



# DECIMOSEXTO INFORME ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

## Informe Final

### Generación y manejo de los residuos sólidos

*Investigador:*  
Silvia Soto



**Nota:** El contenido de esta ponencia es responsabilidad del autor. El texto y las cifras de las ponencias pueden diferir de lo publicado en el Decimocuarto Informe sobre el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores y consultas. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

## Índice

Principal avance: .....	3
Papel del IFAM en el apoyo de las municipalidades .....	3
Instituciones estatales relacionadas con el tema de los residuos sólidos municipales:.....	9
Impacto del PRESOL.....	10
Investigaciones realizadas a la fecha.....	11
Impacto del cierre de botaderos y vertederos.....	11
SITUACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES.....	12
Uso de los recursos por parte de las Municipalidades .....	13
Situación del reciclaje en el país.....	16
Bibliografía.....	18

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestamos brindados por el IFAM a Municipalidades para la elaboración de estudios, compra de terrenos e instalación de rellenos sanitarios. (Miles de colones).....	4
Cuadro 2. Préstamos concedidos para la compra de equipo recolector (tractores) en miles de colones. ....	5
Cuadro 3: Acciones destinadas a mejorar la gestión de residuos llevadas a cabo por las Municipalidades. 2009.....	13
Cuadro 4. Municipalidades que envían sus Residuos Sólidos a Rellenos Sanitarios y la inversión anual por habitante en el manejo de los residuos sólidos, datos para el año 2009, elaboración propia con datos de la Contraloría General de la Republica.....	14
Cuadro 5. Municipalidades que envían sus Residuos Sólidos a botaderos, vertederos controlados y la inversión anual por habitante en el manejo de los residuos sólidos, datos para el año 2009, elaboración propia con datos de la Contraloría General de la Republica .....	15

## **Generación y manejo de los residuos sólidos**

### **Principal avance:**

En el mes de mayo del 2010 se aprobó la ley de Gestión Integral de Manejo de Residuos Sólidos, la cual había ingresado en la corriente legislativa desde el año 2005. Esta nueva ley se constituye en un pilar fundamental para cambiar el paradigma preponderante en el manejo de los residuos sólidos en el país. Es rescatable que en la misma finalmente se define que un ente rector del manejo de los residuos que recae en el Ministerio de Salud. Propone entre otras cosas la obligatoriedad de contar con planes de manejo de residuos sólidos en cada municipalidad, el acceso a la información de forma que se construyan índices e indicadores para el sector, plantea así mismo la necesidad de incorporar la valorización en el cálculo de los costos de del manejo de los Residuos Sólidos, lo cual permitirá financiar programas de recuperación de materiales y fomenta el concepto del reciclaje.

Sin lugar a dudas, la puesta en marcha de esta ley permitirá una mejora importante en el sector, ya que como se ha indicado en muchas ocasiones en este informe, las principales deficiencias del mismo radicaban en la falta de organización y la definición de responsabilidades institucionales

### **Papel del IFAM en el apoyo de las municipalidades**

El papel del Instituto de Fomento Municipal (IFAM) como apoyo a las municipalidades en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales (GIRS), ha venido de más a menos en durante los últimos años. El IFAM fue creado entre otros con el objetivo de apoyar a las Municipalidades brindándoles capacitación, asesorías técnicas y facilitándoles préstamos para la elaboración de estudios, compra de lotes y construcción de infraestructura para el correcto manejo de los Residuos Sólidos. Como puede verse en el cuadro 1, gracias al apoyo de esta institución fue posible la compra de terrenos, estudios o construcciones de los rellenos sanitarios de Heredia, San José, Puntarenas, Cañas, Grecia, Guácimo, Matina, Siquirres, San Rafael (Heredia), Corralillo, Corredores, Garabito, Santa Cruz, San Pablo, Upala, Limón, Oreamuno, Perez Zeledón, Libera y Nandayure. Adicionalmente, el IFAM apoyo técnicamente la instalación de los rellenos de Cervantes, Tucurrique, San Ramón, Capellades y proporcionó préstamos para la compra de materiales e insumos usados en el manejo de los RS, como puede verse en el cuadro 2.

**Cuadro 1. Prestamos brindados por el IFAM a Municipalidades para la elaboración de estudios, compra de terrenos e instalación de rellenos sanitarios. (Miles de colones)**

AÑO	MUNICIPALIDAD	DESTINO PRESTAMO	PRESTAMO	APORTE	COSTO
1973	SAN JOSE	Convenio cooperativo intermunicipal	4.589,2	7.322,9	11.912,1
		<b>Subtotal año 1973</b>	<b>4.589,2</b>	<b>7.322,9</b>	<b>11.912,1</b>
1975	HEREDIA	Terreno relleno sanitario	1.021,0	4.013,0	5.034,0
		<b>Subtotal año 1975</b>	<b>1.021,0</b>	<b>4.013,0</b>	<b>5.034,0</b>
1977	SAN JOSE	Terreno relleno sanitario	2.380,0	420,0	2.800,0
		<b>Subtotal año 1977</b>	<b>2.380,0</b>	<b>420,0</b>	<b>2.800,0</b>
1980	L.M. HEREDIA	Est. Para relleno sanitario	5,5	0,6	6,1
1980	PUNTARENAS	Terreno relleno sanitario	2.550,0	450,0	3.000,0
		<b>Subtotal año 1980</b>	<b>2.555,5</b>	<b>450,6</b>	<b>3.006,1</b>
1981	CAÑAS	Terreno relleno sanitario	100,0	17,2	117,2
		<b>Subtotal año 1981</b>	<b>100,0</b>	<b>17,2</b>	<b>117,2</b>
1982	GRECIA	Relleno sanitario (terreno)	639,2	112,8	752,0
		<b>Subtotal año 1982</b>	<b>639,2</b>	<b>112,8</b>	<b>752,0</b>
1992	GUACIMO	Relleno san (siquirres-guacimo-matina)	14.599,4	223,5	14.822,9
1992	MATINA	Relleno san (siquirres-guacimo-matina)	14.599,4	223,5	14.822,9
1992	SIQUIRRES	Relleno san (siquirres-guacimo-matina)	14.599,4	223,5	14.822,9
		<b>Subtotal año 1992</b>	<b>43.798,2</b>	<b>670,5</b>	<b>44.468,7</b>
1994	SAN RAFAEL	Relleno sanitario (mejoras)	6.919,5	46,1	6.965,6
1994	TURRIALBA	Relleno sanitario	36.310,0	20.522,3	56.832,3
		<b>Subtotal año 1994</b>	<b>43.229,5</b>	<b>20.568,4</b>	<b>63.797,9</b>
1997	CARRILLO	Relleno sanitario	20.969,5	2.330,0	23.299,5
1997	CORREDORES	Relleno sanitario	13.791,9	1.532,4	15.324,3
1997	GARABITO	Terreno relleno	25.950,9	2.883,4	28.834,3
		<b>Subtotal año 1997</b>	<b>60.712,3</b>	<b>6.745,8</b>	<b>67.458,1</b>
1998	GARABITO	Relleno sanitario	35.337,2	3.926,4	39.263,6
		<b>Subtotal año 1998</b>	<b>35.337,2</b>	<b>3.926,4</b>	<b>39.263,6</b>
1999	LA CRUZ	Relleno sanitario	14.624,9	0,0	14.624,9
1999	SAN PABLO	Relleno sanitario	1.133,0	0,0	1.133,0
1999	SANTO DOMINGO	Relleno sanitario	1.699,5	0,0	1.699,5
1999	UPALA	Relleno sanitario	19.071,9	0,0	19.071,9
1999	LIMON	Obras saneamiento vert sandoval	19.874,0	0,0	19.874,0
1999	PUNTARENAS	Maquinaria p-vertedero (alquiler)	17.902,1	0,0	17.902,1
1999	LA CRUZ	Terreno para relleno sanitario	3.092,0	0,0	3.092,0
1999	SAN RAFAEL	Terreno para r.s. (alquiler)	19.571,3	0,0	19.571,3
		<b>Subtotal año 1999</b>	<b>96.968,7</b>	<b>0,0</b>	<b>96.968,7</b>
2005	OREAMUNO	Construccion relleno sanitario	258.993,0	28.777,0	287.770,0
2005	PUNTARENAS	Cierre tecnico vertedero zagala	386.250,0	0,0	386.250,0
2005	CAÑAS	Terreno para relleno sanitario	20.408,2	0,0	20.408,2
2005	PEREZ ZELEDON	Primera etapa y estudio imp	180.000,0	0,0	180.000,0

**Generación y manejo de los residuos sólidos**

		amb rs			0
		<b>Subtotal año 2005</b>	<b>845.651,2</b>	<b>28.777,0</b>	<b>874.428,2</b>
<b>2006</b>	LIBERIA	Relleno sanitario regional	366.598,8		
	NANDAYURE	Terreno y construccion relleno sanit	70.000,0		
		<b>Subtotal año 2006</b>	<b>436.598,8</b>		
<b>2008</b>	PEREZ ZELEDON	Relleno sanitario	308.000,0		
		<b>Subtotal año 2008</b>	<b>308.000,0</b>		
<b>2009</b>	PEREZ ZELEDON	Relleno sanitario	346.938,8		
		<b>Subtotal año 2009</b>	<b>346.938,8</b>		

Fuente: Oficina de análisis y evaluación de proyectos, dirección de financiamiento IFAM.

**Cuadro 2. Préstamos concedidos para la compra de equipo recolector (tractores) en miles de colones.**

<b>AÑO</b>	<b>MUNICIPALIDAD</b>	<b>DESTINO PRESTAMO</b>	<b>PRESTAMO</b>	<b>APORTE</b>	<b>COSTO</b>
		<b>Subtotal año 1989</b>	<b>78.542,6</b>	<b>4.068,9</b>	<b>81.574,5</b>
<b>1990</b>	GOLFITO	Recolector	3.550,0	0,0	3.550,0
<b>1990</b>	SANTO DOMINGO	Recolector	6.745,4	749,5	7.494,9
<b>1990</b>	TARRAZU	Recolector	3.400,0	0,0	3.400,0
		<b>Subtotal año 1990</b>	<b>13.695,4</b>	<b>749,5</b>	<b>14.444,9</b>
<b>1991</b>	PARAISO	Dos recolectores	24.210,0	645,0	24.855,0
<b>1991</b>	BAGACES	Recolector	8.955,0	995,0	9.950,0
<b>1991</b>	SAN CARLOS	Tractor y carreta volteo	4.000,0	360,0	4.360,0
		<b>Subtotal año 1991</b>	<b>37.165,0</b>	<b>2.000,0</b>	<b>39.165,0</b>
<b>1992</b>	VALVERDE VEGA	Compra a alfaro ruiz su parte de recol.	1.626,5	0,0	1.626,5
<b>1992</b>	CURRIDABAT	Equipo recolector	14.688,7	3.321,3	18.010,0
<b>1992</b>	ALFARO RUIZ	Recolector usado de curridabat	4.235,5	0,0	4.235,5
<b>1992</b>	TIBAS	Recolectores	40.000,0	0,0	40.000,0
		<b>Subtotal año 1992</b>	<b>60.550,7</b>	<b>3.321,3</b>	<b>63.872,0</b>
<b>1993</b>	PUNTARENAS	Dos recolectores	30.400,0	1.600,0	32.000,0
<b>1993</b>	SAN PABLO	Recolector	12.386,4	0,0	12.386,4
<b>1993</b>	CURRIDABAT	Sustit equipo recolector	16.111,1	0,0	16.111,1
<b>1993</b>	CORONADO	Tres recolectores	40.500,0	4.500,0	45.000,0
		<b>Subtotal año 1993</b>	<b>99.397,5</b>	<b>6.100,0</b>	<b>105.497,5</b>
<b>1994</b>	LIMON	Cuatro recolectores	61.550,0	6.950,0	68.500,0
<b>1994</b>	PEREZ ZELEDON	Dos recolectores	30.600,0	3.400,0	34.000,0
<b>1994</b>	SAN CARLOS	Dos recolectores	34.830,0	3.870,0	38.700,0
<b>1994</b>	EL GUARCO	Recolector	19.865,0	1.000,0	20.865,0
<b>1994</b>	LEPANTO	Recolector	3.400,0	0,0	3.400,0
<b>1994</b>	LA UNION	Recolectores	30.500,0	3.500,0	34.000,0
<b>1994</b>	CURRIDABAT	Recolectores	12.000,0	2.000,0	14.000,0
<b>1994</b>	ESCAZU	Recolectores (sustitucion flotilla)	58.500,0	6.500,0	65.000,0
<b>1994</b>	DESAMPARADOS	Tres recolectores	52.200,0	5.800,0	58.000,0
<b>1994</b>	MONTES DE OCA	Tres recolectores	50.580,0	5.620,0	56.200,0
		<b>Subtotal año 1994</b>	<b>354.025,0</b>	<b>38.640,0</b>	<b>392.665,0</b>
<b>1995</b>	ASERRI	Dos recolectores	25.382,9	2.792,2	28.175,1

**Generación y manejo de los residuos sólidos**

1995	GOICOECHEA	Dos recolectores	36.900,0	4.100,0	41.000,0
1995	SANTA ANA	Dos recolectores	34.120,0	3.791,0	37.911,0
1995	BUENOS AIRES	Recolector	14.352,7	1.594,8	15.947,5
1995	CORREDORES	Recolector	20.880,0	2.320,0	23.200,0
1995	LIBERIA	Recolector	21.150,0	2.350,0	23.500,0
1995	LIMON	Recolector (ampl-908)	7.200,0	800,0	8.000,0
1995	SANTA BARBARA	Transporte y disposición desechos sol	2.700,0	300,0	3.000,0
		<b>Subtotal año 1995</b>	<b>162.685,6</b>	<b>18.048,0</b>	<b>180.733,6</b>
1996	ACOSTA	Recolector	6.418,8	713,2	7.132,0
1996	CAÑAS	Recolector	20.605,0	2.289,4	22.894,4
1996	CARRILLO	Recolector	44.681,9	4.946,6	49.628,5
1996	NICOYA	Recolector	21.419,7	2.379,9	23.799,6
1996	OROTINA	Recolector	21.320,8	2.369,0	23.689,8
1996	PALMARES	Recolector	20.929,0	2.325,4	23.254,4
1996	SANTA BARBARA	Recolector	21.479,8	2.386,6	23.866,4
1996	LA CRUZ	Recolectores	21.582,8	2.375,8	23.958,6
1996	MORAVIA	Recolectores	45.066,2	5.007,4	50.073,6
1996	OREAMUNO	Recolectores	42.081,3	4.675,7	46.757,0
		<b>Subtotal año 1996</b>	<b>265.585,3</b>	<b>29.469,0</b>	<b>295.054,3</b>
1997	UPALA	Recolector	22.509,5	0,0	22.509,5
1997	TUCURRIQUE (CD)	Tractor/volquete	79.468,0	0,0	79.468,0
		<b>Subtotal año 1997</b>	<b>101.977,5</b>	<b>0,0</b>	<b>101.977,5</b>
1998	GUACIMO	Recolector	26.954,3	0,0	26.954,3
1998	PURISCAL	Recolector	28.878,0	0,0	28.878,0
1998	ASERRI	Reparacion recolector	2.000,0	0,0	2.000,0
		<b>Subtotal año 1998</b>	<b>57.832,3</b>	<b>0,0</b>	<b>57.832,3</b>
1999	PARAISO	Compra y repar de recolector	77.737,0	0,0	77.737,0
1999	CORONADO	Recolector	89.345,1	0,0	89.345,1
1999	TARRAZU	Recolector	17.895,0	7.176,6	25.071,6
1999	VALVERDE VEGA	Recolector	34.271,2	0,0	34.271,2
1999	CORREDORES	Recolector (reconstruccion)	4.935,2	5.019,0	9.954,2
1999	CURRIDABAT	Un recolector y una vagoneta	55.740,5	6.193,4	61.933,9
		<b>Subtotal año 1999</b>	<b>279.924,0</b>	<b>18.389,0</b>	<b>298.313,0</b>
2003	GARABITO	Compra rec y tractor: repar vag	62.500,0	7.000,0	69.500,0
2003	LIBERIA	Compra tres recolectores	135.000,0	0,0	135.000,0
2003	SAN CARLOS	Compra y rep equipo recol basura	182.269,7	20.252,3	202.522,0
2003	DESAMPARADOS	Cuatro recol y transform 4 vag	158.300,7	17.589,0	175.889,7
2003	SANTA ANA	Recolectores	85.185,1	9.456,1	94.641,2
2003	MONTES DE OCA	Reconst recol y compra vagoneta	78.175,0	8.686,1	86.861,1
		<b>Subtotal año 2003</b>	<b>701.430,5</b>	<b>62.983,5</b>	<b>764.414,0</b>
2004	CAÑAS	Recolector	23.399,1	2.599,9	25.999,0
		<b>Subtotal año 2004</b>	<b>23.399,1</b>	<b>2.599,9</b>	<b>25.999,0</b>
2005	CORONADO	Dos recolect y reconstr otro	144.354,0	0,0	144.354,0
2005	ESCAZU	Recolect nuevos y rep actuales	136.895,0	0,0	136.895,0

**Generación y manejo de los residuos sólidos**

2005	DESAMPARADOS	Recolector y rep equipo municipal	127.000,0	0,0	127.000,0
2005	POCOCI	Tres recolectores nuevos	120.000,0	0,0	120.000,0
		<b>Subtotal año 2005</b>	<b>528.249,0</b>	<b>0,0</b>	<b>528.249,0</b>
2006	ABANGARES	Compra y rep eq recol y trat des sol	73.671,1		
2006	PEREZ ZELEDON	Dos recolectores	134.419,6		
2006	ASERRI	RECOLECTOR RECONSTRUIDO DE 15 m3	30.612,2		
2006	NICOYA	Dos recolectores reconstruidos	75.430,0		
2006	CURRIDABAT	Dos recolectores	159.393,0		
2006	TALAMANCA	Recolector reconstruido	52.800,0		
		<b>Subtotal año 2006</b>	<b>526.325,9</b>		
2007	TURRIALBA	Compra de dos recolectores	80.000,00		
2007	ESPARZA	Chasis y caja para recolector	19.387,80		
2007	GOICOECHEA	Dos recolectores	150.000,00		
2007	PURISCAL	Compra de un recolector	80.000,00		
2007	LA CRUZ	Compra de un recolector NUEVO	70.000,00		
2007	ASERRI	Compra de recolector nuevo	81.000,00		
2007	COLORADO	Compra de un recolector nuevo	70.000,00		
2007	UPALA	Compra de un recolector nuevo	73.057,40		
2007	TILARAN	Un recolector de desechos sólidos	70.000,00		
2007	MORAVIA	Compra de recolectores y otro equipo para recolección de residuos sólidos	340.000,00		
2007	LIMON	Tres recolectores y un back-hoe	280.000,00		
2007	SAN RAMON	Un recolector y una retroexcavador	357.150,00		
2007	GUACIMO	Recolector	40.000,00		
		<b>Subtotal año 2007</b>	<b>1.710.595,2</b>		
2008	MONTES DE OCA	Tres recolectores y un retroexcavador	205.000,00		
2008	PEREZ ZELEDON	Recolector	59.008,40		
		<b>Subtotal año 2008</b>	<b>264.008,4</b>		
2009	TILARAN	Compra de un recolector nuevo	74.700,00		
2009	ATENAS	Dos recolectores reconstruidos	100.000,00		
2009	CORONADO	Tres recolectores nuevos de 15 m3	279.000,00		
		<b>Subtotal año 2008</b>	<b>453.700,0</b>		

Fuente: Oficina de análisis y evaluación de proyectos, dirección de financiamiento IFAM. (1)

El IFAM durante muchos participó activamente en la elaboración de estudios para determinar la generación e impacto de los residuos sólidos, fruto de este trabajo se

publicó el documento EVAL 2002, el cual es el único de su tipo con información primaria de índices de generación para todas las municipalidades del país. A inicios de los años noventa junto con la Cooperación Internacional del Gobierno de Alemania, Universidades Estatales, sector privado y ONGs, se diseñó el plan nacional de manejo de desechos sólidos, un excelente instrumento que permitió mejoras en el sector. Otras acciones relevantes en las que participó el IFAM incluyen la creación de un portal en internet con la información actualizada de la generación de residuos sólidos para cada municipalidad del país, el apoyo técnico a los encargados del manejo de los Residuos Sólidos en las diversas municipalidades y el seguimiento a proyectos. Todos estos esfuerzos coordinados por el IFAM y con la asesoría de ONGs, Universidades y financiamientos de GTZ, Cooperación Española y JICA, así como el apoyo del sector privado. Desafortunadamente, la mayoría de estos proyectos no se les dio seguimiento, por falta de recursos y plazas.

El IFAM ha visto disminuidos sus presupuestos y número de plazas, no tiene una política de contratación de nuevo personal y todos estos valiosos proyectos, donde se han invertido millones de colones durante muchos años, actualmente están en el abandono y en un franco retroceso. El portal de información que se construyó para que fuera una herramienta de toma de decisión, se transformó en una breve referencia de datos desactualizados, con información disgregada y poca utilidad, la cual, de haberse sistematizado y actualizado, en estos momentos sería un excelente instrumento para el seguimiento del sector, igual suerte corrió el informe EVAL 2002 que tampoco se actualizó (2) el plan de manejo de desechos sólidos elaborado en los años noventa no se implementó en su totalidad, aunque si se propició la construcción de rellenos sanitarios en algunos sectores del país. Mucho del equipo comprado mediante el financiamiento con IFAM se deterioró y está almacenado en bodegas. La situación más grave y crítica por todos conocida, es el actual estado de los rellenos sanitarios que financió el IFAM, los cuales funcionan como botaderos a cielo abierto, a pesar de haber sido diseñados considerando aspectos técnicos y operativos para su correcto funcionamiento. Los mismos en la actualidad son verdaderos focos de contaminación y enfermedades. En el informe DFOE-SM-IF-20-2009 (3) de la Contraloría General de la República, se detallan 32 municipalidades que tratan sus residuos sólidos en botaderos a cielo abierto y vertederos, la gran mayoría en fuera del GAM.

En estos momentos el IFAM no cuenta con suficiente presupuesto y plazas para atender adecuadamente a 81 municipios, todos con diversas problemáticas y necesidades. Por lo cual ha ido perdiendo protagonismo e importancia en el sector, mientras tanto otros grupos poco a poco han asumido algunas de sus funciones, tal es el caso de la Unión Nacional de Gobiernos Locales UNGL y algunas federaciones como FEDOMA, la Federación de Municipalidades de Cartago y ciertas ONGs. Todas estas organizaciones cuentan con financiamientos que dependen de proyectos, contribuciones y buena voluntad, a diferencia de la figura del IFAM que en buena teoría debería tener fondos más estables y por tanto una mayor posibilidad

de apoyar en forma continua a las Municipalidad, es por esta razón poco probable que se logre una sistematización permanente de los indicadores del manejo de los residuos sólidos, con el fin de contar con la información necesaria para una correcta administración del sector.

En los dos últimos años el IFAM ha incursionado en conjunto con el proyecto FOMUDE( Fortalecimiento Municipal y descentralización) en actividades para fortalecer el sector Municipal. El proyecto FOMUDE cuenta con el financiamiento de la comunidad económica europea y aportes del gobierno central, está adscrito al MIDEPLAN, Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones, la combinación de esfuerzos entre todas estas instituciones hacen del mismo un proyecto complejo. En el tema de Residuos Sólidos el proyecto FOMUDE financió las subvenciones a la Federación de Municipalidades Cartago (81,000 euros), Federación de Municipalidades de Alajuela (87,000 euros), FUNDECOOR, (78,000 euros) y apoyó el cierre técnico del botadero de San Carlos (18500 euros) (comunicación personal , Pamela Rivera Pla 2 mayo 2010). El proyecto ejecutado en la provincia de Cartago ha logrado coordinar esfuerzos con las 8 Municipalidades de la Provincia y los 2 Concejos Distritales de Municipio, para desarrollar propuestas de planes de manejo de residuos sólidos, reglamentos municipales para la Gestión Integrada de los Residuos Sólidos, planes de negocios para la implementación de centros de acopio en la provincia, y tiene como meta capacitar el 20 % de los docentes de las escuelas de la provincia con la información detallada de las propuestas de manejo y reglamentos de residuos sólidos que se han elaborado para cada Municipio o Concejo Distrital de Municipio.

### **Instituciones estatales relacionadas con el tema de los residuos sólidos municipales:**

El Ministerio de Salud tiene la responsabilidad de fiscalizar el correcto funcionamiento de los rellenos sanitarios y vertederos mecanizados. Según la legislación costarricense, no es admisible que en el país operen botaderos a cielo abierto, y vertederos incontrolados, sin embargo, sigue existiendo una gran porción del país que aún continua utilizando estos métodos de tratamiento. Aunque esta administración ha sido muy diligente en cursar ordenes de cierre de diversos botaderos municipales, existe una clara conciencia en la organización del ministerio de necesidad de brindar espacios para que las Municipalidades puedan resolver estos problemas, brindando para ello espacios de comunicación, prorrogas, etc.

La ejecución del proyecto CYMA coordinado con el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente energía y telecomunicaciones MINAET, Ministerio de Planificación MIDEPLAN y el IFAM, le proporcionó al sector de alguna información para el manejo de los Residuos Sólidos. Es importante destacar que muchos de los indicadores utilizados para diseñar las propuestas fueron tomados del documento EVAL 2002, documentos previos del estado de la nación y estudios que se habían

realizado en universidades y ONGs del país, sin embargo, es importante rescatar la labor de sistematización que se encuentra en los documentos desarrollados por el proyecto. El proyecto CYMA logró desarrollar algunos planes de manejo de residuos sólidos en Municipalidades, propuestas para implementar planes y reglamentos para el manejo de residuos sólidos y colocar en la corriente legislativa una propuesta de ley para el manejo adecuado de los Residuos Sólidos, así como el plan de residuos sólidos PRESOL.

Preocupa la cantidad y diversidad de instituciones que tienen que ver con el tema del manejo de los Residuos Sólidos, ya que finalmente, son las Municipalidades las que por ley tienen la obligación de recolectar, transportar y tratar los RS. Por su parte, las Municipalidades carecen de las capacidades técnicas, financieras y administrativas aunadas a la problemática política y burocrática, que no les permiten realizar en forma adecuada su trabajo. Paradójicamente, la mayoría de los recursos financieros vía cooperación internacional, donaciones, préstamos, etc, que son destinados a este propósito, se administran en los Ministerios o bien en macroproyectos como FOMUDE o CYMA, provocando que parte de los beneficios de estos fondos se distribuyan entre ONGs, Universidades y consultores privados, quienes desarrollan los planes, dan las capacitaciones, desarrollan los proyectos, pero a la larga, se requieren algunos recursos para ejecutar acciones concretas.

### **Impacto del PRESOL**

El documento de PRESOL es un esfuerzo importante para orientar el sector de manejo de Residuos Sólidos, sin embargo, a la fecha aunque el documento es conocido, no se ha implementado en las municipalidades. Según el informe de la contraloría (3) los plazos señalados en el documento no se han cumplido, la guía propuesta en el documento tiene muchas carencias y en la elaboración del plan de manejo de Residuos sólidos no se cuenta con solidez técnica pues no se solicita la elaboración de estudios de composición.

Al respecto son muy pocos los estudios de composición de Residuos Sólidos que se han elaborado en el país, y que cuenten con suficiente solides estadística de la toma de muestra y análisis de resultados, entre los que se pueden citar el estudio de composición realizado por la Municipalidad de San José y la Municipalidad de Esparza. Por esto resulta de importancia vital contar con esta información para dimensionar adecuadamente la construcción de centros de acopio y programas de compostaje. El Ministerio de Salud ha propuesto una estrategia para difusión de este plan que consiste en capacitar los puntos focales de cada una de las regiones del país, con esto se logrará en el mediano plazo que dicho plan sea difundido.

Son muchas las posiciones encontradas al respecto del impacto del PRESOL, por lo que sería conveniente esperar al menos dos años antes de verificar sus resultados. Ojala, no suceda como el plan nacional de manejo de desechos sólidos, que

también fue un excelente programa para su época, pero quedó guardado en los escritorios de los Ministerios y Municipalidades.

### **Investigaciones realizadas a la fecha.**

A la fecha no se cuenta con información sistematizada que permita construir indicadores de gestión del manejo de los RS, a pesar de que se han realizado muchos trabajos en Universidades, ONGs, grupos comunales, Municipalidades, MINAET, MSP, etc. Temas tan diversos como consolidar redes de comunidades en El Ceibo, Palacio, Campo Dos y Monte Rey, del cantón de Pococí para solucionar el problema de los Desechos Sólidos (3), Propuestas para la gestión de Residuos Sólidos Municipales para la comunidad de Pococí (4) Participación social en gestión de los RS en Los Chiles, Alajuela (5), Modelos y guías de planificación para establecer la GIRS en Moravia (6), Propuestas para construir un relleno sanitario para materiales peligrosos en la UCR (7), estudios de prefactibilidad para instalar centros de acopio en Municipalidades (8), diseño de plan de manejo y reciclaje de desechos orgánicos provenientes de la feria del agricultor (9), Plan de gestión para el manejo de RS en empresas en Guápiles (10), etc, dan una idea de la importancia del tema, pero a la vez, la falta de organización y de comunicación entre las instituciones relacionadas con el problema y la investigación que se ejecuta en las Universidades, no permiten que estos recursos se utilicen para sistematizar información de importancia para la toma de decisiones, es una lástima que en nuestro país los recursos no se optimicen debido a la falta de comunicación. El gobierno en conjunto con la cooperación Alemana invirtieron millones de colones en el Programa CYMA para hacer muchas de las cosas que precisamente se investigaron en las universidades en el último año.

En el país no existe ninguna oficina se dedique en forma sistemática a construir índices e indicadores del sector, solamente se cuentan con datos fragmentados que se utilizan como tendencias. Es urgente contar con un cálculo más exacto de la generación de residuos sólidos por habitante, ya que los cálculos actuales tienen un margen de error pues muchos municipios no tienen sistema de recolección de residuos, los habitantes entierran la basura la tiran a los ríos, etc. La buena noticia es que ya se está coordinando entre el INEC-MINAET-IFAM y MSP la construcción de dichos indicadores.

### **Impacto del cierre de botaderos y vertederos**

Según la legislación costarricense en el país son prohibidos los vertederos y botaderos, por lo que el MSP se ha abocado a clausurar estos sitios, sin embargo, estas clausuras normalmente no son duraderas ya que los Municipios que se les giran órdenes de cierre, son precisamente aquellos que cuentan con menores ingresos, poblaciones con nivel socioeconómico bajo y donde los montos presupuestados para el tratamiento de los Residuos Sólidos, no les permiten darle

un buen manejo a estos materiales. Se crea un círculo vicioso, ya que se gira la orden de cierre, la Municipalidad no dispone de recursos para enviar los residuos sólidos a otro sitio, por lo que comienzan a acumularse en las aceras, los patios, las fincas, bordes de ríos, etc, a corto plazo el impacto en la salud pública es notorio, por lo que la Municipalidad solicita una orden de revocatoria de cierre, para continuar depositando los RS en el botadero y así evitar la crisis de salud pública, por su parte el Ministerio de Salud en estos casos obliga a las Municipalidades a aplicar medidas de mitigación. En otros casos los Municipios optan por movilizar el botadero a nuevas fincas, o desplazar los residuos a otros municipios, con lo cual no se resuelve el problema y más bien se disgrega por diversos sitios del país. Ejemplos de esto que se reportaron el año 2009 son el botadero de Lomas del Río en Pérez Zeledón, el cual se le giró orden de cierre y actualmente sigue funcionando, el Botadero de Zagala en Puntarenas y el botadero de Cervantes. Es importante indicar, que en el caso del Ministerio de Salud, existe la política de apoyar las municipalidades en estos procesos de cierre, mediante el uso de celdas transitorias, que les permiten a las Municipalidades acopiar materiales durante dos años en forma segura en una celda construida con los requerimientos de ley, mientras logran poner a derecho el resto del botadero.

Contar con un relleno sanitario no es algo que no puede improvisarse. Sin embargo, el modelo de trabajar en función de las urgencias en lugar de trabajar en función de las prioridades se continúa consolidando en el sector municipal, ahogado en trabas políticas, administrativas, económicas y técnicas.

El cierre de botaderos se hace necesario para garantizar la calidad de vida de la población, sin embargo, en el país existen poblados que a pesar su cercanía con centros de población no disponen de servicios de recolección Municipal, tal es el caso de Purisil y Tapanti en Paraíso, zonas indígenas y las zonas limítrofes, en muchos de estos casos los habitantes no están de acuerdo en pagarle a la Municipalidad para recolectar sus residuos y prefieren botarlos en el borde del río, quemarlos, enterrarlos o lanzarlos en botaderos clandestinos, los cuales no son monitoreados ni siquiera por el Ministerio de Salud.

## **SITUACIÓN DE LAS MUNICIPALIDADES.**

El sector municipal no tiene una línea orientadora para el manejo de los RS, la constante en todas las municipalidades exitosas en este tema, ha sido contar con personas preocupadas y dispuestas a sacrificar inclusive sus propios recursos para implementar centros de acopio, brindar capacitaciones, conseguir presupuestos para construcciones, etc. Las municipalidades se esfuerzan por resolver sus problemas en forma atomizada, ejemplo de esto es la proliferación de propuestas para construir rellenos sanitarios para cada una de ellas, situación que incluso se legaliza como puede verse en el reglamento de manejo de residuos sólidos de Pérez Zeledón que

claramente indica la prohibición de recibir desechos de otros cantones, sin embargo, también existen propuestas de federaciones para construir rellenos sanitarios que atiendan a varias municipalidades. La idea de promover Mancomunidades y empresas mixtas toma fuerza en el país, ejemplo de esto es la propuesta de Mancomunidad de las Municipalidades de Cañas, Abangares, Tilarán y Bagaces, este tipo de propuestas son más sostenibles y permiten la construcción de verdaderos sistemas de tratamiento y valorización de los Residuos Sólidos.

En el cuadro 3 se muestran algunas de las acciones que ejecutaron las municipalidades en el último año para mejorar su gestión de los residuos sólidos.

**Cuadro 3: Acciones destinadas a mejorar la gestión de residuos llevadas a cabo por las Municipalidades. 2009**

Municipalidad	Acción Ejecutada
Cartago	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Construcción del Centro de Acopio de materiales reciclables, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
La Unión	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
Alvarado	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Mejora del centro del acopio, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
Turrialba	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
Jiménez	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
Tucurrique	Mejoras en el vertedero, construcción de taludes
Oreamuno	Elaboración de propuesta de plan de manejo de Residuos Sólidos, Construcción del Centro de Acopio de materiales reciclables, Elaboración de reglamentos para el manejo de residuos sólidos
Perez Zeledón	Se está solicitando un préstamo a IFAM por 500 millones de colones para la construcción del relleno sanitario, elaboración del reglamento de Residuos Sólidos
Turrubares	Creo un reglamento de manejo de Residuos Sólidos
Orotina	Estableció un nuevo reglamento donde solicita hacer un estudio de la población exacta de la zona, establece un índice de generación por habitante de 1Kg/persona/día, estableció categorías por el cobro de los residuos sólidos

FUENTE: Consulta a Municipalidades, elaboración propia.

### Uso de los recursos por parte de las Municipalidades

Es importante medir la eficiencia del uso de los recursos municipales en el manejo de los Residuos Sólidos, por lo que se compararon los ingresos recibidos por diferentes municipalidades contra un indicador fácilmente medible, como es el uso de rellenos sanitarios o botaderos. Para este fin, se cuantificaron los ingresos totales que se distribuían en los siguientes rubros: recolección de basura, aseo de vías y sitios públicos, depósito y tratamiento de basura, protección al medio ambiente, mejoras y construcción de relleno sanitario, compra de equipos para el manejo de la basura, etc, todos estos rubros indicados en los informes de la

contraloría general de la república. Posteriormente se identificaron para cada cantón los sitios de disposición de residuos sólidos y se dividieron los cantones entre aquellos que enviaban sus residuos sólidos a rellenos sanitarios y lo que enviaban sus materiales a botaderos. Estos resultados se muestran en los cuadros 4 y 5

**Cuadro 4. Municipalidades que envían sus Residuos Sólidos a Rellenos Sanitarios y la inversión anual por habitante en el manejo de los residuos sólidos, datos para el año 2009, elaboración propia con datos de la Contraloría General de la Republica**

Municipalidad	Inversión Anual/habitante Manejo de RS
Atenas	₡ 1.705,32
Alajuelita	₡ 3.178,37
Santa Bárbara	₡ 4.721,74
Desamparados	₡ 5.255,60
La Unión	₡ 5.281,03
Poás	₡ 5.650,64
Paraíso	₡ 5.835,38
Oreamuno	₡ 5.883,84
Santo Domingo	₡ 5.924,39
San Rafael	₡ 6.495,51
Alajuela	₡ 7.725,58
Vásquez de Coronado	₡ 7.896,59
Goicoechea	₡ 7.944,06
Limón	₡ 8.060,68
Cartago	₡ 8.914,24
Heredia	₡ 9.129,74
San Pablo	₡ 9.932,32
Curridabat	₡ 10.071,77
Tibás	₡ 10.471,64
Santa Ana	₡ 11.344,29
Escazú	₡ 13.366,57
Garabito	₡ 14.177,21
Moravia	₡ 16.160,20
Montes de Oca	₡ 18.003,45
Belén	₡ 18.662,90
San José	₡ 18.779,30

**Cuadro 5. Municipalidades que envían sus Residuos Sólidos a botaderos, vertederos controlados y la inversión anual por habitante en el manejo de los residuos sólidos, datos para el año 2009, elaboración propia con datos de la Contraloría General de la Republica**

Municipalidad	Inversión Anual/habitante Manejo de RS
Los Chiles	₡ 282,08
Guatuso	₡ 333,81
León Cortés	₡ 460,89
Turrubares	₡ 790,09
Acosta	₡ 1.260,88
Nandayure	₡ 1.328,45
Buenos Aires	₡ 1.347,54
Talamanca	₡ 1.679,50
Sarapiquí	₡ 1.779,45
Dota	₡ 2.114,26
Alvarado	₡ 2.131,77
Aserri	₡ 2.264,53
Tarrazú	₡ 2.485,32
Pococí	₡ 2.555,32
Naranjo	₡ 2.869,53
Montes De Oro	₡ 3.055,99
Siquirres	₡ 3.150,25
Jimenez	₡ 3.179,32
Coto Brus	₡ 3.223,03
Puriscal	₡ 3.263,23
El Guarco	₡ 3.406,26
San Carlos	₡ 3.412,64
Hojancha	₡ 3.664,40
Guácimo	₡ 3.916,31
Turrialba	₡ 4.052,00
Grecia	₡ 4.559,34
Parrita	₡ 4.680,29
La Cruz	₡ 4.714,98
Matina	₡ 4.934,28
Pérez Zeledón	₡ 5.097,78
Mora	₡ 5.231,71
Valverde Vega	₡ 5.323,46
Tilarán	₡ 5.377,16
Barva	₡ 5.509,69

Nicoya	₡	5.552,32
Golfito	₡	5.617,92
Alfaro Ruiz	₡	5.668,24
San Ramón	₡	5.718,43
Upala	₡	5.928,98
Carrillo	₡	5.997,81
Palmares	₡	6.010,02
Bagaces	₡	6.513,25
Corredores	₡	6.736,13
San Mateo	₡	7.183,93
Esparza	₡	7.415,06
Flores	₡	7.429,86
Liberia	₡	7.693,60
Puntarenas	₡	7.725,58
Osa	₡	7.857,07
Carrillo	₡	7.879,54
San Isidro	₡	8.142,76
Orotina	₡	8.289,21
Abangares	₡	9.266,78
Aguirre	₡	9.887,85
Santa Cruz	₡	18.070,80

Llama la atención las grandes diferencias presentadas entre las diferentes municipalidades que llevan los materiales a rellenos sanitarios. Si bien, algunas de estas municipalidades incluyen planes para protección ambiental, como el caso de la Municipalidad de San José, dichos montos no superan el 0.05 % del presupuesto total del manejo de residuos sólidos. La diferencia entre la Municipalidad de Atenas y San José en estos costos alcanza el 1100%.

Por su parte, también es notorio los elevados costos en que incurren algunas municipalidades que actualmente están llevando sus residuos sólidos a botaderos, siendo este costo uno de los que más encarece el servicio. Este breve análisis no incluye factores como distancias recorridas, porcentaje de cobertura y solamente se centra en el tipo de tecnología empleada en el tratamiento.

### **Situación del reciclaje en el país.**

En los últimos años se ha visto un repunte en el número de grupos comunales que desean participar en la recuperación de materiales, algunos movidos por intereses económicos, otros por intereses ambientales. Según Sergio González presidente de la Fundación CEPRONA, el reciclaje va en ascenso por iniciativa de las personas, motivación y conocimiento del tema, en la Fundación ya se tienen 109 afiliados y en estos momentos se está desarrollando un censo para identificar la cantidad exacta de grupos recicladores.

En el proceso de reciclaje participan empresas, centros educativos, municipalidades, grupos sociales, ONGs, Universidades, cooperativas, etc. lo cual evidencia la preocupación de la población por el problema del manejo de los residuos sólidos

## Bibliografía

Información suministrada por el Lic. Cristy Williams, Oficina de Análisis y Evaluación de Proyectos, Dirección de Financiamiento, IFAM. 12 mayo 2010. Teléfono 25071194

Comunicación personal Sergio González, Fundación CEPRONA, 9 abril 2010

INFORME No. DFOE-SM-IF-20-2009, INFORME SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU IMPACTO EN LAS FINANZAS PÚBLICAS Y EN EL AMBIENTE. 30 Octubre 2009. Contraloría General de la República

Fortalecimiento de una Red de Comunidades para un Trabajo Conjunto en el Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos, Valodia Kruskaya Flores Rugama y Keylin Soto Hernández, Proyecto de Graduación para obtener el título de Ingeniera Agrónoma con el grado académico de Licenciatura en Ciencias Agrícolas, EARTH, 2009.

Propuesta de modelo para la gestión de los residuos Sólidos en el Cantón de Pococí, Arlindo Ernesto Alberto Mendonça, Proyecto de Graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ciencias Agrícolas, EARTH, 2009

Participación social en la gestión para el manejo de los residuos sólidos en el Cantón de Los Chiles de Alajuela, Rosibel Rojas Sequeira, Proyecto de Graduación, UCR 2009.

Modelo y guía de planificación para establecer la gestión integral de los residuos sólidos generados en el cantón de Moravia, Carlos Eduardo Granados Hernández, Mariana Ramírez Aguilar, Proyecto de Graduación, UCR 2009.

Factibilidad técnica y estimación de la inversión total de capital de un relleno de seguridad para la disposición final de los residuos peligrosos sólidos generados en la Sede Central de la Universidad de Costa Rica, Alberto Jesús Zúñiga Rivas, proyecto graduación, UCR 2009

Estudio de prefactibilidad económica para el funcionamiento de centros de acopio de desechos sólidos municipales a nivel cantonal previamente seleccionados en el sitio de generación, Marilyn Mora Vega, proyecto graduación, UCR 2009

Diseño de un plan de manejo y reciclaje de los desechos biodegradables producidos en la Feria del agricultor de la Municipalidad de Curridabat, utilizando la semolina fermentada, Priscila Gamboa Calvo, proyecto graduación, UCR 2009

Plan de Gestión para el Manejo de los Residuos Sólidos en Empresas del Distrito de Guápiles

Julio César Sánchez Calderón y Juan Francisco Quezada Ventura, Proyecto de Graduación para obtener el título de Ingeniero Agrónomo, Earth 2009.

Comunicación Personal, Mariel Arroyo Chavarría, Programa Recicla Movil del ICE, adscrito a la oficina de Gestión de Responsabilidad Social, directora Damaris Arley Villalobos, teléfono 25866750

EMPRESA FEMSA

<http://www.femsa.com/es/social/global-vision/centroamerica.htm>