

c. Capacidad de Recaudación de Impuestos

A continuación se comparan los “impuestos municipales + tasas” del presupuesto, que son un componente auto-financiable, y la cantidad de los “impuestos municipales + tasas” recaudados de acuerdo con la población de las 14 alcaldías.

Cuadro 4-58: Recaudación de Impuestos y Tasas

Unidades	Presupuesto de 1999 1,000 colones	Proporción de (impuestos + tasas) en el presupuesto %	Saldo real en 1999 1,000 colones	(Impuestos +tasas)/población		Población de referencia No.
				Presupuesto 1999 colones	Real en 1999 colones	
San Salvador	322,537	72.2	-22,226	492.2	506.1	473,374
Mejicanos	15,227	61.2	-7,687	50.3	41.0	185,204
Delgado	18,175	63.2	330	76.9	49.6	149,394
Cuscatancingo	13,017	38.1	-85	55.1	65.7	90,079
Ayutuxtepeque	8,652	20.1	-1,538	45.6	66.9	38,158
San Marcos	10,662	43.3	862	66.4	88.9	69,660
Nueva San Salvador	56,785	72.9	3,897	271.0	208.4	152,723
Antiguo Cuscatlán	21,265	73.9	6,101	367.4	406.4	42,773
Soyapango	40,332	48.6	7,078	69.1	91.0	283,598
Ilopango	12,970	56.1	3,323	57.1	73.7	127,434
San Martín	6,743	67.2	-597	44.9	51.9	101,086
Apopa	13,994	60.2	-1,075	51.3	51.9	163,974
Nejapa	8,554	14.8	477	40.2	48.9	31,466
Tonacatepeque	5,986	29.8	681	44.8	77.6	39,871

4.5.3.2 Tasa de Aseo y Tasa de Relleno Sanitario

Las tasas del MRS municipal consisten de la tasa de aseo y la tasa de relleno sanitario para las 10 municipalidades que hacen uso del relleno de MIDES. Las cuatro alcaldías que no utilizan el relleno de MIDES recaudan únicamente la tasa de aseo.

Aunque la tasa de aseo, que se ha venido recolectando ya durante cierto tiempo, es gravada en proporción al tamaño de la propiedad inmueble, la tasa de relleno es gravada de acuerdo con el consumo de electricidad (kilowatts) en la alcaldía de San Salvador. En algunos municipios se grava una cierta tasa fija conforme a un rango, de acuerdo con la cantidad de electricidad consumida. La alcaldía de Nejapa fija una tasa anual de relleno sanitario por usuario.

Nueve municipios que utilizan el relleno MIDES recolectan la tasa de relleno mediante las compañías de electricidad (CAESS o DELSUR). La municipalidad de Nejapa recolecta la tasa de aseo directamente a los usuarios.

a. Tasa de Aseo

El Cuadro 4-59 resume las tasas de aseo en 14 municipios. San Salvador, Cuscatancingo y Nueva San Salvador recolectan la tasa de aseo a través de las compañías de electricidad.

Cuadro 4-59: Tasa de Aseo

	Hogares (colones/m ² /mes)	Industrias/ Comercios (colones/m ² /mes)	Condominios (colones/m ² /mes)			Observaciones
			Actividades de negocios	Hogares	Áreas comunes	
San Salvador	0.253*	>1000m ² 0.446 1000m ² > 0.428			0.178	Octubre. 1999
Mejicanos	0.15	0.36/0.24	36.30**	12.10**	0.12	Mayo 1999
Delgado	100m ² > 6.00** >100m ² 0.10	100m ² > 15.00** >100m ² 0.15	0.15	8.00**	0.10	
Cuscatancingo	0.12	0.20/0.15				Octubre 1999
Ayutuxtepeque	0.07	0.21/0.14				Enero 1993
San Marcos	0.05	0.12/0.10			10.00	Junio 1999
Nueva San Salvador						
Antiguo Cuscatlán	0.07	0.20/0.15				Julio 1994
Soyapango	0.08	0.08/0.08		0.08		Enero 1993
Ilopango	0.07	0.30/0.25				Noviembre 1998
San Martín	0.10	0.20/0.12				Abril 1995
Apopa	0.07	0.20/0.12				Mayo 1999
Nejapa	16.00*	70/30*				Diciembre 1998
Tonacatepeque	0.10	0.15				Febrero 1999

Notas: * Bienes inmuebles en áreas marginales representan 8 colones/lote/mes.
** colones/apartamento/mes

b. Tasa de Relleno Sanitario

b.1 San Salvador

El municipio de San Salvador recolecta la tasa de relleno sanitario en proporción a la cantidad consumida de electricidad (es decir, 0.075 colones/kWh). Sin embargo, también establece el cargo mínimo (5 colones/mes) y el máximo (300 colones/mes) para sus ciudadanos. En otras palabras, cuando el consumo mensual es de 67 a 4000 kWh, se carga la tasa de manera proporcional.

b.2 Mejicanos

Respecto a la Alcaldía de Mejicanos, la tasa se estableció tal y como se acordó con CINTEC-MIDES en su etapa inicial; empero, dicho acuerdo se modificó con una clasificación más detallada por rangos de consumo. Por otro lado, la alcaldía estableció el cargo máximo por hogar a 50 colones/mes.

Cuadro 4-60: Tasa de Relleno Sanitario del Municipio de Mejicanos

	Cantidad de electricidad consumida (kWh/mes)	Tasa de disposición de residuos (colones/mes)
Hogares	0-49	5.00
	50-99	10.00
	100-149	20.00
	150-199	30.00
	200-249	35.00
	250-299	40.00
	300-399	45.00
	400-	50.00
Instituciones, comercios, industrias	0-399	30.00
	400-599	50.00
	600-799	70.00
	800-999	90.00
	1000-1199	120.00
	1200-1399	150.00
	1400-1599	200.00
	1600-	300.00

Fuente: Alcaldía de Mejicanos

b.3 Delgado

La tasa de relleno sanitario de Ciudad Delgado se resume en el Cuadro 4-61. Las tasas para las instituciones, comercios e industrias están categorizadas de acuerdo con la electricidad consumida. Incluso, las tasas para la industria molinera y los restaurantes se fijan por separado con un cargo máximo de 150 colones/mes.

Cuadro 4-61: Tasa de Relleno Sanitario del Municipio de Delgado

	Cantidad de electricidad consumida (kWh/mes)	Tasa de disposición de residuos (colones/mes)
Hogares	0-49	4.00
	50-99	9.00
	100-199	24.00
	200-299	55.00
	300-	80.00
Instituciones, comercios, industrias	0-50	15.00
	51-100	30.00
	101-150	50.00
	151-200	60.00
	201-250	70.00
	251-300	75.00
	301-350	84.00
	351-400	150.00
	401-450	175.00
	451-500	200.00
	501-550	250.00
	551-600	300.00
	601-650	350.00
	651-700	400.00
	701-750	500.00
	751-800	600.00
	801-850	700.00
	851-1000	800.00
1001-	900.00	

	Cantidad de electricidad consumida (kWh/mes)	Tasa de disposición de residuos (colones/mes)
Otras instituciones	Iglesias y templos	20.00
	Clínicas	15.00
	Escuelas públicas	20.00
	Clínicas de Salud Pública	15.00
	Casas comunales	20.00

Fuente: Diario Oficial (TOMO No. 342 y No. 343)

b.4 Ayutuxtepeque, San Marcos, Soyapango, Ilopango, Apopa

Las alcaldías de Ayutuxtepeque, San Marcos, Soyapango, Ilopango y Apopa mantienen las tasas conforme al acuerdo con CINTEC-MIDES hasta la fecha (hasta febrero del 2000).

Cuadro 4-62: Tasa de Relleno Sanitario de Cinco Municipios (Ayutuxtepeque, San Marcos, Soyapango, Ilopango, Apopa)

	Cantidad de electricidad consumida (kWh/mes)	Tasa de disposición de residuos (colones/mes)
Hogares	0-49	3.00
	50-99	9.00
	100-199	30.00
	200-299	40.00
	300-	60.00
Instituciones, comercios, industrias	0-350	70.00
	351-650	110.00
	650-	300.00

Fuente: Diario Oficial (TOMO No. 342, Marzo 1999)

Sin embargo, Ilopango elevó su tarifa mínima de relleno a 5.00 colones/mes, e introdujo una cuota específica de 225 colones/ton en abril del 2000.

b.5 Nueva San Salvador

El municipio de Nueva San Salvador fijó la tasa máxima de relleno en 40 colones/mes para los hogares y en 500 colones/mes para las instituciones, comercios e industrias.

Cuadro 4-63: Tasa de Relleno Sanitario en el Municipio de Nueva San Salvador

	Cantidad de electricidad consumida (kWh/mes)	Tasa de disposición de residuos (colones/mes)
Hogares	0-99 kWh	3.00
	100-199	6.00
	200-299	15.00
	300-	40.00
Instituciones, comercios, industrias	0-150	35.00
	151-300	70.00
	301-500	125.00
	501-650	300.00
	650-	500.00

Fuente: Diario Oficial (TOMO No. 342, Marzo 1999)

b.6 Nejapa

La municipalidad de Nejapa supuestamente recibiría una compensación de US\$ 2.0 millones por parte de CINTEC-MIDES a cambio de proporcionar el permiso para establecer el relleno dentro de su municipio.

Sin embargo, a la fecha MIDES ha pagado menos de US\$ 200,000 al municipio como parte de la compensación; por ello, la alcaldía no ha empezado a pagar la tasa de relleno sanitario a MIDES. Ya que la Alcaldía de Nejapa recolecta directamente la tasa fija de relleno sanitario a los ciudadanos (no mediante los recibos de electricidad), los ingresos municipales por la tasa son substancialmente menores.

4.5.3.3 Situación Real de la Recolección de Tasas

El Cuadro 4-64 muestra los ingresos municipales recolectados como tasas de MRS en los municipios respectivos durante 1999.

Cuadro 4-64: Tasas Recolectadas en 1999

	Tasa de aseo (1,000 colones)	Tasa de relleno sanitario** (1,000 colones)	Total (1,000 colones)	Per cápita (colones /capita)
San Salvador	73,296***	23,540	96,839	204.6
Mejicanos	2,228	4,924	7,152	38.6
Delgado	1,011	2,895	3,906	26.1
Cuscatancingo	2,100	-	2,100	23.3
Ayutuxtepeque	589	732	1,321	34.6
San Marcos	1,152	1,242	2,394	34.4
Nueva San Salvador	10,492	5,618	16,110	105.5
Antiguo Cuscatlán	3,191	-	3,191	74.6
Soyapango	3,702	9,492	13,194	46.5
Ilopango	2,582	2,775	5,357	42.0
San Martín	1,553	-	1,553	15.4
Apopa	883	3,098	3,981	24.3
Nejapa	*	*	250	7.9
Tonacatepeque	276	-	276	6.9

Notas: * El desglose no está disponible; fuentes: cada alcaldía

** pago a MIDES + comisión a CAESS/DELSUR

*** calculado de la base de datos de CAESS/DELSUR más ingresos de los servicios especiales de recolección

4.5.3.4 Egresos Anuales del Departamento de Limpieza

a. Tendencias de los Egresos Anuales

El Cuadro 4-65 muestra la tendencia de los egresos anuales de MRS en los municipios respectivos, obtenida mediante consultas a los miembros de la contraparte. Muestra que los egresos (es decir, contabilidad de costos) en MRS no son claros en varias municipalidades.

Cuadro 4-65: Tendencias de los Egresos del Departamento de Limpieza

Unidades: colones

	San Salvador	Mejicanos	Delgado	Cuscatancingo	Ayutuxtepeque	San Marcos	Nueva San Salvador	Antiguo Cuscatlán	Soyapango	Ilopango	San Martín	Apopa	Nejapa	Tonacatepeque
Real 1997	Total	ND	1,001,102	1,241,434	286,680	ND	ND	ND	3,432,608	ND	ND	ND	190,290	ND
	Egresos de personal	ND	763,345	743,217	220,680	ND	ND	ND	2,806,118	ND	ND	ND	143,550	ND
	Gastos de servicios	ND	31,470	133,582	41,000	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	5,484	ND
	Materiales y abastecimientos	ND	206,287	364,635	25,000	ND	ND	ND	626,490	ND	ND	ND	41,256	ND
	Gasto de capital (B)	ND	0	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	ND
Total	ND	1,001,102	1,241,434	286,680	286,680	ND	ND	3,432,608	3,432,608	ND	ND	190,290	ND	
Real 1998	Total	51,024,000	1,261,567	1,266,038	295,200	ND	ND	ND	4,608,654	ND	ND	ND	229,601	ND
	Egresos de personal	21,145,000	976,784	870,439	205,200	ND	ND	ND	3,738,906	ND	ND	ND	157,050	ND
	Gastos de servicios	926,000	50,000	65,822	0	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	17,957	ND
	Materiales y abastecimientos	28,953,000	234,783	329,777	90,000	ND	ND	ND	869,748	ND	ND	ND	54,594	ND
	Gasto de capital (B)	0	0	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	ND
Total	51,024,000	1,261,567	1,266,038	295,200	295,200	ND	ND	4,608,654	4,608,654	ND	ND	229,601	ND	
Presupuesto 1999	Total	54,612,4530	ND	ND	ND	283,320	3,004,000	ND	3,728,459	ND	1,701,836	1,567,294	329,264	599,010
	Egresos de personal	20,813,600	2,226,000	ND	ND	199,320	2,305,000	ND	2,721,498	ND	842,204	1,192,294	149,500	299,010
	Gastos de servicios	24,554,600	ND	ND	ND	27,000	353,000	ND	135,400	ND	80,000	35,000	94,764	250,000
	Materiales y abastecimientos	9,244,230	ND	ND	ND	57,000	346,000	ND	871,561	ND	779,632	340,000	85,000	50,000
	Gasto de capital (B)	0	0	0	0	0	0	ND	0	ND	ND	0	0	417,000
Total	54,612,430	3,500,000	ND	ND	283,320	3,004,000	ND	3,728,459	3,728,459	ND	1,567,294	329,264	1,016,010	
Egresos 1999	Total	72,240,000	7,501,702	3,630,464	1,741,541	1,363,733	3,017,786	13,525,187	7,149,475	4,860,581	1,159,211	4,841,514	261,952	509,705
	Egresos de personal	21,145,000	2,480,300	1,120,841	1,342,744	268,725	1,034,944	4,522,100	5,333,486	1,708,600	737,677	1,310,555	164,550	431,987
	Gastos de servicios	47,389,000	4,489,078	2,236,936	42,664	1,038,008	1,608,147	8,052,400	618,733	2,730,081	51,716	3,274,438	27,755	25,000
	Materiales y abastecimientos	3,706,000	532,324	272,687	356,133	57,000	374,695	950,687	1,197,256	1,015,532	369,818	256,521	69,647	52,718
	Gasto de capital (B)	1,000	0	35,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	72,241,000	7,501,702	3,665,464	1,741,541	1,363,733	3,017,786	13,525,187	7,149,475	14,515,509	4,860,581	1,159,211	4,841,514	261,952	509,705

b. Desglose de Egresos Anuales

Los egresos municipales en tareas de MRS se clasifican en 6 componentes (recolección, barrido de calles, tratamiento intermedio, disposición final, talleres y administración) y se calculan los gastos anuales para cada componente. Los resultados se muestran en el Cuadro 4-67. Esta clasificación se basa en los datos de las tendencias de los egresos anuales tal y como se explicó anteriormente, en consultas a miembros de la contraparte y supuestos descritos posteriormente (ver Anexo G).

Cuadro 4-66: Resumen de los Egresos Anuales (Real de 1999)

Unidades: colones

	Recolección	Limpieza pública	Tratamiento intermedio	Disposición final	Talleres	Administración	Total
San Salvador	14,294,000	5,014,000	445,000	24,335,000	3,901,000	24,252,000	72,241,000
Mejicanos	2,352,122	1,016,187	0	4,133,393	0	0	7,501,702
Delgado	1,059,179	229,137	104,100	2,137,116	56,324	79,608	3,665,464
Cuscatancingo	1,296,022	445,519	0	ND	0	0	1,741,541
Ayutuxtepeque	502,918	41,745	0	759,070	0	60,000	1,363,733
San Marcos	1,297,148	151,900	0	1,519,022	0	49,716	3,017,786
Nueva San Salvador	7,068,121	458,115	0	5,598,730	231,889	168,332	13,525,187
Antiguo Cuscatlán	4,883,532	1,882,400	0	383,523	0	0	7,149,455
Soyapango	4,159,311	743,596	0	9,210,746	127,400	274,456	14,515,509
Ilopango	1,967,843	74,057	0	2,730,081	0	88,600	4,860,581
San Martín	1,018,701	140,510	0	ND	0	0	1,159,211
Apopa	1,209,608	286,801	0	3,269,837	40,757	34,511	4,841,514
Nejapa	223,913	6,789	0	ND	0	31,250	261,952
Tonacatepeque	391,891	117,814	0	ND	0	0	509,705
Total	41,724,309	10,608,570	549,100	54,076,518	4,357,370	25,038,473	136,354,340

ND: no disponible

Cuadro 4-67: Desglose de los Egresos Anuales

Unidad: colones

		Recolección	Limpieza pública	Tratamiento intermedio	Disposición final	Talleres	Administración	Total
San Salvador	Gastos corrientes (A)	14,293,000	5,014,000	445,000	24,335,000	3,901,000	24,252,000	72,240,000
	Gastos de personal	10,885,000	5,014,000	445,000	0	3,690,000	1,111,000	21,145,000
	Gastos de servicios	615,000	0	0	24,335,000	26,000	22,413,000	47,389,000
	Materiales y abastecimientos	2,793,000	0	0	0	185,000	728,000	3,706,000
	Gastos de capital (B)	1,000	0	0	0	0	0	1,000
	Total	14,294,000	5,014,000	445,000	24,335,000	3,901,000	24,252,000	72,241,000
Mejicanos	Gastos corrientes (A)	2,352,122	1,016,187	0	4,133,393	0	0	7,501,702
	Gastos de personal	1,464,113	1,016,187	0	0	0	0	2,480,300
	Gastos de servicios	355,685	0	0	4,133,393	0	0	4,489,078
	Materiales y abastecimientos	532,324	0	0	0	0	0	532,324
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	2,352,122	1,016,187	0	4,133,393	0	0	7,501,702
Delgado	Gastos corrientes (A)	1,024,179	229,137	104,100	2,137,116	56,324	79,608	3,630,464
	Gastos de personal	636,492	229,137	104,100	15,180	56,324	79,608	1,120,841
	Gastos de servicios	115,000	0	0	2,121,936	0	0	2,236,936
	Materiales y abastecimientos	272,687	0	0	0	0	0	272,687
	Gastos de capital (B)	35,000	0	0	0	0	0	35,000
	Total	1,059,179	229,137	104,100	2,137,116	56,324	79,608	3,665,464

Unidad: colones

		Recolección	Limpieza pública	Tratamiento intermedio	Disposición final	Talleres	Administración	Total
Cuscatancingo	Gastos corrientes (A)	1,296,022	445,519	0	0	0	0	1,741,541
	Gastos de personal	952,915	389,829	0	0	0	0	1,342,744
	Gastos de servicios	42,664	0	0	0	0	0	42,664
	Materiales y abastecimientos	300,443	55,690	0	0	0	0	356,133
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1,296,022	445,519	0	0	0	0	1,741,541
Ayutuxtepeque	Gastos corrientes (A)	502,918	41,745	0	759,070	0	60,000	1,363,733
	Gastos de personal	166,980	41,745	0	0	0	60,000	268,725
	Gastos de servicios	278,938	0	0	759,070	0	0	1,038,008
	Materiales y abastecimientos	57,000	0	0	0	0	0	57,000
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	502,918	41,745	0	759,070	0	60,000	1,363,733
San Marcos	Gastos corrientes (A)	1,297,148	151,900	0	1,519,022	0	49,716	3,017,786
	Gastos de personal	833,328	151,900	0	0	0	49,716	1,034,944
	Gastos de servicios	89,125	0	0	1,519,022	0	0	1,608,147
	Materiales y abastecimientos	374,695	0	0	0	0	0	374,695
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1,297,148	151,900	0	1,519,022	0	49,716	3,017,786
Nueva San Salvador	Gastos corrientes (A)	7,068,121	458,115	0	5,598,730	231,889	168,332	13,525,187
	Gastos de personal	3,663,764	458,115	0	0	231,889	168,332	4,522,100
	Gastos de servicios	2,453,670	0	0	5,598,730	0	0	8,052,400
	Materiales y abastecimientos	950,687	0	0	0	0	0	950,687
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	7,068,121	458,115	0	5,598,730	231,889	168,332	13,525,187
Antiguo Cuscatlán	Gastos corrientes (A)	4,883,532	1,882,400	0	383,523	0	0	7,149,455
	Gastos de personal	3,451,066	1,882,400	0	0	0	0	5,333,466
	Gastos de servicios	235,210	0	0	383,523	0	0	618,733
	Materiales y abastecimientos	1,197,256	0	0	0	0	0	1,197,256
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	4,883,532	1,882,400	0	383,523	0	0	7,149,455
Soyapango	Gastos corrientes (A)	4,159,311	743,596	0	9,210,746	127,400	274,456	14,515,509
	Gastos de personal	3,038,449	721,296	0	0	127,400	266,656	4,153,801
	Gastos de servicios	135,430	0	0	9,210,746	0	0	9,346,176
	Materiales y abastecimientos	985,432	22,300	0	0	0	7,800	1,015,532
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	4,159,311	743,596	0	9,210,746	127,400	274,456	14,515,509
Ilopango	Gastos corrientes (A)	1,967,843	74,057	0	2,730,081	0	88,600	4,860,581
	Gastos de personal	1,555,200	64,800	0	0	0	88,600	1,708,600
	Gastos de servicios	0	0	0	2,730,081	0	0	2,730,081
	Materiales y abastecimientos	412,643	9,257	0	0	0	0	421,900
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1,967,843	74,057	0	2,730,081	0	88,600	4,860,581
San Martín	Gastos corrientes (A)	1,018,701	140,510	0	0	0	0	1,159,211
	Gastos de personal	614,731	122,946	0	0	0	0	737,677
	Gastos de servicios	51,716	0	0	0	0	0	51,716
	Materiales y abastecimientos	352,254	17,564	0	0	0	0	369,818
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1,018,701	140,510	0	0	0	0	1,159,211
Apopa	Gastos corrientes (A)	1,209,608	286,801	0	3,269,837	40,757	34,511	4,841,514
	Gastos de personal	948,486	286,801	0	0	40,757	34,511	1,310,555
	Gastos de servicios	4,601	0	0	3,269,837	0	0	3,274,438
	Materiales y abastecimientos	256,521	0	0	0	0	0	256,521
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1,209,608	286,801	0	3,269,837	40,757	34,511	4,841,514

Unidad: colones

		Recolección	Limpieza pública	Tratamiento intermedio	Disposición final	Talleres	Administración	Total
Nejapa	Gastos corrientes (A)	223,913	6,789	0	0	0	31,250	261,952
	Gastos de personal	131,700	1,600	0	0	0	31,250	164,550
	Gastos de servicios	22,566	5,189	0	0	0	0	27,755
	Materiales y abastecimientos	69,647		0	0	0	0	69,647
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	223,913	6,789	0	0	0	31,250	261,952
Tonacatepeque	Gastos corrientes (A)	391,891	117,814	0	0	0	0	509,705
	Gastos de personal	314,173	117,814	0	0	0	0	431,987
	Gastos de servicios	25,000	0	0	0	0	0	25,000
	Materiales y abastecimientos	52,718	0	0	0	0	0	52,718
	Gastos de capital (B)	0	0	0	0	0	0	0
	Total	391,891	117,814	0	0	0	0	509,705

4.5.3.5 Costos Unitarios

El Cuadro 4-68 ilustra el costo unitario del MRS conforme a los municipios respectivos, con base en el análisis anterior de los egresos anuales. El resultado muestra que el costo unitario del MRS en el AMSS está en un rango de US\$ 9.4 a 53.9/ton y el costo unitario promedio en el AMSS está estimado en US\$ 43.2/ton.

Cuadro 4-68: Costo Unitario del MRS

Aspecto Ciudad	Población proyectada para recibir el servicio	Colones				US\$			
		Por persona	Por ton		Por persona	Por ton		Costo global	
		Costo global (c/persona)	Recolección y transporte (c/ton)	Disposición (c/ton)	Costo global (c/ton)	Costo global (US\$/persona)	Recolección y transporte (US\$/ton)	Disposición (US\$/ton)	Costo global (US\$/ton)
San Salvador	467,006	154.7	87.7	147.7	443.4	17.7	10.0	16.9	50.7
Mejicanos	180,775	41.5	97.1	169.0	309.8	4.7	11.1	19.3	35.4
Delgado	145,189	25.2	100.1	202.1	346.6	2.9	11.4	23.1	39.6
Cuscatancingo	85,825	20.3	144.1	ND	193.6	2.3	16.5	ND	22.1
Ayutuxtepeque	26,216	52.0	142.4	214.9	386.1	5.9	16.3	24.6	44.1
San Marcos	68,685	43.9	120.0	140.4	279.1	5.0	13.7	16.0	31.9
Nueva San Salvador	133,461	101.3	265.0	188.6	507.1	11.6	30.3	21.6	58.0
Antiguo Cuscatlán	40,515	176.5	337.5	25.3	494.1	20.2	38.6	2.9	56.5
Soyapango	282,066	51.5	96.2	192.1	335.7	5.9	11.0	22.0	38.4
Ilopango	122,309	39.7	132.5	180.2	327.2	4.5	15.1	20.6	37.4
San Martín	66,861	17.3	121.3	ND	138.1	2.0	13.9	ND	15.8
Apopa	155,588	31.1	76.4	206.2	305.8	3.6	8.7	23.6	35.0
Nejapa	14,464	18.1	135.5	ND	158.5	2.1	15.5	ND	18.1
Tonacatepeque	27,640	18.4	53.7	ND	69.8	2.1	6.1	ND	8.1
Total	1,816,600	75.1	128.0	ND	385.8	8.6	13.5	ND	44.1

ND: no disponible

El Cuadro 4-69 muestra el costo típico del MRS municipal en países latinoamericanos⁸.

⁸ *Diagnosis of Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean*, segunda edición, OPS, 1998

Cuadro 4-69: Costos Típicos del MRS Municipal

Aspecto	Porción (%)	Costo unitario (US\$/ton)
Recolección	43 a 45	15 a 40
Transferencia	0 a 15	0 a 10
Disposición final	0 a 10	0 a 10
Total (sin barrido)	100	35 a 70

El costo unitario en el AMSS, que se estimó mediante el análisis anterior puede ser clasificado dentro de los valores medios del costo típico de MRS municipal en los países latinoamericanos.

Sin embargo, es necesario analizar y evaluar el costo unitario en virtud de la voluntad para pagar de las alcaldías y los ciudadanos, para así lograr un MRS municipal sustentable.

Debe notarse que los 13 municipios en el AMSS (sin incluir San Salvador) no realizaron gastos de capital para la renovación de vehículos de recolección, ya que el gobierno japonés donó tales vehículos en 1996.

4.5.3.6 Balance del MRS Municipal

El Cuadro 4-70 muestra el balance del MRS. Los ingresos municipales son las tasas recolectadas de los usuarios y los egresos comprenden el costo de los servicios de limpieza por departamentos municipales de limpieza, además de la tasa de relleno sanitario pagada a MIDES y la comisión que se paga a las compañías eléctricas.

Cuadro 4-70: Balance del MRS Municipal (1999)

Unidad: 1,000 colones

	Ingresos	Egresos	Balance
San Salvador	96,839	72,241	24,598
Mejicanos	7,152	7,502	-350
Delgado	3,906	3,665	241
Cuscatancingo	2,100	1,742	358
Ayutuxtepeque	1,321	1,364	-43
San Marcos	2,394	3,018	-624
Nueva San Salvador	16,110	13,525	2,585
Antiguo Cuscatlán	3,191	7,149	-3,958
Soyapango	13,194	14,516	-1,322
Ilopango	5,357	4,861	496
San Martín	1,553	1,159	394
Apopa	3,981	4,842	-861
Nejapa	250	262	-12
Tonacatepeque	276	510	-234

Los egresos del cuadro anterior se refieren únicamente a los gastos directos de las alcaldías (es decir, los gastos indirectos no se suman); sin embargo, sólo 6 de 14 municipios tienen un saldo positivo.

Los municipios que actualmente no pueden asegurar tales ingresos para por lo menos cubrir los gastos directos deberían considerar lo siguiente para lograr un MRS sustentable:

- Reestructurar el sistema de recolección de tasa; o
- Recortar drásticamente los gastos.

4.6 Educación Sanitaria y Participación Pública

4.6.1 Sistema de Educación Sanitaria

Una nueva actitud en el manejo de residuos sólidos requiere el uso de la educación formal, semi-formal e informal en los problemas ambientales. La educación formal es dada en los centros educativos; la comunidad o las organizaciones no-gubernamentales proveen la educación semi-formal, y la educación informal a través de los diferentes medios de comunicación.

Con relación a la educación en El Salvador, la educación ambiental e higiene es dada por varias instituciones, organizaciones y agencias. En la educación formal, desde la edad pre-escolar, se introducen temas ambientales a los niños y jóvenes. En la educación superior, se proporcionan programas directamente o indirectamente relacionados con el ambiente en muchas universidades. En la educación no-formal varias ONG llevan a cabo cursos y capacitaciones relacionados con aspectos ambientales en todo el país. Dentro de los programas educativos escolares se incluyen temas relativos al ambiente y la basura. En algunas escuelas se han llevado a cabo actividades de limpieza y recolección de papel y plástico para reciclaje. Sin embargo, la mayoría de estas actividades han perdido continuidad y sostenibilidad.

Existe una variedad y extensa gama de programas educativos relativos al ambiente e higiene, sin embargo todos estos volúmenes de informaciones no conllevan a las verdaderas necesidades a los diferentes grupos objetivos.

La sociedad apenas se da cuenta superficialmente de la magnitud de los problemas de los residuos sólidos, situación que se observa por la limitada participación del público y la modesta concientización pública en el MRS. Sin embargo, cabe mencionar que la participación pública no ocurre espontáneamente. Para la participación más allá de la retórica, deben establecerse mecanismos, crear espacios y financiar iniciativas básicas.

4.6.2 Sistema de Participación Pública

a. Participación de la Comunidad

Generalmente el papel de la comunidad era entregar las basuras al sistema de recolección municipal y protestar contra la deficiencia del nivel de los servicios.

Después de la guerra civil las iniciativas locales de participación de la comunidad han aumentado a través diferentes mecanismos, sobre todo los cabildos abiertos donde la comunidad presentaba sus demandas, incluyendo solicitudes para mejores servicios. El problema ambiental causado por las basuras es todavía secundario entre los problemas de alto nivel debido a la falta de sensibilización de los habitantes. Por lo

tanto, es necesario fortalecer la educación sanitaria/ambiental haciendo énfasis en el MRS apropiado.

b. Programas de Educación Ambiental con Comunidades por Diferentes Organizaciones

El proyecto “*Reciclando Esperanzas*” se inició en 1998 a través de un acuerdo de cooperación entre la Fundación Olof Palme y la Asociación de Proyectos Comunales de El Salvador (PROCOMES). Inicialmente el proyecto apoyó a ocho niñas y niños pepenadores del sitio de disposición de Mariona para recolectar papeles, vidrios y latas de aluminio para propósitos comerciales, y más tarde enfocando este esfuerzo hacia la formación de una microempresa.

El MINED y MARN a través de “*Reciclando Plásticos con la Participación de la Comunidad*” coordinan la recolección de plásticos con Industrias Cristal (compañía privada) y la Alcaldía de San Salvador con la participación de veinte centros educativos del municipio de San Salvador.

El *Proyecto de Manejo Productivo de Residuos Sólidos* con la participación de la comunidad en los municipios de Tepecoyo, Jayaque, y Sacacoyo (PROTEJAS) ha sido una iniciativa con la participación de profesores, estudiantes, líderes de la comunidad, autoridades municipales, inspectores de sanidad y la comunidad de los municipios envueltos. El proyecto incluye temas de la promoción, apoyo técnico, capacitación, organización, higiene básica, microempresas y la disposición final de residuos. Los jóvenes han sido entrenados en el reciclaje de papel y aluminio a través de un proyecto complementario para el desarrollo de la juventud. Las actividades incluyen campañas de limpieza, la educación para la recolección separada, y construcción de centros de almacenamiento para su posterior comercialización. También se llevó a cabo una pequeña experiencia para la producción de composte.

CESTA ha desarrollado experiencias en el manejo de los residuos orgánicos de mercado de Popotlán, en el municipio de Apopa. También diseña y fabrica bicicletas a través de la recolección de productos usados. Se llevó a cabo un plan con el apoyo de la Asociación Danesa para la Cooperación Internacional en 1995 y en 1996 en el barrio La Cruz del municipio de Suchitoto del Departamento de Cuscatlán. Este plan sirvió como base para la preparación de un plan maestro para el manejo de residuos sólidos. El proyecto involucró a 104 familias en actividades de recolección separada y producción de composte con la participación del 68% de la población objetiva.

En el país existen algunas experiencias exitosas de participación de la comunidad, organizadas por las ONG. Estas experiencias fueron apoyadas por organizaciones internacionales para reforzar los esfuerzos y aumentar la concientización, enfocando hacia un manejo productivo de residuos sólidos.

4.7 Estudios Relevantes

El siguiente cuadro muestra los estudios relacionados con el MRS que fueron realizados en El Salvador en años recientes.

Cuadro 4-71: Estudios Relevantes

Fecha	Nombre del estudio	Observaciones
1992	Análisis de factibilidad para la implementación de una estación de transferencia de residuos sólidos para la zona.	Ing. Jorge Sánchez, ISDEM
1992	Informe final sobre asesoría en diseño de recolección de basuras en la ciudad de San Salvador	Ing. Francisco Gálvez Von Collas
1994	Situación actual del manejo de los desechos sólidos y elaboraciones de propuesta de lineamientos para generar políticas y estrategias para integrar el sector	Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), Ing. Juan Guillermo Umaña
1995	Proyecto de Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de la Región Metropolitana, Fase-1: Diagnóstico	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA), Alcaldía Municipal de San Salvador ADS Groupe-Conseil Inc., Doble G
1995	Proyecto de Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de la Región Metropolitana, Fase-2: Programa de Ejecución	CIDA, Alcaldía Municipal de San Salvador ADS Groupe-Conseil Inc., Doble G
1996-97	Planes metropolitanos para las ciudades de Santa Ana, Sonsonate, San Miguel y el área metropolitana de San Salvador	
1997	Apoyo al Programa de Saneamiento Ambiental de El Salvador, Política Ambiental para el manejo de residuos sólidos	Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA) SM Group International Inc.
1997-1999	Estudio de Diseño y Factibilidad del Programa de Descontaminación de Áreas Críticas, El Salvador (ES-0074). <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico – Situación Actual de Desechos Sólidos Municipales • Informe de Alternativas – Manejo de Desechos Sólidos Municipales • Diagnóstico – Situación Actual de Desechos Peligrosos Hospitalarios Informe de Alternativas – Manejo de Desechos Peligrosos Hospitalarios, etc. 	BID, ARCADIS-EuroConsult, Eurolatina
1998	Misión preliminar en el área de manejo de desechos sólidos	BID/Municipalidad de San Salvador Sandra Cointreau Levine
Agosto, 1998	Análisis Sectorial de Residuos Sólidos El Salvador	MSPAS, OPS
1998	Contaminación por desechos sólidos en la Región Metropolitana de San Salvador. Documento de Trabajo	MARN, USAID, PRISMA, Gilberto García
Septiembre 1998	Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios, Estudio de Evaluación de las Posibles Alternativas en Materia de Tratamiento de los DSH, en término de tipología y ubicación, y Estudio de Impacto Ambiental de la Solución Identificada como Recomendable”	Convenio ALA 91/33, ECO Ingenieros

a. Hallazgos

Muchos de los estudios relevantes anteriores sobre MRS analizan el área metropolitana de San Salvador. Pocos de estos estudios, como el “BID ES-0074” se ampliaron hacia otras ciudades distintas al AMSS.

Los estudios anteriores sobre MRS comprenden tanto MRS municipales como MRS hospitalarios. A la fecha no se ha realizado un estudio profundo sobre MRS industriales para el país. Por ello, se espera que un futuro se realice un estudio sobre MRS industriales.

4.8 Proyecto MIDES

4.8.1 Antecedentes

Desde la década de 1980-1990, el desarrollo urbano de la ciudad de San Salvador y de los municipios aledaños conurbados ha sido motivo de especial preocupación para las autoridades nacionales y locales, así como también para los propios residentes. Es así que en 1986, varias municipalidades formaron el “Consejo de Alcaldes del Area Metropolitana de San Salvador”, COAMSS. Posteriormente el 14 de julio de 1987, el Diario Oficial No.129 publicó el acuerdo de creación de la Entidad Descentralizada Autónoma denominada “Consejo de Alcaldes del Area Metropolitana de San Salvador (COAMSS)” cuyas finalidades entre otras son:

- Coordinar los servicios prestados en el AMSS
- Concertar acciones entre los gobiernos municipales que lo componen con el fin de lograr un desarrollo armónico y sostenido de sus municipios.

Paralelamente los medios de opinión pública, los grupos ambientales y las propias autoridades municipales estaban muy preocupadas por resolver el manejo de los residuos sólidos en el AMSS.

4.8.2 Proyecto para “Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de la Región Metropolitana”

En 1994 la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional accediendo a una solicitud de la Alcaldía de San Salvador, financia la elaboración de este proyecto, el que se efectuó durante 1995. El estudio fue realizado por la firma Canadiense “ADS Groupe-Conseil Inc.” asociada con la empresa Salvadoreña “Empresas Doble G.” El estudio consta de 2 fases.

Las recomendaciones de la Fase 1 (Diagnóstico) que fueron presentados en mayo de 1995, se resumen a continuación.

Prioridad 1

- Inicio de un nuevo proyecto de MRS
- Establecimiento de un sistema de recolección y transporte de los RS
- Establecimiento de un nuevo Relleno Sanitario, único para toda el área metropolitana.
- Clausura del botadero “Mariona”
- Establecimiento de un programa de educación y sensibilización para la población

Prioridad 2

- Establecimiento de una estación de separación–transferencia de RS.

- Integración de los grupos de pepenadores al nuevo programa.

Prioridad 3

- Producción de energía o de composta.
- Establecimiento de sistema de recuperación de aceite usado y otros.

La Fase 2 (Programa de Ejecución) del proyecto fue presentado en octubre de 1995. Las recomendaciones propuestas, que son similares al del diagnóstico de la Fase 1, inciden en lo siguiente:

Plan de recolección y transporte, que incluye “la optimización de los materiales y recursos humanos, el plan de adquisición y reemplazo de equipos, el nuevo diseño del plan de recolección y los escenarios posibles de privatización.”

- Construcción de un nuevo relleno sanitario.
- Construcción de “una unidad de transferencia y un centro de separación”.
- Fabricación de composta.

También en cuanto a “Política sobre tarifas y facturación” recomienda:

- Que la operación y administración del nuevo relleno sanitario, estación de separación y transferencia esté a cargo de un sólo contratista.
- Que se garantice un tonelaje anual mínimo a la empresa privada.
- Facturar a las municipalidades.
- Duración fija del contrato a largo plazo (15 años).
- Pagar al contratista de acuerdo a una tarifa pre-establecida.
- Suscribir el contrato de operación en dólares americanos.

4.8.3 Propuesta para “Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de la Región Metropolitana de San Salvador”

En Septiembre del 1997 las firmas asociadas CINTEC (Canadiense), SOPRIN ADS (Canadiense) y LYNMAR (Salvadoreña) presentan al COAMSS una propuesta para MRS en el AMSS.

Las soluciones que plantean estas firmas en su propuesta fueron similares a las recomendadas en proyecto para “Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de la Región Metropolitana”, efectuado en 1995, en cuya elaboración también participó la firma consultora ADS.

Los costos de inversión propuestos durante los cinco primeros años fueron:

Cuadro 4-72: Costos de Inversión Propuestos

Actividades	Costo (US\$)
Programa de com., educación y sensibilización	2,150,000
Programa de gestión	2,250,000
Programa de integración	1,000,000
Nuevo relleno sanitario	23,500,000
Centro de separación	9,000,000
Estación de transferencia	6,200,000
Clausura de dos botaderos	7,700,000
Planta de compostaje	1,200,000
Garantías, seguros y financiamiento	8,200,000
Total	61,200,000

Los plazos de ejecución de la propuesta cubrirían una programación de 5 años; como se muestra seguidamente:

Cuadro 4-73: Programación Propuesta

Actividades	1998	1999	2000	2001	2002
Programa de com., educación y sensibilización					
Programa de gestión					
Programa de integración					
Nuevo relleno sanitario					
Estación de separación y transferencia					
Clausura de dos botaderos					
Planta de compostaje					

4.8.4 Convenio COAMSS-CINTEC International Inc.

El 14 de noviembre de 1997 se suscribió un convenio entre COAMSS, representado por el Alcalde Municipal de San Salvador y coordinador de COAMSS, y CINTEC International Inc., compañía establecida bajo las leyes de Barbados, representado por un directivo de esa compañía.

Se suscribió el convenio con el fin de establecer una SOCIEDAD POR ACCIONES DE ECONOMIA MIXTA, bajo las leyes de la República de El Salvador denominado "Manejo Integral de Desechos Sólidos, Sociedad por Acciones de Economía Mixta" o simplemente "MIDES", con el propósito de diseñar, construir y operar su sistema de manejo de desechos sólidos integrados y sus respectivas instalaciones en el AMSS, consistente en un nuevo rellenos sanitario, instalaciones de transferencia, instalaciones para clasificar y reciclar basura, instalaciones para procesamiento de abono orgánico y un centro educativo, así como el cierre de los rellenos existentes.

Las principales cláusulas de este convenio fueron:

- Capital de MIDES serán 200 acciones del sector público y 1800 acciones del sector privado, teniendo cada acción de los sectores público y privado, un valor nominal de 100 colones.

- La junta directiva de MIDES estará constituida por tres directores. Un director elegido por el sector público y los otros dos elegidos por el sector privado.
- COAMSS se compromete a adquirir y poner a disposición de MIDES dos sitios dentro del AMSS, destinados, el primero, para instalaciones del R/S, las plantas de separación y reciclaje, la planta de composta y el centro de educación, y el segundo, a la estación de transferencia.
- Acuerdan que el precio por utilización de las instalaciones del proyecto (se supone todas y no solo el relleno sanitario) será de US\$18/ton, precio que se aumentará anualmente con el incremento del costo de vida para El Salvador, determinado por el Banco Central de Reserva.
- Garantizan que las Municipalidades Miembros del Proyecto entregarán a MIDES, durante 20 años, una cantidad mínima total de 360,000 toneladas por año con un pago mensual mínimo de 30,000 ton, por el precio por tonelada métrica vigente a la fecha.
- COAMSS será responsable de la cobranza de las tarifas a los usuarios, lo que se hará a través de las Compañías Distribuidores de Energía Eléctrica.
- COAMSS entrega a MIDES, sin costo alguno, todo el equipo maquinaria, vehículos y repuestos que estaban trabajando en el relleno de APOPA-NEJAPA.
- CINTEC se compromete a financiar el proyecto hasta por un monto máximo de US\$61,200,000, tal y como se describe en la PROPUESTA.
- El plazo del convenio se fija en 20 años contados a partir de que el R/S acepte su primera descarga de desechos sólidos. Aunque no hay un cronograma específico para la ejecución del proyecto se considera que la programación presentada en la PROPUESTA, es válida.
- En casos de disputa o desacuerdo, el arbitraje se llevará a cabo en Miami, Florida, EUA.

4.8.5 Constitución de “MIDES, S.E.M. de C.V.”

El 2 de diciembre de 1997, COAMSS y “CINTEC International Inc.” llevaron a escritura pública el convenio para constituir y organizar “MIDES, S.E.M. de C.V.”, que contiene la mayor parte de cláusulas contenidas en el convenio suscrito por COAMSS Y CINTEC International Inc. el 14 de noviembre de 1997.

Así se forma “MIDES, S.E.M. de C.V.”, sociedad conjunta pública/privada creada bajo la ley sobre constitución de sociedades por Acciones de Economías Mixta, y consiguientemente bajo el Código de Comercio del El Salvador.

Las acciones de la compañía están divididas: 90% de propiedad de CINTEC International de Barbados y 10% de propiedad del gobierno a través de COAMSS. Las acciones públicas no pueden ser transferidas.

Otras cláusulas de la escritura pública de constitución de la sociedad son las siguientes:

- Finalidad: diseño, construcción y operación de un nuevo relleno sanitario, estación de transferencia, instalaciones para clasificar y reciclar los residuos sólidos, instalaciones para procesamiento de “composta” y un centro educativo, destinados al MRS en el AMSS.

- El plazo de la sociedad es indefinida
- Capital Social: Doscientos mil colones, dividido en 2,000 acciones nominativas de un valor de 100 colones cada uno.
- De los administradores: La dirección, gestión y administración de la Sociedad está a cargo de una Junta Directiva integrada por tres Directores, Presidente, Vice-Presidente y Secretario. (Uno elegido por COAMSS y dos por CINTEC)
- Suscripción del Capital: CINTEC suscribe 1,800 acciones (90%) por un valor de 180,000 colones y el COAMSS suscribe 200 (10%) acciones por un valor de 20,000 colones.

4.8.6 Documentos Privados Autenticados entre MIDES y Municipalidades

El 6 de febrero de 1997 los Alcaldes de San Salvador, Mejicanos, Ciudad Delgado, Ayutuxtepeque, San Marcos, Nueva San Salvador, Soyapango, Ilopango, Apopa y Nejapa suscriben contratos privados autenticados separados con "MIDES, S.E.M de C.V." con el propósito de que cada uno de los Municipios mencionados participe en el proyecto de manejo integral de desechos sólidos en el AMSS, consistente en un nuevo relleno sanitario, instalaciones para separar y reciclar residuos sólidos, estación de transferencia, planta de compostaje y un centro educativo, así como el cierre de dos botaderos. Entre otras las cláusulas del contrato determinan lo siguiente:

- Las diez Municipalidades se obligan a enviar todos los RS generados a partir de la "fecha de comienzo," o sea la fecha en la cual el R/S esta listo para recibir la primera descarga (24 de abril de 1999).
- Plazo del convenio: 20 años a partir de la "fecha de comienzo"
- Precio: US\$18.00/ton más IVA. Este monto será incrementado el primero de enero de cada año, en un monto igual al incremento de costo de vida del año anterior, como lo determine el Banco Central de Reserva.
- Forma de pago a MIDES: Mensual, dentro del término de 5 días contados a partir en que la Municipalidad hubiera recibido el pago de parte de la Compañía Eléctrica recaudadora. Las remesas mensuales no pagadas en el plazo estipulado serán cargadas con un interés moratorio del 2% mensual.
- Recaudación: La Municipalidad depositará el valor cobrado en una cuenta bancaria exclusiva dedicada solo al pago de este servicio.
- Caso de incumplimiento: Si la mora no es pagada MIDES estará facultada para negarse a recibir las entregas futuras de la Municipalidad al R/S hasta que todo lo adeudado sea pagado, incluyendo los intereses acumulados.
- Las 10 Municipalidades han garantizado a MIDES la entrega de una cantidad mínima de RS en las instalaciones durante cada uno de los 20 años del contrato. El total anual mínimo fijado asciende a 360,000 ton. (30,000 ton/mes.) comprometiéndose cada Municipalidad a las cantidades mínimas siguientes:

Cuadro 4-74: Cantidad Mínima a ser Dispuesta en el R/S de Nejapa

Municipalidad	% del Total	Mínimo Anual (ton)	Mínimo Mensual (ton)
San Salvador	46.67	168,000	14,000
Mejicanos	5.83	21,000	1,750
Ciudad Delgado	7.50	27,000	2,250
Ayutuxtepeque	1.50	5,400	450
San Marcos	2.67	9,600	800
Nueva San Salvador	5.00	18,000	1,500
Soyapango	13.89	50,000	4,167
Ilopango	3.61	13,000	1,083
Apopa	12.50	45,000	3,750
Nejapa	0.83	3,000	250
Total	100.00	360,000	30,000

- En caso de disputa o desacuerdo, el arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de San Salvador y deberá seguir las normas del Código de Comercio y la ley de Procedimientos Mercantiles de El Salvador.

4.8.7 Contrato de Prestación de Servicios entre Municipalidades y Compañías Distribuidoras de Electricidad del AMSS

4.8.7.1 CAESS

El 7 de agosto de 1998, la “Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable”, o “CAESS S.A. de C.V.” suscribió un contrato de prestación de servicios con cada una de las Municipalidades de San Salvador, Soyapango, Ciudad Delgado, Mejicanos, Apopa, Nejapa, Ilopango, Ayutuxtepeque, para consignar en los recibos de cobro de energía eléctrica la tasa por servicio de disposición final de desechos sólidos para que se paguen conjuntamente con los recibos de energía eléctrica que cobra CAESS. Las Municipalidades pagan a CAESS una comisión de 1.55 colones mas IVA por cada recibo emitido. El monto a cobrar o el porcentaje a aplicar sobre el valor de los kilowatts-hora consumidos, se actualizará en forma periódica y oportuna a fin de que CAESS pueda hacer los cambios y actualizaciones necesarias para cada periodo. El envío de esta información se hará a través de cualquier medio magnético o por medio de comunicación remota. Aunque Nejapa suscribió el contrato no lo utilizó, pues siguió cobrando todas las tasas de aseo a los usuarios directamente.

Además la Municipalidad de Cuscatancingo también tiene contrato con “CAESS” para la cobranza solo de la tasa de servicios de aseo a través de los recibos de energía eléctrica, ya que esta Municipalidad no cobra tarifas por R/S.

4.8.7.2 DELSUR

El 27 de agosto de 1998 la compañía “Distribuidora de Electricidad del Sur, Sociedad Anónima de Capital Variable” o “DELSUR S.A. de C.V.” suscribió un contrato de servicios en cada una de las Municipalidades de San Salvador, San Marcos y Nueva San Salvador. Por lo demás estos contratos tienen cláusulas semejantes a las

señaladas en los contratos de las Municipalidades con CAESS, incluyendo el pago de 1.55 colones mas IVA por cada recibo emitido.

4.8.8 Cooperación Técnica del BID

4.8.8.1 Misión de Identificación para Programa de Desarrollo Municipal del AMSS, Noviembre de 1998

La misión de identificación del BID que visitó San Salvador en Noviembre de 1998 presentó una serie de propuestas para financiar asesorías dirigidas al desarrollo Municipal en diferentes áreas. Entre ellas destacan las siguientes propuestas relacionadas al MRS:

- Financiar una asesoría a corto plazo dirigida a (i) optimizar las rutas de recolección y (ii) definir una estrategia de modernización del servicio, analizando opciones tales como la desconcentración a nivel destrital, la privatización y la creación de microempresas de trabajadores.
- A corto plazo, financiar una asesoría para ayudar a la finalización del contrato de concesión del relleno sanitario, en el cual varios puntos claves parecen merecer ser profundizados.

4.8.8.2 Misión BID: S. Cointreau – C. Horning. Marzo, 1999.

Esta misión tuvo el propósito de examinar las obligaciones contractuales existentes que la Municipalidad ha estado negociando con respecto a la transferencia y disposición final de sus residuos sólidos, con el propósito de determinar si se pueden desarrollar términos mas equitativos y seguros.

El informe preparado por las consultoras abarca diferentes capítulos: Antecedentes; Proyecto propuesto de Transferencia y Disposición Final de Residuos Sólidos; Garantías de Flujo Mínimos No Apropiadas; Precios Altos; Impactos Adversos Causados por el Proyecto ; Problemas con los Acuerdos Contractuales; Motivos para Abrogación del Contrato. Además presentan 10 Anexos (A a J) sobre diferentes aspectos del proyecto MIDES.

El informe advierte que los hallazgos, opiniones y conclusiones presentados en el mismo son de las consultoras S. Cointreau y C. Horning, y que por lo tanto no reflejan las opiniones, políticas o programas del BID.

4.8.8.3 Misión BID: Ricardo Giesecke, Abril- Mayo 1999

Esta misión de corto plazo tuvo el objetivo de “asesorar técnicamente en el área de desechos sólidos a la Alcaldía Municipal de San Salvador, en la renegociación del contrato sobre el manejo de los desechos sólidos con la empresa CINTEC, a fin de lograr acuerdos aceptables por cada una de las partes involucradas.”

Como resultado de la misión, el consultor presenta en el anexo un borrador para modificar el contrato celebrado entre CINTEC y COAMSS en las partes siguientes:

- Estación de transferencia.
- Planta de selección de materiales.
- Eliminar temporalmente las trabas para recibir los desechos sólidos de Municipios

que estén fuera del contrato por razones de salud pública y defensa del ambiente.

- El principio de la supervisión del cumplimiento de los servicios contratados y el establecimiento del principio de las penalidades.
- Plantas de composta.
- El cierre técnico al mas breve plazo del botadero Mariona/Apopa por razones de salud pública.
- Sujeción a una fórmula más equitativa y transparente de ajuste de precio.
- Derechos a las eventuales economías de escala.
- Creación de incentivos para promocionar la separación y reciclaje de desechos.

En el Anexo 2, hace algunos comentarios sobre la cantidad mínima fija de residuos sólido que debe recibirse en el relleno sanitario de MIDES.

4.8.9 Financiamiento del Proyecto MIDES

El financiamiento inicialmente propuesto con un fondo de Pensiones Canadiense, a una tasa de interés de 8%, no se concretó. En noviembre de 1998 CINTEC financió el proyecto con la compañía francesa TREDI que tiene significativas calificaciones profesionales y de experiencia.

4.8.10 Acuerdo MIDES – Municipalidad de Nejapa

En marzo de 1998, MIDES y la Municipalidad de Nejapa acuerdan que Nejapa recibirá US\$ 2 millones como compensación por estar en su jurisdicción el relleno sanitario que recibe todos los RS del AMSS, y por haber alcanzado el consenso de la comunidad para permitir el paso de los vehículos recolectores, por su municipio. En la Alcaldía de Nejapa manifiestan que han recibido hasta la fecha (enero 2000) dos cuotas de 800,000 colones por concepto de este acuerdo.

4.8.11 Comisión Técnica de OPAMSS para seguimiento de Proyecto MIDES

El 30 de agosto de 1999, OPAMSS como oficina técnica de COAMSS, crea una Comisión Técnica responsable del seguimiento al proyecto “MIDES S.E.M. de C.V.” y a la vez ser la contraparte de CINTEC.

El 1 de septiembre de 1999, OPAMSS Y MIDES, suscriben un convenio por el cual el segundo se compromete a entregar al primero la cantidad de 50,000 colones mensuales para contribuir al financiamiento de la comisión técnica de OPAMSS, responsable de dar seguimiento al proyecto MIDES y constituir la contraparte técnica de CINTEC. OPAMSS por su parte, se compromete a dedicar un técnico de la Unidad Ambiental, a tiempo completo, y a facilitar el local para la instalación inicial de la Comisión Técnica.

4.8.12 Proyecto de Modificación del Contrato entre MIDES y Municipalidades

El 2 de septiembre de 1999, el Estudio Ruscani-Valdez envía a la COAMSS/OPAMSS para su revisión el Proyecto de “Modificación del Contrato MIDES en las Municipalidades del AMSS”. Este proyecto que toma en

consideración algunas propuestas planteadas por las misiones del BID, está en revisión y por lo tanto aún no ha sido suscrito por las partes.

El proyecto de modificación abarca los siguientes componentes;

- A) Instalaciones de transferencia;
- B) Instalaciones de selección o separación;
- C) Instalaciones para elaboración de abono orgánico;
- D) Pago mínimo;
- E) Mantenimiento del proyecto MIDES;
- F) Cierre y rehabilitación del botadero de Apopa-Nejapa;
- G) Reajuste Anual;
- H) Acuerdo Adicional;
- I) Economía de Escala;
- J) Supervisión.

4.8.13 Desempeño y gestión del Proyecto MIDES

4.8.13.1 Nuevo Relleno Sanitario

Inaugurado el 17 de marzo de 1999, está recibiendo descargas de residuos sólidos desde el 24 de abril de 1999.

En el Cuadro 4-75 se tiene la información sobre el desempeño del nuevo R/S de Nejapa durante 1999.

Cuadro 4-75: Desempeño y Gestión del Nuevo Relleno Sanitario Año 1999

Municipio	ton. Dispuestas	% del Total	(A) Factura MIDES (colones)	Pagado a MIDES (colones)	(B) MORA (colones)	Relación B/A
San salvador	70,179.4	42%	25,699,977.31	21,334,741.53	4,365,235.78	17%
Mijicanos	17,401.7	10%	3,562,568.58	3,562,568.58	0.00	0%
Ciudad Delgado	7,992.0	5%	1,837,448.12	1,935,487.93	-98,039.81	-5%
Ayutuctepeque	2,727.8	2%	689,079.58	569,392.05	119,687.53	17%
San Marcos	7,226.5	4%	1,456,897.94	1,456,897.94	0.00	0%
Nueva San Salvador	12,251.0	7%	5,174,687.10	2,999,318.47	2,175,368.63	42%
Soyapango	20,637.6	12%	8,265,636.95	8,265,636.95	0.00	0%
Ilopango	11,638.2	7%	2,373,580.94	2,129,143.87	244,437.07	10%
Apopa	13,795.8	8%	3,190,047.83	2,820,561.49	369,486.34	12%
Nejapa	1,916.0	1%	382,748.47		382,748.47	100%
Total	165,766.1	100%	52,632,672.82	45,073,748.81	7,558,924.01	14%

4.8.13.2 Desempeño de Otras Actividades del Proyecto MIDES

En el Cuadro 4-76 se muestra el desempeño en 1999 de las otras actividades que comprende el Proyecto MIDES.

Cuadro 4-76: : Desempeño de otras Actividades del Proyecto MIDES-1999

Actividades	Desempeño
1. Estación de Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> • CINTEC adquirió el terreno para Estación de Transferencia en el Municipio de Apopa, alrededor de 10 km del R/S de Nejapa. • CINTEC esta preparando el estudio de impacto ambiental. • Previamente presentó al MARN el formulario para iniciar el proceso de permiso ambiental.
2. Planta de separación para reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> • MIDES cambió la ubicación de la futura planta de separación al terreno donde se instalará el Estación de Transferencia.
3. Planta de Composta	<ul style="list-style-type: none"> • Sin avance.
4. Clausura de dos Botaderos (Mariona e Ilopango)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo inicial de topografía en Mariona. • MIDES modificó la propuesta inicial y ya no hará trabajos de cierre del Botadero de Ilopango.
5. Programa de comunicación, educación y sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en la campaña “Yo no la riego” que ejecuta la Municipalidad de San Salvador. • Construcción de un Centro de Educación: sin avance. • Al iniciar la operación el R/S se hicieron diferentes actividades y se efectuó la preparación y difusión de material informativo sobre el proyecto. • Producción de un video sobre la gestión integral de residuos sólidos. • Visita de estudiante al R/S de Nejapa.
6. Programa de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para lograr que CAESS y DELSUR se encarguen de las cobranzas de las tarifas para R/S de Nejapa • Proyecto de procesamiento de datos para facturación a través de CAESS ó DELSUR
7. Programa de Integración	<ul style="list-style-type: none"> • MIDES tiene registrados a 370 pepenadores con “carnet” los cuales están distribuidos así: 28 en talleres de carpintería en Ciudad de Don Bosco y en Apopa, alrededor de 250 en segregación en Mariona y el resto en microempresas de recolección en diferentes Municipios.

4.8.13.3 Opinión sobre Proyecto MIDES

En la visita que el Equipo de Estudio de JICA hizo a las Alcaldías de Mejicanos, Ciudad Delgado, Ayutuxtepeque, San Marcos, Nueva San Salvador, Soyapango, Ilopango, Apopa y Nejapa, los Alcaldes o funcionarios entrevistados expresaron que la mayor ventaja del proyecto era que beneficiaba directamente a la salud pública y a la conservación del medio ambiente. En cuanto a la mayor desventaja la mayor parte opinó que el costo alto era su mayor restricción.

4.9 Evaluación de las Condiciones Actuales y Confirmación de Aspectos Claves

4.9.1 Sistema Técnico

4.9.1.1 Manejo Municipal de Residuos Sólidos

a. Sistema de Recolección y Transporte

La recolección y transporte en el AMSS funcionan de manera moderada. Esto se debe a que los municipios tienen suficiente experiencia en la operación de éstos y el

personal involucrado ya se han acostumbrado también. Empero, actualmente hay problemas en la recolección y en el transporte. Estos son:

- la disponibilidad y descenso de productividad del compactador de 16yd³,
- el transporte, que ocupa una porción considerable (tiempo y distancia) en un viaje, y
- el mantenimiento deficiente (en la mayor parte de los municipios).

b. Sistema de Disposición Final

b.1 Operación de Relleno

Se percibe e incluso se observa a la fecha que el sitio MIDES cuenta con maquinaria pesada estacionaria para la acumulación/compactación de residuos y aplica una cubierta de tierra porque este sitio recibe hasta 1000 ton/día de desechos. En otras palabras, si no se pusieran en marcha dichas prácticas, los problemas ambientales causados por estas 1000 ton/día serían enormes.

Por otra parte, respecto al sitio la ESPIGA que recibe cerca de 70 ton/día, se espera que realicen la acumulación/compactación diaria de los residuos y la cubierta diaria de tierra.

Respecto a los botaderos abiertos de San Martín y Tonacatepeque, sería importante que ampliaran la cobertura de tierra a una o dos veces a la semana. Sin embargo, en la práctica sería algo difícil cubrir con tierra todos los residuos depositados ya que éstos se botan en una quebrada.

b.2 Estructura de Relleno

La estructura de relleno diseñada para el relleno de MIDES de Nejapa es suficiente para proteger el ambiente. El problema con el relleno de MIDES es que algunas de las medidas propuestas, tales como las lagunas de evaporación y la eliminación del biogas aún no han sido construidas.

Aunque los otros tres sitios ya eran utilizados unos pocos años antes, hoy es imposible añadirles una membrana impermeable en el fondo o un sistema de recolección/tratamiento de lixiviados. Una posible medida adicional de mejora para los tres sitios respecto a la estructura es un sistema de eliminación del biogas. Otra recomendación de estructura sería emplear la cubierta final de tierra con un grosor suficiente para reducir la contaminación a largo plazo cuando se cierren estos tres sitios.

b.3 Manejo del Relleno

b.3.1 Control de Higiene y Pепенadores

Aunque el sitio de MIDES tiene suficiente control de higiene y de actividades de pepenadores, los otros tres sitios necesitan mejorar dentro de este contexto.

b.3.2 Manejo de Aguas Superficiales

Durante la época de lluvias en 1999 el manejo inadecuado del agua superficial en el sitio MIDES resultó en una generación enorme de lixiviados y su descarga al ambiente circunvecino.

Respecto al ex botadero abierto de San Martín, se construyó un pozo vertical conectado a desagüe de aguas pluviales debajo de los residuos enterrados, enfocado a reducir la generación de lixiviados y su contaminación. Sin embargo, debido a que actualmente es época seca, no se han construido aún zanjas de control para aguas superficiales que se conecten con el pozo vertical. Se espera que el escurrimiento superficial de aguas pluviales esté bien controlado para dirigirlos al pozo vertical antes de que llegue la temporada de lluvias.

4.9.1.2 Manejo de Residuos Hospitalarios

a. Centros Médicos con Sistema de Manejo de Residuos Hospitalarios

- Existe deficiencia en el etiquetado de los residuos, no está estandarizado y no permite identificar la fuente generadora dentro de las instalaciones.
- Los almacenes centrales no reúnen todas las condiciones de acabados, drenajes, instalaciones hidráulicas y la restricción del acceso solo se da en el 50% de los establecimientos.
- No se cuentan con instalaciones adecuadas para desinfectar los contenedores utilizados para el almacenaje y transporte de los desechos.
- El uso de la medicina nuclear y la generación de residuos radiactivos está concentrada en 3 centros hospitalarios que son los hospitales: Rosales del MSPAS, Medico Quirúrgico y Oncológico del ISSS.
- Sin embargo, en el estudio se encontraron 13 centros adicionales de atención médica que reportaron desechos radiactivos, quienes en su mayoría se referían al sistema de rayos X, lo cual en realidad no genera desechos radiactivos, pero que sí pueden tener riesgo de exposición por falta de protección radiológica y chequeo de los equipos.
- De los tres centros hospitalarios que utilizan medicina nuclear el mejor equipado para el manejo de residuos radiactivo es el Oncológico, por lo que se debería de contar con mayor apoyo sobre estas actividades en los demás centros identificados.

b. Centros Médicos que no cuentan con Sistema de Manejo de Residuos Hospitalarios

- La mayoría de ellos reporta que separa los desechos contaminados de los desechos comunes, sin embargo esta separación no es confiable ya que no utilizan ningún código de colores o etiquetado o envases estandarizados.

4.9.2 Sistema Institucional

4.9.2.1 Ambito de Competencias y Coordinación Institucional

- La coordinación del MSPAS con la mayor parte de municipalidades del AMSS es aceptable. El apoyo que les presta es sobre todo en educación sanitaria, adiestramiento de personal y salud ocupacional al personal de aseo, pero todo esto en forma limitada. Hay que tener en cuenta que a nivel central sólo hay un profesional encargado del programa de residuos sólidos dentro de la Gerencia de Salud Ambiental del MSPAS. En cambio para la gestión de RS hospitalarios,

cuyo manejo esta controlado por el MSPAS, la coordinación con la mayor parte de municipalidades del AMSS ha sido muy débil y con algunas de ellas no ha existido.

- El MARN, creado en 1998 reemplazó a la “Secretaría del Medio Ambiente (SEMA)”, su estructura organizativa está en plena formación, y la coordinación con sólo algunas municipalidades del AMSS ha empezado. Además todavía no se ha aprobado la reglamentación de la Ley del Medio Ambiente, instrumento importante para que el MARN ejercite sus acciones. Así, aún no hay avances en cumplir el Art. 52, para que el MARN en coordinación con el MSPAS y los municipios promuevan la reducción, recuperación y reciclaje de los residuos sólidos.
- La coordinación inter-municipal es bastante aceptable. Elemento fundamental de esa coordinación es el COAMSS, que en los últimos años ha tenido una participación muy activa. En el campo del MRS, COAMSS ha sido la promotora y realizadora del proyecto MIDES. Sin embargo, 4 municipalidades de las 14 del AMSS no participan en el proyecto MIDES. En todo caso el fortalecimiento del COAMSS y la OPAMSS son vitales para el mejoramiento del MRS en el AMSS.
- La cooperación entre municipalidades vecinas del AMSS y con la municipalidad de San Salvador son buenas, sobre todo en préstamos de equipo en situaciones de emergencia.
- Las municipalidades son las piezas fundamentales en el MRS del AMSS; sin embargo la rígida aplicación de la autonomía municipal, otorgada por la Ley, y las diferencias políticas atentan algunas veces a que se den soluciones técnicas metropolitanas al servicio de aseo urbano.
- La vigilancia y fiscalización del Ministerio Público, en cuanto al MRS aún es muy limitada.
- La OPAMSS tiene una función primordial en la supervisión estricta del proyecto MIDES, función que ha empezado a ejercer desde septiembre de 1999.
- Además, se estima que es muy débil la función supervisora y controladora de los servicios de aseo municipales en cuanto se refiere a los contratos y concesiones suscritos por las respectivas municipalidades.

4.9.2.2 Legislación y Marco Regulatorio

- La legislación nacional en cuanto a residuos sólidos municipales es muy limitada.
- El convenio de Basilea está en una etapa incipiente de aplicación.
- Los pocos dispositivos del Código de Salud referente a residuos sólidos municipales prácticamente no se han aplicado. Inclusive hay discrepancia entre el Art. 56 del Código de Salud y el Art. 4 numeral 19 del Código Municipal, sobre competencias en el manejo de los residuos sólidos urbanos.
- La aplicación de lo dispuesto en la Ley del Medio Ambiente, cuya reglamentación aún no ha sido aprobada está en su etapa inicial.
- Con excepción de San Salvador, Antiguo Cuscatlán, Soyapango y Apopa, no hay Ordenanzas Municipales que regulen el MRS en los otros municipios del AMSS.

Lo anterior supone que en algunos municipios se recolecta, inclusive residuos peligrosos, porque no hay dispositivo regulatorio que prohíba esta recolección.

- No se da aplicación del régimen sancionatorio contenidos en el Código de Salud, Ley del Medio Ambiente, Código Municipal y en las Ordenanzas Municipales reguladoras, a los infractores en el MRS. En algunos casos las multas fijadas no cubren ni los costos de cobranza. La Ordenanza Municipal reguladora de San Salvador esta siendo actualizada y debe aprobarse en breve.

4.9.2.3 Otras Entidades Participantes

- Organismos internacionales como BID y OPS están prestando apoyo técnico en el MRS en el AMSS. Es necesario mantener este tipo de cooperación, sobre todo en desarrollo organizacional de los servicios de aseo y en capacitación del personal.
- No existen empresas salvadoreñas interesadas en la contratación o concesión de las diferentes etapas del MRS. El riesgo financiero, si se trata de concesiones, cohibe la participación de empresas grandes y medianas. Una excepción es CINTEC, contratista del proyecto MIDES, y que está construyendo el relleno sanitario de Nejapa.
- En cuanto a residuos hospitalarios, CINTEC es contratista para el tratamiento de residuos hospitalarios patógenos y “Transporte Guadalupe” es la empresa que hace recolección de esos residuos.
- La participación de microempresas y cooperativas formales e informales está creciendo. En gran parte, este personal proviene del grupo de expepenadores del botadero de “Mariona”. Hay 45 microempresas formales e informales, donde trabajan más de 300 personas, y hacen labores de recolección y barrido. Algunas de estas microempresas han sido auspiciadas por ONG’S. La demanda insatisfecha de servicio de aseo para la población de varios municipios del AMSS, significará el incremento de las microempresas de recolección principalmente, lo que es positivo ya que puede absorber en parte al personal de pepenadores desplazados de los botaderos.
- Las Universidades y agrupaciones profesionales como AIDIS han cooperado y es necesario que sigan apoyando el desarrollo de los servicios de aseo del AMSS.
- Otro tanto se puede decir de ISDEM y COMURES, cuya asistencia en desarrollo institucional de las municipalidades es importante, con la recomendación de que esa cooperación coordinada llegue también a las dependencias o unidades de servicio de aseo municipales del AMSS.
- En cuanto a las ONGs, hay dos grupos: el primero lo constituyen ONGs que apoyan y promueven la organización de cooperativas y microempresas, actividades de educación ambiental y otras relacionadas al MRS, cuya cooperación es necesaria y se espera que siga operando. El segundo grupo, aunque menor, son organizaciones débiles, con problemas financieros y que carecen de recursos humanos calificados en el MRS, cuya participación es innecesaria.