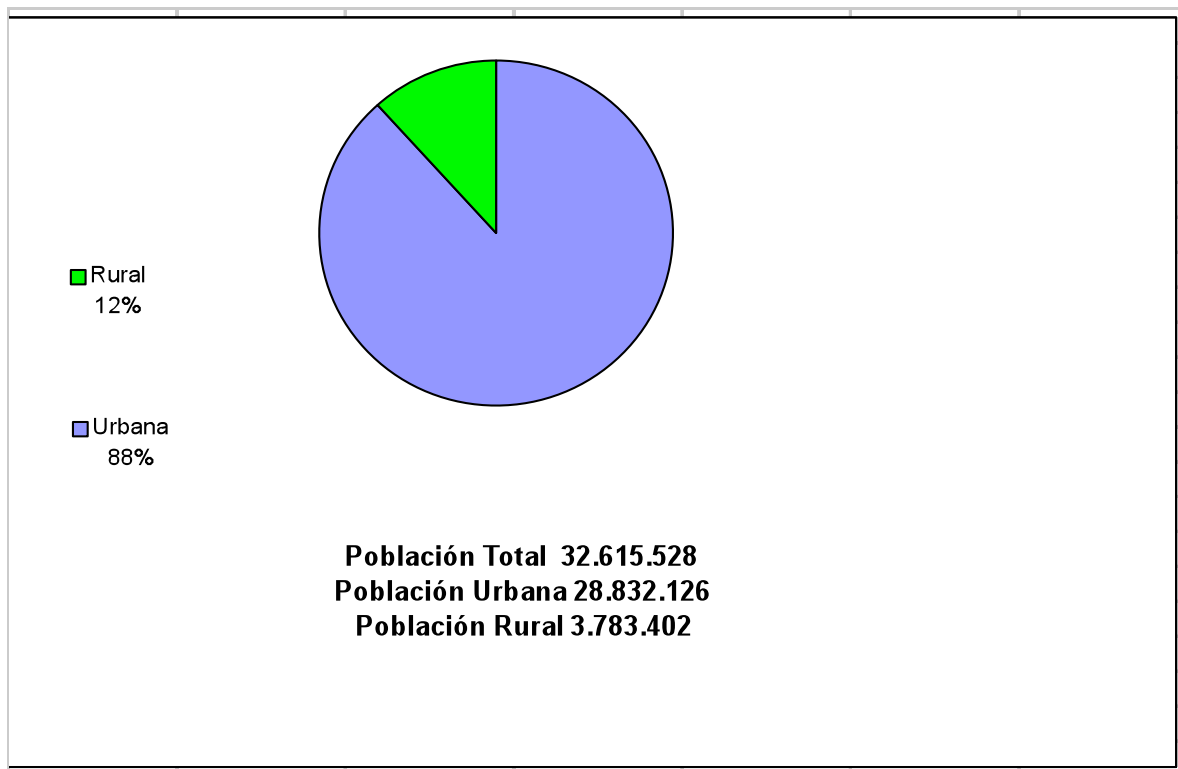


# **“Diagnóstico de la situación del manejo de los Residuos Sólidos Municipales y Peligrosos en Argentina”**

**Autor: Atilio Armando Savino.**

Trabajo encomendado por la Representación Local de la Organización Panamericana de la Salud.

## 1.- POBLACIÓN Y URBANIZACIÓN



Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ministerio de Economía de la Nación, la población de Argentina es de: 32.615.528 de habitantes de los cuales un 11.6 % es población Rural y el resto, o sea 28.832.126 habitantes es población Urbana.

La proyección para el año 2.000 es de 36.650.000 habitantes.

**Cuadro 1.1.: “Distribución de la Población Urbana”.**

CATEGORIZACIÓN DE LOCALIDADES QUE SUPERAN LOS 50 MIL HABITANTES						
CAT	CIUDAD	PROVINCIA	CENSO 80	CENSO91	TASA CREC.	POBL. 1997
1	GRAN BUENOS AIRES	CAP. FED. Y B.A	9.969.826	<b>11.298.030</b>	13,32%	12095648
3	GRAN CORDOBA	CORDOBA	983.969	<b>1.208.554</b>	22,82%	1351969
3	GRAN ROSARIO	SANTA FE	957.301	<b>1.118.905</b>	16,88%	1218273
4	GRAN MENDOZA	MENDOZA	605.623	<b>773.113</b>	27,66%	883249
4	GRAN LA PLATA	BUENOS AIRES	564.750	<b>642.979</b>	13,85%	689985
4	GRAN SN.MIGUEL TUCUMÁN	TUCUMÁN	498.579	<b>622.324</b>	24,82%	702318
4	MAR DEL PLATA	BUENOS AIRES	414.696	<b>512.880</b>	23,68%	575908
5	GRAN SANTA FE	SANTA FE	334.913	<b>406.388</b>	21,34%	451610
5	GRAN SALTA	SALTA	261.638	<b>370.904</b>	41,76%	448670
5	GRAN SAN JUAN	SAN JUAN	291.707	<b>352.691</b>	20,91%	391177
5	GRAN RESISTENCIA	CHACO	220.104	<b>292.287</b>	32,79%	341185
5	GRAN BAHÍA BLANCA	BUENOS AIRES	223.818	<b>260.096</b>	16,21%	282306
5	CORRIENTES	CORRIENTES	180.612	<b>258.103</b>	42,90%	313585
5	NEUQUEN, PLOTTIER Y CIPOLLETTI	NEUQUEN-RIO NEGRO	138.370	<b>243.803</b>	76,20%	332065
5	GRAN POSADAS	MISIONES	143.889	<b>210.755</b>	46,47%	259529
5	PARANÁ	ENTRE RÍOS	161.638	<b>207.041</b>	28,09%	236974
5	SANTIAGO DEL ESTERO	SGO. DEL ESTERO	148.758	<b>189.947</b>	27,69%	217038
5	NEUQUEN-PLOTTIER	NEUQUEN	98.102	<b>183.579</b>	87,13%	258383
5	SAN SALVADOR DE JUJUY	JUJUY	124.950	<b>178.748</b>	43,06%	217304
5	FORMOSA	FORMOSA	95.067	<b>147.636</b>	55,30%	187701
5	RIO CUARTO	CÓRDOBA	110.254	<b>134.355</b>	21,86%	149653
5	GRAN SAN FDO.DEL V DE CATAMARCA	CATAMARCA	90.851	<b>132.626</b>	45,98%	163020
5	COMODORO RIVADAVIA	CHUBUT	96.817	<b>124.104</b>	28,18%	142100
5	SAN NICOLAS	BUENOS AIRES	98.495	<b>119.302</b>	21,12%	132445
5	CONCORDIA	ENTRE RÍOS	94.222	<b>116.485</b>	23,63%	130773
5	SAN LUIS	SAN LUIS	70.999	<b>110.136</b>	55,12%	139936
5	LA RIOJA	LA RIOJA	67.043	<b>103.727</b>	54,72%	131607
6	SAN RAFAEL	MENDOZA	72.759	<b>94.651</b>	30,09%	109254
6	TANDIL	BUENOS AIRES	79.429	<b>91.101</b>	14,69%	98172
6	ZARATE	BUENOS AIRES	67.143	<b>80.156</b>	19,38%	88287
6	PERGAMINO	BUENOS AIRES	68.612	<b>79.240</b>	15,49%	85715
6	GRAN VILLA MARÍA	CÓRDOBA	67.560	<b>78.520</b>	16,22%	85009
6	TRELEW	CHUBUT	52.372	<b>78.194</b>	49,30%	97300
6	SAN CARLOS DE BARILOCHE	RIO NEGRO	48.980	<b>77.600</b>	58,43%	99738
6	VILLA MERCEDES	SAN LUIS	50.992	<b>77.077</b>	51,16%	96560
6	OLAVARRIA	BUENOS AIRES	67.374	<b>75.714</b>	12,38%	80690
6	SANTA ROSA	LA PAMPA	51.689	<b>75.067</b>	45,23%	92011
6	JUNIN	BUENOS AIRES	62.458	<b>74.997</b>	20,08%	82688
6	SAN MARTIN-LA COLONIA	MENDOZA	49.349	<b>71.530</b>	44,95%	87584
6	LUJAN	BUENOS AIRES	57.223	<b>68.029</b>	18,88%	74758
6	CAMPANA	BUENOS AIRES	53.994	<b>67.783</b>	25,54%	76736
6	RAFAELA	SANTA FE	53.273	<b>67.230</b>	26,20%	76328

CAT	CIUDAD	PROVINCIA	CENSO 80	CENSO91	TASA CREC.	POBL. 1997
6	RECONQUISTA-AVELLANEDA	SANTA FE	43.021	<b>66.656</b>	54,94%	84638
6	GALEGUAYCHU	ENTRE RIOS	51.400	<b>64.843</b>	26,15%	73602
6	SAN FRANCISCO-FRONTERA	CORDOBA-STA.FE	58.536	<b>64.673</b>	10,48%	68286
6	RIO GALLEGOS	SANTA CRUZ	43.727	<b>64.640</b>	47,83%	80000
6	PRES. R. SAENZ PEÑA	CHACO	49.341	<b>63.135</b>	27,96%	72221
6	GENERAL ROCA	RIO NEGRO	44.039	<b>61.846</b>	40,43%	74430
6	CIPOLLETTI	RIO NEGRO	40.268	<b>60.224</b>	49,56%	75010
6	NECOCHEA	BUENOS AIRES	51.069	<b>59.151</b>	15,83%	64086
6	VENADO TUERTO	SANTA FE	47.501	<b>58.784</b>	23,75%	66030
6	VIDEAMA-C. DE PATAGONES	B.A.-RIO NEGRO	38.442	<b>57.473</b>	49,51%	70781
6	GOYA	CORRIENTES	47.357	<b>56.840</b>	20,02%	62788
6	PUNTA ALTA	BUENOS AIRES	56.108	<b>56.427</b>	0,57%	56601
6	CONCEPCION DEL URUGUAY	ENTRE RIOS	46.247	<b>55.919</b>	20,91%	62021
6	S RAMON DE LA NUEVA ORAN	SALTA	32.910	<b>50.739</b>	54,18%	64253

**NOTA: Categorías:**

1- más de 4 millones de habitantes	cant.: 1
2- de 2 a 4 millones de habitantes	cant.: 0
3- de 1 a 2 millones de habitantes	cant.: 2
4- de 500 mil a 1 millón de habitantes	cant.: 4
5- de 100 mil a 500 mil habitantes	cant.: 20
6- de 50 mil a 100 mil habitantes	cant.: 29

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 91- INDEC

## 2- PERSPECTIVAS SOCIOECONÓMICAS Y POLÍTICAS

En el comienzo de la década del 90, Argentina inició un vertiginoso proceso de cambio económico basado en una profunda reforma del aparato estatal, incluyendo un fuerte contenido de privatizaciones de la mayoría de las empresas del estado o con control del mismo, desregulaciones y descentralización. Al mismo tiempo se incentivaron aquellas políticas destinadas en constituir el mercado como el más eficiente asignador de recursos.

El establecimiento de un sistema de convertibilidad que fija la relación peso/dólar en uno por uno, con el respaldo de un Banco Central autónomo que garantiza con la totalidad de las reservas del país el total del circulante, constituye el hecho central de los aspectos monetarios.

Se inició así un sostenido proceso de crecimiento atestiguado por la evolución del PBI y por los datos de incremento de la Inversión Bruta y los niveles de productividad. Paralelamente los índices de inflación se situaron en cifras menores a los dos dígitos a nivel nacional.

### **Cuadro 2.1.: "P.B.I. Real (Variación porcentual anual)"**

PROMEDIO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
0,3	-1,9	-6,2	0,1	8,9	8,7	5,9	7,4	-4,5	4,4	8,4	1,4

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

**Cuadro 2.2.: “ Precios al consumidor” - Variación porcentual anual.**

1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
343,0	3.080,5	2.314,7	171,7	24,9	10,6	4,3	3,4	0,1	0,1	0,6

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

**Cuadro 2.3.: “Inversión Bruta Interna” - Variación porcentual respecto al año anterior**

1991	25%
1992	30%
1993	14.9%
1994	18.4%
1995	-15.9%
1996	8,3%
1997	27,1%

Fuente: Secretaría de Programación Económica - Ministerio de Economía.

Este proceso fue obstaculizado por las consecuencias derivadas del denominado “**Efecto Tequila**” (brusca devaluación del peso mexicano) a partir del 1er. bimestre de 1995, cuyas características fueron, retiro de capitales, baja de la actividad económica e incremento de los índices de desocupación.

A mediados de 1996 el Sistema recuperó las divisas retiradas previamente y recobró su actividad productiva, estimándose un incremento del PBI del 4,4% en relación al año 1995, manteniéndose la tasa de inflación en niveles neutros (0,1%). Durante el año 1997 la actividad productiva continuó incrementándose a altas tasas del 8,4% en relación al año 1996. Sin embargo las altas tasas de desocupación se mantienen: 12,4% de la población económicamente activa (Datos hasta Octubre de 1998)

Paralelamente el programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su séptima edición de su informe anual publica el “Índice de Desarrollo Humano” (IDH) en el que clasifica a los países en una escala que combina la esperanza de vida (que refleja la salud general) la educación y el poder adquisitivo básico.

Argentina ocupa el lugar 29 en dicha escala.

**Cuadro 2.4.:**

	<b>Categoría según el IDH</b>	<b>Esperanza de vida al nacer (años)</b>	<b>Tasa de alfabetización de adultos (%)</b>	<b>Tasa matriculación combinada primaria, secundaria y terciaria (%)</b>	<b>PIB Real Per cápita (PPA en dólares)</b>
	<b>1993</b>	<b>1993</b>	<b>1993</b>	<b>1993</b>	<b>1993</b>
1997	29 Argentina	73	96,3	80,2	9000

Fuente: Informe sobre desarrollo Humano (1998) (PNUD)

Las perspectivas, hasta la finalización de la década, conducen a un horizonte donde coincidentemente con los procesos de profundización de la reforma estatal y ajuste fiscal, se modifique la distribución del gasto público intensificando las políticas sociales.

Políticamente, la consolidación del proceso democrático iniciado en 1983, permitió la incorporación en la Constitución Nacional y en Constituciones Provinciales de elementos tendientes a concretar la descentralización Institucional y profundizar la participación de la comunidad fortificando de esta manera la sociedad civil. Las distintas variantes de su representación, esto es asociaciones de diversos tipos, organizaciones no gubernamentales cuyos principales objetivos son la defensa y mejoramiento de la salud ambiental como el de asegurar la equidad y el progreso social, caracterizarán a través de su accionar los últimos años del siglo XX.

En el sector específico de los residuos sólidos, los procesos de urbanización y crecimiento económico tuvieron como consecuencia inmediata tanto el incremento en la generación de residuos urbanos como de los industriales.

Las políticas públicas, ya sea por decisión propia o respondiendo a la presión ciudadana, han incorporado lenta pero inexorablemente elementos para lograr un mejor manejo de la situación, lejos aún en términos generales de ser el adecuado.

Se puede apreciar en las distintas realidades socioeconómicas y geográficas del país, el inicio de medidas tendientes a concretar dichas mejoras.

Aún más, los distintos planes de financiación de políticas sociales y de fortalecimiento institucional contemplan entre sus componentes aquellos tendientes a mejorar la gestión de residuos sólidos.

### 3.- RESIDUOS MUNICIPALES.

Se agrupan en esta categoría los residuos generados en los domicilios, el producto de la limpieza y barrido de calles y en los establecimientos comerciales.

Es de destacar la inexistencia de estadísticas confiables a nivel nacional o provincial.

Los datos que se presentan fueron obtenidos a través de encuestas realizadas a funcionarios municipales responsables de la gestión.

Se circularizó dicha encuesta a todos los municipios de más de 50.000 habitantes. Los resultados obtenidos no permiten obtener conclusiones a nivel nacional, sin embargo brindan un panorama de la situación actual en los mayores conglomerados urbanos.

Es de destacar, que los datos se refieren a residuos recolectados y dispuestos.

**Cuadro 3.1.:**

AREA GEOGRAFICA	Habitantes	Tn. Promedio x Día	kg./residuos per cápita	Cobertura Recolección %	Relleno Sanitario		
					*B	R	M
Área Metropolitana Buenos Aires							
Moreno	343078	127.01	0.37	90%	100		
Merlo	437513	195.18	0.45	90%	100		
E. Echeverría	274199	134.35	0.49	95%	100		
Alte. Brown	505532	194.76	0.39	95%	100		
F. Varela	304619	106.17	0.35	75%	100		
Berazategui	267222	111.27	0.42	90%	100		
Berisso	81091	31.34	0.39	95%	100		
Sarmiento	649095	320.15	0.49	90%	100		
Morón	641418	488.82	0.76	90%	100		
San Fernando	147364	118.83	0.81	90%	100		
Tigre	280822	179.03	0.64	95%	100		
Ensenada	45048	32.81	0.73	85%	100		
La Plata	612346	431.00	0.70	95%	100		
Quilmes	540877	298.08	0.55	90%	100		
L. de Zamora	603031	396.25	0.66	90%	100		
La Matanza	1207626	819.91	0.68	90%	100		
Lanús	464762	390.54	0.84	95%	100		
Avellaneda	340617	346.77	1.02	90%	100		
Tres de Febrero	350961	356.65	1.02	90%	100		
San Martín	411919	405.20	0.98	90%	100		
Vicente López	288070	473.92	1.65	95%	100		
San Isidro	302899	443.38	1.46	95%	100		
Cap. Fed.- Bs.As.	2840873	4147.98	1.46	100%	100		
<b>Area Metropolitana</b>	<b>11940982</b>	<b>12095648</b>	<b>10549.40</b>	<b>0.88</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	
Gran Córdoba	1208554	1351969	1083	0.896	95	100	
Gran Rosario	1918905	1218373	550	0.492	85	100	
Gran Mendoza	773113	883249	530	0.686	90	100	

Mar del Plata (BA)	512880	689985	330	0.645	95	100	
Gran Santa Fe	406388	451610	210	0.517	90	100	
Paraná (E.Ríos)	207041	236974	103	0.498	80		100
Trelew (Chubut)	78194	97300	59	0.750	95	100	
TOTAL	17.046.057	17.025.108					

\* **Bueno:** Relleno sanitario

**Regular:** Relleno Controlado

**Malo:** Disposición a cielo abierto

Fuente: Elaboración Propia

La generación per cápita de residuos se encuentra influenciada fuertemente por circunstancias socioeconómicas. Esta relación es más estrecha en cuanto al volumen generado. A más alto desarrollo mayor será el volumen, que irá disminuyendo conjuntamente con el descenso de dicho nivel. La adhesión a patrones culturales que fomentan el consumo tienen incidencia notoria en los volúmenes generados.

### **Cuadro 3.2.:**

Ingresos Altos	Kg. Per Cápita
Vicente López	1.65
San Isidro	1.46
Capital Federal Buenos Aires	1.46

Ingresos Medios	Kg. Per Cápita
Avellaneda	1.02
Tres de Febrero	1.02
San Martín	0.98

Ingresos Medios Bajos	Kg. Per Cápita
La Matanza	0.68
Lomas de Zamora	0.66
Tigre	0.64

Ingresos Bajos	Kg. Per Cápita
Berisso	0.39
Moreno	0.37
Florencio Varela	0.35

Fuente: Elaboración propia - Datos CEAMSE.

A nivel global se puede verificar la correlación existente entre la mayor actividad económica indicada por el incremento del P.B.I. (años 1991/92/93/94) y los fuertes aumentos en el nivel de disposición, como así también la recesión de 1995 y la caída en dichos niveles.



**Cuadro 3.3.: “Variación respecto al año anterior”.**

DETALLE	Año 91	Año 92	Año 93	Año 94	Año 95	Año 96	Año 97
Evolución ingreso de residuos Area Metropolitana	100	31,6	16,2	6,88	-3,7	4,6	7,1
Ciudad de Buenos Aires		8,7	5,9	7,4	-4,5	4,4	8,4

**NOTA:** Datos expresados en porcentajes - Año base 1991 - Fuente CEAMSE.

**Cuadro 3.4.: “Disposición Final de Residuos Área Metropolitana - Buenos Aires”.**

DETALLES	Año 91	Año 92	Año 93	Año 94	Año 95	Año 96	Año 97
Area Metropolitana	2.734.000	3.598.000	4.181.000	4.469.000	4.304.000	4.501.000	4.818.000

**NOTA:** Datos expresados en toneladas - Datos CEAMSE.

En cuanto a la composición predominan los residuos orgánicos pero su incidencia relativa varía también en función de los ingresos promedios del grupo familiar.

**Cuadro 3.5.: “Residuos Sólidos Urbanos” - Composición Porcentual”.**

	NIVEL SOCIOECONOMICO ALTO	NIVEL SOCIOECONÓMICO BAJO
PAPEL	16,10%	9,23%
CARTÓN	4,21%	3,91%
PLASTICO BLANDO	5,05%	5,70%
PLASTICO DURO	3,10%	3,45%
VIDRIO	8,11%	3,21%
METALES FERROSOS	3,41%	2,11%
METALES NO FERROSOS	0,55%	0,45%
	NIVEL SOCIOECONOMICO ALTO	NIVEL SOCIOECONÓMICO BAJO
PAÑALES	3,01%	6,29%
TARA PAÑALES	0,12%	0,29%
TEXTIL	2,01%	3,15%
OTROS	1,11%	2,31%
ORGANICOS	53,22%	59,90%

PLASTICOS DUROS	PLASTICOS BLANDOS
Botellas – Potes - Envases de Helados - Cajas- Artículos de Ferretería y Limpieza - Artículos del hogar y electrodomésticos - Juguetes – Vajilla - Caños y materiales de construcción - Tarjetas de Crédito.	Bolsas en general Sachets Envoltorios Films.

Fuente: Fundación Senda.

Algunas características generadas de los residuos municipales, son la densidad promedio que alcanza a 250 Kg./m3. cuando se mide previamente a la recolección, alcanzando a 1.000

Kg./m<sup>3</sup>. en los rellenos sanitarios con alto grado de compactación. Los niveles de humedad alcanzan a un 50% y un 60%.

### 3.1.- Estaciones de Transferencia:

En la República Argentina sólo existen Estaciones de Transferencia en la ciudad de Buenos Aires. Las tres plantas existentes son similares en su construcción y están distribuidas estratégicamente, intentando estar lo más cerca posible del baricentro de la zona de recolección.

Cuentan con tres tolvas de recepción, dos de las cuales tienen una capacidad de acopio de 50 tn. cada una y la tercera es directa.

Pueden cargarse simultáneamente tres equipos de transporte uno con cada tolva, demandando la operación de carga aproximadamente veinte minutos (considerando la maniobra de enganche, carga del trailer, compactación, desenganche y maniobra de salida). Cada trailer transporta 25 tn. de residuos.

#### Cuadro 3.6.:

DENOMINACION PLANTA	PROMEDIO TONELADA/DIA OPERADAS
POMPEYA	2128,8
COLEGIALES	1419,5
FLORES	2090,4

Fuente: CEAMSE – Datos hasta Agosto 1998.

Las estaciones de transferencia son del tema electrohidráulico con compactación a pistón.

En la ciudad de Buenos Aires un 95% promedio de los residuos recolectados es receptado en las Estaciones de transferencia para luego ser trasladados al centro de disposición final. El 5% restante es conducido directamente al relleno sanitario.

La tarifa vigente, es de \$ 17,20 la tonelada (equivalente a U\$S 17,20/tn.).

### 3.2.- Rellenos Sanitarios:

La tecnología aplicada en el diseño y operación de rellenos sanitarios varía según el núcleo urbano que se quiere analizar.

El aprovechamiento regional, obtenido en la conformación de la denominada Área Metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires, permitió alcanzar las economías de escala necesarias en la relación costo de infraestructura - operación - volumen dispuesto - tarifa.

Las prácticas habituales que determinan las actuales reglas del arte establecen los siguientes requisitos:

- Sistemas de aislamiento (Capa de arcilla / Membrana sintética).
- Sistemas de recolección del líquido lixiviado.
- Sistemas de control de la emisión de gases.
- Sistemas de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales.
- Probadas técnicas de clausura.
- Trabajos de monitoreo y mantenimiento en la post-clausura.
- Control del ingreso de residuos.

En los cuatro rellenos sanitarios ubicados en el área en cuestión se cumplen acabadamente con dichos requisitos.

La denominación de los mismos es la siguiente: **Villa Domingo - González Catán - Norte III - Ensenada.**

Dos plantas de tratamiento de líquidos lixiviados se encuentran instaladas, una en el relleno sanitario Norte III y la restante en Ensenada.

Los métodos de funcionamiento combinan operaciones físico-químicas con procesos biológicos a efectos de lograr una calidad de efluentes compatibles con las normas de vuelco establecidas por la autoridad ambiental.

Similares niveles de calidad de operación y manejo se obtienen en el relleno sanitario ubicado en Córdoba, aunque no existen plantas de tratamiento de líquido lixiviado.

El resto de los rellenos no alcanzan a completar con la totalidad de los requisitos exigidos a nivel internacional.

Como regla general podemos afirmar que la calidad de los rellenos sanitarios está estrechamente ligada a la cantidad de habitantes de los centros urbanos que sirven. A mayor cantidad de población y mayor área geográfica se corresponden los mayores niveles de calidad, por aquello de las economías de escala.

El problema se presenta en adoptar una variante tecnológica aceptable sanitaria y eficientemente, en cuanto a su costo y rendimiento para ser aplicada en núcleos urbanos de menores dimensiones o con importantes áreas rurales que los circunden. En la actualidad, salvo interesantes experiencias en las que se combinan métodos de reciclaje, compostaje y disposición final, (Por ejemplo: Municipios de Laprida y Trenque Lauquen en la Provincia de Buenos Aires) el método utilizado es la disposición a cielo abierto.

### 3.3.- Reciclaje:

A nivel de los grandes conglomerados urbanos el reciclaje no está incorporado masivamente en los sistemas de gestión de residuos sólidos.

Se cuenta sí, con distintas experiencias pilotos que constituyen más que nada un intento de acercar la práctica a la cultura ciudadana.

Desde este punto de vista podemos citar por ejemplo lo siguiente:

Lugar	Sistema	Inicio de Programas	Material Recolectado	Cantidad acumulada desde inicio hasta Agosto/96
<b>Ciudad de Buenos Aires</b>				
Districtos X XXI XIII	Contenedores Plásticos 2,5m <sup>3</sup>	6/97	Vidrio Papel Aluminio	54280 Kg. 40.765 Kg. 780 Kg.
500 Escuelas del Conurbano – 9 Municipios de la Prov. Bs. As.	Contenedores de Hierro 1m <sup>3</sup> Containers 1m3. (ubicado frente a las escuelas)	07/94 11/96 11/96	Vidrio Papel Aluminio	2178280 Kg. 82522 Kg. 13025 Kg.

Datos al 31 de Agosto de 1996.

Fuente: CEAMSE.

Cabe destacar que dichas experiencias no son económicamente rentables. Esto es, lo recaudado en la venta de los materiales recolectados no cubre los costos del sistema.

En la ciudad de Córdoba se inició una experiencia con la creación de una cooperativa de "Cirujas" que se encarga de la separación de los materiales en una planta construida dentro del relleno sanitario perteneciente al municipio. No se cuenta con mayor información acerca de los resultados de dicho emprendimiento.

Generalmente en centros urbanos de población inferior a los 100.000 habitantes, existen en aplicación distintos programas de reciclaje donde se privilegia la participación comunitaria, al

mismo tiempo de reducir el volumen de residuos con destino a centros de disposición final de dudosa eficacia.

Por otra parte, una práctica generalizada en el sector informal es el "Cirujeo", ejercitado en los basurales a cielo abierto con el riesgo sanitario que ello implica, o bien afectado previamente a las tareas de recolección. Su mayor o menor incidencia está ligado con los vaivenes del valor que obtienen en los mercados secundarios los objetos recolectados. Esta práctica está ligada por supuesto con los distintos niveles de exclusión social vigente en cada conglomerado urbano.

### **3.4.- Tratamientos Alternativos:**

Por estrictas razones económicas, procedimientos tales como la incineración de residuos sólidos municipales, el aprovechamiento de biogas, la generación de energía eléctrica, el compostaje, no tienen aplicación en Argentina: por la existencia de tierras aptas disponibles para la construcción y operación de rellenos sanitarios y su bajo costo relativo en comparación con el de cualquiera de los tratamientos señalados; por los bajos costos del gas natural y de la energía eléctrica generada por los métodos tradicionales; por la baja relación costo-beneficio de la utilización del compost; por las grandes inversiones que requiere una planta incineradora.

## **4.- RESIDUOS PELIGROSOS:**

La peligrosidad de la incorrecta disposición de residuos generados principalmente por las industrias comenzó a tener estado público en el inicio de los 90 cuando, desfasados en el tiempo con otros casos a nivel internacional, comienzan a aparecer las graves consecuencias en la Salud Pública de tal incorrecto proceder.

El crecimiento de la economía y su grado de especialización también generó nuevos volúmenes de residuos peligrosos.

La aparición de normas legales específicas a nivel nacional y provincial formalizaron la existencia del problema.

La carencia de estudios a nivel nacional como así también la inexistencia de estadísticas de todo tipo impide cuantificar su dimensión.

La etapa actual se caracteriza por la progresiva instalación de plantas de tratamiento de residuos como así también la de la propia solución aportada por algunos generadores a través del análisis y cambios de sus procesos productivos y materias primas como así también el de la incorporación de sistemas de tratamiento previo, a efectos de generar residuos inertes.

La provincia de Buenos Aires encomendó en 1991, un estudio de evaluación de las condiciones existentes de producción de residuos peligrosos para determinar la factibilidad del control y tratamiento de estos residuos.

En dicho estudio se identificaron 21 categorías de industrias y se separaron en tres grandes grupos:

**GRUPO I :** Industrias químicas, petroquímicas y de petróleo.

**GRUPO II:** Industrias metalúrgicas y siderúrgicas.

**GRUPO III:** Industrias de fabricación de plásticos, pesticidas, pigmentos, procesos fotográficos, artefactos electrónicos, cerámica, asbestos, vidrios, baterías, textil, cuero, maderera, papel, papel impresos, farmacéutica y médica.

La estimación de generación de residuos de todo tipo, exclusivamente para industrias radicadas en la provincia de Buenos Aires fue la siguiente:

**Residuos líquidos** (metros cúbicos anuales)

<b>GRUPO I</b>	168.577.350	28.7%
<b>GRUPO II</b>	342.470.077	58.2%
<b>GRUPO III</b>	76.885.645	13.1%

**Residuos Semi-Sólidos** (toneladas anuales)

<b>GRUPO I</b>	356.227	54.3%
<b>GRUPO II</b>	162.715	24.8%
<b>GRUPO III</b>	136.727	20.9%

**Residuos Sólidos** (toneladas anuales)

<b>GRUPO I</b>	18.517	6.6%
<b>GRUPO II</b>	202.564	72.2%
<b>GRUPO III</b>	59.619	21.2%

Considerando estos valores, se observa que las industrias del Grupo I producen el 29,9 % de los residuos totales; el Grupo II produce el 51,7%; y el Grupo III produce el 18,4% de los residuos totales.

Es de destacar, nuevamente que las cifras brindan la estimación de residuos producidos al año sin discriminación del volumen de residuos peligrosos de los no peligrosos.

Se puede observar que la industria siderúrgica produce la mayor cantidad de residuos líquidos, pero a la vez, se debe reconocer que la mayoría de estos residuos no contienen una fracción peligrosa alta. Las industrias textil, cuero, petrolera y petroquímica le siguen en volumen de producción, pero aquí encontramos mayor cantidad de residuos peligrosos.

La mayor cantidad de barros los produce la actividad petrolera. Estos generalmente contienen residuos peligrosos.

Distintas estimaciones nos hablan de una generación anual de residuos peligrosos en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, de una cantidad que oscilaría entre las 50.000 y 100.000 toneladas.

En la actualidad, en la Provincia de Buenos Aires, funcionan nueve plantas de tratamientos de residuos industriales utilizando la incineración como método.

Al mismo tiempo, existen cuatro permisos de habilitación para la instalación de plantas de tratamiento de residuos industriales combinando métodos físico-químicos, de incineración y rellenos de seguridad. A la fecha no se ha instalado ninguno de dichos centros.

En general, si bien el desempeño de la gestión de la contaminación del sector industrial está lejos de ser satisfactorio, puede esperarse que una parte sustancial del problema se resuelva en el largo plazo como un subproducto de la apertura de la economía argentina. La liberalización del comercio y de los flujos de capital ha abierto nuevos horizontes para muchas empresas que comienzan a reconocer que van a tener que mejorar tanto su desempeño ambiental como económico.

Específicamente, hay bases sólidas para considerar que la apertura de la economía acarreará beneficios ambientales por medio de (I) la agilización en la adopción de tecnologías más modernas y más limpias, (II) la influencia de los inversores extranjeros que esperan que sus operaciones en el país logren altos niveles de eficiencia operativa y ambiental, y (III) las preferencias de los clientes en algunos mercados extranjeros de que los proveedores, siempre que sea posible, deben estar de conformidad con los requerimientos de certificación "ambientalista" (tales como el ISO 14.000) o utilizar métodos de producción que no deterioren el medio ambiente. En general, el crecimiento económico y el direccionamiento de la inversión en nuevas plantas debe asegurar una reducción constante de las emisiones al incorporarse mejores tecnologías ambientales en el nuevo equipo de capital.

En su mayor parte, estas presiones ya están conduciendo a las grandes empresas a reconocer la necesidad de mejorar su desempeño ambiental y los beneficios económicos generales que ello acarreará. Estas tienen acceso a los recursos necesarios de administración, técnicos y

financieros. Por otra parte del Gobierno, la necesidad principal es el de establecer normas de orientación y prioridades claras de manera que las empresas puedan embarcarse en un programa de mejorar sus instalaciones y su desempeño.

Sin embargo, estas consideraciones, tienen poco peso en las pequeñas y medianas empresas (las Pyme) que están luchando para adaptarse a un medio empresario transformado. Las industrias que compiten con las importaciones han perdido gran parte de sus protecciones. Aquellas que se orientan hacia la exportación, han enfrentado un tipo de cambio real en aumento. Todas tienen que enfrentar mayor competencia de las grandes compañías multinacionales, las altas tasas de interés real, y un gobierno con una nueva visión de la relación entre el estado y las empresas. En estas circunstancias, las Pyme se inclinan a resistir cualquier sugerencia que se les haga, a efectos de cumplir con normas ambientales más estrictas, incluso cuando estas pueden ser un catalizador para la adopción de tecnologías y de prácticas operativas más eficientes.

Teniendo en cuenta las diferentes situaciones de las grandes empresas en comparación con las pequeñas y las medianas, hay muchas áreas en las que el Gobierno tiene un papel importante en suministrar incentivos adecuados y asistencia para la aceleración y la optimización de la gestión ambiental industrial. De hecho, una encuesta reciente de gerentes industriales identificó la carencia de un marco regulatorio adecuado y claro y de infraestructura adecuada para el tratamiento de los desperdicios como los obstáculos más importantes a la implementación de las medidas de gestión del medio ambiente.

El mayor riesgo lo constituye el hecho, que ante la falta de soluciones viables, el destino de los residuos peligrosos continúe siendo en los basurales a cielo abierto o en los distintos cursos de agua.

#### **4.1.- Residuos de establecimientos de salud:**

La Ley Nacional N° 24.051 de residuos peligrosos incluye en su anexo I a los desechos clínicos.

La Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.347 establece en su art. 2º: "A los efectos de la presente ley deberá entenderse por: Residuos Patogénicos: Todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos, y causar contaminación del suelo, del agua o la atmósfera; que sean generados con motivo de la atención de pacientes (diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios a seres humanos o animales), así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.



Generadores: Personas física o jurídica, pública o privada que produce tales residuos como consecuencia de su actividad.

En cuanto a su magnitud y posibilidad de generación existen diversas apreciaciones. Existe un convencimiento generalizado, que aproximadamente, el 90% es generado por los establecimientos de salud tales como clínicas, sanatorios y hospitales público o privados.

Se intenta, por lo tanto, apriorísticamente establecer cual es la generación probable de dichos residuos por cama instalada.

La distribución de camas en Argentina es la siguiente:

**Cuadro 4.1.1.- “Cantidad de camas disponibles según dependencia administrativa, Argentina 1995.”**

JURISDICCION	Total Gral.	Tot. Ofic	Nacional	Provincial	Municipal	Otras	O. S.	Privado
CAP. FEDERAL	23152	11166	8	0	8475	2683	1679	10307
BUENOS AIRES	50155	26582	2164	13287	10765	366	857	22674
CATAMARCA	1344	841		836	5			503
CORDOBA	17958	8816		7936	375	505	448	8694
CORRIENTES	3433	2155		2125		30		1238
CHACO	4184	1837		1837				2347
CHUBUT	1976	960		928		32	78	938
ENTRE RIOS	6650	4548	141	4321	3	83	25	2077
FORMOSA	1689	997		997				692
JUJUY	3169	1891		1891				1278
LA PAMPA	1189	835		835				354
LA RIOJA	1231	711		711				520
MENDOZA	4646	2750		2644	4	102	328	1568
MISIONES	2985	1463		1463				1522
NEUQUEN	1393	902		902			77	414
RIO NEGRO	1989	1217		1217				772
SALTA	4014	2569		2569			137	1308
SAN JUAN	1750	1238		1238			210	302
SAN LUIS	1256	827		827				429
SANTA CRUZ	1188	648		648				540
SANTA FE	12148	5706	28	2625	510	2543	564	5878
SGO. ESTERO	4271	2996		2996				1275
TIERRA FUEGO	222	184		164		20		38
TUCUMAN	3830	2255		2255				1575
<b>TOTAL</b>	<b>155822</b>	<b>84094</b>	<b>2341</b>	<b>55252</b>	<b>20137</b>	<b>6364</b>	<b>4403</b>	<b>67243</b>

Fuente: Ministerio de Salud y Acción Social de La Nación.

La complejidad, cantidad de servicios, la dimensión y la calidad del manejo interno de los residuos en cada centro sanitario incidirá finalmente en cuál será la cantidad diaria generada. Los distintos estudios consultados establecen un mínimo de 1 kg./día por cama disponible y un máximo de 1,5Kg./día por cama de generación de residuos peligrosos. Por lo tanto a nivel

Nacional, existirá una generación mínima diaria de 155.822 Kg. y una máxima de 233.733 Kg. de residuos provenientes de centros de salud.

Prácticamente, el 50% de dichos residuos están generados por establecimientos ubicados en la ciudad de Buenos Aires y en la Provincia de Buenos Aires.

El posible tratamiento de los mismos se presenta de la siguiente forma:

- 1-** En los propios centros a través de incineración de combustión incompleta.
- 2-** En los propios centros a través de hornos de incineración pirolíticos.
- 3-** A través de operadores externos.

El Decreto N° 450, que reglamenta la Ley citada de la Provincia de Buenos Aires, establece que los residuos patogénicos podrán ser tratados por:

- a)** Incineración en hornos pirolíticos.
- b)** Por irradiación con microondas.
- c)** Cualquier otro dispositivo, equipo o instalación que la autoridad de aplicación autorizare.

La Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, ha habilitado 15 establecimientos de tratamiento de residuos patogénicos por el método de incineración y ha autorizado un sistema de tratamiento con autoclave instalado en un móvil.

Del total habilitado 11 han iniciado su actividad, uno de los cuales fue clausurado por el municipio respectivo.

Los precios relevados por Kilo de tratamiento por incineración fluctúan entre un mínimo de \$ 0,60 (U\$S 0,60) y un máximo de \$ 2,05 (U\$S 2,05).

El amplio rango de precios se debe a los distintos tipos de servicios (con o sin abono) y las diferencias obedecen a los volúmenes de generación, los generadores menores pagan precios mayores que los grandes.

El mayor problema del método de incineración es la disposición final de las cenizas. El mayor riesgo es que dichas cenizas se mezclan en la corriente de residuos domiciliarios.

En el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, la Empresa CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado) recepciona cenizas provenientes de procesos de incineración de residuos patogénicos, previa modificación, estabilización, fijación química u otro

acondicionamiento de inertización de dichas cenizas. (Decreto 95/95). A estos efectos la empresa ha habilitado celdas especiales de disposición final.

Finalmente existe la presunción que algunos establecimientos generadores, incumpliendo la normativa legal existente, derivan los residuos patogénicos sin ningún tratamiento previo a basurales a cielo abierto o aún los mezclan con los residuos objeto de recolección municipal.

## **5.- ASPECTOS INSTITUCIONALES:**

Es reconocida la atribución y responsabilidad de los municipios en la gestión de los residuos sólidos urbanos. En la actualidad y como correlato de los procesos de reforma estatal, es generalizada la práctica de contratar algunos de los servicios inherentes a dicha gestión. Es común que los servicios de recolección estén prestados por empresas privadas, como así también la construcción y operación de rellenos sanitarios. Aunque existen casos de prestación privada de servicios de barrido y limpieza, estos aún permanecen generalmente en dependencias municipales, en mayor medida cuando los mismos son prestados en forma manual.

Existe una experiencia relevante en cuanto al aprovechamiento regional del mayor conglomerado urbano de la República Argentina.

Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado, es una sociedad interjurisdiccional creada en el ámbito del derecho privado, siendo sus accionistas: la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la hoy Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su órgano de conducción es un directorio y su única fuente de financiamiento es la conseguida con la venta de sus servicios. La actividad principal es la disposición final por el método de relleno sanitario, de los residuos generados en 27 municipios del Conurbano Bonaerense y en la Ciudad de Buenos Aires. Opera además, tres plantas de transferencia ubicadas en esta última ciudad.

En cuanto a los residuos peligrosos, los niveles Nacionales y Provinciales se han reservado la actividad ejecutiva de emitir normas o de proponerlas, para su sanción legislativa y el ejercer el control y registro de la actividad.

La Secretaría de Recursos Humanos y Ambiente Humano es el órgano de aplicación de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.

En los niveles provinciales suelen existir más de un organismo con posibilidad de control, existiendo superposición de jurisdicciones (con los municipios) lo que trae aparejado el incumplimiento de las normas vigentes o producir confusión entre políticas y objetivos.

## 6.- MARCO LEGAL:

La nueva y vigente Constitución Nacional, incorpora dentro de su marco el interés por la protección del Medio Ambiente y el desarrollo humano. Establece además que el gobierno nacional establecerá mediante leyes específicas los estándares mínimos de incumplimiento nacional que hagan posible dicho interés.

La Nación ha adherido a través de la Ley N° 23.922/92 al convenio de Basilea y ha emitido el Decreto N° 181/92 por el que se prohíbe la importación de residuos peligrosos.

También en el orden nacional se encuentra la Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051/91.

De acuerdo con el Sistema Federal de Gobierno imperante en Argentina, las provincias tienen plena potestad para legislar sobre la totalidad de sus recursos. Por lo tanto, en caso de no existir una delegación especial por parte de las provincias, la Legislación Nacional (en temas como los relacionados con el medio ambiente), sólo tiene vigencia en Jurisdicción Nacional. Este es el caso de la Ley N° 24.051 sobre los residuos peligrosos, que invita a las provincias a adherirse a sus disposiciones. Las provincias de La Pampa y San Luis promulgaron leyes de adhesión a la Ley N° 24.051

Tiene aplicación plena cuando existe transporte interjurisdiccional o cuando los residuos generados en una provincia pueden afectar a otras.

La mayoría de los estados provinciales argentinos tienen regulado el manejo de los residuos peligrosos, siendo autoridad de aplicación las perspectivas jurisdicciones locales.

Existen proyectos de leyes a nivel nacional y algunos proyectos y leyes provinciales, en los cuales se intenta plasmar a nivel legislativo las recomendaciones del Capítulo 21 de la Agenda XXI, en lo que hace a la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Algunos de estos proyectos o leyes transpolan la estructura jerárquica adoptada por los países del primer mundo en cuanto al orden de los principios enunciados en la Agenda. Dicho orden establecido (por los países desarrollados) es: reducir, reciclar, incinerar, recolección y disposición adecuada. Si bien desde estrictos conceptos ambientales nadie puede dudar el valor intrínseco de cada uno de ellos, la forma y el peso relativo de cada uno en un sistema integrado de manejo de residuos sólidos debe estar adaptado a las condiciones sociales, culturales, geográficas y económicas de cada país. Lo contrario sería contar con auspiciosas leyes-marco de difícil o inviable cumplimiento.

## **7.- PLANIFICACIÓN:**

Según informaciones, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación se encuentra diagramando una Política Nacional del Medio Ambiente, un Plan Nacional de Acción; una Ley Marco Nacional (cumpliendo el mandato constitucional) y un Sistema Nacional de Información del Medio Ambiente.

El tema específico de residuos sólidos urbanos pareciera no tener entidad suficiente para generar Planes de acción programada y conjunta entre las distintas jurisdicciones (con la sola excepción de la creación de CEAMSE).

En los niveles provinciales se estima que el aseo urbano es responsabilidad exclusiva de los municipios, por lo que la planificación de otros servicios públicos como los de agua, alcantarillado y aún el control de la contaminación tienen preeminencia.

## **8.- ASPECTOS FINANCIEROS:**

Los servicios de aseo urbano prestados por los municipios generalmente se incorporan a efectos de su cobro a otras prestaciones como por ejemplo alumbrado público, agua, atención médica en establecimientos sanitarios municipales, tomando la forma de una tasa.

En esta forma global se incorporan al presupuesto municipal sin ninguna desagregación.

Las imputaciones a dichas partidas globales, se hace de la misma forma, por lo que no existe dato preciso sobre los costos específicos de los servicios prestados.

Desde el punto de vista del costo de la mano de obra, cuando esta es prestada por personal propio, tampoco existe generalmente desagregación, ya que las partidas son globales.

La provincia de Buenos Aires instrumentó un presupuesto por programa en los que incluye los relacionados a aseo urbano. Su entrada en vigencia será con la presentación del ejercicio correspondiente a 1997.

## **9.- RECURSOS HUMANOS**

Uno de los mayores problemas, especialmente en municipios de poca cantidad de habitantes, es la capacitación de los cuadros medios y superiores responsables últimos de la gestión global del servicio de aseo urbano.

A nivel superior existen las especializaciones, a nivel de posgrado en ingeniería sanitaria. En cambio en los niveles medios es notoria la falta de cursos de capacitación. A ese efecto y con la participación del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la

Universidad de Buenos Aires, la OPS, AIDIS, ISWA y CEAMSE, se organizó un curso modular de tres semanas de duración, que enfocan aspectos técnicos de las actividades de recolección, disposición de residuos domiciliarios y peligrosos, como así también elementos que apuntan al gerenciamiento de dichos servicios.

## 10.- RELACIONES CON LA COMUNIDAD:

Conjuntamente con el creciente grado de conciencia del riesgo que para la salud pública implica una inadecuada gestión de los residuos peligrosos, se percibe esencialmente en los grandes conglomerados urbanos, que el volumen y calidad de los residuos domiciliarios pueden constituir una cuestión problemática.

De manera, por momentos confusa, en cuanto a su organización la comunidad comienza a requerir la puesta en práctica de procesos o soluciones empleadas en otras latitudes. Al mismo tiempo que los requiere, comienza a oponerse con razón o sin ella a la instalación de plantas de tratamiento y especialmente a rellenos sanitarios de seguridad para la disposición final de residuos peligrosos. El efecto NIMBY -Not In My Back Yard (**“No en mi patio trasero” - Negativa a la radicación de centros cercanos a los domicilios**) se ha manifestado repetidamente y ha frustrado concretas posibilidades de construcción de dichas plantas o rellenos.

La carencia de una adecuada política de comunicación previa que brinda la información necesaria y el descreimiento popular a las explicaciones tardías, como así también la manipulación de la desinformación con fines políticos, incidió seguramente en dichas actividades.

## 11.- ASPECTOS DE LA SALUD:

La proliferación de basurales a cielo abierto constituye uno de los mayores riesgos para la salud pública. No sólo se encuentran en situación de riesgo aquellas personas que estén en contacto directo con la basura, ya sea tanto los que realizan actividades de Cirujeo como los que viven en las cercanías, sino toda la población en su conjunto debido a la transmisión de enfermedades a través de vectores, y al propio contagio de persona a persona, la contaminación de aguas superficiales o subterráneas, o la ingesta de carne de animales alimentados con residuos.

Solamente en el Área Metropolitana de Buenos Aires, CEAMSE, tiene detectado a Enero de 1996, 103 basurales donde se encuentran diseminados, estimativamente, 1.000.000 de toneladas de residuos domiciliarios y peligrosos ocupando una superficie total de 557 hectáreas.

Lamentablemente, no existen estudios epidemiológicos que permitan relacionar puntualmente la morbilidad o mortalidad por enfermedades relacionadas directa o indirectamente con residuos municipales o peligrosos.

## CONCLUSIONES

La calidad de la gestión de los residuos domiciliarios y peligrosos en la República Argentina no se corresponde con el grado de desarrollo económico alcanzado por el país.

La falta de inversión en infraestructura para el tratamiento de los residuos a través de largas décadas, la creciente urbanización, la concentración de población en cordones rodeando a las grandes ciudades, el anárquico crecimiento industrial, inadecuada legislación, superposición de jurisdicciones, multiplicidad de organismos de control, ineficiente poder de policía, una débil organización institucional, la falta de estadísticas y de planificación, carencia de capacitación a los recursos humanos afectados al sector y la falta de una estrategia nacional y provincial abarcadora son las causas relevantes de la situación descripta.

El convencimiento por parte de los que ejercen funciones de gobierno en los distintos niveles institucionales, que un estado moderno debe prestar eficientes servicios inherentes a la función estatal y la comprensión de que los ciudadanos juzgarán la performance de dicha gestión, contribuyó favorablemente en el diseño de políticas públicas tendientes a mejorar los servicios de aseo urbano, y a buscar soluciones para una correcta disposición final de residuos municipales y peligrosos.

Una ciudad sucia, una enfermedad atribuible a la contaminación ambiental o un accidente originado por la falta de control del manejo adecuado de los residuos peligrosos pueden costar cualquier carrera política .

Puede afirmarse, que la etapa de la sanción de leyes que regulan la generación y disposición de residuos peligrosos, esta en vías de finalización, restando la tarea de coordinar las actividades de las distintas jurisdicciones como el de unificar las responsabilidades institucionales a efectos de clarificar el marco regulatorio.

En el caso de la legislación inherente a los residuos sólidos municipales resta definir cual es el peso relativo de importancia de los distintos elementos que componen un sistema integrado de gestión adecuado a las diversas realidades económicas, culturales, sociales y geográficas de cada lugar.

En lo que hace a los servicios de recolección, barrido y limpieza de calles se aprecia un sustancial incremento de su cobertura, especialmente en los grandes conglomerados urbanos, quedando sin cubrir sectores ocupados por las denominadas "Villa Miseria" o calles de tierra, con lo que la situación de pobreza o marginalidad que denuncia esta realidad se ve agravada con un riesgo sanitario.



Se aprecia aún la persistencia del Cirujeo, en los denominados basurales a cielo abierto y como paso previo a las actividades de recolección, lo que impide reconocer, en este último caso, los verdaderos volúmenes generados de residuos domiciliarios.

En el área de disposición final, son cumplidas acabadamente las reglas del arte del diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios en el Área Metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires y en la Ciudad de Córdoba, encontrándose grandes progresos en otros centros urbanos. Notándose una progresiva tendencia para el buen desarrollo de esta práctica.

Resta encontrar una solución sanitaria y económicamente viable para aquellas ciudades que no puedan aprovechar economías de escala.

Desde el punto de vista de la salud de la población el mayor problema, lo constituyen los denominados "Basurales Clandestinos" o incontrolados, debido a los desechos peligrosos que se arrojan en ellos.

La tendencia descrita de radicación y habilitación de plantas de tratamiento y rellenos de seguridad, facilitarán con su concreción, establecer las necesarias condiciones de control y castigo de los responsables.

En el aspecto financiero, al existir presupuestos globalizados e incorporar las tasas diversos conceptos por servicios prestados, no puede establecerse una relación entre los ingresos y costos específico del sector de aseo urbano.

En general, se puede afirmar que se ha iniciado a transitar un camino que acerca soluciones favorables. Los problemas que restan, no son insuperables pero es necesario adoptar medidas correctivas en el corto plazo.

## RECOMENDACIONES

En orden de prioridad:

- 1°. Promover la recolección y disposición adecuada de los residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios, ampliando la cobertura de dichos servicios a todas las área geográficas, estratos sociales y tipos de ciudades.
- 2°. Establecer reglas claras y promover las inversiones necesarias para la instalación de plantas de tratamiento y disposición de residuos peligrosos, contando con la participación ciudadana para la elección de los sitios apropiados .
- 3°. Desarrollar con la participación de los distintos sectores de la sociedad, programas aptos para la reducción de la generación de residuos y el reciclaje, estimulando estudios e investigaciones económicas del reciclado formal.
- 4°. Propender a la regionalización para aunar intereses comunes y aprovechar las economías de escala. En tal caso, la asignación específica de las tarea de aseo urbano a empresas (de capital público o privado) sería recomendable.
- 5°. Aprovechar el financiamiento externo de Organismos Internacionales para la erradicación y limpieza de basurales.
- 6°. Avanzar en la discriminación de las partidas presupuestarias o en presupuestos por programas, para identificar los verdaderos costos de los servicios de aseo urbano. Recuperación de dichos costos por tasas diferenciales por volumen.
- 7°. Evitar la superposición de jurisdicciones y unificar la responsabilidad ambiental en un sólo organismo.
- 8°. Promover la organización de un Sistema Nacional de Aseo Urbano y al especial desarrollo de un capítulo que sistematice la generación de información y elaboración de estadísticas del sector.
- 9°. Promover el desarrollo de recursos humanos, fomentando el dictado de cursos y seminarios nacionales, regionales y subregionales.

## BIBLIOGRAFIA

- El Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y El Caribe - O.P.S / O.M.S. - División de Salud y Ambiente- 1995.
- Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y El Caribe O.P.S. / O.M.S. - División de Salud y Ambiente.
- La Contaminación Ambiental en la Argentina - Oficina Regional de América Latina y El Caribe - Banco Mundial Noviembre 1995.-
- Estudio de Factibilidad Residuos Peligrosos Provincia de Buenos Aires - Dames & Moore - 1992
- Informe sobre Desarrollo Humano 1996 - Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD) - 1996.
- Perspectivas de la Economía Mundial - Fondo Monetario Internacional- mayo 1996.
- Decision - Makers Guide To Solid Waste Mangement United States Enviromental Protection Agency - 1989
- Sites for our Solid Waste - United States Environmental Protection Agency 1990.
- Managing and Tracking Medical Waste - United States Environmental Protection Agency - 1989.
- Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos Hospitalarios- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Segunda Reunión del Cono Sur sobre Residuos Sólidos (Informe) O.M.S. / O.P.S. - División de Salud y Ambiente- Septiembre 1995.
- Legislación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires - Ediciones Banco Provincia de Buenos Aries - 1996.
- Estudio de Generación de Residuos Patológicos en la Ciudad de Buenos Aires - Lic. Witold R. Kopytynski (Informe- junio 1996)
- Edición del Simposio la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos Coordinación Ecológica Area Metropolitana Sociedad del Estado - 1995
- Residuos Patogénicos (Informe) - Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano Presidencia de la Nación - 1996

## ORGANISMOS CONSULTADOS

- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano- Presidencia de la Nación
- Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación
- Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires
- Municipios de las siguientes ciudades (se cita solo a los que respondieron la encuesta) :
  - \* Córdoba
  - \* Mendoza
  - \* Santa Fe
  - \* Rosario
  - \* Mar del Plata (Bs. As.)
  - \* Paraná (Entre Ríos)
  - \* Trelew (Chubut)
- CEAMSE - Coordinación Ecológica Area Metropolitana Sociedad del Estado.
- Fundación Isalud - Buenos Aires.
- Fundación Senda - Buenos Aires.