios de Disposición Final. Examinación de las tecnologías de reducción de volúmenes de residuos (tales como incineración.) 				

Nota:

Este cuadro muestra las alternativas propuestas por el equipo de JICA, las cuales serán analizadas a profundidad por el GDF.

* Tarifa: Precio del servicio que el ciudadano paga al concesionario

1) Los 5 flujos se refieren a los flujos adicionales de residuos de las estaciones de transferencia al NTI y del NTI a los sitios de disposición final, así como a los tres flujos actuales.

Cuadro E-6: Alternativa Institucional para el P/M

	Flujo de Residuos	Flujo de Institucionalización	Fase 1	Fase 2	Fase 3	
			1999 - 2001	2002 - 2004	2005 - 2010	2011 -
Sub-sistema	↓	↓	Contratación de Entidades Privadas	(Preparar la Concesión) Contratación de Entidades Privadas	Concesión a Entidades Privadas	Concesión a Entidades Privadas
Recolección			Analizar la Concesión (Verificar las condiciones para institucionalizar la Sección 1 en entidades privadas)	Preparar la Concesión/ Permiso (Formalizar la Sección 1 como entidades privadas y con los fondos necesarios) 2a. Prioridad de Financiamiento	Iniciar la Concesión y Permiso a Entidades Privadas	Concesión y Permiso
P/S			Analizar la Concesión (Verificar las condiciones para institucionalizar a los grupos de Ex-pepenadores en Cooperativas)	Preparar la Concesión (Formalizar a los grupos de Ex-pepenadores como Cooperativas y con los fondos necesarios) 2a. Prioridad de Financiamiento	Concesión	Concesión
E/T y de Transporte			Contratación	Contratación	Contratación	Contratación
NTI			Inversión por parte de DGSU 1a. Prioridad de Financiamiento	A1. Operación directa por DGSU o A2. Contratación de operación Análisis de cuatro opciones: A. Estado actual (DGSU), ya sea A.1 o A.2 B. Paraestatal, y C. Concesión Preparación de B o C si se elige esta opción.	A1, A2, B o C.	A1, A2, B o C.
Disposición Final			Inversión por parte de DGSU 1a. Prioridad de Financiamiento	A1. Operación directa por DGSU o A2. Contratación de operación por parte de DGSU Análisis de tres opciones: A. Estado actual (DGSU), ya sea A.1 o A.2, y Paraestatal. Preparación de B si se elige esta opción.	A1, A2 o B.	A1, A2 o B.

Nota: Este cuadro muestra las alternativas propuestas por el equipo de JICA, las cuales serán analizadas a profundidad por el GDF.

E.3 Pronóstico de la Cantidad y Composición Futura de Residuos

E.3.1 Pronóstico de Población

Para poder pronosticar la cantidad y composición de los residuos con los que el DF tiene que lidiar en los próximos años, fue estimada la población del DF.

La población estimada para el año 2010, año clave para el PM, en el DF y las delegaciones es como se muestra en el Cuadro E-7.

Cuadro E-7: Población y Densidad Poblacional en el DF y las Delegaciones

Delegación	Area (ha)	2010	
		Población (personas)	Densidad Poblacional (personas/ha)
Álvaro Obregón	8,586	731,600	85.21
Azcapotzalco	3,451	455,100	131.87
Benito Juárez	2,750	390,200	141.89
Coyoacán	5,540	755,100	136.30
Cuajimalpa	7,700	184,500	23.96
Cuauhtémoc	3,309	561,400	169.66
Gustavo A. Madero	8,700	1,234,300	141.87
Iztacalco	2,306	431,800	187.25
Iztapalapa	11,940	1,867,100	156.37
M. Contreras	7,004	244,600	34.92
Miguel Hidalgo	4,764	383,300	80.46
Milpa Alta	27,820	91,200	3.28
Tlahuac	9,300	326,600	35.12
Tlalpan	31,200	684,000	21.92
V. Carranza	3,442	488,900	142.04
Xochimilco	12,740	375,900	29.51
Total DF	150,552	9,205,600	61.15

Como se muestra en los cuadros, el total de la población en el DF para el año 2010 será de 9,205,600 con una densidad poblacional de 61.15 personas/hectárea.

El crecimiento poblacional del DF de 1997 al 2010 en consecuencia es de 7.5%, lo que equivale a un promedio anual de 0.6%.

E.3.2 Hipótesis para el Pronóstico de Cantidad de Residuos

La cantidad de residuos que se producen en la zona del Valle de México es teórica.

Las hipótesis para el pronóstico de la cantidad de residuos son las siguientes:

- Las unidades de generación de basura para los diferentes sectores fueron mostrados en los resultados del Estudio de la Cantidad de Residuos Generados realizado por la DGSU en 1997.
- La cantidad futura de residuos de viviendas fue obtenido de las unidades de generación de residuos y la proyección poblacional mostrada arriba.

- El incremento del número de establecimientos (tales como: oficinas, mercados y hoteles), sus empleados y/o sus parámetros relacionados fueron obtenidos bajo el supuesto que es proporcional al crecimiento poblacional de 1997 al 2010, y estimando la futura generación de residuos de dichos establecimientos.
- La cantidad de residuos de los Municipios se asumió en proporción a su población. Así como para los flujos de residuos futuros, para todos aquellos que se supone deben ser dispuestos simplemente en el sitio de disposición final del DF ya que el sistema de separación municipal es muy desigual.

E.3.3 Composición de los Residuos

La DGSU llevó a cabo una detallada encuesta sobre la composición de los residuos. Los datos resultantes de esta encuesta fueron constantes durante el periodo en cuestión y para los resultados empleados en este estudio.

El Cuadro E-8 muestra la clasificación adoptada por la DGSU para la composición de estos residuos. Cabe señalar que los desechos marcados con una "R" son denominados reciclables, y los que tienen la letra "O" son residuos orgánicos.

Cuadro E-8: Composición de los Residuos

		Subproductos	
	1	Abatelenguas	Spatula
	2	Algodón	Colton
R	3	Cartón	Cardboard
	4	Cuero	Leather
	5	Envase de Cartón	Paper container
O	6	Fibra Dura Vegetal	Vegetable fiber
R	7	Fibra Sintética	Synthetic fiber
	8	Gasa	Gauze
O	9	Hueso	Bone
R	10	Hule	Vinyl
	11	Jeringa Desechable	Disposable syringe
R	12	Lata	Cans
	13	Loza y Cerámica	Ceramics
	14	Madera	Wood
R	15	Material de Construcción	Construction waste
R	16	Material Ferroso	Metal
R	17	Material No Ferroso	Nonferrous metal
R	18	Papel Bond	Paper
R	19	Papel Periódico	News paper
	20	Papel Sanitario	Toilet paper
	21	Panal Desechable	Deposable diaper
	22	Placas Radiológicas	X-ray film
R	23	Plástico de Película	Plastic film
R	24	Plástico Rígido	Hard plastic
	25	Poliuretano	Polyurethane
	26	Poliuretano Expandido	Foamed polyurethane
O	27	Residuo Alimenticio	Food waste
O	28	Residuo de Jardinería	Garden waste
	29	Toallas Sanitarias	Sanitary napkin
	30	Trapo	Rags
	31	Vendas	Bandage
R	32	Vidrio de Color	Color glass
R	33	Vidrio Transparente	Transparent glass
	34	Residuo Fino	Fine fraction
	35	Otros	Others

En el subsistema, se aplicará la separación de residuos en tres categorías, llamados: reciclables, orgánicos y otros residuos. Por otro lado, la separación de residuos en dos categorías - reciclables y otros, incluyendo orgánicos - se empleará para los residuos recolectados por las delegaciones. La primera descripción será llamada "tipo 3", y la segunda "tipo 2", mientras que la práctica actual es la llamada "tipo 1". Todo esto se sintetiza en el Cuadro E-9.

Cuadro E-9: Tipo de Separación en fuente

	Descripción	Categorías de separación
Tipo 1	Residuos recolectados y descargados sin separación.	Ninguno
Tipo 2	Residuos separados en dos cuando se recolectan y descargan.	Reciclables Otros
Tipo 3	Residuos separados en tres cuando se recolectan y descargan.	Orgánicos Reciclables Otros

E.3.4 Flujo Futuro de Residuos

Se consideraron tres alternativas para la cantidad de residuos de cada componente en el flujo futuro de residuos (ver Cuadro E-10).

Cuadro E-10: Formulación de Alternativas

Alternativa 1	Ningún cambio en el flujo presente de residuos.
Alternativa 2	Las P/S están cerradas.
Alternativa 3	Introducción parcial de la separación en fuente.

a. Alternativa 1

La Alternativa 1 es un escenario donde la práctica presente persiste. La Figura E-5 presenta la fuente de residuos en el 2010 para la Alternativa 1. Como muestra la figura, la cantidad de generación de residuos en el DF será de 12,136 ton/día, representando 6.5% de aumento comparado con el nivel de 1997, y los residuos transportados de los municipios del Estado de México serán de 777 ton/día. Del total de estos, 2,048 ton/day se reciclarán por día. Los residuos de las 10,871 ton/día se dispondrán en el sitio de disposición final.

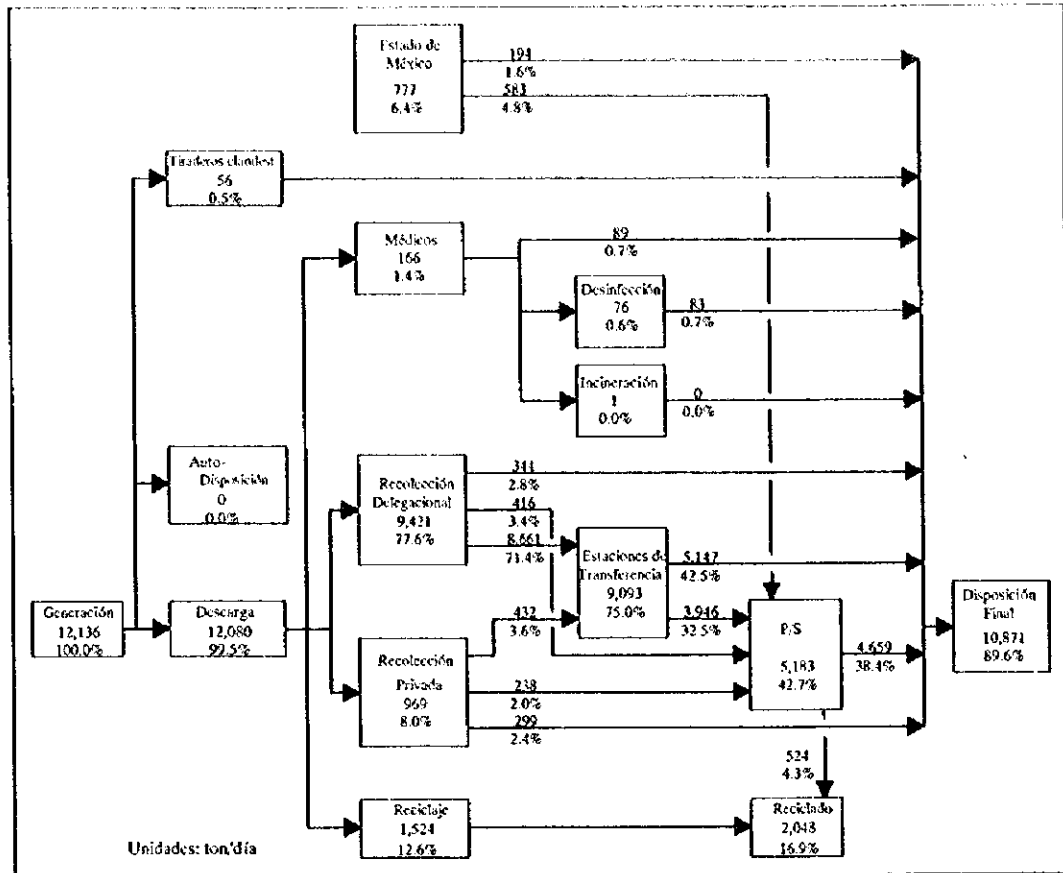


Figura E-5: Fuente de residuos en el 2010 (alternativa 1)

b. Alternativa 2

En la Alternativa 2, todas las P/S actuales estarán cerradas en el 2010. La Figura E-6 presenta la fuente de residuos para el 2010 de la Alternativa 2. La cantidad de residuos generada es la misma que en la Alternativa 1, pero los materiales reciclables no son recuperados como en la Alternativa 1 debido al cierre de las P/S. De acuerdo a esto, tendrán que depositarse más residuos en el sitio de disposición final.

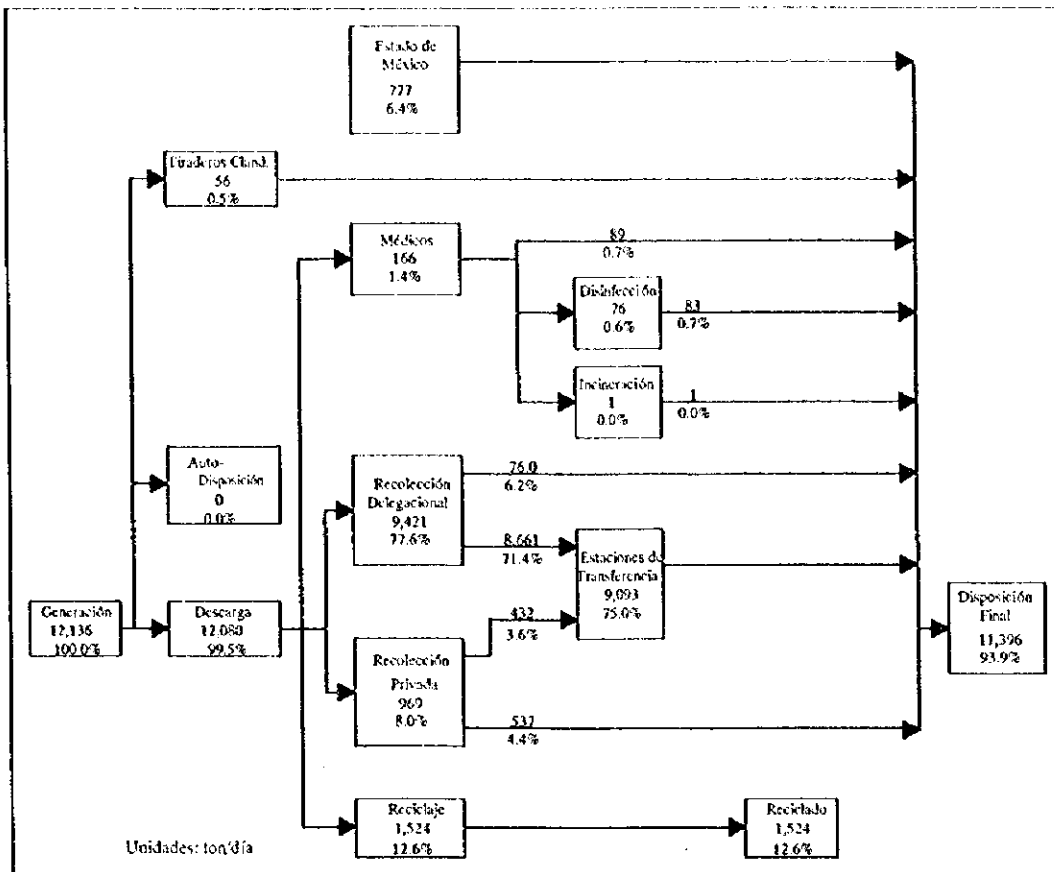


Figura E-6: Fuente de residuos en el 2010 (alternativa 2)

c. Alternativa 3

En la Alternativa 3, se instrumenta el subsistema a través de las instalaciones públicas, tales como escuelas y comercios (mercados), que serán excluidos de los recolectores delegacionales. Como ya se mencionó, el subsistema empleará la separación en fuente del tipo 3 mostrada en el Cuadro E-9. Respecto a otros residuos, que las delegaciones continuará recolectando, se empleará la separación de tipo 2 para la mitad de esos residuos.

Las instalaciones que cubrirá este subsistema serán:

- Complejos de Vivienda Pública
- Mercados (incluyendo la Central de Abasto)
- Escuelas primarias
- Instituciones
- Areas verdes (como parques y cementerios)

La Alternativa 3 se examinó bajo los siguientes supuestos:

1) Subsistema

- Los residuos son descargados y recolectados de acuerdo a sus 3 categorías.
- El radio reciclable del total de residuos obtenido por la DGSU en su estudio de 1997 puede ser utilizado para estimar la cantidad de residuos reciclables.

- La relación de los residuos orgánicos del total de residuos obtenidos en dicho estudio de la DGSU puede ser también utilizado para estimar la cantidad de residuos orgánicos.
- La relación de recuperación de los materiales reciclables en las P/S es 70%, considerando las experiencias de otras plantas de reciclaje y del hecho de que los residuos a ser alimentados en las plantas deben ser ricos en reciclables debido a la separación en fuente.
- La tasa de decrecimiento de peso en las plantas de composta es de 50%, aunque esto puede ser mayor, considerando las experiencias de otras plantas de reciclaje. De hecho, dicho decrecimiento requerirá de alrededor de 2 meses, aunque puede variar de acuerdo a los propósitos de dicho estudio.

2) Recolección de Residuos Delegacionales

- La cantidad de residuos a ser recolectados por las delegaciones está dado por la resta del total de residuos médicos y de los residuos cubiertos por el subsistema a la cantidad total de residuos.
- La relación de recuperación de materiales reciclables durante el proceso de recolección es el mismo que en el nivel de 1997 (es decir, 12.8%).
- La separación de recolección en dos categorías se aplica para la mitad de los residuos recolectados por las delegaciones.
- La relación de los reciclables para el total de residuos obtenidos por la DGSU en su estudio de 1997 es válido para estimar la cantidad de residuos reciclables.
- Los residuos que no son separados y descargados junto con los reciclables no son alimentados en las P/S.
- La relación de recuperación de los materiales reciclables en las P/S es también de 70%.

La cantidad de la fuente de residuos del 2010 fue calculada como se muestra en la Figura E-7. El total de la cantidad de residuos de 12,136 ton/día no cambia para todas las alternativas.

Las figuras clave son las siguientes:

- Cantidad de residuos médicos: 166 ton/día
- Residuos manejados por el subsistema: 2,423 ton/día
- Residuos recolectados por las delegaciones: 9,547 ton/día
- Residuos transferidos por los municipios al DF: 777 ton/día
- Residuos depositados en los sitios de disposición final: 8,986 ton/día

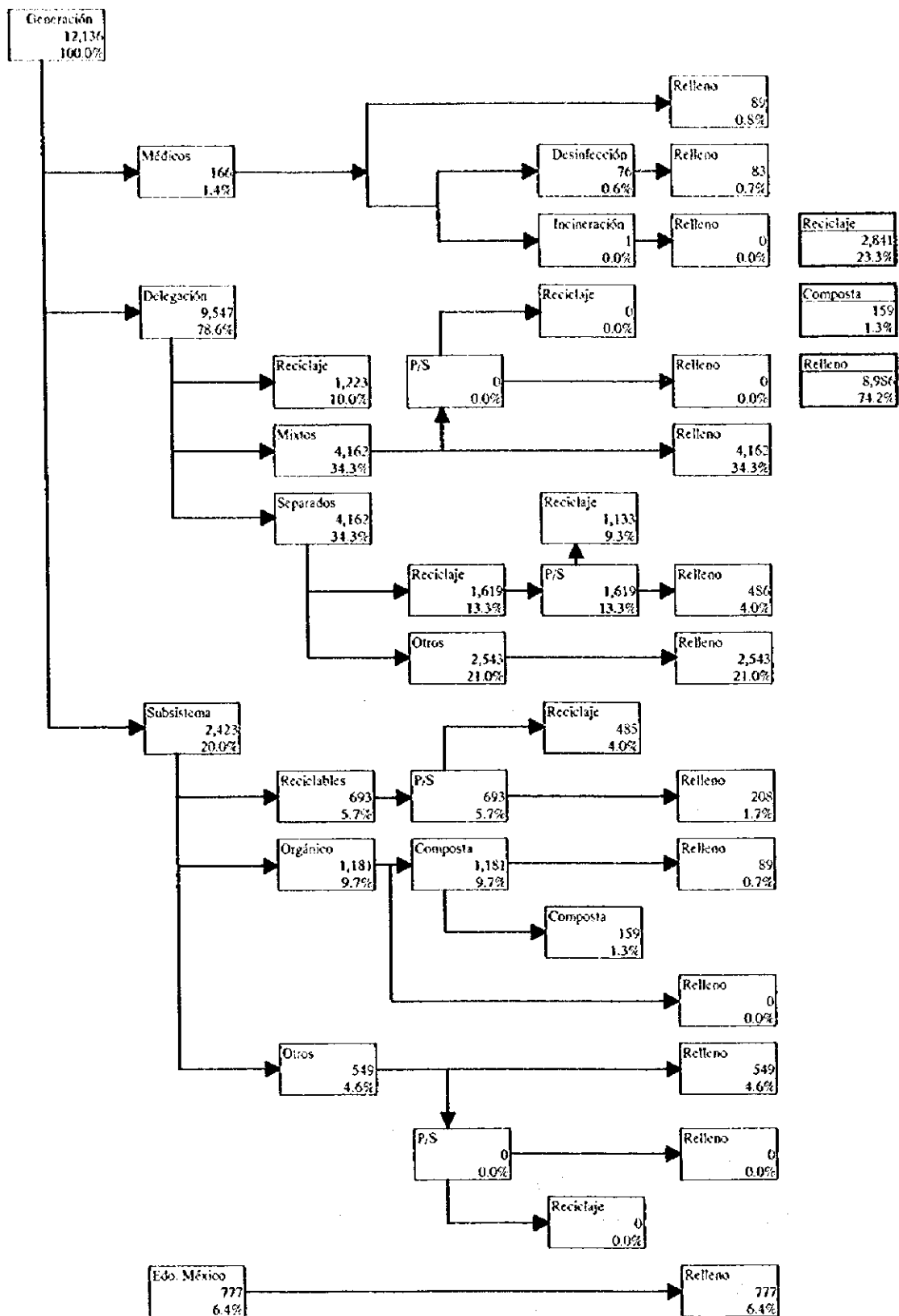


Figura E-7: Fuente de residuos en el 2010 (Alternativa 3)

E.4 Otras Condiciones Previas

E.4.1 Análisis de Suministrabilidad - Fondos Disponibles y Suministrables

El tema de los residuos sólidos está atrayendo la atención del público. Entre otras razones, debido a la eficiencia y la estructura de alto costo relacionada con la misma, tal y como se observó en el informe² de la OPS y en la subsección C.6.5 de este informe, este tema se está convirtiendo en un foco de cambio para los funcionarios, en el cual se debe institucionalizar un marco general para el MRS. Los costos que van en constante aumento para el manejo de residuos durante el lapso de esta controversia ahora se contraponen a la gran cantidad de recursos financieros y sociales que posee la sociedad, mientras que la administración de la ciudad no los toque. La cantidad global de costos ocultos o costos sociales que provienen de hogares y entidades bajo la forma de *propinas* y *fincas*, que los beneficiarios pagan directamente a los recolectores en la Ciudad de México está siendo calculada en aproximadamente US \$1,400 millones, lo que equivale a 0.3% de la oferta total (PIB) del país.

En virtud de lo anterior, esta sección analizará la magnitud de los desembolsos en inversión *de provecho* para la DGSU durante el lapso del Plan Maestro de 1999 al 2010, principalmente (i) los recursos del sector privado que NO son incorporados en la contabilidad pública, y (ii) los que sí son incluidos. Esta sección delinea la diferencia en magnitud de los recursos monetarios disponibles para las empresas de obras públicas, junto con las dos formas de flujos de fondos tal y como se definen anteriormente. De manera secuencial con el marco hipotético para conocer la cantidad de fondos disponibles para el DF, se considera la evaluación de los fondos *suministrables* a la agencia, bajo la forma de (i) fondos de títulos propios, (ii) una mezcla de préstamos/títulos y (iii) mezcla de préstamos/títulos transferencias disponibles para la DGSU para los años venideros. El análisis aclara la cantidad de inversión(es) posible(s) que puede realizar la DGSU con sus fondos financieros, además del impacto de la implantación del proyecto acerca del flujo de los fondos atribuidos al gobierno actual del DF.

E.4.2 Fondos Disponibles y Suministrables

Se incluyen en este informe cálculos muy tentativos e indicativos, e incluso hipotéticos de los fondos disponibles para el DF que se van a invertir en los subsectores del MRS, en lugar de la comprobación total de los fondos disponibles y suministrables con datos técnicos, sociales y financieros benéficos y consistentes. Tal y como se especifica en la siguiente sección, se hace un cálculo de acuerdo con las dos siguientes alternativas: (i) sin la contribución de los beneficiarios (*propinas* y *fincas*) que se incluyen en la contabilidad pública; por lo tanto no hay dinero nuevo para la reinversión por parte del sector privado, excepto aquél que se paga actualmente, y (ii) la contribución de los beneficiarios (*propinas* y *fincas*) que se incluyen en la contabilidad pública, de la cual una porción se usará para cumplir parcialmente con el retraso de inversiones en el subsector.

² Organización Panamericana de la Salud, *Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en la Zona Metropolitana del Valle de México*, # 14, febrero de 1998, capítulo 5

a. Voluntad para Pagar

Se tendrá disponible un resumen del Sondeo de Opinión Pública (SOP) que realizó el equipo en agosto y septiembre de 1998, que proporcionará información acerca de la voluntad de la población para pagar por la disposición de residuos en la ciudad.

Las cifras que se utilizan en el análisis actual incluyen la participación de los "pagadores voluntarios" y la cantidad e intervalos de las propinas que pagan los hogares, que representan 91% del total y un promedio de \$7 pesos por hogar a la semana. En el supuesto que el ingreso promedio de los hogares en México en 1996 fue de \$25,776 pesos al año³, o US \$3,391.6 de acuerdo con el tipo de cambio de 1996 (1US\$= 7.6 pesos), junto con los 7 pesos por semana del "precio que ofrece" la gente por la unidad marginal de la disposición de residuos en 1998, la voluntad para pagar (VPP) de la gente por el servicio público en cuestión representó aproximadamente 1% de sus ingresos⁴. Si se considera que el ingreso por hogar en la Ciudad de México es bastante más alto que en el resto del país, la VPP de la gente por el manejo de residuos en la Ciudad de México es considerablemente más baja en comparación con las ciudades grandes de la región asiática, en donde la VPP comprende cerca de 2% de los ingresos⁵.

b. Cálculo de los Fondos Disponibles, Hipoteca para Préstamos Convenientes

Los servicios del Manejo de Residuos Sólidos (MRS) se están convirtiendo en uno de los aspectos más importantes y urgentes en la agenda de funcionarios federales y locales debido al aumento de la demanda por parte de la población, el incremento constante de los costos sociales y económicos y las complicaciones en su manejo, relacionados con una fuerza laboral grande. La inversión en el sub-sector requiere de capital y otros recursos escasos del país, por lo que es imperativo que las inversiones se economicen al máximo con los reembolsos financieros y económicos, y al mismo tiempo luchar por disminuir los conflictos sociales y las fricciones políticas al mínimo. De manera alternativa, algo que es esencial para la planeación apropiada es la distribución de los recursos escasos y aprovecharlos lo más que sea posible. El marco, la configuración del modelo y los parámetros hipotéticos que se utilizan para este análisis se establece más adelante.

b.1 Metodología

Tal y como se apuntó previamente con respecto a las políticas e inversiones del sector, México enfrenta una especie de opresión de recursos para los programas de inversión de capital a mediano y largo plazo, especialmente el sub-sector del MRS en particular. La cuestión en esta posición financiera es qué cantidad de fondos pueden canalizarse de los sectores público y privado al sector formal durante el período meta hasta el año 2010, para la preparación del (los) Proyecto (s) del MRS. De entrada, puede ser útil señalar que el enfoque metodológico aquí descrito se limita en principio al "micro" alcance de los recursos desagregados por parte de posibles donantes; es decir, el gobierno federal, la ayuda externa, el GDF, la delegación involucrada y los beneficiarios de los posibles proyectos. Los gastos actuales por parte del gobierno

³ Fuente: INEGI, *El ingreso y el gasto público en México*, 1997, p. 29

⁴ Se calcula el ingreso por hogar en 1998 en 33,776 pesos o US \$3,711.6 (9.1 pesos/dólar), con una tasa de inflación de 17% y 12% con respecto a 1997 y 1998.

⁵ Fuente: Asistencia Técnica del Banco Mundial a Indonesia, *Institutionalization of Integrated Urban Development*, 1995, p.9

central y los beneficiarios en las áreas de captación del servicio, forman la base de los cálculos sobre los cuales las gratificaciones anticipadas y las contribuciones que emanan de estas fuentes de recursos sub-categoricos se extrapolan en línea con las marcas y parámetros hipotéticos que se muestran posteriormente y que se suman para alcanzar la cantidad total de fondos disponibles para el proyecto. Se puede observar que la última parte de la estimación aquí mostrada se le conoce en el argot económico como un "macro" enfoque, de tal manera que la proyección del fondo esté ligada a los parámetros macroeconómicos intuitivos, entre otras cosas, al incremento del valor agregado nacional/regional, la población de las ciudades y las metas fijas para la distribución de fondos a los sectores. Esto implica hacer estimaciones explícitas respecto de la flexibilidad estable de los fondos disponibles para el sub-sector del MRS en el DF y respecto de estos indicadores.

Paralelamente, se considera que una serie de técnicas macroeconómicas tales como el enfoque econométrico y el análisis de la tendencia calculan rigurosamente los fondos que posiblemente van a ser distribuidos hacia el sub-sector involucrado. De éstos, se ha tomado en cuenta un modelo macroeconómico simple y apropiado para el crecimiento anual de los fondos disponibles para el PIB (al margen), junto con la previsión del cálculo de la demanda de electricidad. Sin embargo, los cálculos de la flexibilidad del PIB para la oferta de fondos públicos/privados de los servicios públicos involucrados no cayeron en la curva linear en declive de la oferta; por lo tanto, no se ha confirmado una relación cuantitativa entre las variables. Otras variables hipotéticas independientes o explicativas tales como el nivel de ingreso o los precios económicos de servicios alternativos no pudieron ser confirmadas debido a los problemas que surgen de la escasez y la falta de consistencia de la información.

b.2 Hipótesis y Configuración del Modelo

Hipótesis básicas para la Configuración del Modelo

El siguiente marco financiero con las configuraciones del modelo y los parámetros hipotéticos presentan los posibles fondos recabados para la Ciudad de México, ya que la escasez de crédito disponible en el sector formal es considerado como una de las limitantes más serias para el mejoramiento de la eficiencia de los servicios de sanidad urbana.

Cuadro E-11: Indicadores Socioeconómicos Clave y Parámetros Hipotéticos

Producto Interno Bruto, 1997	US \$402 mil 500 millones
PIB real/Crecimiento por año del Producto Regional Bruto (PRB)	5.0% en promedio
Producto Regional Bruto, DF, 1997	US \$ 93 mil millones
Ingreso promedio por hogar a nivel nacional, 1998	33,776 pesos al año
Crecimiento anual de la contribución donante	3.0% en términos reales
Flexibilidad del aumento de fondos respecto al crecimiento	0.6
Crecimiento anual de la población	0.59% en promedio
Presupuesto de la DGSU para el MRS en 1998	987 millones de pesos (excl. delegaciones)
Tasa de crecimiento real del presupuesto de la DGSU para el MRS	-0.5%
Meta de inversión fijada para el MRS	0.05% del PIB
Tasa de descuento social	7.9%
Duración del Plan Maestro	12 años (1999-2010)

i. Fuentes y Formas de Uso de los Fondos - Dos Alternativas

Como guía para el análisis de aquí en adelante, las dos formas relacionadas de movilización de fondos en la economía son, como se mencionó anteriormente: (i) los fondos de todos los recursos involucrados (federales, ayuda externa, DF, delegación y el sector privado) se utilizan en el proceso del MRS a través de canales públicos, es decir, la DGSU; (ii) los fondos del sector privado bajo la figura de "propinas" y "fincas", por parte de beneficiarios en las áreas de servicio serán dirigidos a los recolectores. Los fondos de ayuda del exterior se incorporarían de manera implícita en los fondos del estado como sub - préstamos, inversión a capital y contribución al gobierno del DF en el análisis venidero. Supuestamente, no se prevén fondos privados externos junto con ningún proyecto en sociedad con ningún sector privado (BOO, BOF, contratación, etc.)

ii. Acumulación de Capital

La acumulación de capital y los gastos en inversión duran 12 años en el sub - sector del MRS, que inicia en 1999 y termina en el año 2010. Se presume que no existen cambios en relación con las variables que tienen que ver con el paso del tiempo.

iii. Movilización de Recursos por Parte del Sector Privado

Tal y como se definió en el punto (ii), se acumularán las *propinas* y las *fincas* como tipo de cuotas u honorarios para los servicios del MRS por parte de los hogares y entidades durante la recolección y transferencia del proceso. Se planean alternativas ya sea que se usen o no los fondos a través de canales públicos, en apoyo de un manejo firme y confiable del MRS que se lleva a cabo en el DF.

iv. Elasticidad (Sensibilidad)

La elasticidad de los fondos respecto al crecimiento del PIB podría calcularse en un nivel, digamos, de 0.6%. Sin embargo, no se presupone una elasticidad en la oferta a partir de aquí.

Configuración del Modelo

Tomando en cuenta el marco analítico, se crea la siguiente configuración del modelo, para poder calcular el posible tamaño de los fondos disponibles para la inversión en capital y los trabajos recurrentes dentro de los parámetros numéricos asociados. Debe notarse que no todas las piezas que se articulan debajo se utilizan para el presente análisis, debido principalmente a la escasez de tiempo y la información numérica provechosa y de confianza. La visión general de la configuración del modelo se muestra en los Cuadro E-18 y Cuadro E-19.

- i. Fuentes de los fondos: en principio, las dos fuentes de fondos por categoría son hipotéticamente los sectores público y privado. De éstos, las fuentes federales, la ayuda externa, el Distrito Federal (DF) y la delegación constituyen el sector público, mientras que la segunda fuente comprende contribuciones de beneficiarios conocidas como *propinas* y *fincas*. Los fondos de fuentes de ayuda externas están incluidos de manera implícita en los flujos de los fondos estatales como procedencias de préstamos, inversiones en capital social y transferencias, según convenga. Mientras tanto, los fondos del gobierno federal y las fuentes externas son consideradas

hipotéticamente como *nulos* en el presente estudio, aunque tomando en cuenta que los esfuerzos en inversión por parte de las fuentes antes mencionadas se habían llevado principalmente fuera del DF. El compromiso de las políticas del gobierno del DF para el servicio de disposición de los residuos en la ciudad estará representado por el esfuerzo para incrementar el presupuesto nominal de la DGSU junto con la inflación y la lucha por mantener a flote el presupuesto, por encima de los efectos negativos en términos reales.

- ii. La transferencia fiscal del gobierno federal al DF: se presupone que si el gobierno federal tiene la oportunidad y desea apoyar al DF en inversión para el MRS por medio de fondos o participación en títulos, se transferirían fondos al DF, en concordancia con las bases de la VPP en vez del marco del tamaño de la economía regional.
- iii. Transferencia fiscal desde el gobierno federal a la delegación: se estipula que los fondos asignados para los gastos anuales en inversión deben ser transferidos a la delegación del DF, lo que hace imposible para el DF destinar fondos a partir del presupuesto de la delegación para el uso del DF.
- iv. Presupuesto de la DGSU para el MRS: A partir de la semi - hiperinflación de 1995 y 1996 que siguieron a la crisis de la moneda en 1994, los presupuestos del DF para el MRS durante el período del Plan Maestro no se estabilizarán en un punto alto al contrario del Producto Regional Bruto (PRB). También se presume que el presupuesto de la DGSU para el MRS aumentará de manera negativa en términos reales, considerando el incremento de la devaluación y la inflación en espiral relacionada que existe actualmente en la ciudad.
- v. Fondo del proyecto: del total de presupuesto disponible distribuido al sub-sector del MRS, habrá fondos parciales para los proyectos venideros.
- vi. Crecimiento en el ingreso regional: el ingreso de hogares de la ciudad aumentará en proporción al crecimiento real del PIB. Además del uso de la jerga económica, se presupone también la flexibilidad de los fondos privados disponibles en términos del PIB.
- vii. Voluntad para pagar (VPP, cargo "voluntario" a los usuarios): Entre más gente desee pagar por el servicio de limpieza urbano sin apremiantes, será calculado en proporción al crecimiento anual del PIB en términos reales.
- viii. Uso de los fondos para proyectos de inversión: Se presupone que parte de los fondos del sector privado deben ser canalizados a este proyecto en perspectiva, cumpliendo con los parámetros establecidos para la distribución del presupuesto de la DGSU al proyecto.
- ix. Incremento en el número de hogares: en relación con el crecimiento de la población, si aumenta el número de hogares en la ciudad, no se prevé un incremento en la población para simplificar el análisis.
- x. Salud financiera del DF: la tasa de servicio de la deuda (el total de servicios a la deuda e incluyendo reembolsos al principal y el pago de intereses sobre los ingresos) se utiliza normalmente como un índice para representar la solidez

de las finanzas de la ciudad. Sin embargo, se observa una carga en aumento del servicio de la deuda, acumulada en el proyecto respectivo, para ver el impacto monetario sobre el flujo de efectivo del DF.

c. Fondos Disponibles para el Proyecto Respectivo

Junto con la configuración del modelo y los parámetros indicativos que se manejaron anteriormente, el total de *fondos disponibles* para la alternativa 1 (sin la contribución del sector privado, excepto los beneficiarios de basura a gran escala), dentro de un período de 12 años, se calcula aproximadamente en 756.2 millones (equivalentes a US \$83.1 millones de acuerdo con el precio de 1998) hasta el año 2010, del cual menos de 5.6% de los fondos emana del sector privado. Mientras tanto, para la alternativa No. dos (2) (los fondos del sector privado se reincorporarán en las finanzas públicas), el valor actual de los fondos disponibles en total será de 13,412.5 millones de pesos o US \$1,473.9 millones, de acuerdo con la cotización de 1998, de los cuales 94.7% provienen del sector privado. En términos de la asignación anual de fondos para el período de planeación, las cantidades equilibradas para la alternativa 1 y 2 alcanzarán US \$4.8 millones y US \$84.6 millones respectivamente.

Mientras tanto, se debe apuntar que estas porciones de efectivo durante el período antes mencionado NO representan los fondos que están en manos del DF para la inversión en la etapa inicial de 1999. Ésta es la cantidad que se puede acumular en el período de 12 años, y puede visualizarse como un cierto tipo de hipoteca para un posible crédito.

E.4.2.1 Fondos Suministrables e Impacto sobre las Finanzas del DF

a. Configuración del Modelo, Herramientas y Parámetros

La necesidad de financiamiento externo de manera expedita es urgente, para apoyar el compromiso del gobierno del DF para el manejo ambiental urbano de mayor nivel. Para poder realizar un análisis más profundo y apoyar a la administración del DF en lo que sea necesario para comisionar la preparación del proyecto para el manejo de residuos sólidos (el Proyecto) en 1999, se calculan los *fondos suministrables* para el gobierno del DF y el Proyecto, en lugar de los fondos disponibles mencionados anteriormente. En vista de la naturaleza de los fondos calculados en este análisis, el posterior modelo financiero y los cálculos presentarán un medidor indicativo de la credibilidad de los préstamos y del presupuesto para el proyecto respectivo, limitado al tamaño, diseño u procura. Para facilitar el análisis a detalle, los cálculos están divididos en tres planes de financiamiento: (i) fondos propios, (ii) mezcla de títulos - préstamos y (iii) mezcla de títulos - préstamos - transferencias, con dos alternativas de líneas de crédito: (a) instituciones internacionales de crédito y (b) agencias de préstamo bilateral.

La magnitud de los proyectos en inversión pública dependen de la disponibilidad de los fondos suministrables (¿cuánto dinero se posee para utilizarlo libremente en 1999?) y su credibilidad para préstamos (¿cuánto dinero podría pedir prestado con respecto a lo que usted podría acumular y conservar en efectivo hacia el año 2010?). Con esto en mente, este análisis iniciará por instituir el conteo general acerca de la magnitud del proyecto dentro de las tres alternativas de planes de financiamiento. Las condiciones subyacentes de la mezcla de títulos - préstamos y títulos - préstamos - transferencias en el plan de financiamiento son de una proporción de 25-75 y 17-50-

33 en participación de la cantidad total, respectivamente, si se consideran los comentarios acerca de la posibilidad de combinación por parte de los funcionarios del DF y de instituciones internacionales. El caso también fue analizado a partir de que los fondos colaterales (3/4 de la mezcla de títulos/préstamos) fueran divididos en préstamo y contribución. Para este objetivo, la combinación numérica resultó en una proporción de 30-45-25. En consecuencia, los respectivos planes de reembolso y los servicios analizados de la deuda, relacionados con cada uno de los planes de financiamiento tienen el propósito de medir los impactos financieros sobre las finanzas del DF. La meta fijada para las políticas de inversión en el MRS es alcanzar 0.05% del PIB para la Ciudad de México, del cual 10% se canalizaría al presupuesto de desarrollo. Incluso, se presume que 70% del presupuesto de desarrollo son fondos no comprometidos para nuevos proyectos. La configuración del modelo y las presunciones se establecen en la siguiente parte, para poder inferir los fondos indicativos que son suministrables para el proyecto.

Debe observarse que NO se ha seleccionado la transferencia directa por parte del sector privado al DF mediante posibles pagos de tarifas/cargos al usuario a la administración (Alternativa II), exceptuando los pagos que realizan actualmente los generadores a gran escala, y tomando en cuenta los antecedentes culturales y de pensamiento de la población respecto a las compensaciones monetarias por los servicios públicos.

Hipótesis subyacentes

Términos Financieros

Los préstamos de las instituciones internacionales de crédito presuponen un período de 20 años para el reembolso del mismo, incluyendo 5 años de gracia, con la tasa de interés variable estándar del banco. Respecto al Banco Mundial, la tasa de interés variable actual a partir del OCR es de 7.5%. La agencia de ayuda financiera de Japón asume un período para el reembolso de 30 años, incluyendo los 10 años de gracia con una tasa de interés de 2.6%. Para ambas agencias, los pagos de la anualidad se hacen dos veces al año, al final del segundo y cuarto trimestre. Los intereses serán pagaderos sobre el saldo decreciente del principal pendiente. En consecuencia, los costos de los intereses disminuirán de manera proporcional a medida que se amortiza el principal. Las instituciones de préstamo del gobierno presuponen un período de 15 años para el reembolso, incluyendo tres años de gracia, con tasas de interés basadas en los CETES (certificados de la Tesorería con rendimientos a 28 días) más 5%⁶. Los pagos a la anualidad se harán dos veces al año al final del segundo y cuarto trimestres. Los intereses acumulados a los desembolsos durante el período de construcción (IDC) serán capitalizables, por lo cual no llevan una obligación para el servicio de la deuda durante los primeros cinco años del proyecto. Las condiciones actuales para préstamo de las instituciones internacionales de préstamos (agencias multilaterales), como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Asiático de Desarrollo y otros también estipulan esta cláusula de capitalización IDC. El Cuadro E-12 muestra las condiciones y los términos financieros de manera resumida.

⁶ En la expectativa de la posible crisis de la moneda, que está siendo encausada por las crisis rusa y asiática, los CETES se dispararon 10.92%, alcanzando un nivel de 47.86% antes de la celebración del día de la Independencia de este país el 15 de Septiembre de 1993.

Cuadro E-12: Términos y Condiciones Indicativas por Fuentes de Fondo

	Porción del costo foráneo		Porción del costo local	
	Multilateral	Bitateral	Multilateral	Bitateral
Cobertura de financiamiento (%)	100	100	100	100
Período de préstamo (años)	20	30	20	30
Período de Gracia (años)	5	10	5	10
Período para reembolso de préstamo (años)	15	20	15	20
Tasa de interés (%)	7.5	2.6	24.9	24.9

Título - Préstamo, Título - Préstamo - Transferencia

Tal y como se indicó en los párrafos precedentes, los requerimientos de inversión de los respectivos proyectos son financiados por (i) fondos propios (títulos), (ii) títulos más préstamos a través del Banco Nacional de Desarrollo (BANOBRAS), con el gobierno central como aval, o (iii) títulos, préstamos más transferencias fiscales desde el gobierno central al gobierno del DF. En el caso de la segunda opción, la mezcla de títulos - préstamos se fija en una proporción de 25-75. Si el gobierno federal tiene la oportunidad de ofrecer alguna transferencia al DF para afrontar las presiones en la ciudad, los fondos de préstamos extranjeros pueden ser ya sea cambiados a una mezcla de títulos - préstamos o dividirlos en dos componentes. En el primer caso, la combinación numérica es de 17-50-33. De igual manera, cuando una porción del préstamo proviene del gobierno federal bajo la forma de transferencia, es decir 65% transferido desde el gobierno central a las empresas y el restante 35% de la transferencia, la proporción es de 30-45-25.

b. Hallazgos

Dimensión Máxima de Inversiones en el MRS

Dentro de este contexto y con una anualidad de cerca de 43.7 millones de pesos (equivalentes a US \$4.8 millones), los valores máximos de los proyectos de inversión para cada una de las alternativas de financiamiento están calculados en US \$7.1 millones (recursos propios), US\$ 28.2 millones (mezcla de títulos - préstamos) y US \$42.3 millones (mezcla de préstamo - títulos y transferencias, en el que la transferencia se supone es un acrecentamiento a la mezcla de títulos - préstamos). Dado que la transferencia cubre parte de la mezcla de títulos - préstamos, la combinación relacionada con la mezcla de títulos - préstamos - trasferencias se mantiene en US \$28.2 millones (mezcla de préstamo - título), lo cual no es una sorpresa. Se muestra a continuación el Cuadro E-13.

Cuadro E-13: Valores Máximos Condicionales por Tipo de Combinación de los Fondos Financiados

Recursos financieros mixtos	Valores máximos	Combinación
Fondos propios	61.6 millones (US \$7.1 millones)	100-0
Título - préstamo	256.6 millones (US \$28.2 millones)	25-75
Título - préstamo - transferencia (acrecentamiento)	384.9 millones (US \$42.3 millones)	17-50-33
Título - préstamo - transferencia (parte del préstamo)	256.6 millones (US \$28.2 millones)	30-45-25

c. Plan de Reembolso

Todavía se está realizando la valoración técnica, ambiental, institucional, financiera y económica del proyecto respectivo, lo cual llevará a la observación de que actualmente es demasiado pronto elaborar planes de reembolso representativos como una especie de marcas financieras. No existe el desglose de la distribución de fondos respectivos por parte del gobierno del DF o inversión en títulos por parte del gobierno federal. Con esto, los contrapartes de la DGSU y de la misión podrán entablar discusiones acerca de los detalles del proceso del proyecto.

En conjunción con la asesoría por parte del equipo técnico de la misión acerca de la magnitud financiera del proyecto respectivo, se ha dado por supuesto en esta etapa preliminar que el costo base ronda en cerca de los 200 millones de pesos (aproximadamente US \$22 millones de acuerdo con el tipo de cambio de 1998). Tomando esto en cuenta como una marca para dar inicio al análisis financiero actual, la programación de los reembolsos se haría una vez al año, al final del cuarto trimestre. El cargo de fianza de 0.75% que es pagadero a la cantidad acordada del préstamo está incluido por la misma razón. La amortización se basa en un nivel estable, y los intereses pagaderos a lo largo de la duración del proyecto se harán sobre el saldo decreciente del principal a pagar, ya que estos costos de los intereses disminuirán de manera proporcional a medida que se amortiza el principal. Debe observarse que el costo financiero en global, incluyendo los impuestos y tarifas con IVA y aranceles de importación en particular, contingencias físicas, contingencias en precios y los intereses durante la construcción deben ser calculados durante el transcurso del proyecto respectivo.

Por otra parte, en el caso de los préstamos de instituciones internacionales de préstamo en general, los intereses generados durante la construcción (IDC) se capitalizarán, por lo que las agencias ejecutoras enfrentarán dificultades cuando inicie el servicio de la deuda, con un principio de inflación los pagos de intereses. Debido a la dificultad para atraer finanzas externas sobre un "esquema multilateral de fondos", también debe considerarse la posibilidad de que el DF obtenga préstamos sobre la base de un "esquema bilateral de fondos", en el cual los prestatarios reembolsan el cargo de intereses sin acarrear deudas anteriores durante el período de egresos. Los resultados se resumen en los Cuadro E-14 y Cuadro E-15

Cuadro E-14: Programa Hipotético de Reembolsos por Fuente de Fondos y Tasas de Interés Relacionadas

	Cantidad indicativa del préstamo, US \$15.0		Cantidad indicativa del préstamo, US \$10.0	
	Internacional	Bilateral	Internacional	Bilateral
Desembolso (en \$ millones)	15.0	15.0	10.0	10.0
Tasa de interés (tasa de porcentaje)	7.5	2.6	7.5	2.6
Principal (\$ millones)	17.4	15.0	11.6	10.0
Reembolso acumulado (\$ millones)	25.3	21.9	16.9	14.6
Pago anual (\$ millones)	2.5	0.9	1.7	0.6

Cuadro E-15: Programa Hipotético de Reembolsos por Tasas de Interés - 24.9% Anual

	Cantidad indicativa del préstamo, US \$15.0		Cantidad indicativa del préstamo, US \$10.0	
	Internacional	Bilateral	Internacional	Bilateral
Desembolso (en \$ millones)	15.0	15.0	10.0	10.0
Tasa de interés (tasa de porcentaje)	24.9	24.9	24.9	24.9
Principal (\$ millones)	23.96	15.0	11.6	10.0
Reembolso acumulado (\$ millones)	67.0	99.5	44.6	66.3
Pago anual (\$ millones)	6.7	3.7	4.5	2.5

De los datos mencionados anteriormente, sobresalen los pagos de la anualidad, que se muestran en los Cuadro E-16 y Cuadro E-17, respectivamente. Los Cuadro E-18 y Cuadro E-20 muestran la presentación esquemática de las programaciones de reembolsos pagaderos a instituciones internacionales de préstamo y a agencias bilaterales de ayuda para las porciones de costo foráneo y local.

Cuadro E-16: Servicio de la deuda predecible que inicia después de 5 ó 10 años de ejecutar el préstamo, tipo de cambio de 1998 (tasas de interés conforme a las instituciones de préstamo)

	Cantidad indicativa del préstamo - US \$15.0	Cantidad indicativa del préstamo - US \$10.0
Esquema multilateral de préstamo	21.8 millones (US \$2.4 millones)	15.5 millones (US \$1.7 millones)
Esquema bilateral de préstamo	8.2 millones (US \$0.9 millones)	5.5 millones (US \$0.6 millones)

Cuadro E-17: Servicio de la deuda predecible que inicia después de 5 ó 10 años de ejecutar el préstamo, tipo de cambio de 1998 (tasas de interés conforme a las instituciones de préstamo internas)

	Cantidad indicativa del préstamo - US \$15.0	Cantidad indicativa del préstamo - US \$10.0
Esquema multilateral de préstamo	61.0 millones (US \$6.7 millones)	41.0 millones (US \$4.5 millones)
Esquema bilateral de préstamo	33.7 millones (US \$3.7 millones)	22.8 millones (US \$2.5 millones)

d. Manejo Sólido de las Finanzas del DF - Préstamos y Cambios en la Posición Financiera

Como se puede percibir, la salud financiera de las entidades, ya sean públicas o privadas, es una función de los gastos que se acumulan cada año, pero también es la participación de los servicios de la deuda de los fondos generados durante un año. Visto desde esta perspectiva, el análisis de proporción de la contabilidad gerencial utilizando la proporción del servicio de la deuda sería utilizado de manera preferente en esta parte del informe. Sin embargo, los impactos de incremento que surgen de los préstamos externos para el sector del flujo de efectivo actual del DF se hará en vez del análisis de proporción. En números, la sección remarca el aumento en porcentaje en el servicio de la deuda del DF que existe actualmente como un índice para echar un vistazo a los cambios en la posición financiera del DF.

De regreso al Cuadro E-16 y Cuadro E-17, con el servicio de la deuda de 2,609.4 millones de pesos (US \$286.7 millones, equivalentes al tipo de cambio de 9.1 pesos/US\$ de septiembre de 1998) que debe el gobierno del DF en 1998⁷), la porción de incremento del servicio de la deuda por parte del gobierno del DF corresponde a 0.3% como máximo y 0.05% como mínimo, alcanzando un nivel de 12.5% y 12.25%⁸ respectivamente, calculando las tasas de interés que cargan las agencias de préstamo y a través de bancos nacionales de desarrollo en México para el préstamo de US \$15 millones.

En tanto, debe considerarse que la comparación directa de los servicios hipotéticos a la deuda para el préstamo del costo de base aún hipotético y la cantidad de reembolso del principal (amortización) más los pagos de intereses (servicio de la deuda) para el DF en 1998 son sólo indicativos, para así poder visualizar de manera general la magnitud de los esquemas de inversión en el futuro. El asunto de un manejo firme de las finanzas del DF, que está siendo analizado a partir de los segmentos financieros y económicos del proyecto, se realizará con proporciones financieras del servicio de la deuda en aquellos años en los que los reembolsos atribuidos al préstamo se lleven a cabo, es decir de 5 a 10 años después de efectuar el préstamo, y el costo del proyecto de manera analizada técnicamente.

⁷ Fuente: Cuenta Pública del DF 1998

⁸ La Proporción del Servicio de la Deuda (PSR) se define como el servicio de la deuda sobre los ingresos propios del DF en 1998.

Cuadro E-18: Configuración del Modelo y Parámetros Hipotéticos (1)

Indicadores económicos clave	\$ million	P. million
PIB (97)	402,500	3,240,250 (Ref:WB)
PIB (97)	NA	NA
Ing. Gov (97)	90,173	730,600 (Ref:BancoMexico)
Gastos Gov (97)	92,040	752,000 (Ref:BancoMexico)
PRB DF (93)	22,938	71,465 (Ref:Cenno Industrial, Comercial y servicios 94, INEGI)
PRB DF (94)	33,000	146,300
Gastos, Secretaría DF (94)	2,533	23,794 (Ref:Oficial Gaceta)
Gastos DF (94)	4,678	42,574 (Ref:Oficial Gaceta)
Presup. Del. (94)	878	6,634 (Ref:Oficial Gaceta)
Presup. MRS DF (94)	109	908 (Ref:Oficial Gaceta)
Presup. MRS Del. (94)	63	573 (Ref:Oficial Gaceta)
Guatemala promedio (México, '96)	3,392	25,776 (Ref:Figuras y Gráficas, 17,p.29)
Guatemala promedio (México, '96)	30	33,777
Guatemala promedio (DF, '96)	3,712	30.2 National Averages - P.27,09/day
Sal. Min. del. México, '96	3,32	30,137 Ref:Mexican Bulletin of Statistical Information
PIB p.c. (México, S. 1997)	4,091	98,407
PIB p.c. (DF, oct., 1997)	12,149	
TC (95) 1998	9.1	
TC (95) 1997	8.1	
TC (95) 1996	7.6	
Inflación (93-95)	8.0%	
Inflación 1998	12.0%	
Inflación 1997	17.0%	
Proyección, mil. 1998	8.6	
Tasa de interés (series, '97)	23.6%	
Plan de Inv. DF para MRS	NA	
Plan de Inv. DF para MRS	NA	
Plan de Inv. DF para MRS	109,373	12,019 (Ref:Oficial Gaceta)
Total deuda DE (4 '94)	23,323	2,563 (Ref:Oficial Gaceta)
Preserv. obligatoria DF (94)		

Alternativa 1: Sin la Contribución del Sector Privado, excepto los Beneficiarios de Basura a Gran Escala

#	Año	Inflación por año	Crecimiento PIB real	Crecimiento PIB	Crecimiento de Población	PIB (US\$, mil)	Población	Federal MRS Transfer (US\$, mil)	Avig. al MRS (US\$, mil)	External MRS (US\$, mil)	PRB DF (US\$, mil)	MRS DF (US\$, mil)	DF Avig. al MRS de la CM (US\$, mil)	DF Avig. al MRS de la CM (US\$, mil)	Delegación Avig. al MRS de la CM (US\$, mil)	Propina Hogares (US\$, mil)	VPP Fincas entidades (US\$, mil)	Contrib. de benef. (US\$, mil)	Total (US\$, mil)	Balanza acumulada (US\$, mil)	
	1997					402,500	8,567,135														
	1998	0.0%	4.0%	4.00%	4.00%	418,600	8,617,683				93,000		7.6	7.6	4.4			0.32			
1	1999	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	435,344	8,668,525				96,720		7.42	7.42	4.27			0.33		7.7	
2	2000	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	452,758	8,719,670				100,589		7.25	7.25	4.15			0.34		15.3	
3	2001	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	470,868	8,771,116				104,612		7.08	7.08	4.03			0.35		7.4	
4	2002	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	489,703	8,822,465				108,797		6.91	6.91	3.91			0.36		7.3	
5	2003	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	509,291	8,874,920				113,149		6.75	6.75	3.79			0.37		7.1	
6	2004	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	529,663	8,927,262				117,675		6.59	6.59	3.68			0.38		7.0	
7	2005	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	550,849	8,979,953				122,382		6.44	6.44	3.58			0.39		6.8	
8	2006	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	572,883	9,032,935				127,277		6.28	6.28	3.47			0.40		6.7	
9	2007	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	595,798	9,086,229				132,364		6.14	6.14	3.37			0.42		6.6	
10	2008	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	619,630	9,139,838				137,663		5.99	5.99	3.27			0.43		6.4	
11	2009	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	644,415	9,193,763				143,169		5.85	5.85	3.17			0.44		6.3	
12	2010	0.0%	4.0%	0.59%	4.0%	670,192	9,248,006				148,896		5.71	5.71	3.08			0.45		6.2	
	Total 1999-2010					83.1 US\$ million				0.00			78.4	78.4	43.8			0.0		4.66	83.07
	Valor presente de FA, 1998					39 US\$ million															
	Fondo anualizado					4.8 US\$ million															

Cuadro E-19: Configuración del Modelo y Parámetros Hipotéticos (2)

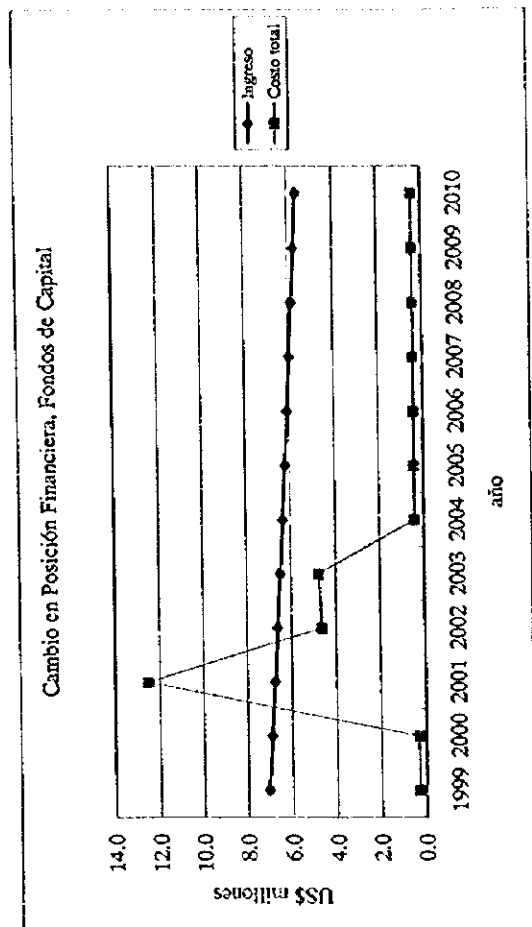
Indicadores económicos clave		\$ millón	P. millón
PIB (97)		402,500	3,260,250 (Ref:BM)
PNB (97)		90,173	730,400 (Ref:Boletín)
Ing. Gov (97)		92,840	752,000 (Ref:Boletín)
Gastos Gov (97)		22,938	71,465 (Ref:Comercio Industrial, Comercial y servicios, % INEGI)
PRB DF (93)		93,000	466,300
PRB DF (est. 98)		2,833	25,794 (Ref: Diario Oficial)
Gastos, Secretaría DF (98)		4,678	42,574 (Ref: Diario Oficial)
Gastos DF (98)		104	6,636 (Ref: Diario Oficial)
Presup. Del. (98)		63	987.9 (Ref: DGSU)
Presup. MRS DF (98)		3,392	25,776 (Ref: Ingreso y Gasto, 97 p.29)
Presup. MRS Del. (98)		30	0.00114
Garantía prom./debt (México, 96)		3,712	33,777
Garantía prom./debt (DF, 96)		3,32	30.2 Promedio nat. - P. 27 99-día
Sal. Min./día, México, 98		4,691	33,137 Ref: boletín Mexicano de Información Estadística
PIB p.c. (México, 3, 1997)		12,149	98,407
PRB p.c. (DF, est., 1997)		9.1	
TC (P25) 1998		8.1	
TC (P25) 1997		7.6	
TC (P25) 1996		8.0%	
Inflación (93-95)		12.0%	
Inflación 1998		17.0%	
Inflación 1997		8.6	
Población, mil., 1998		23.6%	
Tasa de interés (est., 97)		NA	
Plan de Inv. DF para MRS		NA	
Plan de Inv. DF para MRS		109,273	12,019 (Ref: Diario Oficial Gaceta)
Total deuda DF (6 98)		23,323	2,563 (Ref: Diario Oficial Gaceta)
Preserv. ecológica DF (98)			

#	Año	Inflación por año	Crecimiento PIB real	Crecimiento PIB	Población (US\$, mil)	Federal		External		PRB DF (US\$, mil)	MRS meta (US\$, mil)	DF MRS meta (US\$, mil)	YPP Propina (US\$, mil)	YPP Fincas (US\$, mil)	Contrib. de benef. (US\$, mil)	Total (US\$, mil)	Balanza acumulada (US\$, mil)
						MRS meta (US\$, mil)	Asig. al MRS de la CM (US\$, mil)	Asig. al MRS de la CM (US\$, mil)	Asig. al MRS de la CM (US\$, mil)								
	1997			402,500	8,567,135												
	1998	0.0%	4.0%	418,600	8,617,681	0	93,000	93,000	7.6	7.6	4.4	22.6	72.5	0.32			
1	1999	0.0%	4.0%	435,344	8,668,525		96,720	96,720	7.4	7.4	4.3	23.3	74.7	0.33	105.7	105.7	
2	2000	0.0%	4.0%	452,758	8,719,670		100,589	100,589	7.2	7.2	4.2	24.0	76.9	0.34	109.5	214.3	
3	2001	0.0%	4.0%	470,888	8,771,116		104,632	104,632	7.1	7.1	4.1	24.7	79.2	0.35	111.4	325.7	
4	2002	0.0%	4.0%	489,703	8,822,465		108,797	108,797	6.9	6.9	4.0	25.5	81.6	0.36	114.4	440.0	
5	2003	0.0%	4.0%	509,291	8,874,920		113,149	113,149	6.7	6.7	3.9	26.3	84.0	0.37	117.4	557.4	
6	2004	0.0%	4.0%	529,663	8,927,282		117,675	117,675	6.6	6.6	3.8	27.0	86.6	0.38	120.6	678.0	
7	2005	0.0%	4.0%	550,449	8,979,953		122,382	122,382	6.4	6.4	3.7	27.9	89.2	0.39	123.8	801.9	
8	2006	0.0%	4.0%	572,883	9,032,935		127,277	127,277	6.3	6.3	3.6	28.7	91.8	0.40	127.2	929.1	
9	2007	0.0%	4.0%	595,798	9,086,229		132,368	132,368	6.1	6.1	3.6	29.5	94.6	0.42	130.7	1,059.8	
10	2008	0.0%	4.0%	619,650	9,139,838		137,663	137,663	6.0	6.0	3.5	30.4	97.4	0.43	134.3	1,194.1	
11	2009	0.0%	4.0%	644,415	9,193,763		143,169	143,169	5.9	5.9	3.4	31.3	100.4	0.44	138.0	1,332.1	
12	2010	0.0%	4.0%	670,192	9,248,006		148,896	148,896	5.7	5.7	3.3	32.3	103.4	0.45	141.8	1,473.9	
Total 1999-2010						0.00			76.4	76.4	45.4	331.0	1,059.8	4.66	1,473.90		
Valor presente de FA, 1991																	
Fondo anualizado																	

Alternativa 2: Los Fondos del Sector Privado se Reincorporarán en las Finanzas Públicas

Cuadro E-20: Estado de Resultados del Proyecto de Inversión de la DGSU para el MRS (Fondo de Títulos)

Año	Ingreso	Inversión de capital	Costo de O/M	Costo total	Ingreso neto	Ingreso acum.
1999	7.1	0.3	0.0	0.3	6.7	6.7
2000	6.9	0.3	0.0	0.3	6.6	13.6
2001	6.8	12.5	0.0	12.5	-5.7	20.4
2002	6.6	4.5	0.1	4.6	2.0	27.0
2003	6.5	4.5	0.3	4.8	1.7	33.5
2004	6.3		0.4	0.4	5.9	39.8
2005	6.2		0.4	0.4	5.8	46.0
2006	6.1		0.4	0.4	5.7	52.1
2007	6.0		0.4	0.4	5.6	58.1
2008	5.8		0.4	0.4	5.4	63.9
2009	5.7		0.4	0.4	5.3	69.7
2010	5.6		0.4	0.4	5.2	75.3
Total	75.6	22.1	3.2	25.4	50.2	



Caso I: fondos propios
 Caso II: fondos propios+préstamo
 Caso III: Fondos propios+préstamo+contribución

Coficiente de mezzia de préstamo capital

Coficiente de contribución de SEDESOL

Asig. Para MRS de la CM (de niv. fed)

Partic. de presup. Utilizado

Partic. de fondos no comprom.

PIB 1997

Contribución posible

7.1 US\$ millones Max
 28.2 US\$ millones Max
 42.3 US\$ millones Max

(Max. de prés

(Máx. de cost

Coficiente de mezzia de capital - préstan

0.25 Capital

0.75 Préstamo

0.05%

10.0%

70.0%

402,500 US\$ millones

14.1 US\$ millones

21.2 US\$ millones)

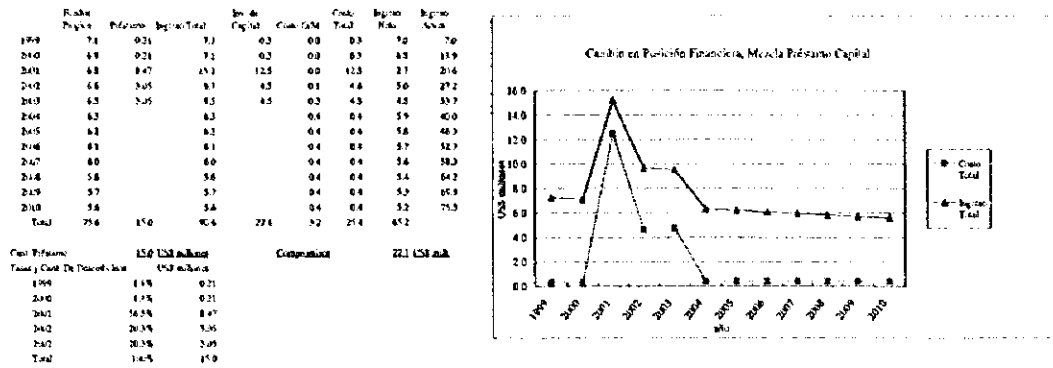
14.1 US\$ millones)

0.4 Capital

0.4 Préstamo

0.2 Contribución

Cuadro E-21: Resumen del Estado de Resultados, Mezcla de Préstamos - Títulos, Precio de 1998



Cuadro E-22: Resumen del Estado de Resultados, Mezcla de Préstamo - Título - Transferencia, Precio de 1998

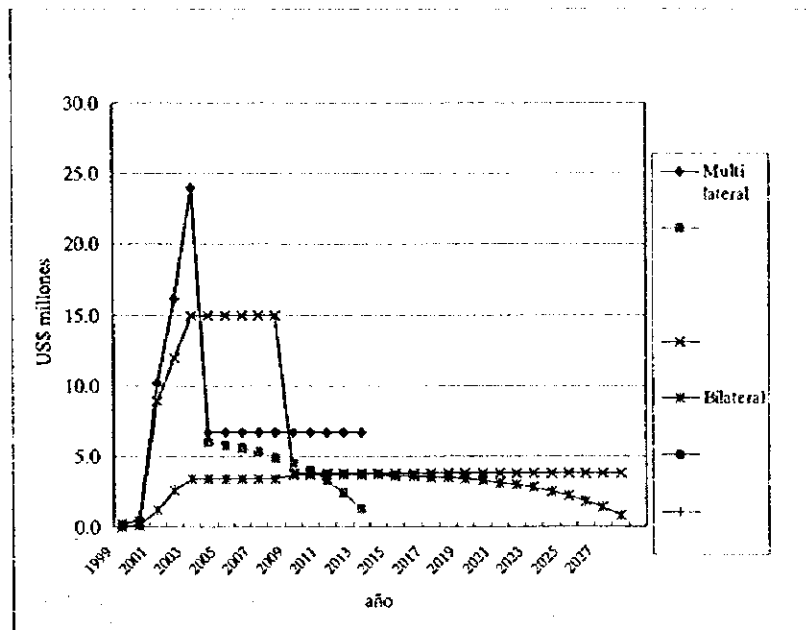
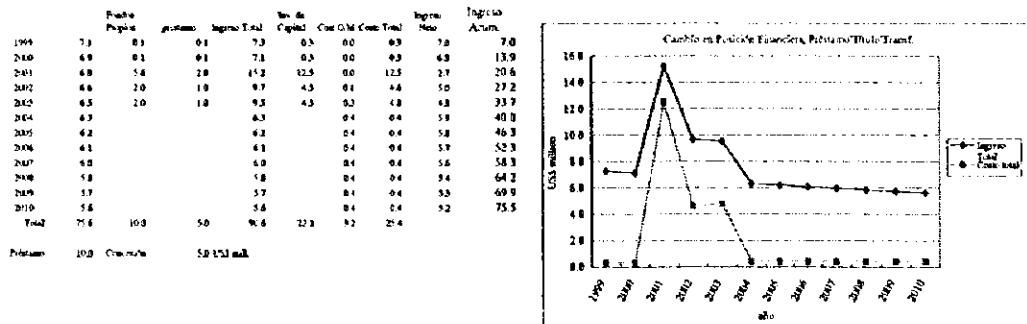


Figura E-8: Patrones de Financiamiento y Reembolso por Fuente de Financiamiento

10

11

12

Anexo F

*Cuestiones Particulares a
Considerarse en la Formulación del
Plan Maestro*

Índice

	Página
F Cuestiones Particulares a Considerarse en la Formulación del Plan Maestro	F-1
F.1 Puntos Técnicos Particulares que Deben ser Considerados.....	F-1
F.1.1 Sistema de Descarga y Almacenamiento	F-1
F.1.2 Sistema de Recolección y Transporte.....	F-3
F.1.3 Sistema de Tratamiento Intermedio	F-4
F.1.4 Sistema de Disposición Final	F-6
F.2 Particularidades de los Aspectos Sociales	F-6
F.3 Particularidades Institucionales que Deben ser Consideradas	F-7
F.3.1 Bases Legales para la Institucionalización	F-7
F.3.2 Particularidades Institucionales que Deben ser Consideradas.....	F-14
F.3.3 Discusión Acerca de los Participantes en los Materiales “Reciclables”	F-17
F.3.4 Discusión Sobre la Mejora del Personal Informal y Voluntario	F-19
F.3.5 Análisis de las Alternativas Institucionales.....	F-20
F.3.6 Estudios de Casos Hipotéticos	F-26

Lista de Cuadros

	Página
Cuadro F-1: Categorías de Separación en fuente.....	F-2
Cuadro F-2: Definición de las Categorías a ser Separados.....	F-2
Cuadro F-3: Estado Presente y el Futuro Deseado para el SMRS	F-15

F Cuestiones Particulares a Considerarse en la Formulación del Plan Maestro

El MRS municipal del DF, que presta el servicio a aproximadamente 8.7 millones de personas y que maneja cerca de 11,000 toneladas de residuos generados diariamente, cumple con los prerrequisitos fundamentales tales como buena limpieza en general de la ciudad e implantación del sistema de relleno sanitario con impermeabilización para no contaminar el ambiente. En otras palabras, el GDF ha alcanzado un nivel de integración considerable en su MRS municipal, a pesar de las dificultades que representa la enorme cobertura. Actualmente, se ha establecido un sistema para el MRS con bases firmes y a gran escala, para continuar con esta integración. Por lo tanto, al formular el P/M, se deberá prestar especial atención a los siguientes puntos:

1. Se deben formular medidas para mejoras en el P/M respecto al manejo actual que se ha establecido en el sistema.
2. El sistema de MRS municipal dentro del P/M deberá entrar en vigor para reducir las cantidades de disposición final, centrándose en la promoción para la conservación de los recursos.
3. Los sistemas en el P/M deberán ser costeables.

F.1 Puntos Técnicos Particulares que Deben ser Considerados

F.1.1 Sistema de Descarga y Almacenamiento

a. Conceptos de Separación

En la actualidad, no se realiza la separación en fuente en el DF. La meta del P/M dentro del subsistema es el siguiente:

- introducción de la separación en fuente en el año 2000.
- alcanzar la separación en fuente a 100% en el año 2004.

Por otra parte, el P/M persigue otra meta para el sistema de recolección en las delegaciones:

- introducir la separación en fuente en el año 2002.
- alcanzar un nivel de 50% de separación en fuente para el año 2010.

El éxito para cambiar el patrón que siguen los generadores de una descarga de residuos mixtos a la separación en fuente - depende en gran medida de sus convicciones y empeño. En esencia, entre **menor número de categorías se separen, mayores serán las posibilidades de diversificarlos desde la fuente de generación.**

A partir de 1996, la DGSU realiza un programa piloto de tres categorías para separación en fuente en algunas instituciones públicas y unidades habitacionales, en el cual están participando cerca de 8,500 personas. Se alcanzó un nivel de separación en fuente de 92% en promedio durante 1998.

En vista del resultado, se propone dividir en tres categorías la separación en fuente (orgánicos, reciclables y otros).

El proyecto piloto mencionado anteriormente parece haber captado la atención de los generadores, ya que eran instituciones educativas, públicas y unidades habitacionales en las que se suponía la cooperación colectiva, por lo que unánimemente respondieron al proyecto.

Por otra parte, los servicios de recolección por parte de las delegaciones se prestan a generadores individuales, cuyos esfuerzos para la separación en fuente son poco rastreables. Ya que se anticipa que los generadores no alcancen este nivel de separación en fuente en tres grupos (como en el proyecto piloto) dentro de los servicios de las delegaciones, se propone utilizar un sistema con las categorías de separación más simples (dos categorías (reciclables y otros)) para la separación en fuente en los servicios de la delegación.

Cuadro F-1: Categorías de Separación en fuente

Sistema	Tipo de Separación	Categoría de Residuos
Subsistema	Separación en 3 categorías	orgánico, reciclables y otros
Delegación	Separación en 2 categorías	reciclables y otros

La composición actual de cada categoría (orgánicos, reciclables, otros) se muestra en el Cuadro F-2, el cual muestra los datos del sondeo¹ realizado por la DGSU en 1996.

Cuadro F-2: Definición de las Categorías a ser Separados

Para Subsistema	Para Delegación	Categoría	Composición
Orgánico	Otros	Orgánico	Fibra Dura Vegetal
			Hueso
			Residuo Alimenticio
			Residuo de Jardinería
Reciclable	Reciclable	Reciclable	Cartón
			Fibra Sintética
			Hule
			Lata
			Material Ferroso
			Material No Ferroso
			Papel Bond
			Papel Periódico
			Plástico de Película
			Plástico Rígido
Otros	Otros	Otros	Vidrio de Color
			Vidrio Transparente
			Abatelenguas
			Algodón
			Cuero

¹ ESTUDIO DE ACTUALIZACION DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN DOMICILIO, EN LA CIUDAD DE MEXICO, 1996, DGSU/DTDS

Para Subsistema	Para Delegación	Categoría	Composición
Otros	Otros	Otros	Envase de Cartón
			Gasa
			Jeringa Desechable
			Loza y Cerámica
			Madera
			Material de Construcción
			Papel Sanitario
			Panal Desechable
			Placas Radiológicas
			Poliuretano
			Poliuretano Expandido
			Toallas Sanitarias
			Trapo
			Vendas
			Residuo Fino
Otros			

F.1.2 Sistema de Recolección y Transporte

a. Métodos de Recolección de Residuos Separados

Los métodos de recolección para los residuos descargados de manera separada incluyen los siguientes:

- **Recolección en vehículo normal:** Los vehículos de recolección con espacio para una sola carga son utilizados en este sistema. La respectiva recolección para cada categoría se lleva a cabo en diferentes días de la semana (un vehículo asignado a una ruta fija, recolecta una categoría "separada en fuente" en (un) día(s) específico(s) de la semana, y otra categoría en otro(s) día(s) de la semana. Los generadores deben separar los residuos en categorías específicas; entregar una sola categoría un día a la semana; y el resto los almacena hasta que la recolección de esas categorías se realice en el día que le corresponda.
- **Recolección en puntos:** Se instalan varios contenedores (un contenedor para cada categoría "separada") en un punto de recolección designado. Los generadores deben separar sus residuos en las categorías específicas; llevarlas al punto de recolección y depositarlos en el contenedor designado.
- **Recolección en vehículos especiales:** Se utiliza un vehículo de recolección especial con diversos espacios para carga. El vehículo puede recolectar varios categorías al mismo tiempo. Los generadores sólo deben separar los residuos en categorías específicas y entregarlos al servicio todos los días que haya programa de recolección.

Recolección en vehículo normal: Sólo requiere prestadores del servicio para arreglar que sus vehículos pasen por las mismas rutas de recolección y programar la recolección de categorías específicas en días determinados de la semana. Para el equipo de recolección, también es simple descargar los residuos en la estación de transferencia. Sin embargo, el generador debe seguir las reglas de: en qué día y qué categorías se deben entregar a servicios de recolección.

Recolección en puntos: Los contenedores con categorías semejantes deben localizarse en el punto de recolección. Los generadores deben disponer los residuos en contenedores categoría por categoría. Por otra parte, los contenedores de la recolección en puntos puede invitar fácilmente a pepenadores informales que quieran recuperar materiales para ellos mismos. Por lo tanto, los lugares que utilicen contenedores deben ser seleccionados cuidadosamente.

Recolección con vehículos especiales: Se necesita contar con los vehículos especiales (con varios espacios para carga). La descarga (de varias categorías) en la estación de transferencia será complicada. Por otra parte, no existe la necesidad de cambiar la programación actual de recolección, y los generadores (aunque deberían separar los residuos en categorías definidas) pueden entregar todos los residuos al recolector cualquier día (contrario al caso de métodos de recolección normales).

En vista de la ventaja de utilizar el sistema de recolección actual (es decir, el mayor uso posible de los recursos recurrentes y ahorro en costos), la recolección en vehículo normal parece ser lo más recomendado para el método de recolección separada en el P/M. Por otra parte, respecto a la recolección separada en mercados, en la cual hay mayores generadores, se podría recomendar la recolección en puntos, si estos puntos pueden manejarse como parte de las instalaciones del mercado.

b. Sistema de Transporte

b.1 Estación de Transferencia

Las inspecciones visuales actuales de los residuos se llevan a cabo en las estaciones de transferencia, para poder determinar el destino óptimo de los residuos (P/S o sitios de disposición final) para los residuos respectivos que ingresan en estos lugares. Por lo tanto, aún en el caso de que se implante el sistema de recolección separada en el futuro, se presupone que el sistema actual de las estaciones de transferencia pueden afrontar el cambio.

b.2 Transportación

Es el transporte separado por medio del cual se acarrearán los residuos de la estación a la P/S, de la estación al sitio de disposición final y de la P/S al sitio de disposición final. Por lo tanto, se considera que el sistema actual podrá adaptarse al sistema de transportación en el futuro, en el cual los residuos mixtos y separados serán acarreados de manera independiente.

F.1.3 Sistema de Tratamiento Intermedio

a. Instalación de Reciclajes

Actualmente operan tres P/S de selección manual dentro del sistema municipal de MRS. La selección manual es la solución óptima para las instalaciones de recuperación de materiales, en las que abunda la mano de obra barata. Los métodos de selección manual tienen ventajas sobre los métodos de selección mecánica para la precisión en la selección.

En consecuencia, se considera que el P/M debe analizar en detalle las opciones para el uso eficiente de las P/S existentes, y no propondrá opciones para nuevas instalaciones.

b. Instalación para Reducción de Volumen

Las alternativas centradas para la reducción en el volumen de disposición final incluirán la incineración; separación y composta. La incineración puede contribuir de manera significativa a reducir el volumen, aunque requiere una inversión bastante cuantiosa, además de costos de operación y mantenimiento. Es más, se necesita una serie de medidas técnicas y tecnológicas para la operación y mantenimiento.

Lo mencionado anteriormente debe considerarse como elementos clave para justificar la reducción de volumen en las instalaciones durante la formulación del P/M.

Ya que el GDF está operando actualmente tres P/S, el análisis de la reducción de volumen en las instalaciones, al formular el P/M, se limitará únicamente para la incineración y el compostaje.

b.1 Compostaje

El delegación Gusravo A. Madero operó una planta municipal del MRS para compostaje hasta 1993. Esta instalación fue cerrada y desmantelada debido principalmente a que los residuos que ingresaban a la planta deterioraban la calidad de la composta. Por lo tanto, se requiere ingresar residuos orgánicos seleccionados a la planta para poder evitar esta falla.

Las instalaciones de compostaje consisten básicamente en lo siguiente:

- instalaciones de compostaje mecánico (como digestores DANO).
- instalaciones abiertas para compostaje (principalmente en pilas).

Aunque el espacio con que cuenta es pequeño, las instalaciones de compostaje mecánico incorporan una serie de instalaciones mecánicas. En consecuencia, la inversión inicial y los costos de operación y mantenimiento serán determinantes.

Por otra parte, el compostaje en pilas, aunque necesita un área mucho más amplia, puede operar con muy poca maquinaria. Por lo tanto, su costos de operación y mantenimiento son relativamente pequeños. Incluso, la DGSU esta operando actualmente una instalación de compostaje en pilas a pequeña escala, la cual utiliza los residuos orgánicos selectos de ramas y césped podados provenientes del mantenimiento a parques públicos por parte de la DGSU. Su capacidad técnica de compostaje en pilas es considerada como alta.

En vista de lo anterior, si se planea la instalación de una planta de compostaje dentro de la formulación del P/M, se recomienda el sistema por pilas.

b.2 Incineración

El GDF operó un proyecto de planta de incineración con una capacidad de 100 ton/día de 1990 a 1992. Se suspendió la operación de la planta debido a una serie de problemas, desde un pobre diseño funcional hasta altos costos de O/M. Lo que se aprendió del programa piloto fue que los residuos municipales del DF pueden ser quemados con menos combustible que el utilizado por un incinerador moderno. Sin embargo, un incinerador moderno de ese tipo, que cumpla con las especificaciones actuales de emisiones, sería demasiado costoso aunque la reducción en volumen sería bastante apreciable. En consecuencia, no se recomiendan las instalaciones para incineración en el P/M.

F.1.4 Sistema de Disposición Final

El sitio de disposición final Bordo Poniente Etapa IV, que utiliza una membrana impermeable en el fondo, realiza operaciones de relleno sanitario. El manejo del mismo es satisfactorio, excepto para el manejo de lixiviados. Por lo tanto, se considera que las mejoras adicionales para el manejo de lixiviados en el sistema de disposición actual cumplirá con las normas técnicas aplicables en México.

F.2 Particularidades de los Aspectos Sociales

Las actitudes humanas, familiares, profesionales, gremiales, sindicales, institucionales y las relaciones entre los diferentes actores del sistema de manejo de residuos sólidos están profundamente marcadas por la cultura, los valores y las percepciones existentes entre los diferentes componentes de la sociedad urbana. De manera que cualquier propuesta de orden técnico u operativo deberá incluir la dimensión social y cultural del contexto en el cual se pretende aplicar .

En el caso del Distrito Federal, las nuevas propuestas del P/M para el manejo de residuos sólidos deberían responder a los siguientes criterios sociales:

1. Reconocimiento de las Características Específicas Locales:

Reconocimiento de la diversidad y características específicas del DF, permitiendo soluciones locales, sin imponer necesariamente modelos clásicos ó rígidos aplicables ó aplicados en otras metrópolis.

2. Concertación:

Generación de un espíritu más abierto entre los actores del sistema de MRS, que conduzca a la negociación, al consenso y a la concertación social como principal estrategia para avanzar en la aplicación de las nuevas propuestas innovadoras.

3. Educación:

Incorporación de un componente educativo para lograr acercar a los usuarios del servicio de limpia con el GDF; mejorar la comunicación entre ellos; tratar de cambiar la actitud de rechazo que cada generador muestra hacia sus propios residuos por una postura más responsable, introduciendo actitudes de separación y reducción de los residuos sólidos generados; y propiciando además mayor responsabilidad con la salud y el ambiente, a iniciarse en el corto plazo.

4. Promoción del trabajador:

Mejoramiento socio-económico del trabajador informal. En este estudio lo anterior significa la incorporación al sector formal del personal de trabajadores informales (voluntarios) que laboran en el barrido y recolección con el propósito de mejorar sus condiciones socio-económicas. Este criterio no significa que el GDF se haga cargo de este personal, sino se concierten propuestas mas novedosas y modernas para lograr la formalidad de la mayoría de este personal en el año 2010.

5. Capacitación:

Mayor capacitación de los responsables y trabajadores del servicio de limpia del GDF y de las empresas contratistas privadas que participan en el MRS, en el corto y mediano plazos.

6. Participación y sustentabilidad:

Fomento para una mayor participación de la sociedad civil en la planificación de nuevas propuestas funcionales y operativas, y necesaria sustentabilidad social y comunitaria de dichas propuestas, a iniciarse a corto plazo.

7. Costo para la sociedad:

Que las propuestas no signifiquen un mayor costo para la sociedad del DF.

8. Supervisión y control:

Que la supervisión y el control para el cumplimiento de disposiciones legales ó contractuales que protegen los intereses de la población, del GDF y de los trabajadores sean estrictas y transparentes.

La dimensión social se relaciona, por lo tanto, en una forma compleja con los demás componentes del Plan Maestro. La educación es indispensable y no puede dejarse a un lado para los aspectos de la limpieza y la higiene, para lograr que los habitantes ó los generadores de residuos sólidos colaboren con las autoridades del GDF.

F.3 Particularidades Institucionales que Deben ser Consideradas

F.3.1 Bases Legales para la Institucionalización

F.3.1.1 Bases Legales e Instrumentos Regulatorios

La estructura institucional estaría basada en la legislación relacionada a seguir y en su reglamentación:

- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal
- Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal
- Ley Ambiental del Distrito Federal
- Código Financiero del Distrito Federal
- Ley de Ingresos y del Presupuesto de Egresos del DF (anual).

De esos instrumentos, se extraerían los **reglamentos** para los ciudadanos y para los contratistas, concesionarios y permisionarios de los servicios de MRS, así como el plan tarifario y los correspondientes sistemas de atribución de tarifa y de cobro por el GDF o por sus concesionarios o permisionarios.

La SOS/ DGSU se encargaría de elaborar y someter a la aprobación del GDF el **Reglamento para el MRS**, dedicado a los **prestadores de servicios**, sean ellos públicos o privados. El Reglamento incluiría, entre otros, los artículos:

- a. la clasificación de los desechos y de los servicios, y las modalidades de ejecución de los servicios.

- b. normas para acondicionamiento, almacenamiento y entrega de los residuos al recolector.
- c. criterios y restricciones para la fijación de precios para los servicios.
- d. compromisos con la sociedad.
- e. sistema de información operacional para la Autoridad Concedente/Contratante/Autorizante.
- f. parámetros para monitoreo y evaluación de la calidad de los servicios.
- g. infracciones y penalidades.

También para los ciudadanos se emitiría un **Reglamento**, incluyendo todo el contenido anterior y un segundo tomo con, por lo menos:

- h. sistema de información y de quejas a la Autoridad.
- i. procedimientos para minimizar los residuos: uso, reuso, reciclaje, compostaje, segregación de reciclables y de peligrosos.
- j. requisitos sobre las edificaciones domiciliarias concernientes a la recolección y almacenamiento internos.
- k. procedimientos con el objetivo de preservar la limpieza de las calles y locales públicos.
- l. infracciones y penalidades.

F.3.1.2 Conceptos Jurídicos Básicos

Aquí se explican ciertos conceptos jurídicos como los siguientes:

- i. **Administración Pública Paraestatal del DF**
- ii. **Sociedades Cooperativas (Cooperativas)**
- iii. **Sociedad de Solidaridad Social (SSS)**
- iv. **Concesiones**
- v. **Permisos Administrativos (Permisos)**
- vi. **Servicio Público y su Prestación por Particulares**

y poder analizar las opciones institucionales óptimas para los componentes del MRS en el DF.

i. **Administración Pública Paraestatal del DF**

El Estatuto de Gobierno del DF, publicado en el DOF en 26.07.94, reformado en los ejercicios de 1995, 1996 y 1997, art. 97 a 103; así como la Ley Orgánica de la Administración Pública del DF, publicada en el DOF en 30.12.1994, reformada en 1996 y 1997, Título Tercero, art. 33 a 67; conceptúan y regulan tres formas de entidades paraestatales:

- organismo descentralizado (OD)
- empresa de participación estatal mayoritaria (E Estatal)
- fideicomiso público (Fideicomiso).

La legislación federal, también aplicable al DF en los puntos no cubiertos por los actos arriba mencionados, se consolida en la Ley Federal de las Entidades Paraestatales (DOF 14.05.1986 y modificaciones en 1992, 1996, 1998) y en su Reglamento (DOF 26.01.1990 y modificación en 07.04.1995).

Los ODs y EEStatales tendrán por *objeto principal* (Estatuto, art. 99):

- I. La realización de actividades determinadas como prioritarias.
- II. La prestación de servicios públicos o sociales prioritarios o de alta especialización en el funcionamiento de la ciudad.
- III. El auxilio operativo en el ejercicio de funciones tecnológicas o técnicas del Jefe del DF.

El Estatuto del DF aclara, en el art.34: "Para los efectos de esa ley, se consideran *actividades prioritarias* relativas al *desarrollo económico* y el *empleo*..."

Los Fideicomisos serían entidades "con el propósito de auxiliar el Jefe del Distrito Federal en la realización de las funciones que legalmente le corresponden" (Estatuto, art. 36).

A su vez, el Reglamento de la Ley Federal (art.31) conceptúa como "*entidades de servicio institucional* aquellas que cumplan una clara función social, mediante la prestación de servicios públicos ...", y como "*empresas públicas* a las que, en virtud del tipo de bienes o servicios que producen, tienen objetivos preponderantemente económicos y que en consecuencia se sujetarán a criterios de rentabilidad financiera."

El art.33 de la Ley Orgánica establece que son **OD** las entidades con personalidad jurídica y *patrimonio propio*, cualquier que sea la estructura legal que adopten, creadas por decreto del Jefe del DF o por Ley de la Asamblea de Representantes del DF, a iniciativa que presenten el Presidente de la República o el propio Jefe del DF. El acto de creación deberá precisar su objeto, fuente de recursos para integrar su patrimonio, integración de su órgano de gobierno ... (Estatuto, art. 100).

La *administración* de los **OD** estará a cargo de un órgano de gobierno, que podrá ser una junta de gobierno o su equivalente, y un director general. (Ley Federal, art. 17). El órgano de gobierno estará integrado por 5 a 15 miembros propietarios y sus respectivos suplentes, y será presidido por el titular de la *coordinadora de sector* o persona que él designe. El director general será designado por el Jefe del DF o, a indicación de este, por el órgano de gobierno. (Ley Orgánica, art. 43 y 46).

Las paraestatales estarán bajo *vigilancia* de un órgano integrado por un comisario público propietario y un suplente, designados por la Contraloría General del DF, quienes evaluarán el desempeño general y por funciones de las entidades. Los órganos *internos de control* serán parte integrante de la estructura de la entidad y atenderán al reglamento y a los lineamientos que emita la Contraloría. (art. 65 y 67).

La Ley Orgánica establece como *atribuciones indelegables* del órgano de gobierno de una paraestatal (art. 63): aprobar los programas y *presupuestos* así como sus modificaciones ... apegándose a los lineamientos ...; aprobar los *precios* o ajustes de los bienes y servicios que produzca o preste ... atendiendo a los lineamientos que establezca la Secretaría de Finanzas; aprobar la concertación de los *préstamos* para el financiamiento de la entidad, con créditos internos y externos, observando las reglas legales y lineamientos ...; aprobar ... las políticas, bases y programas generales *que regulen* los convenios, contratos, pedidos o acuerdos que deba celebrar la entidad ...; aprobar la *estructura básica* de la organización de la entidad y sus modificaciones; aprobar el *estatuto orgánico*, si fuere un **OD**; nombrar y remover,

a propuesta del director general, a los *servidores* que ocupen cargos en las dos jerarquías inferiores a la de ese; y aprobar la fijación de *sueldos y prestaciones* ...

El art. 64 de esa Ley fija las obligaciones del director general, entre ellas: suscribir, en su caso, los contratos colectivos e individuales que regulen las *relaciones laborales* de la entidad con sus trabajadores.

Las paraestatales deberán sujetarse al Programa General de Desarrollo del DF, a los programas sectoriales e institucionales que deriven del mismo y a las asignaciones de gasto y financiamiento autorizados; bajo estos documentos, formularán sus *programas institucionales* de corto, mediano y largo plazo; a partir de sus programas anuales formularán sus *presupuestos*; *manejarán y erogarán sus recursos propios* por medio de sus órganos administrativos, y en lo que corresponde a la recepción de subsidios y transferencias, lo recibirá de la Secretaría de Finanzas, en los términos que se fijen en los presupuestos de egresos anuales del DF, y se sujetarán a los controles e informes respectivos, de conformidad con la legislación aplicable. (Ley Orgánica, art. 60, 61, 62).

ii. Sociedades Cooperativas (Cooperativas)

La Ley General de Sociedades Cooperativas (DOF 03.08.1994) define (art.2): "La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios".

Resultan dos *clases* de Cooperativas (art. 21): "de consumidores de bienes y/o servicios" y "de productores de bienes y/o servicios", con dos *categorías* de sociedades cooperativas (art. 30): "Ordinarias" y "De participación estatal". Para tal efecto, el Estado podrá dar en concesión o administración bienes o servicios a las sociedades cooperativas, en los términos que señalen las leyes respectivas.

Las Cooperativas podrán adoptar el régimen de responsabilidad limitada o suplementada de los socios; serán de *capital variable*, constituido con las aportaciones de los socios, con eventuales aportaciones para capital de riesgo por tiempo determinado, y con los rendimientos que la Asamblea General acuerde se destinen para incrementarlo; el socio podrá *transmitir* sus *derechos patrimoniales* al beneficiario que designe para el caso de su muerte; (art. 11, 14, 49, 50, 63).

En las Cooperativas, habrá *igualdad esencial en derechos y obligaciones de sus socios* e igualdad de condiciones para las mujeres; se *reconocerá un voto por socio*, independiente de sus aportaciones; la prestación del trabajo personal de los socios podrá ser *físico, intelectual o de ambos*; los *rendimientos anuales* se repartirán *de acuerdo con el trabajo aportado* por cada socio durante el año, tomando en cuenta que el trabajo puede evaluarse a partir de los siguientes factores: calidad, tiempo, nivel técnico y escolar; si la complejidad tecnológica lo amerita, la Cooperativa deberá constituir una Comisión Técnica, entre sus socios, cuyas funciones se definirán en sus bases constitutivas; podrán contar con *personal asalariado únicamente en los casos especificados* en la ley; (art.11, 28, 29, 64, 65).

Será obligatoria la educación cooperativa y la relativa a la economía solidaria; podrán constituir los siguientes *fondos sociales*: de reserva, de previsión social, de educación cooperativa (art. 47, 53).

La dirección, administración y vigilancia interna de la Cooperativa estará a cargo de: la Asamblea General, el Consejo de Administración, el Consejo de Vigilancia, y las comisiones establecidas por esa Ley y otras que designe la Asamblea General; estará sujeta también a una vigilancia externa (art. 20, 34).

Las Cooperativas *podrán agruparse* libremente en federaciones, uniones o en cualquier otra figura asociativa con reconocimiento legal, mirando a diseñar y poner en operación estrategias de integración de sus actividades y procesos productivos, con la finalidad de acceder a las ventajas de las economías de escala, abatir costos, estructurar cadenas de producción y de comercialización etc. ... (art. 74, 86).

Los gobiernos Federal, Estatal y Municipal *apoyarán* al desarrollo del cooperativismo; todos los actos relativos a la constitución y registro de las Cooperativas estarán *exentos de impuestos y derechos fiscales* de carácter *federal*; el Gobierno Federal deberá constituir *fondos de garantía* para cubrir el riesgo de los proyectos de inversión de Cooperativas, así como podrá efectuar *descuentos* a las *instituciones de crédito* que apoyen a las Cooperativas; (art. 91, 93, 94).

iii. Sociedad de Solidaridad Social (SSS)

Las SSS son regidas por la Ley de Sociedades de Solidaridad Social (DOF 27.05.1976), y sus socios deberán ser personas físicas "que tengan derecho al trabajo, que destinen una parte del producto de su trabajo a un fondo de solidaridad social y que podrán realizar actividades mercantiles", además de campesinos, ejidatarios ... (art.1°).

La SSS tiene por *objeto*: la creación de fuentes de trabajo, la producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios que sean necesarios, ...y su funcionamiento requiere *autorización* de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, donde se inscribirán las bases y acta constitutiva, y esa autorización (art. 2°, 7°, 8°).

El *patrimonio social* se inicia con las aportaciones de los socios y donaciones; los socios se obligan a aportar su trabajo personal, y tienen derecho a *percibir equitativamente* los beneficios por su participación en el proceso productivo de la sociedad; la SSS *no utilizará trabajadores asalariados*, pero sí servicios profesionales *especializados* temporales, que no puedan atender los socios; (art.6°, 10, 11, 14, 30).

La *dirección y administración* de la SSS estarán a cargo de: la Asamblea General, el Comité Ejecutivo, y Comisiones establecidas en las bases constitutivas o designadas por la Asamblea, obligatoriamente el Comité Financiero y de Vigilancia, y la Comisión de Educación; (art. 16, 24, 27).

El *Fondo de Solidaridad Social* solo se aplica a: creación de nuevas fuentes de trabajo o ampliación de las existentes, capacitación, construcción de habitaciones, servicios médicos y educativos, pago de cuotas de retiro, jubilación e incapacidad temporal o permanente ... (art. 32, 33).

El Ejecutivo Federal *podrá exentar* del régimen del seguro social obligatorio las SSS; organismos federales deberán *asesorar gratuitamente* las SSS, que también serán sujetos de *crédito preferencial*; las SSS podrán organizarse en federaciones estatales ... (art. 35, 36, 37, 42).

iv. Concesiones

La Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público del DF (DOF), en el Capítulo II establece los conceptos y regula los títulos de concesión en el DF; en ella se destacan los artículos siguientes:

Art. 76. Se entiende por concesión, para los efectos de esta Ley, el acto administrativo en virtud del cual la Administración confiere a una persona física o moral el uso, aprovechamiento o explotación de *bienes* de dominio público del Distrito Federal, en su caso, la prestación de un *servicio* público, con sujeción a las disposiciones de esta u otras leyes, así como conforme a la declaratoria de necesidad y al *título de concesión* respectivo.

Las concesiones serán otorgadas por el Jefe de Gobierno del DF, por eso denominado *autoridad concedente*; y las Dependencias que apoyen el ejercicio de dicha autoridad, en el ámbito de sus respectivas competencias, se denominan *Dependencias auxiliares* y tienen a su cargo el proceso de otorgamiento de una concesión, regulación, supervisión y vigilancia de la misma. La concesión se otorga mediante licitación pública, que se podrá dispensar "*cuando el otorgamiento de la concesión pueda dar lugar a monopolios*"... (art. 77).

Las *bases y especificaciones* de las *licitaciones* para el otorgamiento contendrá como mínimo lo siguiente: ...

- V. Las características técnicas mínimas del servicio ...
- VI. Descripción completa del proyecto técnico ... y las especificaciones mínimas (de los servicios) ...
- VII. Propuesta de tarifa para prestación de un servicio y las contraprestaciones relacionadas con la concesión de un bien.
- VIII. Propuesta del plazo de la concesión; ...(art. 79).

La autoridad concedente y las Dependencias auxiliares estarán facultadas para:

- I. Vigilar las concesiones y, en su caso, modificarlas en la forma que sea conveniente.
- II. Reglamentar su funcionamiento. ...
- V. Establecer los mecanismos para fijar y modificar los precios, tarifas y contraprestaciones correspondientes.
- VII. Supervisar las obras ...
- VIII. Establecer las modalidades que se requieran para la más adecuada prestación de los servicios públicos.
- IX. Revocar las concesiones. (art. 86).

Las concesiones ... serán por tiempo determinado, *el plazo de vigencia ... será fijado ... en forma tal que durante ese lapso el concesionario amortice financieramente el total de las inversiones que deba efectuar*, y podrá ser prorrogado hasta por plazos iguales a los señalados originalmente ...(art.88).

El título de concesión ... deberá contener...: ...

- II. Objeto de la concesión ...b) en el caso de concesiones para la prestación de servicios públicos, la determinación de la forma y las condiciones en que estos se llevarán a cabo.
- III. Los mecanismos para fijar y modificar las tarifas
- VI. Duración de la concesión.
- VII. Condiciones de entrega a la autoridad competente de los bienes y servicios sujetos a concesión.
- VIII. Causas de revocación y de caducidad de la concesión.

en el título se señalará a la Dependencia que tendrá el carácter de auxiliar, conforme a la competencia que señale la Ley Orgánica de la Administración Pública del DF (art.89 y 94).

Las *modalidades* de concesión de *bienes* pueden ser: con obligación del concesionario de dar mantenimiento al bien concesionado, de ampliar o reparar ese bien, de utilizar el bien en la prestación de un servicio público; las *modalidades* de concesión de servicios públicos pueden ser: con inversión directa del concesionario, o del concesionario y del GDF, o con realización de obras en bienes del DF o los que aporte el concesionario, o ambos. (art. 90 y 91).

Los derechos y obligaciones derivados de las concesiones sólo podrán cederse total o parcialmente con la autorización previa y expresa de la autoridad concedente, cuando así se haya establecido en las bases de concesión ...; cuando se dé cualquiera de las causas de extinción de las concesiones ..., la autoridad podrá tomar de inmediato posesión del bien concesionado o del servicio público amparado por la misma, según sea el caso. (art.98 y 103).

v. Permisos Administrativos (Permisos)

La Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público del DF (DOF), en sus capítulos III y IV, trata de los Permisos, destacándose los siguientes artículos:

Art. 105 y 106. Permiso Administrativo Temporal Revocable es el acto administrativo en virtud del cual la Administración otorga a una persona física o moral el *uso de bienes inmuebles* propiedad del DF, ya sean del dominio público o privado. Los Permisos podrán ser a título gratuito u oneroso. La *vigencia* del Permiso será de uno a diez años, prorrogable.

Los art. 109 y 110 establecen las causas para *extinción* de un Permiso, detallando las causas de revocación.

vi. Servicio Público y su Prestación por Particulares

La Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público del DF (DOF), en el Libro Segundo, trata de este tema, destacándose los siguientes artículos:

Art. 127. La prestación de los servicios públicos en el DF corresponde a la Administración Pública Local, sin perjuicio de encomendarla, mediante título de concesión limitada y temporal, en los casos expresamente previstos en las leyes, otorgada a quienes reúnan los requisitos correspondientes.

Art. 128. Para los efectos de esta Ley, se entiende por *servicio público* la actividad organizada que se realice conforme a las leyes vigentes en el DF, con el fin de satisfacer necesidades de interés general en forma obligatoria, regular y continua, uniforme y en igualdad de condiciones.

Art. 130. A fin de que un *particular* pueda prestar un servicio público, será necesario que ... el Jefe de Gobierno del DF le otorgue una *concesión* ...

Art. 132. Los particulares *usuarios* afectados por la prestación de servicios públicos concesionados podrán acudir en queja ante la Contraloría General del Distrito Federal, a efecto de que inicie una investigación y, de ser fundada la queja, ... para reparar la afectación de los usuarios...

Art. 133 y 134. Se *sancionará* con multa de ... a quien explote, use o aproveche un bien del dominio público o privado *sin haber obtenido previamente la autorización* correspondiente, o celebrado *contrato* alguno con la autoridad competente; así como a quien, vencido el término señalado en el permiso o autorización ... no lo devolviera a la autoridad correspondiente dentro del término ...

F.3.2 Particularidades Institucionales que Deben ser Consideradas

a. Introducción

La situación actual del SMRS y la situación deseada en el año 2010 se resumen en general en el cuadro siguiente.

Cuadro F-3: Estado Presente y el Futuro Deseado para el SMRS

Componentes	Estado Presente (Dic. 1998)	Estado Deseado (Dic. 2010)
Fuentes de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • segregación: no es practicada 	<ul style="list-style-type: none"> • Segregación: reciclables/orgánicos/otros (100% en el Subsistema; reciclables/otros (50% en el S. Delegacional)
Subsistema Especializado	<ul style="list-style-type: none"> • Licitaciones para contratación 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionarios: recolección, procesamiento y venta de reciclables; recolección y compostaje de los orgánicos; recolección de los rechazos; transferencia y transporte. • Permisos: Recolección, procesamiento y venta o disposición de residuos de construcción, industriales no-peligrosos; recolección tratamiento y disposición final de residuos hospitalarios.
Recolección Domiciliaria Ordinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Administrada por las Delegaciones, fuerte presencia de la Sección 1 • Gratuita por Ley, pagada con propinas y fincas • Los barrenderos también hacen este servicio. • "Voluntarios" en gran número. • Pepena en calle y en ruta. • Condiciones sanitarias precarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectores concesionada a empresas y/o recolectores organizados en instituciones hábiles (OT). • Servicio reglamentado y pago directamente al concesionario. • Pepena prohibida, así como "voluntarios".
Limpieza de Calles	<ul style="list-style-type: none"> • DGSU: vías interdelegacionales; tiraderos clandestinos. • Delegaciones: todo lo de más • Barrenderos también hacen recolección domiciliaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Delegaciones hacen todo el servicio • Barrenderos se aplican al barrido
Recolección de Reciclables	<ul style="list-style-type: none"> • Aleatoria, por el sector privado y pepenadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionada a empresa y/o trabajadores actuales organizados en OT.
Plantas de Separación (PS)	<ul style="list-style-type: none"> • Operación y mantenimiento a cargo de DGSU • Administración por la DGSU, con interferencia de los gremios. • Explotación y venta por los gremios y sus líderes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionadas o permitidas a los trabajadores y líderes, organizados en instituciones hábiles. • Evolución a Plantas de Procesamiento, mirando a valorizar el producto. • Cargos y costos a compartir.

Componentes	Estado Presente (Dic. 1998)	Estado Deseado (Dic. 2010)
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores "informales" 	
Estaciones de Transferencia y Transporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Operación y mantenimiento a cargo de DGSU y sus contratistas. • Administración por DGSU, con interferencia de la Delegación, Sección 1 y gremios. • Contratos de corto plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionados a empresa privada o a paraestatal. • Contratos de largo plazo, cuando necesarios.
Planta de Compostaje	<ul style="list-style-type: none"> • Existe equipo paralizado desde el inicio de los años '90, en unidad de la DGSU. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesionada a empresa privada o, si no hay interesados, a una paraestatal. • Adquisición obligatoria de parte de la producción por el GDF • Calidad controlada
Relleno Sanitario (RS)	<ul style="list-style-type: none"> • RS B. Poniente: todo a cargo de la DGSU • RS Santa Catarina: operación y mantenimiento DGSU; administración y explotación por el gremio. • Conflicto latente, ya histórico 	<ul style="list-style-type: none"> • RS B. Poniente únicamente • Concesionado a paraestatal • Opcionalmente, administración directa DGSU, contratando servicios por largos plazos.
DGSU	<ul style="list-style-type: none"> • En el SMRS, es normativa, supervisora y ejecutora 	<ul style="list-style-type: none"> • En el SMRS, es normativa, reguladora y supervisora; eventualmente, ejecutora.

En el estado actual, los siguientes puntos deben ser rememorados:

1. El Relleno Sanitario (RS) es administrado por la DGSU y operado por sus contratistas.
2. Las ET son administradas por la DGSU, pero con participación de la Delegación en donde está ubicada y de la Sección 1, y operadas por contratistas de la DGSU. El transporte desde las ET es relativamente controlado por los intereses de los gremios que utilizan las PS.
3. Los equipos de las PS son administrados, operados y mantenidos por la DGSU y sus contratistas, mientras la producción y la comercialización de los reciclables están a cargo de los gremios y de sus líderes en particular.
4. La recolección domiciliaria y el barrido de calles son administrados por las Delegaciones, que suministran los equipos y su mantenimiento, con participación de la Sección 1; son operados por los empleados sindicalizados y sus "voluntarios", y empleados eventuales.
5. La recolección privada no requiere autorización oficial y se restringe a residuos hospitalarios municipales, industriales no-peligrosos y de construcción.
6. Mientras el Reglamento de Limpia establece la gratuidad para la recolección a los generadores de hasta 200kg/día, los generadores pagan propinas espontáneas y fincas a los recolectores (incluidos los barrenderos), por el servicio prestado.
7. La legislación laboral que se aplica al servicio público conduce al poder para los sindicalizados y a la sumisión para los eventuales.
8. La legislación para contratación de servicios induce a contratos cortos, restrictivos y antieconómicos.

Las múltiples presencias institucionales e informales encontradas en algunos componentes del MRS sugieren la *concesión* como una solución económicamente factible y no-traumática en términos políticos. En otros componentes del MRS, la concesión vuelve a ser una buena solución, pero inevitablemente traumática.

La transición del estado actual al futuro tendría que hacerse progresivamente, prestigiando e integrando en el SMRS, a la medida que se institucionalicen, las personas y entidades informales hoy actuantes bajo tolerancia, pero eficazmente. El Subsistema Especializado, que inicia operaciones en 1999, deberá estimular las acciones reglamentarias y de monitoreo, y al mismo tiempo probar y perfeccionar las propuestas del Plan Maestro.

F.3.3 Discusión Acerca de los Participantes en los Materiales "Reciclables"

Se consideran en la discusión los siguientes componentes integrados:

- manejo en la fuente de los residuos
- recolección
- separación de reciclables
- procesamiento de reciclables
- venta de reciclables

El manejo en la fuente se orientaría por un Reglamento (que también informaría al ciudadano sobre todas las etapas de MRS), y se implantaría progresivamente, desde programas pilotos. Estos programas serían planificados y monitoreados por la SOS/DGSU.

La recolección y el transporte al destino intermedio y/o final se dividirá en el Sistema Delegacional y el Subsistema Especializado, conforme el acuerdo firmado por el GDF con la Sección 1 del Sindicato Unico de Trabajadores del Distrito Federal.

La institucionalización plena del Subsistema se iniciaría para concluirse en mediano plazo, mientras el Sistema Delegacional se iría institucionalizando en plazo largo, orientado y estimulado por los resultados del Subsistema.

El objetivo preestablecido es minimizar los residuos a llevar a disposición final, mediante el aprovechamiento de los reciclables y de los compostables, involucrando la segregación en las fuentes. Para eso, se administrarían cinco flujos especializados en el Subsistema, correspondiendo al Sistema Principal el flujo de los residuos domiciliarios en general.

La planta de separación (PS) es parte de un conjunto que requiere análisis profundizado, que se presenta seguidamente.

Una PS y su estado evolucionado de planta de procesamiento (PP) de reciclables serían unidades productivas de una industria atractiva pero exageradamente dependiente del mercado comprador - a su vez condicionado por los precios (predominantemente bajos) de las materias primas y de la energía, y por el régimen de tributación fiscal.

La dependencia se acentúa por la dificultad de almacenar los reciclables (sucios y voluminosos), por la mano de obra numerosa (que requiere pagos sin retraso, inclusive de los cargos sociales), y por la baja rentabilidad que no justifica un elevado capital de trabajo.

Como regla general, resulta una actividad industrial en que el interés social es mucho mayor que el económico, que requiere inversiones sin retorno y subsidio operacional - este, a menos que no se paguen los cargos tributarios y sociales correspondientes a la mano de obra, al mismo tiempo en que se mantenga su productividad en nivel elevado.

Estas dos últimas condiciones sugieren que las PS sean operadas por organizaciones de trabajadores (OT), previstas en el art. 25 de la Constitución Federal, tipo sociedades cooperativas o sociedades de solidaridad social. Aunque debe mencionarse que históricamente el establecimiento de cooperativas no ha funcionado en México.

La suciedad y, correlacionados con ella, el bajo valor de mercado y la dificultad de almacenar los reciclables separados en una planta que recibe *desechos mezclados* - además de los altos costos de descarga, recarga y transporte al relleno de más de 90% de la masa recibida - recomiendan la segregación en las fuentes de residuos, seguida de recolección diferenciada, clasificación y reducción de volumen de los reciclables.

A la medida que este tipo de actividad crezca, las PS requerirán cambios y deberían evolucionar a PP, procesando los reciclables limpios con tecnologías cada vez más adecuadas a valorizar esas materias primas secundarias.

El flujo de los reciclables separados en sus fuentes incluirían, pues, centros de acopio y planta de procesamiento, para que llegue al mercado con valor que alcance a

sostener el flujo y darle alguna rentabilidad. La factibilidad de este propósito depende mucho de institucionalizarse o no la mano de obra y por ende el flujo, y de la forma de hacerlo.

Las actuales PS deberían integrarse en ese flujo, hasta el final de su vida útil, transformándose progresivamente en PP. De esa forma se aprovecharía el personal ya formado en el manejo de residuos y se daría una utilidad eficiente a las instalaciones.

El sistema de acopio requerido en el flujo de reciclables debe ser compatible con el vehículo que los transporta.

Se propone en este Plan Maestro utilizar los vehículos de recolección convencional existentes para la recolección de materiales reciclables.

No se deben olvidar dos factores presentes en el mercado:

- los comerciantes de reciclables, que mantienen sus centros de acopio, están atrayendo pepenadores, barrenderos y recolectores, y comprando "sus" reciclables.
- las reglas tributarias, que conceden exención de impuestos a la comercialización de reciclables, tienen condiciones difíciles de ser cumplidas por el pequeño vendedor.

Los citados comerciantes no serían molestados por el GDF, pero sí serían afectados por el sistema de recolección organizada que se propone – así como los grandes compradores y sus asociaciones, que podrían reaccionar, suponiendo una elevación de precios, *en una evaluación superficial primaria, sin observar las ventajas de un mercado regular, asistido por el gobierno y de reciclables limpios, tal vez pre-procesados.*

Cuanto a la tributación, el GDF debería estimular realísticamente las actividades que conducen al reciclaje, y solicitar lo mismo a las otras instancias de gobierno. Estímulo realista básico es atribuir la tasa cero a los impuestos sobre tales actividades, que resultaría en un efecto complementario que es el estímulo al registro de las ventas y la consecuente información sobre el mercado.

F.3.4 Discusión Sobre la Mejora del Personal Informal y Voluntario

Ingresa en la discusión otro componente que es el *sistema informal de recolección de desechos*, denominado aquí Sistema Delegacional.

Por la competencia demostrada a lo largo de muchos años en la recolección domiciliar y en el barrido de calles, inclusive cultivando en la ciudad **la cultura de pago directo por el servicio prestado**, los trabajadores que hoy se encargan de esos servicios deberían tener prioridad en la **concesión** del servicio de recolección domiciliar ordinario.

La **concesión** sería el instrumento jurídico elegido por la productividad y exención política mayor de las entidades privadas en relación con entidades públicas, y más que todo por dos razones básicas:

- la cultura existente del *pago directo por el servicio prestado* presupone la aceptación popular y éxito del pago *al concesionario*, más que de cualquier forma de pago *al Poder Público*.
- las características ya comentadas de la recolección y del pre-procesamiento de reciclables recomiendan el trabajo *autónomo*, por tanto concesionado, en esas actividades.

F.3.5 Análisis de las Alternativas Institucionales

El análisis de las alternativas institucionales se hará por grupos de componentes enlazados en los flujos siguientes:

- el relleno sanitario.
- la planta de la composta.
- las estaciones de transferencia y el transporte.
- las plantas de separación de reciclables.
- la recolección delegacional (subsistema),
- la recolección delegacional (por parte de la Sección 1),
- la recolección inter - delegacional.

F.3.5.1 El Relleno Sanitario

La disposición final se hará en el relleno sanitario (RS) de Bordo Poniente "Etapa IV", alternándose en la "Etapa V" cuando esté implantado.

La ubicación del RS en el área del Lago de Texcoco es un tema sensible y está sujeto a restricciones y fiscalización de entidades federales y del GDF, además del Estado de México. El uso del área de propiedad de la CNA fue autorizado bajo compromiso del GDF de realizar obras, monitoreo y mantenimiento durante largo plazo. La alternancia de uso de las áreas IV y V sería una decisión técnica dictada por las características sensibles del suelo.

Por tal razón, la DGSU continuará estando presente en el sitio, por lo que le sería de poco interés concesionar a una empresa privada la construcción de infraestructura, operación y mantenimiento del RS, mientras que por otra parte le sería conveniente contratar esos servicios.

De otro lado, esas condiciones sugieren que para empresas privadas la concesión no parezca más atractiva que los contratos referidos.

Las alternativas institucionales a analizar se reducen a dos:

- **RS.1** - Mantener la administración directa del GDF a través de la SOS/DGSU, y la operación del RS bajo contratos de largo plazo.
- **RS.2** - Constituir una entidad paraestatal vinculada a la SOS, para administrar y operar el RS directamente o no.

Las ventajas y desventajas de una paraestatal sobre la administración directa se basan en los preceptos legales presentados. Evaluadas para el caso presente del RS, se podría decir que la superioridad de una paraestatal no es tan grande en el caso del

manejo de un RS, donde no hay actividad comercial o industrial, y los altos costos indirectos intrínsecos no se diluyen en un organismo tan pequeño.

Entretanto, esa superioridad se tornaría incontestable en el caso de otorgarse a la misma paraestatal – bajo la forma de **organismo descentralizado** - la concesión del RS y de la planta de compostaje.

F.3.5.2 La Planta de Compostaje

La planta de compostaje es la unidad productora de una industria poco atractiva debido a la dificultad de venta del producto – por lo menos hasta que se oriente bien a los consumidores potenciales y que se convenzan de la necesidad de la composta.

Mientras sea una industria, la PC es parte de un flujo de residuos, por eso se caracteriza como "entidad de servicio institucional" (Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, art. 31), al mismo tiempo, queda claro que no es una simple actividad de asco urbano.

Falta autonomía financiera y administrativa a una entidad de administración pública directa para dirigir y administrar una empresa industrial con auto-sustentabilidad, por eso se estudiarían las siguientes alternativas:

- **PC.1** - Concesionar la fabricación y venta de la composta a una entidad privada.
- **PC.2** - Constituir una paraestatal vinculada a la SOS, para esa finalidad.
- **PC.3** - Constituir una empresa con capital mixto público y privado.

La primera opción sería favorable al desarrollo de la tecnología de producción y de uso de la composta, pues la comercialización del producto determinaría la supervivencia o no de tal empresa que, a su vez, no exigiría inversión pública.

Para hacer atractiva la empresa, el GDF garantizaría el consumo de una cuota expresiva del producto, así como la concesión conjunta opcional de la recolección de los compostables en el subsistema.

Si la iniciativa privada no muestra interés en la planta de compostaje, la segunda alternativa se podrían presentar mejor que la *administración directa* por el GDF dado el carácter industrial de la empresa, por las siguientes razones:

- capacidad de fijar su propia política empresarial y los precios para el mercado privado.
- manejo libre de los ingresos generados en su actividad económica.
- patrimonio propio, que le facilitaría transacciones financieras.
- autonomía administrativa y obligatoriedad de control interno y auditoría, que conducen a una correcta evaluación de gestión.
- identidad propia y menor interferencia política.
- competencia de fijar los sueldos y prestaciones, así como de suscribir los contratos colectivos e individuales que regulen las relaciones laborales de la entidad con sus trabajadores (art. 63 y 64 de la Ley Orgánica).

El grado de autonomía de una paraestatal en el Distrito Federal ha mejorado bastante con la Ley Orgánica de la Administración Pública del DF, particularmente en lo que

concierno a la administración de personal y salarios, que son temas muy críticos señalados en este Estudio.

Otro tema crítico ya comentado es la adquisición de bienes y la contratación de servicios. Al respecto, se mantiene el mismo reglamento de la administración directa, pero la existencia de un control interno y vigilancia externa, así como el estatus más elevado que el de una Dirección les permiten a las paraestatales administrar con más autonomía que ésta, ese tema crítico.

El costo intrínseco de una administración paraestatal es elevado, debido a su autonomía que exige órganos de vigilancia interna y externa, consejo directivo, contabilidad, asesoría jurídica y administración de recursos humanos, financieros y materiales de porte similar al de una Secretaría (que diluye sus costos entre varios órganos). Sin embargo, se puede minimizar los costos con una productividad total mayor de los recursos aplicados, en virtud de su autonomía y menor interferencia política. Así, las ventajas de una paraestatal crecen con el porte de los recursos involucrados, de sus relaciones comerciales y de sus actividades productivas.

La modalidad paraestatal adecuada sería **organismo descentralizado (OD)**, pues la propiedad sería del GDF únicamente, y el interés como servicio público predomina sobre el de rentabilidad. El fideicomiso, conceptualmente un órgano auxiliar o temporal del gobierno, no sería una modalidad adecuada y podría ser descartado.

La **tercera opción** demostraría al empresario privado confianza en la empresa, especialmente cuanto al consumo del producto. El GDF podría integrar su parte de capital con equipos que ya posee y el uso del terreno para la planta, reduciendo la inversión en moneda. Lo más difícil sería la aceptación de una participación minoritaria, ya sea por el GDF, o por el empresario privado, lo que se torna poco factible esta alternativa. Resultaría una *paraestatal* si se pudiera crear una **empresa de participación estatal mayoritaria**, pero sus funciones empresariales estarían tan restringidas como un OD, y tendría además compromisos con el socio privado.

F.3.5.3 Las Estaciones de Transferencia y Transporte

Las estaciones de transferencia (ET) sirven a los servicios de recolección como destino intermedio de los residuos recolectados, y constituyen un solo cuerpo con el transporte al destino final. Este hecho justificaría la administración conjunta de la transferencia con el transporte, en cada delegación.

Por su vez, las PS reciben la mitad de los desechos recolectados y constituyen también un solo cuerpo con el transporte al destino final, pero no sería factible la administración conjunta debido a las peculiaridades que se discutirán en la siguiente sección.

Si se considera que son muy distintas las especializaciones involucradas en una ET y en el transporte vial, tanto en lo que concierne a equipos y materiales, como a tecnologías y capacitación profesional, se podrá optar por administrarse separadamente ET y transporte. Ambos servicios deberán ser soportados por pagos directos de las entidades recolectoras, ya que constituyen la finalización del servicio de recolección.

Las formas institucionales seleccionadas para análisis fueron:

- **ET.1** – Administración directa por la SOS/DGSU.

- ET.2 - Administración indirecta por una paraestatal.
- ET.3 - Administración privada bajo concesión.

La **administración directa** seguramente no eliminaría los costos e inconvenientes administrativos de la actuación simultánea de la DGSU, Delegación y Sindicato, en las ET, y la interferencia de los gremios en el transporte. Le sería muy difícil fijar precios justos para recibir los residuos traídos por los concesionarios recolectores, con el riesgo de volverse en precios políticos. Como positivo, se señala que la SOS/DGSU ya tiene la posesión del patrimonio operativo y de lo necesario para su mantenimiento.

La **administración paraestatal** le daría una personalidad nueva y fuerte a las ET, capaz de atenuar bastante los inconvenientes citados. El conjunto de las 13 ET presentaría una economía de escala considerable para dilución de los costos indirectos de la entidad. Sería muy fácil la transferencia del patrimonio a la entidad, cuyos principales aspectos positivos y negativos como institución fueron comentados en las dos secciones anteriores.

La paraestatal, instituida como OD, recibiría la **concesión** del GDF para prestar el servicio público, con obligación de mantener, renovar y ampliar las instalaciones y equipos, cuando sea necesario. Las opciones de asumir las ET y el transporte, o un sólo componente dependerían de estudio económico para las inversiones y costos, más que de los recursos operacionales, que podrían ser contratados con empresas privadas por períodos largos.

La **administración privada** podría resultar en costos más bajos, ventaja que transferiría al usuario en las condiciones fijadas para la **concesión**, cuya modalidad sería la misma sugerida arriba. El GDF se vería aliviado de una inversión masiva cuando fuese necesaria la renovación de la flota, como también de cargos financieros y de las múltiples interferencias administrativas en las ET y en el transporte final.

F.3.5.4 Las Plantas de Separación de Reciclables (P/S)

La explotación de las PS *aisladamente* podría ser otorgada por el GDF por un instrumento de **permiso administrativo temporal revocable**, o de una **concesión**, conforme a la legislación. En ambos casos, todos los costos operacionales y de mantenimiento serían del beneficiario, y ampliaciones podrían ser permitidas, revertiendo al patrimonio del GDF toda construcción hecha.

La entidad beneficiaria tendría que estar legalmente habilitada a ejercer las actividades industrial y comercial inherentes a una PS, lo que exigiría una institucionalización adecuada de los trabajadores y gremios que serían candidatos naturales a la cesión.

El *permiso* autoriza el uso del bien para cualquier fin lícito, mientras la *concesión* puede establecer el uso para la prestación de un *servicio público*.

Consecuentemente, la concesión podría ser el instrumento *único* y por eso más adecuado al otorgamiento de la explotación *conjunta* de una PS y de una recolección sectorial de reciclables, por ejemplo.

F.3.5.5 Recolección Delegacional (Subsistema por Sector Privado)

a. Recolección de Residuos de Mercados y Central de Abasto

Tratándose de un mercado de negocios restringido y con presencia gubernamental permanente, y aún más por la necesidad de separar los orgánicos y llevarlos a la planta de compostaje, la *concesión* gana en ventajas a la *autorización*, pues no existe demanda para muchos oferentes, cuya competición de precios ciertamente bajaría la calidad de los servicios.

El *título de concesión* fijaría las condiciones y el plazo de concesión – que debería ser compatible con la vida útil de los equipos a ser utilizados, entre 5 y 7 años.

F.3.5.6 Recolección Delegacional (por Sección 1)

a. Recolección de Reciclables Domiciliarios

Por las razones que se discuten en la sección F.3.3, este flujo podría operar bajo *concesión*, integrando la *recolección* con *centros de acopio* (CA). Se incluirían *puntos de acopio* (PA), en *zonas de recolección de reciclables* (ZRR) determinadas, donde sería adoptada la alternativa de uso intensivo de mano de obra.

Cada delegación tendría su CA, ubicado preferentemente en terreno de la ET, atendiendo a una o más ZRR, conforme el potencial de reciclables que tuviesen. La *concesión* para explotar una ZRR sería otorgada a una cooperativa, acumulándose los reciclables en los CA.

Los PA serían unidades de apoyo a los recuperadores no-motorizados de esa cooperativa, y se incluirían en la misma *concesión*, otorgada por el Gobernador del DF, siendo *Dependencia auxiliar* la Delegación.

A su vez, el CA sería otorgado a la cooperativa o cooperativas asociadas de la misma delegación, pero la *Dependencia auxiliar* sería la SOS/DGSU, porque los CA harían parte de un conjunto que culminaría con la venta de los reciclables, y que podrían integrarse comercialmente con las PS/PP (además de que estarían los CA ubicados, preferentemente, en las ET, que están bajo administración de la SOS/DGSU).

Los CA darían autonomía a los recolectores, permitiéndoles negociar la venta de materiales o una forma de integración con las PS/PP.

b. Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios Ordinarios

Conforme se discute en la sección F.3.3, *concesión* podría ser la forma para adjudicar la recolección de esos residuos, en las tres *modalidades*:

- equipos suministrados por el concesionario. o
- equipos suministrados por él y el GDF. o
- equipos suministrados sólo por el GDF.

La primera modalidad sería utilizada para concursos entre *empresas*, mientras las dos siguientes lo serían para favorecer a *cooperativas* y/u otra institución en la cual se organizarían los trabajadores recolectores actuales.

Las Delegaciones serían las *Dependencias auxiliares*, en las *concesiones*.

c. **Recolección de los Residuos Sólidos Públicos**

Considerando que existe una gran cantidad de barrenderos empleados y sindicalizados, que muy poca aplicación tendrían en otro sector del GDF y no podrían ser dimitidos, sería inviable otra opción que no fuera la de proseguir el *servicio de limpieza de calles* por la *administración directa*, representada por las Delegaciones.

La *remoción* de los residuos públicos, incluidos los que se remueven de *tiraderos clandestinos* y de las *avenidas principales*, se haría también por las Delegaciones - que de esta forma asumirían por completo la limpieza local. Esta proposición considera una debida alteración del Reglamento de Limpia.

En cualquier hipótesis, las operaciones podrían ser **contratadas** con empresas privadas, con y sin suministro de equipos.

F.3.5.7 **Recolección Interdelegacional**

a. **Recolección de los Residuos Hospitalarios y Similares**

Ya está implantado un sistema privado de recolección-tratamiento-transporte al relleno sanitario, de los residuos patológicos y biológico-infecciosos (RPBI), estimulado por un acuerdo entre el GDF y el Instituto de Servicios de Salud del DF y la contratación de ese servicio por la red hospitalaria del GDF, del ISSSTE y de PEMEX.

Para que el manejo adecuado de las varias clases de residuos hospitalarios y similares se extendiese a todos los generadores (hospitales, laboratorios etc.), el mercado debería ser estimulado con la imposición amplia de las normas concernientes, y disciplinado mediante el otorgamiento del competente **título de autorización** a las empresas técnica y legalmente habilitadas.

Este manejo se caracteriza como actividad *especializada interdelegacional*, por eso supervisada por la administración central de la SOS/DGSU, que también establecería las condiciones de la autorización y el plazo para la necesaria renovación periódica.

La clasificación y manejo técnico de los residuos hospitalarios constan de normas federales, correspondiendo al GDF reglamentar las obligaciones de los generadores y prestadores de servicios.

b. **Recolección de los Residuos Industriales No-Peligrosos**

Con el mismo objetivo anterior, se reglamentaría la actividad *especializada interdelegacional* de recolección-procesamiento-disposición de esos residuos, a ser desarrollada por empresas privadas habilitadas por la SOS/DGSU.

El **título de autorización** fijaría las condiciones y el periodo de renovación necesaria. Dos requerimientos serían muy importantes para la sanidad ambiental: (a) los residuos podrían ser llevados a una planta autorizada de procesamiento, donde los rechazos seguirían al relleno sanitario, pero no les sería permitido descargarse, antes o después, en una estación de transferencia, por razón de seguridad; (b) el control se haría mediante el término de responsabilidad o **declaración** del generador de que no hay residuo peligroso en la carga que entrega a la recolección. Los residuos peligrosos están bajo competencia federal.

Resta observar que la *autorización monitoreada* es una apertura de mercado que estimula inversiones y aporte de tecnología, atendiendo mejor a la industria generadora-pagadora que un régimen de concesión, que presupone algún control de precios e presencia gubernamental inhibidora, a veces con interferencias políticas facciosas.

c. Recolección de Residuos de la Construcción Civil

Este tipo de residuo industrial no requiere la *declaración* antes referida, y puede transferirse en una ET, siempre que se haga la separación, en las fuentes, de su contenido peligroso, que suele ocurrir en demoliciones.

También sería este flujo, incluyendo una deseable planta de procesamiento, actividad privada *especializada interdelegacional*, *autorizada* a través de un *título* otorgado por la SOS/DGSU a las empresas habilitadas, con las condiciones y el plazo de renovación fijados. El procesamiento de esos residuos suele ser una actividad económica muy atractiva produciendo material de construcción para uso público y privado.

F.3.6 Estudios de Casos Hipotéticos

A continuación se presentan algunas hipótesis de aplicación de conceptos aquí discutidos, como simple indicación de caminos, pero se enfatiza que los caminos efectivos serían indicados durante las pláticas con los trabajadores involucrados y las negociaciones con los gremios y la Sección 1, y posiblemente con otras entidades.

Sería sensato, por la importancia de esas negociaciones, que la SOS/DGSU eligiese un pequeño grupo de estudio, con ingenieros y abogados con experiencia en la realidad local, para profundizarse en los caminos probables y así estar aptos a empezar o asesorar las negociaciones, en el momento oportuno.

En total se presentan aquí ocho flujos desde su origen hasta su destino como estudios de casos hipotéticos, para poder visualizar y examinar:

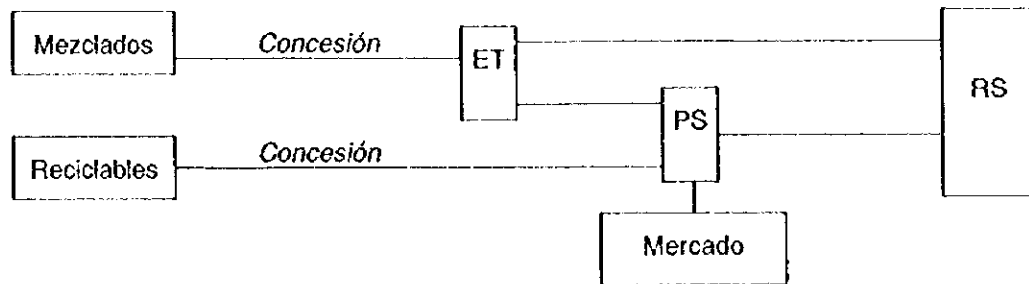
- las ventajas y desventajas de las opciones de institucionalización para los respectivos componentes en el MRS para cada caso.
- los posibles beneficios y desventajas de todos los participantes en el MRS para cada caso.

Los ocho flujos de los estudios de casos hipotéticos comprenden lo siguiente:

- tres casos para la recolección delegacional (que actualmente realiza la Sección 1).
- cinco casos para el subsistema.

F.3.6.1 Estudios de Casos para la Recolección Delegacional (que Actualmente Realiza la Sección 1)

a. Estudio del Caso Flujo No. 1



Condiciones

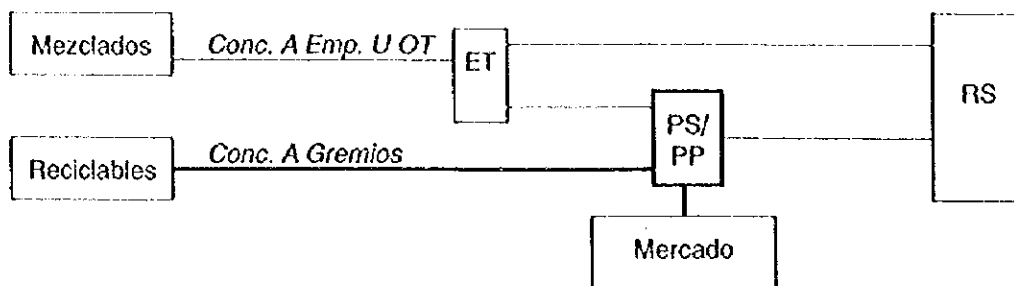
1. Concesión a empresas privadas.
2. El usuario paga por la recolección de residuos mezclados y reciclables.
3. Las PS son utilizadas por los gremios.

Evaluación Primaria, en Función de la Situación Actual

OBJETO	POSITIVO	NEGATIVO
Costo para el usuario	--	Muy superior
Costo para el GDF	Más bajo	--
Desempleo	--	Muy alto
Separación en las fuentes	--	Sin interés para el usuario
Gremios	--	Mucho más fuertes económica y políticamente. Ningún interés en cambios.
Sección 1	--	Pérdida total. Reacción tremenda.
GDF	Completa institucionalización de la recolección. Fácil administración. No más inversión en la recolección.	Reducción insignificante de residuos que van al RS. Tremenda reacción del Sindicato y de políticos. Ninguna reducción de gastos con las PS. (*)

Atenuación (*) Primero concertar con los gremios su institucionalización, otorgarles permiso de uso o concesión estableciendo sus obligaciones en cuanto a la operación y mantenimiento, antes de empezar la entrega de reciclables separados.

b. Estudio del Caso Flujo No. 2



Condiciones

1. Concesión de la recolección de mezclados a empresas u OT (recolectores actuales).
2. Concesión de la recolección, procesamiento y venta de reciclables a los gremios, que asumirían los costos de las PS/PP.
3. Recolección gratuita de reciclables, con subsidio del GDF.

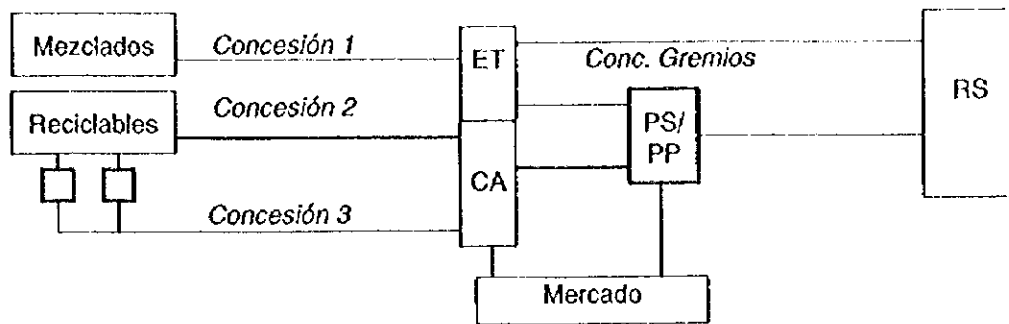
Evaluación Primaria, en Función de la Situación Actual

OBJETO	POSITIVO	NEGATIVO
Costo para el usuario	Más bajo	--
Costo para el GDF	Mucho más bajo	--
Desempleo	Legalización de empleados	Muy alto
Separación en las fuentes	Alto interés	--
Gremios	Convenientemente institucionalizados	Reacción de líderes. Reacción de políticos.
Sección 1	--	Pérdida total. Tremenda reacción. (*)
GDF	Completa institución de la recolección y PS. Fácil administración, pequeña estructura. Ninguna inversión nueva en recolección. Sensible reducción para RS.	Tremenda reacción del Sindicato y de políticos. (*) Necesario subsidio para recolección de reciclables. Inversión para evolucionar de PS a PP. (**)

Atenuación:

- (*) Concertar con la Sección 1 la organización de sus asociados en OTs hábiles a competir para concesiones de recolección.
- (**) Negociar con los compradores de reciclables parte de las inversiones.

c. Estudio del Caso Flujo No. 3



Condiciones

1. Concesión 1 a empresas u OT (recolectores actual Sección 1)
2. Concesión 2 a OT (recolectores "voluntarios" actuales)
3. Concesión 3 a OT (recolectores "voluntarios" actuales)
4. Los cuadrados representan PA.
5. Concesión a gremios con los costos a su cargo, inversiones por GDF para PP.
6. Negociaciones OT x gremio con alternativa de venta directa al mercado.
7. Recolección de reciclables es gratuita para los usuarios.

Evaluación Primaria, en Función de la Situación Actual

OBJETO	POSITIVO	NEGATIVO
	Más bajo	--
Costo para el GDF	Mucho más bajo	--
Desempleo	No hay; trabajadores son propietarios	--
Separación en las fuentes	Alto interés	--
Gremios	Convenientemente institucionalizados	Reacción de líderes Reacción de políticos
Sección 1	Convenientemente institucionalizados	Reacción de líderes Reacción de políticos
GDF	Recolección y PS completamente institucionalizadas. No inversiones en recolección. Sensible reducción para el RS. Drástica reducción de empleados.	Subsidio o facilidades requeridas para rec. reciclables. Inversión para evolucionar PS a PP. (*) Asistencia intensiva requerida por las OT.

Atención: (*) Negociar inversiones con los compradores de reciclables.

F.3.6.2 Estudio de Casos para los Flujos de la Recolección Delegacional (Subsistema)

Como resultado del acuerdo firmado entre el GDF y la Sección I del Sindicato Único de los Trabajadores del DF, en el mes de agosto de 1998, se propone institucionalizar un *Subsistema Especializado de MRS* que involucre los servicios de cobertura general en la ciudad y técnicamente especializados.

La delegación de servicios se haría bajo los instrumentos de **concesión** y **autorización**.

El primero se aplicaría siempre que fuese viable el cobro directo del servicio, que una actividad económica estuviese involucrada, y que la pluralidad de entidades servidoras fuese antieconómica o dificultase la acción pública. Se propone aplicarlo a la recolección, transferencia y procesamiento de residuos.

El segundo se aplicaría siempre que fuese viable el cobro directo del servicio, que una actividad económica predominase, y que la acción pública requerida no fuese más que una reglamentación sencilla y la comprobación de habilitación técnica y legal de los oferentes de servicios.

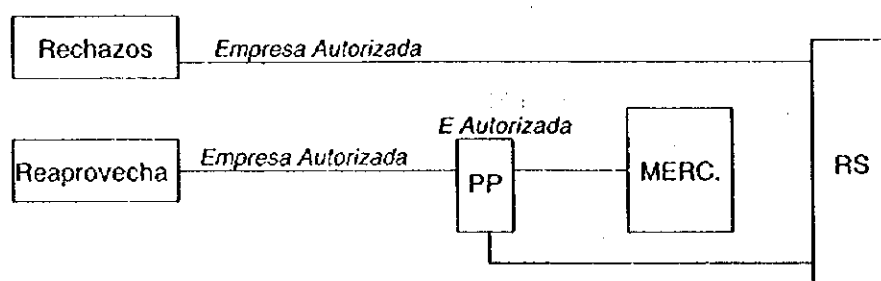
Hasta que se elimine la gratuidad de la recolección domiciliaria y se emitan los reglamentos de MRS para los prestadores de servicios y sus usuarios, los servicios especializados seguirían las prácticas actuales, adoptándose el instrumento de **contratación** previamente al de concesión.

El Sistema Especializado comprende los siguientes flujos con orígenes bien definidas:

- el flujo de residuos industriales no-peligrosos.
- el flujo de residuos de la construcción civil.
- el flujo de los residuos de mercados y central de abasto.
- el flujo de los residuos de escuelas y otras instituciones públicas
- el flujo de los residuos de conjuntos habitacionales de baja renta.

d. Estudio del Caso Flujo No. 4

El Flujo de Residuos Industriales No-Peligrosos



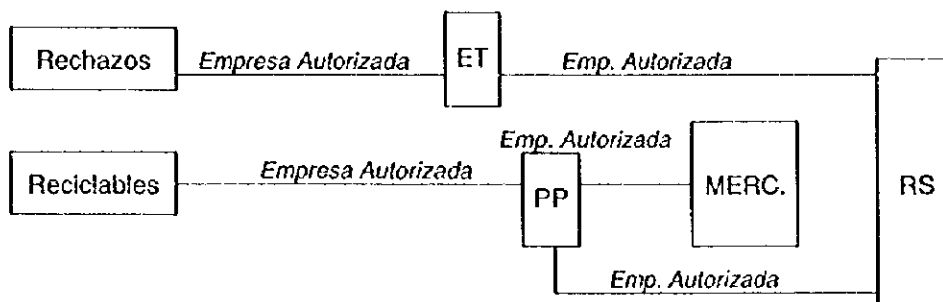
Condiciones

1. Normas y período de renovación fijados en el Título de Autorización.
2. Residuos reaprovechables podrían ser llevados a una Planta de Procesamiento (PP).

3. No se permitiría el uso de ET, por seguridad. Los generadores firman una declaración de que no hay residuo peligroso en la carga que se entrega al recolector.

e. Estudio del Caso Flujo No. 5

El Flujo de Residuos de la Construcción Civil

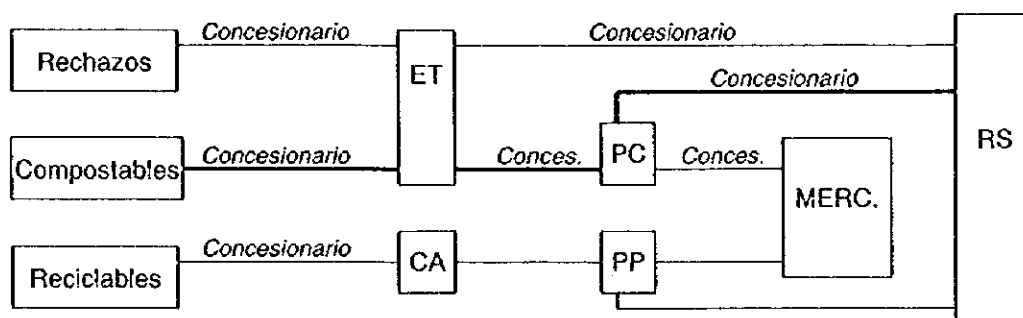


Condiciones

1. Normas y período de renovación fijados en el Título de Autorización.
2. Residuos reaprovechables podrían ser llevados a una Planta de Procesamiento (PP).
3. Sería permitida la transferencia en las ET.

f. Estudio del Caso Flujo No. 6

El Flujo de Residuos de Mercados y de la Central de Abastos

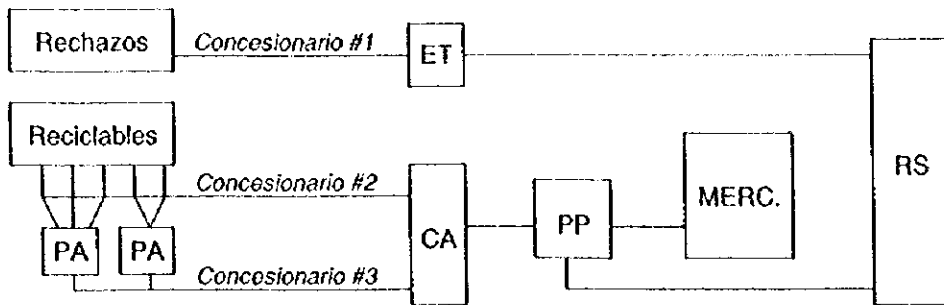


Condiciones

1. La Planta de Compostaje (PC) y la venta del producto se concesionaría a una empresa privada o a un OD vinculado a la SOS.
2. La recolección de los compostables podría ser otorgada al mismo concesionario.
3. La recolección (gratuita) de los reciclables podría ser concesionada a una OT, que podría utilizar un Centro de Acopio (CA) o entregar los residuos directamente a una PS/PP.
4. La recolección de los rechazos podría ser concesionada a un recolector de desechos ordinarios.
5. Se podría otorgar la recolección total a un mismo concesionario.

g. Estudio del Caso Flujo No. 7

El Flujo de Residuos de Escuelas y Otras Instituciones



Condiciones

1. La recolección (gratuita) de reciclables podría ser concesionada a OT, que utilizaría el CA o entregaría los residuos a las PS/PP.
2. La recolección de reciclables en carritos no motorizados podría ser compartida con OTs, a las cuales se permitiría el uso de Puntos de Acopio (PA).
3. La recolección de los rechazos estaría concesionada a empresas privadas u OTs constituidas por recolectores actuales.

h. Estudio del Caso Flujo No. 8

El Flujo de Residuos de Conjuntos Habitacionales de Baja Renta

Este sería exactamente igual al flujo anteriormente presentado, como también las condiciones.

Se acrecentaría a estas la posibilidad para moradores del conjunto, usuario del servicio, para participar de OTs juntamente con trabajadores de la recolección domiciliaria.

6.3.7 Síntesis de las Consideraciones Institucionales Propuestas

	Fase 1 (1999-2001)	Fase 2 (2002-2004)	Fase 3 (2005-2010)
Fuente	Reglamento, normas. Programa educacional c/ SMA, SE: separación de los residuos. Evaluación Subsistema.	Programa educacional c/ SMA, SE: separación de los residuos.	Programa educacional c/ SMA, SE: separación de residuos.
Subsistema	Reglamento, normas. Contratos servicios recolección.	Reglamento, normas: revisar, completar. Fiscalizar y supervisar servicios. Organizar DGSU y Delegaciones; capacitar personal. Promover interés privado p/ flujos RI y Res. Construcción. Conces.serv.recol.merc.&c.abasto,instituciones y conj.habitacionales. Autorizar flujos servicios res.hospit., ind.y construcción.	Fiscalizar serv.autorizados. Fiscalizar y supervisar servicios concesionados.
Recolección Reciclable	Reglamento, normas. Estudio alternativas concesión servicios; efectos probables; estrategias para concertación. Sondeo modalidades instituc. aceptables por gremios y recolectores.	Organizar y operar Asesoría p/ institucionalizar trabajadores. Desarrollar concertación con líderes reconocidos y emergentes, mirando a habilitar trabajadores p/ futuras concesiones.	Empezar concesiones. Fiscalizar y supervisar serv.concesionados. Mantener Asesoría p/ institucionalizar los trabajadores.
Recolección Ordinaria	Reglamento, normas. Estudio alternat.concesión serv.:efectos probables; estrategias p/concertación. Sondeo modalidades instituc.aceptables por Sección 1.recolectores, voluntarios.	Organizar y operar Asesoría ...(arriba). Desarrollar concertación líderes reconocidos y emergentes, mirando a habilitar trabajadores p/ futuras concesiones.	Empezar concesiones. Fiscalizar y supervisar servicios concesionados.
PS / PP	Estudiar alternat.concesión / permiso PS y serv. correlat.; efectos probables; estrategias concertación. Sondeo modalidades instituc.aceptables por gremios.	Organizar y operar Asesoría ...(arriba). Desarrollar concertación líderes, mirando a habilitar los gremios a concesión o permiso.	Empezar concesiones. Fiscalizar y supervisar servicios.
ET y Transporte Final	Decidir mejor opción: ET2 o ET3. Preparar los correspondientes actos legales y reglamentación.	Realizar, conforme opción acepta: ET2: constitución,recursos,organización,personal; funcionamiento:precios;contratos servicios; inversiones. ET3: reglamentar, licitar, funcionamiento: monitoreo.	Funcionamiento. ET2: contratos, inversiones. ET3: monitoreo.

	Fase 1 (1999-2001)	Fase 2 (2002-2004)	Fase 3 (2005-2010)
P. C	Decidir mejor opción: PC1 o PC2. PC1: reglamentar, licitar; construir, implantar. PC2: constitución; recursos; organización; personal; invertir; construir; implantar.	Realizar, conforme opción aceptada: PC1: monitoreo; compra composta. PC2: funcionamiento.	PC1: monitoreo; compra composta. PC2: funcionamiento.
RS	Decidir mejor opción: RS1 o RS2. RS1: contratar servicios en largos plazos. RS2: constituir; recursos; organizar; personal. RS1 o RS2: operar Etapa IV; construir Etapa V.	RS1 o RS2: operar Etapa V	RS1 o RS2: operar Etapas IV y V, alternadamente.