

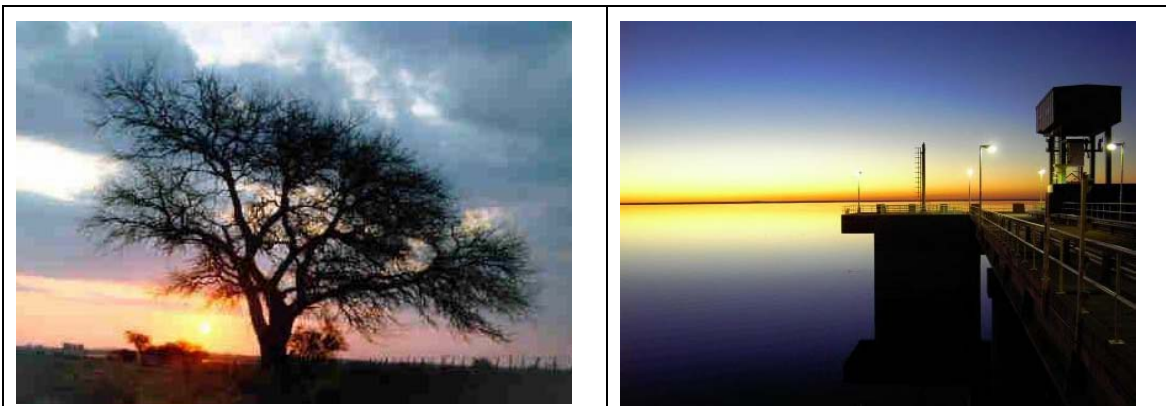
# COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

## EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

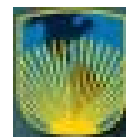
### OBJETIVO ESPECIFICO 1

### ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

#### TAREA 6 – OPCIONES PARA LAS AREAS OPERATIVAS



*Fondo Italiano para el Desarrollo  
Sustentable de la República Argentina*



*Banco Interamericano de Desarrollo*

# COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PAMPA

## TAREA 6 – OPCIONES PARA LAS AREAS OPERATIVAS

### INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1.	OBJETIVOS.....	4
1.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS .....	4
<b>2.</b>	<b>DEFINICIÓN DE INDICADORES DE MANEJO DE RS .....</b>	<b>5</b>
2.1.	OBJETIVOS.....	5
2.2.	DESARROLLO DE LOS INDICADORES .....	5
2.2.1.	<i>Recopilación de la documentación .....</i>	<i>5</i>
2.2.2.	<i>Definición de variables .....</i>	<i>7</i>
2.2.3.	<i>Definición de Indicadores .....</i>	<i>7</i>
2.3.	ANÁLISIS DE LOS INDICADORES.....	14
2.4.	DEFINICION DE LOS INDICADORES PARA EL CONTROL DEL MIRSU.....	15
2.5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	17
2.5.1.	<i>Recomendaciones.....</i>	<i>18</i>
<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE POTENCIALES REGIONALIZACIONES.....</b>	<b>20</b>
3.1.	ANÁLISIS DE LAS POTENCIALES INTERRELACIONES Y SINERGIAS .....	20

---

3.1.1.	<i>Vías de comunicación .....</i>	20
3.1.2.	<i>Elaboración de Indicadores de Transporte para la Regionalización .....</i>	21
3.1.2.1.	<i>Definición de escenarios estudiados .....</i>	21
3.1.2.2.	<i>Análisis del indicador de transporte regional .....</i>	27
3.1.3.	<i>Evaluación de los equipos y equipamientos existentes en cada localidad .....</i>	28
3.1.4.	<i>Definición de los sitios a ser utilizados como instalaciones de transferencia .....</i>	29
3.1.5.	<i>Análisis y definición de las potenciales regiones .....</i>	30
3.2.	<b>DEFINICIÓN DE LOS LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE POTENCIALES REGIONES.....</b>	36
<b>4.</b>	<b>DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RSU A NIVEL</b>	
<b>PROVINCIAL</b>	<b>37</b>	
4.1.	<b>OBJETIVOS.....</b>	37
4.2.	<b>MODELO DE FUNCIONAMIENTO .....</b>	38
4.3.	<b>DEFINICION DE LA ESTRATEGIA DE MIRSU .....</b>	39
4.3.1.	<i>Introducción .....</i>	39
4.3.2.	<i>Concepto de la estrategia para el MIRSU .....</i>	41
4.4.	<b>MARCO CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA PARA EL MIRSU .....</b>	42
4.4.1.	<i>Aseguramiento de la salud pública y la calidad de vida de la población .....</i>	43
4.4.2.	<i>Sustentabilidad del MIRSU .....</i>	43
4.4.3.	<i>Marco Legal e Institucional.....</i>	43
4.4.4.	<i>Gestión Integral de RSU .....</i>	43
4.4.5.	<i>Minimización y valorización de los RSU .....</i>	45
4.4.6.	<i>Regionalización de la GIRSU.....</i>	46

---

4.4.7.	<i>Formación y capacitación de los recursos humanos</i> .....	46
4.5.	PROGRAMA DE CALIDAD PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO.....	46
4.6.	OPTIMIZACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN.....	46
<b>5.</b>	<b>CONCIENTIZACIÓN, DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN COMUNICACIÓN SOCIAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.....</b>	<b>47</b>
5.1.	INTRODUCCION.....	47
5.1.1.	<i>Situación actual</i> .....	48
5.2.	EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	50
5.3.	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA .....	51
5.4.	SITUACIÓN FUTURA .....	52
5.4.1.	<i>Desarrollo de estrategias</i> .....	53
5.5.	ELEMENTOS CONSTITUYENTES DEL MIRSU .....	55
<b>6.</b>	<b>SINTESIS DE LA ESTRATEGIA DEL MIRSU .....</b>	<b>61</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>63</b>
7.1.	ANEXO 1: PROYECTO DE LEY DE MICROREGIONES .....	63
7.2.	ANEXO 2: FICHAS DEL SISTEMA DE MIRSU PARA LAS MICROREGIONES .....	63
7.3.	ANEXO 3: PLANOS DE LA MIRSU PARA LAS MICROREGIONES.....	63

---

## COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PAMPA

### TAREA 6 – OPCIONES PARA LAS AREAS OPERATIVAS

#### 1. INTRODUCCIÓN

##### 1.1. OBJETIVOS

El objetivo de esta tarea es determinar la posibilidad de regionalizar los servicios o definir áreas operativas apropiadas para el manejo de residuos, teniendo en cuenta las sinergías entre las distintas localidades próximas, la maximización de los recursos y el aprovechamiento de las economías de escala generados a partir de estas circunstancias.

Luego de la evaluación y diagnóstico de las distintas etapas del actual manejo de los RS de la provincia, realizado en **Tarea 1**, y del análisis y definición de alternativas de manejo presentadas en **Tarea 3**, se analizaron y valoraron las posibilidades de la regionalización de la gestión de RSU, para determinadas localidades.

##### 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las actividades desarrolladas para evaluar las alternativas de operaciones de manejo de residuos comprendieron los siguientes aspectos:

- Desarrollo de indicadores de gestión para la muestra representativa de localidades relevadas en Tarea 1.
- Análisis de las potenciales interrelaciones y sinergías entre las localidades próximas.
- Definición de las posibles regiones o áreas operativas.
- Definición de los lineamientos para la organizar en conjunto con los

organismos gubernamentales y/o ONG's, las distintas etapas componentes del Manejo de los RS, tales como recolección, transporte y transferencia, tratamiento, disposición final en la Provincia de La Pampa.

- Definición de las Estrategias de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) a Nivel Provincial.

## **2. DEFINICIÓN DE INDICADORES DE MANEJO DE RS**

### **2.1. OBJETIVOS**

El objetivo primordial de la definición de indicadores es disponer de una herramienta para la medición de eficiencia, eficacia y competitividad de la prestación de los servicios y establecer una comparativa de las condiciones de gestión de la calidad de cada una de las prestaciones. Estos indicadores servirán también para determinar desviaciones relacionadas con la operación y los costos y para visualizar en forma rápida los puntos conflictivos y definir las acciones correctivas al sistema.

### **2.2. DESARROLLO DE LOS INDICADORES**

Estos indicadores de gestión son una herramienta específica para la medición de la eficacia y eficiencia de los servicios de manejo de RS en las distintas localidades de la provincia incluidas dentro del relevamiento desarrollado para el diagnóstico (**Tarea 1**).

#### **2.2.1. *Recopilación de la documentación***

Se presenta a continuación la documentación consultada como base, que fue utilizada para la determinación de los indicadores específicos para los servicios,

- Guía para la Identificación de Proyectos y Formulación de Estudios de Prefactibilidad para Manejo de Residuos Sólidos Urbanos - Dirección

de Proyectos y Programación de Inversiones - ILPES - Marzo 1996.

- Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública – Segunda edición revisada y ampliada - Ing. Fernández A. Paraguassú de Sá e Ing. Carmen Rojas Rodríguez - CEPIS - Perú, 2002.
- Guías para la Regulación de los Servicios de Limpieza Urbana - Diego Fernández - CEPIS - Perú, 2002.
- Benchmarking: A powerful tool for developing fleet Maintenance strategies – Daryl Pullin and Kathy Boticello - MSW Management - MSW September/October 2002.
- Indicadores de desempeño en la Gestión de Sistemas de Aseo Urbano Domiciliario - Rebeca Sánchez - Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental Universidad Central de Venezuela - XXVII Congreso Interamericano de Engenharia Sanitaria e Ambiental - ABES - Brasil, 2000.
- Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública - Ing. Fernández A. Paraguassú de Sá e Ing. Carmen Rojas Rodríguez - CEPIS - Perú, 2001.
- Macro Indicadores para Gerenciamiento del Servicio de Aseo - CEPIS 1981.
- Macroindicadores para Gerencia del Servicio de Aseo - Programa Regional OPS-HPE-CEPIS de Mejoramiento de los Servicios de Aseo Urbano – Manual de Instrucción (1983) – Preparado por Dr. Kunitoshi Sakurai.
- Indicadores para Gestión Municipal de Residuos Sólidos – Gobierno de Chile – Comisión Nacional de Medio Ambiente (Diciembre 2001).

### **2.2.2. Definición de variables**

Para el desarrollo de los indicadores, se definieron como variables a los datos básicos utilizados para la medición de los servicios de gestión de RS. Estas variables son del tipo operativas (número de vehículos, cantidad de personal, cantidad de toneladas recolectadas, etc.) y económico-financieras (costo de operación, costo de mantenimiento, etc.).

Previo a la definición de indicadores de gestión se determinaron las variables a ser utilizadas en el cálculo de estos, su disponibilidad y forma de determinación. Las variables seleccionadas fueron:

- Población (Nº de habitantes)
- Producción de residuos (en kg por habitante y por día) (PPC)
- Generación (tn/día)
- Numero de Cuadras (totales y pavimentadas)
- Vehículos (compactadores, volcadores y tractores con carros)
- Personal (choferes, cargadores y barrenderos)
- Tipos de Servicios (recolección, barrido y planta de tratamiento)

Las variables a ser utilizadas para el desarrollo de indicadores, fueron seleccionadas teniendo en cuenta la disponibilidad de obtención y medición. La metodología de medición debe ser reproducible, simple y confiable.

Para el caso específico de La Pampa, no se ha encontrado información sobre la gestión de RSU, que sea medida en forma sistemática.

### **2.2.3. Definición de Indicadores**

Se define Indicador como la relación entre variables (conceptualmente, una razón matemática), pudiéndose expresar como porcentaje, tasa o simplemente por un índice o número. Los



criterios utilizados para la determinación de los indicadores consideran fundamentalmente, que éstos sean específicos, accesibles y de fácil medición.

La selección de los indicadores desarrollada es representativa de la gestión. Estos son fácilmente registrables y de extensión municipal, regional y provincial.

Los indicadores propuestos en este estudio se clasifican según los distintos aspectos de la gestión, considerando las siguientes dimensiones:

- Demografía: Población, Vivienda (se presentan en Tarea 1).
- Uso del Suelo – Actividades y Nivel Socioeconómico (se presentan en Tarea 1)
- Infraestructura (se presentan en Tarea 1)
- Actitud y Comportamiento de la Población y Evaluación Social (se presentan en Tarea 3)
- Aspectos operacionales
- Calidad de los servicios
- Costos de los servicios

Con relación a los aspectos relacionados con seguridad e higiene, gestión de reclamos y fiscalización de los servicios, no se suministraron datos. En la mayoría de las localidades visitadas, no registran los reclamos de los usuarios, ni se cuenta con un sistema de inspección institucionalizado.

Tomando como base la información suministrada por los distintos actores entrevistados durante el relevamiento desarrollado en Tarea 1, se procedió al cálculo de los indicadores operacionales, de calidad de servicios y costos. Estos datos básicos fueron recopilados y compatibilizados; además se analizó su consistencia para la determinación de los indicadores según las distintas localidades.

Los indicadores desarrollados para las localidades relevadas dentro del marco de la MIRSU son:

- **Operacionales:**

- **Producción per cápita (PPC):** Determina la cantidad de residuos generados diariamente por habitante incluidos dentro de los servicios analizados. Los valores de PPC fueron determinados en campo durante el estudio de calidad de los RSU de la provincia según análisis “*ad hoc*” (Ver Tarea 1). Unidad: kg/hab x día.

La PPC tiene directa relación con el nivel socioeconómico de la población, con valores de 1 kg/hab x día (alto), a 0,8 a 0,7 kg/hab x día (medio) y 0,5 kg/hab x día (bajo).

- **N° de habitantes / Operadores de higiene urbana:** Relaciona la cantidad de habitantes de la localidad respecto del total de operadores del servicio de higiene urbana (que incluye: choferes, cargadores, barrenderos, mantenimiento y ayudantes). Unidad: hab/operador de HU.

Los valores aceptados de habitantes por operadores de higiene urbana son de 1.000 a 2.000.

- **N° de habitantes / barrendero:** Determina la cantidad de habitantes de una localidad en relación al número de barrenderos. Es una medida de la eficiencia del servicio de barrido, respecto a los hábitos y costumbres de la población, así como el rendimiento del personal (edad, contextura). Unidad: hab/barrendero.

Los valores establecidos como aceptables para ciudades latinoamericanas son: de 2.000 a 2.500 hab/barrendero, aunque en grandes ciudades, tales como Buenos Aires, los valores son de 1.400 hab/barrendero o menores.

- **N° de habitantes / recolector (chofer + cargadores):** Determina la cantidad de habitantes de una localidad en relación al número de recolectores (chofer +

cargadores). Es una medida de la eficiencia del servicio de recolección, que tiene en cuenta la generación de RSU, los vehículos utilizados para la recolección, la dotación<sup>1</sup> por vehículos y la operación de los servicios (frecuencia, tipos de servicios). Unidad: hab/recolector.

Los valores establecidos como aceptables para ciudades latinoamericanas son: de 3.000 a 4.000 hab/recolector.

- **Nº de cuadras pavimentadas / Personal de barrido:** Este índice permite determinar el rendimiento promedio diario de un barrendero medido en términos de cuadras barridas. Unidad: cuadras/barrendero x día.

Los valores aceptados<sup>2</sup> son de 16 a 18 cuadras por barrendero día para Latinoamérica (para un barrendero promedio de 35 años, barriendo acera + cuneta, calles pavimentadas). Debido a otras consideraciones laborales, en las ciudades argentinas no se alcanzan los valores de rendimiento establecidos a nivel mundial.

- **Residuos generados diarios / Personal de recolección:** Este índice permite conocer el rendimiento diario de un cargador en relación a la cantidad de residuos que recolecta. Unidad: kg/cargador x día

Los valores aceptados<sup>3</sup> son de 4 a 5 tn/cargador por día para Latinoamérica (recolección en acera, camión compactador).

---

<sup>1</sup> Se estima como dotación por vehículo para camión compactador: 1 chofer + 2 cargadores y para camión volcador: 1 chofer + 3 cargadores.

<sup>2</sup> Paraguassú de Sá, F. et al, (2002), *Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Urbana*. CEPIS – OPS/OMS. Segunda edición.

<sup>3</sup> Paraguassú de Sá, F. et al, (2002), *Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Urbana*. CEPIS – OPS/OMS. Segunda edición.

- **Residuos generados diarios / Vehículos:** Esta relación indica el grado de aprovechamiento de los vehículos utilizados para la recolección. Unidad: tn/vehículo.

Los valores aceptados<sup>4</sup> son de 7 a 8 tn de RSD/vehículo por día para camión compactador (10 m3) y de 3 tn de RSD/vehículo por día para camión volcador (10 m3).

- **Porcentaje de utilización de los equipos existentes<sup>5</sup>:** Está compuesto por una relación entre la cantidad de toneladas diarias generadas, el número y capacidad de los camiones, las rutas de recolección existentes, así como la frecuencia del servicio. Tiene como objetivo determinar cual es el grado de utilización real de la flota de vehículos afectada al servicio. Unidad: %.

Del análisis de este indicador se ha observado un buen aprovechamiento de los vehículos en las localidades de: Rancul, Realicó, Int. Alvear, Quemú Quemú, Winifreda, Toay, Gral. San Martín y Colonia 25 de Mayo.

- **Calidad de los Servicios**

- **% de Cobertura de recolección domiciliaria:** Es la relación entre los habitantes que cuentan con servicio de recolección de residuos domiciliarios respecto de la población total de la localidad. Unidad: %.

Los valores aceptables son entre 85 a 100%.

- **% de Cobertura de barrido manual:** Es la relación entre los habitantes que cuentan con servicio de barrido respecto de la población total de la localidad.

---

<sup>4</sup> Paraguassú de Sá, F. et al, (2002), *Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Urbana*. CEPIS – OPS/OMS. Segunda edición.

<sup>5</sup> Se estimó para el cálculo como capacidad promedio de camión compactador 7 tn y camión volcador 3 tn.

---

Los valores aceptables son entre 85 a 100% del total de calles pavimentadas.  
Unidad: %.

- **Económicos:** Estos indicadores se desarrollan en Tarea 5 (costo del Servicio / habitante, costo del Servicio / tonelada y costo del Servicio / cuadra).

En **Tabla 1**, se presentan los indicadores operacionales, de calidad de servicios y costos, que fueron desarrollados.

Tabla 1 - Indicadores de la gestión de RSU en la localidades de La Pampa																		
Localidad	PPC (Kg/hab x día)	% de Cobertura de Recolección Domiciliaria	% de Cobertura de Barrido Manual	Habitantes por barrendero	Habitantes por operadores recolección	Nº de Habitantes / Operadores de Higiene Urbana	Nº de Habitantes / Operadores de Plantas de Tratamiento de RSU	Nº de cuadras / Personal de Recolección	Nº de cuadras Pavimentadas / Personal de Barrido	Toneladas Generadas / Personal de Recolección y Barrido	Toneladas / Personal Recolección	Toneladas Generadas / Vehículos	Toneladas Generadas / Cuadras Totales	Costo del Servicio / Habitante	Costo del Servicio / Tonelada	Costo del Servicio / Cuadra	Toneladas de Material Reciclado/ Personal de Planta	% de Utilización de los Vehículos
MAISONNAVE	0,488	100%	16%	142,00	94,67	57	No	31	8	0,582	0,046	0,14	10,327	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	65%
RANCUL	0,651	100%	9%	426,38	1279,14	320	1279	112	3	0,625	0,833	2,50	10,410	0,062	95,71	0,712	0,167	100%
INGENIERO LUIGGI	0,651	100%	27%	345,09	560,77	214	No	46	8	0,417	0,365	2,92	11,052	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	58%
REALICÓ	0,651	100%	41%	605,16	1073,45	387	578	52	12	0,756	0,699	4,89	13,331	0,151	232,24	3,096	0,075	95%
COLONIA BARÓN	0,651	100%	25%	626,58	522,15	285	No	54	16	0,556	0,340	2,04	6,296	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	79%
TRENEL	0,651	100%	48%	417,24	667,58	257	No	53	16	0,502	0,435	2,17	8,201	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	18%
QUEMÚ- QUEMÚ	0,651	100%	28%	3750,72	468,84	417	938	28	63	0,814	0,305	2,44	10,806	0,000	0,00	0,000	0,122	100%
INTENDENTE ALVEAR	0,651	100%	70%	265,53	896,18	205	597	47	10	0,400	0,583	4,67	8,891	0,161	246,90	3,073	0,078	100%
GENERAL PICO	0,961	100%	47%	2542,90	1008,39	722	1360	36	8	2,082	0,969	11,24	27,022	0,132	137,79	3,723	0,261	36%
ARATA	0,488	100%	52%	92,46	75,13	41	No	6	4	0,182	0,037	0,59	2,734	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	68%
EDUARDO CASTEX	0,651	100%	31%	674,72	595,34	316	595	50	18	0,618	0,388	3,29	5,499	0,000	0,00	0,000	0,078	77%
VICTORICA	0,651	100%	29%	541,44	992,64	350	No	46	7	0,684	0,646	3,88	14,204	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	65%
WINIFREDA	0,651	100%	90%	384,76	256,51	154	577	17	23	0,301	0,167	1,50	13,754	0,000	0,00	0,000	0,075	100%
TOAY	0,651	100%	13%	867,39	1192,67	502	No	71	7	0,981	0,776	6,21	10,916	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	100%
SANTA ROSA	0,975	100%	46%	1503,30	3095,02	1012	10523	113	18	2,960	3,018	14,66	26,802	0,070	71,90	1,927	2,052	71%
CATRILÓ	0,651	100%	43%	475,01	345,46	200	No	10	6	0,391	0,225	2,47	21,703	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	21%
MACACHÍN	0,651	100%	72%	380,56	706,76	247	618	21	8	0,483	0,460	3,22	22,369	0,000	0,00	0,000	0,081	27%
GRAL. ACHA	0,651	100%	72%	918,93	1169,54	515	919	13	7	1,005	0,761	8,38	58,169	0,000	0,00	0,000	0,120	70%
GRAL. SAN MARTÍN	0,651	100%	44%	666,29	380,74	242	No	26	20	0,473	0,248	1,74	13,422	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	100%
GUATRACHÉ	0,651	100%	29%	961,09	549,19	349	No	33	17	0,683	0,358	2,50	15,170	0,000	0,00	0,000	Sin programa de reciclado	25%
COLONIA 25 de MAYO	0,651	100%	43%	1142,65	527,38	361	762	7	7	0,705	0,343	4,46		0,000	0,00	0,000	0,099	100%

Fuente: Elaboración propia según datos relevados durante Tarea 1

### 2.3. ANALISIS DE LOS INDICADORES

Analizados los indicadores específicos de las localidades de la provincia visitadas respecto a otras ciudades latinoamericanas<sup>67</sup>, surgen los siguientes comentarios:

- Los valores encontrados indican que la cobertura de servicios de higiene urbana es del 100%, mientras que los servicios de barrido presentan coberturas muy inferiores al 85% de la población, dado que solamente el 41% del total de cuadras se encuentra pavimentado.
- En relación con los datos de habitantes por operadores de higiene urbana (choferes, cargadores, barrenderos y ayudantes), los valores encontrados son muy inferiores a los establecidos para otras ciudades latinoamericanas; solamente en Santa Rosa se observa un numero similar a lo habitualmente aceptado (1.000 habitantes por operador). Una probable causa es la dotación de personal de edad avanzada, que requiere un número mayor para el cumplimiento de las tareas. Los servicios de higiene urbana realizados por las municipalidades incluyen personal del “Plan Trabajar” como medida paliativa del desempleo.
- Los valores encontrados de habitantes por barrenderos son dispersos, encontrándose entre un rango de 92 a 3.500. Cabe destacar que en muchas localidades (de menos de 2.000 habitantes), los servicios de barrido son también realizados por personal del “Plan Trabajar”, con mínimos rendimientos y altos porcentajes de ausentismo, utilizándose este servicio –debido a necesidad de mínima capacitación- y como ya se mencionó como paliativo para el problema del desempleo. Solamente en las ciudades de Gral.

---

<sup>6</sup> OPS-OMS (2005), *Informe Regional sobre la Evaluación de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales en la Región de América Latina y el Caribe - Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental - Unidad de Saneamiento Básico/Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.*

<sup>7</sup> Paraguassú de Sá, F. et al, (2002), *Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Urbana. CEPIS – OPS/OMS. Segunda edición.*

Pico (2.500 hab/barrendero), Santa Rosa (1.500 hab/barrendero) y 25 de Mayo (1.100 hab/barrenderos), se dan valores similares a los aceptados a nivel latinoamericano.

- Se ha observado que el número de habitantes por recolector es muy inferior a los valores aceptables en la mayoría de las ciudades (excepto Santa Rosa), debido en gran parte a una dotación mayor de cargadores por vehículo (3 o 4 cargadores), y en otra a equipamiento obsoleto (antigüedad mayor a 15 años).
- Se ha observado que las ciudades de Santa Rosa, Colonia Barón, Trenel, E. Castex, Winifreda, Gral. San Martín y Guatraché, el rendimiento por barrendero se encuentra dentro de los valores aceptables. El resto de las localidades analizadas presenta valores de rendimiento de cuerdas por barrendero muy inferiores a los valores aceptables, debido en gran parte a la utilización de personal del “Plan Trabajar”.
- Se destaca que las toneladas diarias recolectadas por cargador son inferiores a los valores establecidos en otras ciudades de Latinoamérica, debido principalmente a la utilización de vehículos obsoletos, y a una dotación por flota mayor a la recomendada (chofer + 2 cargadores).
- Con relación a la utilización de los equipos, se ha observado una subutilización en la mayor parte de las localidades visitadas, exceptuándose en Rancul, Realicó, Int. Alvear, Quemú Quemú, Winifreda, Toay, Gral. San Martín y Colonia 25 de Mayo.

## 2.4. DEFINICION DE LOS INDICADORES PARA EL CONTROL DEL MIRSU

Los indicadores propuestos para el control de la MIRSU se presentan en la **Tabla 2**.

Tabla 2 – Indicadores Propuestos para control de la MIRSU		
Indicador	Descripción	Unidad
Producción per cápita (PPC)	Generación diaria de RSU	kg/hab x día



<b>Tabla 2 – Indicadores Propuestos para control de la MIRSU</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>
<b>Número de habitantes por barrendero</b>	Total de habitantes por número total de barrenderos	hab/barrendero
<b>Kilómetros lineales barridos por barrendero</b>	Longitud de cuadro de barrido diario promedio	km/barrendero
<b>Número de cuadras pavimentadas por personal de barrido</b>	Número total de cuadras pavimentadas respecto del número total de barrenderos	Cuadras/barrendero
<b>Número de habitantes por recolector de RSU</b>	Número total de habitantes respecto del número total de recolectores (chofer + cargadores)	hab/recolector
<b>Numero de habitantes por vehiculo</b>	Número total de habitantes respecto del número total de vehículos de recolección	hab/vehículo
<b>Toneladas recolectadas por distancia recorrida para la recolección</b>	Total de toneladas recolectadas respecto de la distancia recorrida durante la recolección (por todos los vehículos)	kg/km
<b>Toneladas Generadas por personal de Recolección</b>	Total de toneladas recolectadas respecto del total de personal de recolección (chofer + cargadores)	tn/recolector
<b>Toneladas Generadas por numero de vehículos</b>	Total de toneladas recolectadas respecto del total de vehículos de de recolección	tn/vehículo
<b>Porcentaje de utilización de los</b>	Relación entre la cantidad de toneladas	%

<b>Tabla 2 – Indicadores Propuestos para control de la MIRSU</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>
<b>equipos existentes</b>	generadas, el número y capacidad de los camiones y rutas de recolección, y de la frecuencia del servicio.	
<b>Porcentaje de material recuperado</b>	Total de materiales recuperados respecto del total de residuos recolectados	%
<b>Porcentaje de material enviado a disposición final</b>	Total de residuos dispuestos en el relleno respecto del total de residuos recolectados	%
<b>Relación entre capacidad neta en el relleno y volumen recibido</b>	Capacidad total que ocupan los residuos respecto del volumen diario recibido	%
<b>Porcentaje de usuarios satisfechos</b>	Cantidad de usuarios satisfechos respecto del total de habitantes	%
<b>Reclamos por cada 1000 habitantes</b>	Cantidad total de reclamos respecto del total de habitantes servidos x 1000	%
<b>Frecuencia de reclamos</b>	Cantidad de reclamos respecto del total de habitantes servicios	Reclamos/hab

## 2.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones del diagnóstico y desarrollo de indicadores de los servicios de higiene urbana en las distintas localidades de la provincia son:

- Ausencia de estadísticas relacionadas con la gestión de RSU, y de sistematización y

#### Registro de Datos.

- Gran dispersión de los datos sobre la gestión de RSU, siendo estos poco confiables y con un mínimo grado de exactitud.
- Alta presencia de personal que percibe planes “Trabajar” generándose poco sentido de pertenencia y mínima valoración de las tareas desarrolladas, así como bajo rendimiento, alto ausentismo y falta de continuidad.
- Baja utilización de los equipos debido a su obsolescencia y antigüedad.
- Baja generación de residuos y grandes distancias entre las localidades, que repercuten en la mínima utilización de los equipos en algunas localidades de poblaciones menores a 5.000 habitantes.
- Altas frecuencias de recolección (de 5 a 6 veces por semana), con una generación diaria menor a 5 tn/día, debido a la demanda de la comunidad por más razones consuetudinarias que técnicas.
- Poco personal capacitado en la actividad de la gestión de RSU.

#### **2.5.1. Recomendaciones**

De la evaluación y análisis de los indicadores encontrados se adelanten las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda la medición en forma regular de las variables demográficas, de operación y económicas.
- Es conveniente continuar con el cálculo y análisis de estos indicadores, a nivel municipal, regional y provincial, y utilizarlos para la toma de decisiones y para la mejora continua en la prestación de los servicios.

- 
- Sería adecuado el desarrollo de una metodología consensuada entre los distintos actores de la gestión de los RS, en búsqueda de la calidad para tornar más eficiente su gestión y asegurar la satisfacción al usuario. Asimismo, sería beneficioso definir el grado de exactitud, la frecuencia de medición y la confiabilidad de los datos a ser utilizados para la generación de indicadores.

### **3. ANÁLISIS DE POTENCIALES REGIONALIZACIONES**

#### **3.1. ANÁLISIS DE LAS POTENCIALES INTERRELACIONES Y SINERGÍAS**

Se llevó a cabo el análisis técnico y económico de las potenciales interrelaciones existentes en las localidades próximas según lo evaluado en el relevamiento realizado en **Tarea 1**, así como la aplicación de los indicadores definidos anteriormente, de modo de maximizar las sinergías existentes entre ellas.

Asimismo, en esta etapa se analizaron los factores determinantes a ser utilizados como base para la evaluación de las posibles áreas operativas. Estos son:

- Vías de comunicación: Estados operativos, presencia de balanzas para camiones, accesibilidad desde y hacia cada localidad.
- Elaboración de indicadores de transporte para la regionalización sobre localidades relevadas en Tarea 1.
- Evaluación del estado de mantenimiento y grado de utilización de los equipos y equipamientos existentes en cada localidad.
- Definición de posibles sitios a ser utilizados como instalaciones para la transferencia de RS en puntos neurálgicos, y en la medida de lo posible, equidistantes de los centros de generación, así como los de tratamiento y disposición final.

A continuación, se desarrollan en particular los factores citados en el listado.

##### **3.1.1. Vías de comunicación**

La Provincia de La Pampa cuenta en general en las regiones analizadas con rutas en un buen estado operativo. Se considera que su mantenimiento es adecuado para las condiciones de tránsito actuales. Este estado operativo posibilita el traslado en tiempo y forma de las distintas corrientes de materiales y residuos sin tratamiento involucrados.

Todas las localidades de la provincia poseen balanzas públicas estandarizadas para el pesaje de la producción agrícola y ganadera. Estas balanzas pueden ser utilizadas para determinar exactamente cual es la generación de materiales recuperados y rechazos de cada una de las localidades de la región.

### **3.1.2. *Elaboración de Indicadores de Transporte para la Regionalización***

Para el estudio acerca las posibilidades de regionalizar la gestión de los residuos sólidos en la provincia se utilizaron indicadores de transporte, tomando como muestra los datos recabados en las localidades relevadas en Tarea 1.

Los siguientes motivos justifican la utilización de este tipo de indicadores:

- La distribución de la población en las microregiones.
- Las distancias entre los centros poblados.
- Los tiempos de viaje entre los centros poblados.
- La necesidad real de trasladar residuos sin tratar a centros de disposición final y materiales recuperados para su valorización en centros de acopio y comercialización.

La generación diaria de residuos de cada localidad, los costos de transporte de carga en la provincia y las distancias a las localidades cabecera resultan entonces a ser factores determinantes en el momento de tomar una decisión acerca de la inclusión de localidades en una gestión regionalizada.

#### **3.1.2.1. *Definición de escenarios estudiados***

Las frecuencias de recolección semanales en las localidades de la Microregión pueden variar sensiblemente los costos de transporte del sistema, debido a que una disminución en la frecuencia provoca que se transporte mayor cantidad de residuos en un mismo viaje, disminuyendo el costo por la tonelada de residuos transportada y aumentando su eficiencia. Esta disminución se debe a que los costos de flete, debido a razones operativas, están organizados por bandas según cantidades mínimas de toneladas a transportar, es decir, que

---

conviene efectuar el transporte de los residuos transportando el límite superior de la banda (a “camión lleno”).

Otro factor a tener en cuenta, es la forma de transportar los residuos desde las localidades hacia los centros de tratamiento y/o de disposición final.

Se utilizaron en conjunto con los cambios en la frecuencia, dos formas de transportarlos para realizar un análisis de sensibilidad, estos sistemas son:

- Monoviaje: Cada localidad transporta sus residuos y/o materiales recuperados hacia los centros de tratamiento y/o de disposición final.
- Multiviaje: El transporte de los residuos y/o materiales recuperados de las localidades hacia los centros de tratamiento y/o de disposición final se realiza en forma conjunta en un mismo viaje.

Se estudiaron estas posibilidades, realizando un análisis de sensibilidad del indicador precio de transporte por tonelada de residuos en tres escenarios:

- Frecuencia 6 X 7 Monoviaje (6 veces por semana)
- Frecuencia 3 X 7 Monoviaje (3 veces por semana)
- Frecuencia 3 X 7 Multiviaje (3 veces por semana)

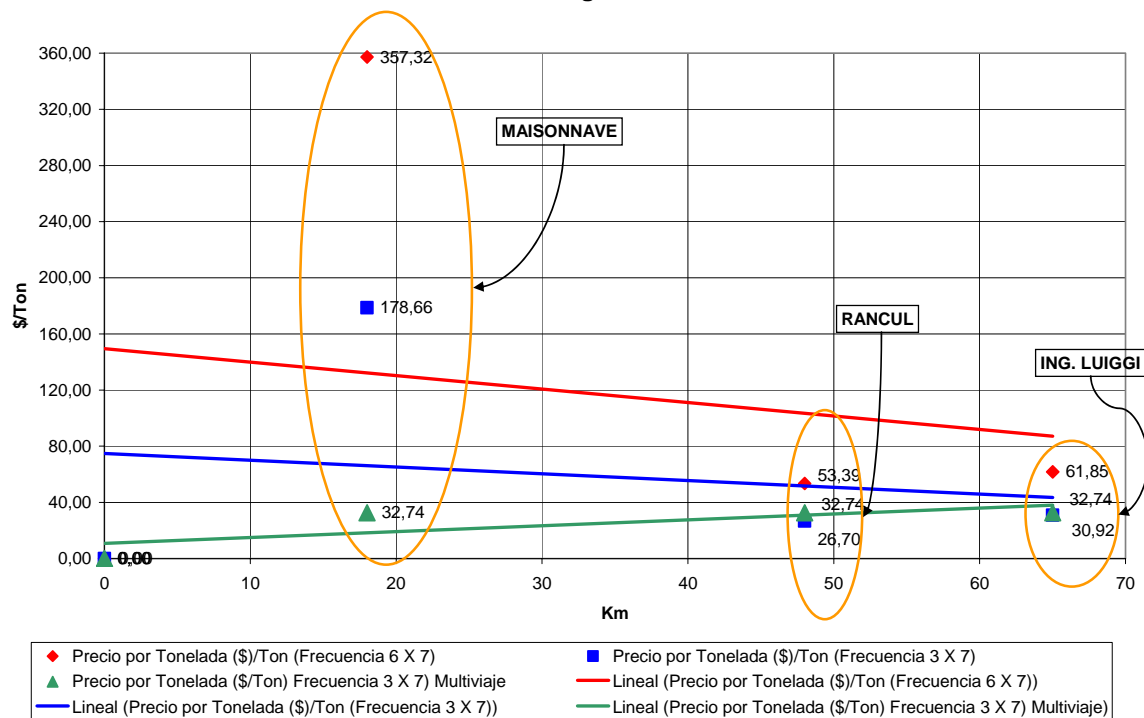
Este análisis de sensibilidad fue realizado en cada una de las Microregiones para las localidades relevadas en Tarea 1.

Los resultados de las microregiones con alta posibilidad de regionalización se presentan a continuación en las tablas 3 al 7 y Gráficos 1 al 5, para cada microregión evaluada.

**Tabla 3 - Indicadores de Transporte - Microregión 1**

Localidad	Distancia a ciudad de mayor población de la Región	Precio por Tonelada (\$)/Ton (Frecuencia 6 X 7)	Precio por Tonelada (\$)/Ton (Frecuencia 3 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton) Frecuencia 3 X 7) Multiviaje	Ciudad de mayor población	Región
REALICÓ	0	0,00	0,00	0,00	Realicó	1
MAISONNAVE	18	357,32	178,66	32,74	Realicó	1
RANCUL	48	53,39	26,70	32,74	Realicó	1
INGENIERO LUIGGI	65	61,85	30,92	32,74	Realicó	1

**Gráfico 1 - Comparativa de Precios con Monoviaje y Multiviaje Microregión 1**





**Tabla 4 - Indicadores de Transporte - Microregión 2**

Localidad	Distancia a ciudad de mayor población de la Región	Precio por Tonelada (\$)/Ton (Frecuencia 6 X 7)	Precio por Tonelada (\$)/Ton (Frecuencia 3 X 7)	Precio por Tonelada (\$)/Ton Frecuencia 3 X 7 Multiviaje	Ciudad de mayor población	Región
GENERAL PICO	0	0,00	0,00	0,00	General Pico	2
TRENEL	31	39,64	19,82	22,95	General Pico	2
COLONIA BARÓN	49	66,76	33,38	22,95	General Pico	2
QUEMÚ- QUEMÚ	53	60,32	30,16	22,95	General Pico	2
INTENDENTE ALVEAR	54	32,15	16,08	22,95	General Pico	2

**Gráfico 2 - Comparativa de Precios con Monoviaje y Multiviaje Microregión 2**

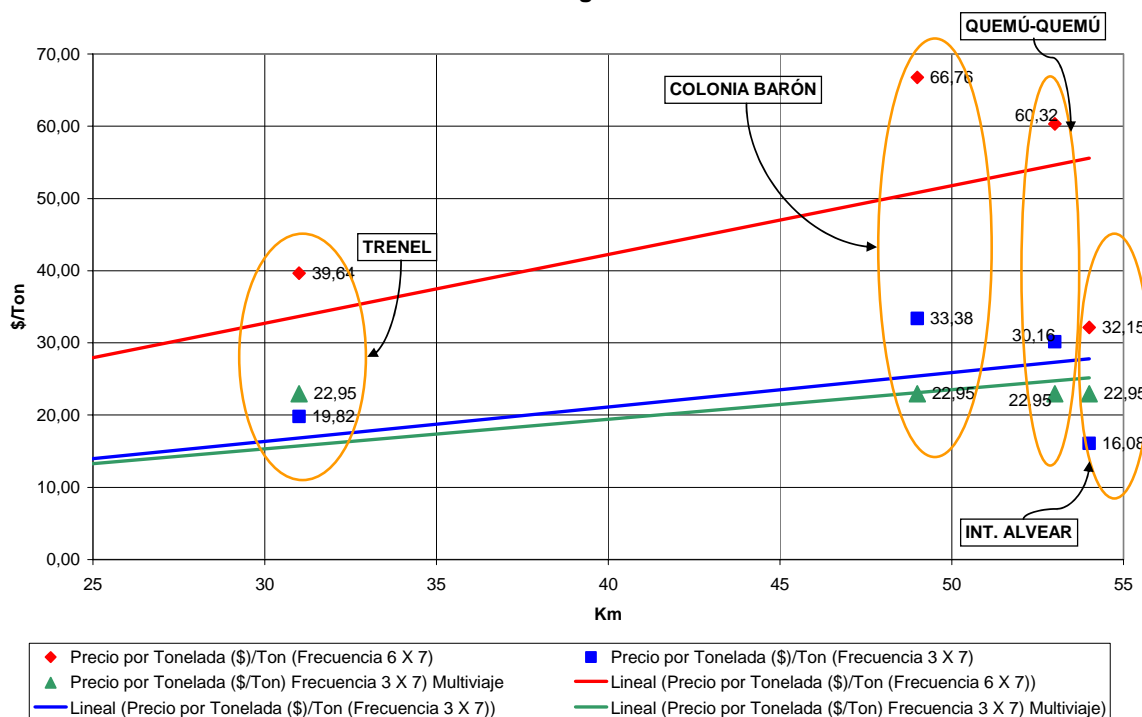
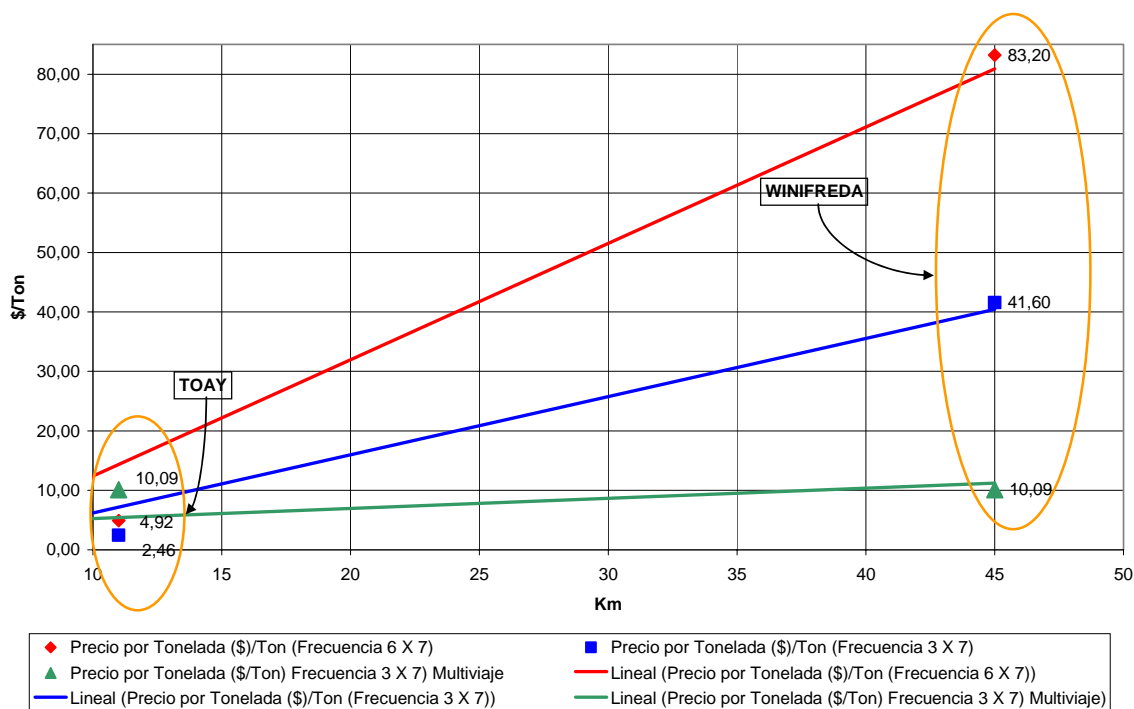


Tabla 5 - Indicadores de Transporte - Microregión 6

Localidad	Distancia a ciudad de mayor población de la Región	Precio por Tonelada (\$/Ton) (Frecuencia 6 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton) (Frecuencia 3 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton) Frecuencia 3 X 7 Multiviaje	Ciudad de mayor población	Región
SANTA ROSA	0	0,00	0,00	0,00	Santa Rosa	6
WINIFREDA	45	83,20	41,60	10,09	Santa Rosa	6
TOAY	11	4,92	2,46	10,09	Santa Rosa	6

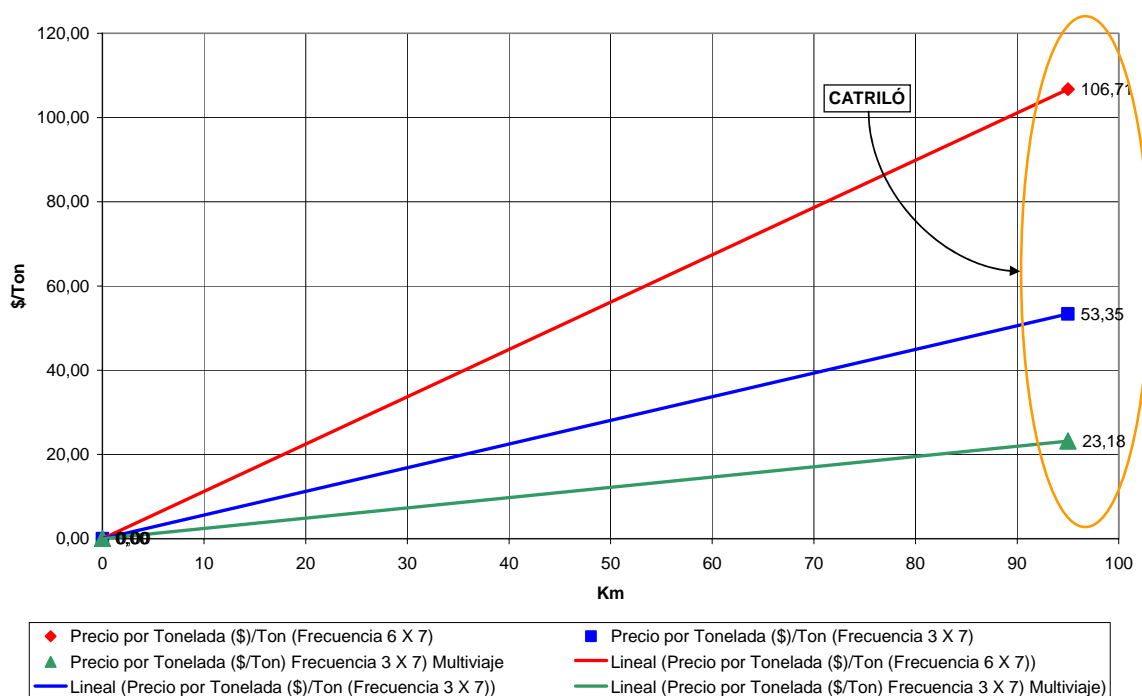
Gráfico 3 - Comparativa de Precios con Monoviaje y Multiviaje  
Microregión 6



**Tabla 6 - Indicadores de Transporte - Microregión 7**

Localidad	Distancia a ciudad de mayor población de la Región	Precio por Tonelada (\$/Ton (Frecuencia 6 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton (Frecuencia 3 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton) Frecuencia 3 X 7) Multivaje	Ciudad de mayor población	Región
MACACHÍN	0	0,00	0,00	0,00	Macachín	7
CATRILO	95	106,71	53,35	23,18	Macachín	7

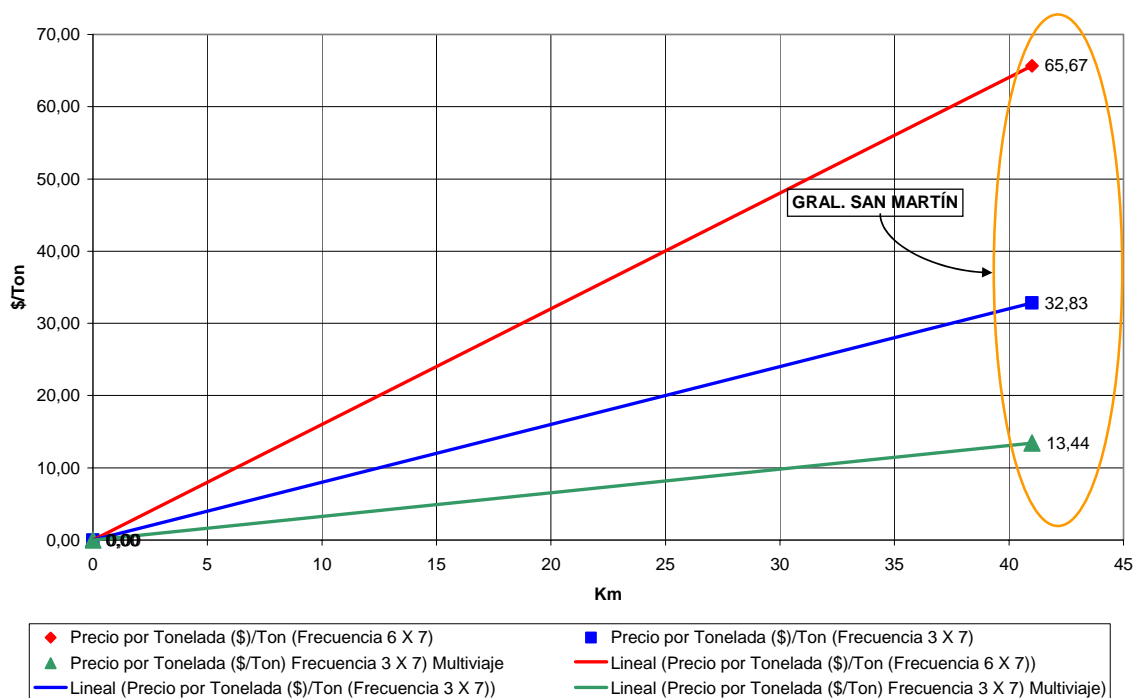
**Gráfico 4 - Comparativa de Precios con Monovaje y Multivaje Microregión 7**



**Tabla 7 - Indicadores de Transporte - Microregión 9**

Localidad	Distancia a ciudad de mayor población de la Región	Precio por Tonelada (\$/Ton (Frecuencia 6 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton (Frecuencia 3 X 7)	Precio por Tonelada (\$/Ton) Frecuencia 3 X 7) Multivaje	Ciudad de mayor población	Región
GUATRACHÉ	0	0,00	0,00	0,00	Guatraché	9
Gral. SAN MARTÍN	41	65,67	32,83	13,44	Guatraché	9

**Gráfico 5 - Comparativa de Precios con Monoviaje y Multiviaje  
Microregión 9**



### 3.1.2.2. Análisis del indicador de transporte regional

Las conclusiones de los análisis efectuados son las siguientes:

1. El precio de transporte por tonelada transportada de residuos (monoviaje) disminuye sensiblemente con la disminución de frecuencia de recolección semanal en todos los casos.
2. El precio de transporte por tonelada transportada de residuos (multiviaje) disminuye sensiblemente en el caso de localidades de menos de 500 personas ubicadas a menos de 35 km.

3. El precio de transporte por tonelada de residuos (multiviaje) aumenta levemente para localidades de más de 2.000 personas ubicadas a más de 35 km.
4. Cuando se efectúan multiviajes, se estima conveniente disminuir la frecuencia de recolección de las localidades de menos de 500 personas a menos de 35 km e incluirlas en el recorrido debido a que la disminución en costos para éstas, es sensiblemente mayor que el aumento que provoca en el precio de las localidades más grandes que son parte del mismo recorrido; de esta forma se da una especie de subvención, con bajo costo para las localidades grandes, a localidades pequeñas que de otra forma no podrían participar en la regionalización.
5. Sería conveniente que las localidades con poblaciones menores a los 500 habitantes, alejadas a más de 35 km de los centros de concentración de materiales recuperados o material de rechazo efectúen una gestión individual de los residuos, en base al uso de rellenos sanitarios manuales para su disposición final.
6. Se pone claramente de manifiesto la conveniencia en las localidades de menos de 5.000 habitantes de la disminución de la frecuencia en la recolección de los residuos sólidos.
7. Se estima conveniente el uso de Estaciones de Transferencia para subregiones de localidades ubicadas en un radio de 35 km y con un mínimo de 3.000 habitantes en toda su área de influencia. Aunque de esta forma deba ser agregado al costo de transporte, el costo operativo de la estación, utilizando instalaciones acordes a la cantidad de población servida y su uso (según sea para materiales recuperados y/o residuos sin tratamiento), el valor total será menor que el actual.

### **3.1.3. Evaluación de los equipos y equipamientos existentes en cada localidad**

La evaluación de equipos y equipamiento realizada en Tarea 1, sirvió para adecuar las soluciones propuestas y utilizar, dentro de lo posible, el mismo tipo de elementos usados en la gestión actual con el objeto de reducir los costos de inversión de la implementación del plan.

#### **3.1.4. Definición de los sitios a ser utilizados como instalaciones de transferencia**

Se efectuó la definición de posibles sitios a ser utilizados como instalaciones para la transferencia de RS en puntos neurálgicos, estos fueron seleccionados -en la medida de lo posible- equidistantes de los centros de generación, así como los de tratamiento y disposición final.

Debido a las razones expresadas en puntos anteriores, fue necesaria la elaboración de las siguientes hipótesis para establecer la necesidad de estaciones de transferencia de RS para el sistema de regionalización. Éstas se enuncian a continuación:

- La cantidad mínima de habitantes a servir en total (incluyendo la localidad donde está ubicada) mediante una Estación de Transferencia es de 3.000.
- El radio máximo a servir es de 35 km.
- Las estaciones de transferencia podrán recibir residuos sin tratar solamente si su destino es un Centro de Disposición Final.
- En el caso de ser recibidos materiales recuperados, estos deben haber sido seleccionados, separados, enfardados, embalados y pesados previamente en sus localidades de origen. No serán recibidos materiales recuperados sin separación previa.
- Los rechazos de las plantas de separación de residuos de cada localidad que se envíen a las estaciones de transferencia serán tratados como residuos sin tratamiento y su destino sólo puede ser un Centro de Disposición Final.
- La frecuencia de envío de los residuos sin tratar y los rechazos de planta hacia el Centro de Disposición Final debe ser como mínimo diaria en caso de contenedores abiertos y se evaluará una disminución de la frecuencia para cajas compactadoras.
- No se efectuará selección ni separación de residuos sin tratar en las estaciones de transferencia.

- Se realizará en las instalaciones de transferencia un registro y verificación de la procedencia de los residuos sin tratar, rechazos de planta y materiales recuperados en el que consten, como mínimo, los siguientes datos: Localidad de procedencia, fecha de ingreso, peso bruto del vehículo, peso neto del vehículo, dominio, marca, nombre y documento del chofer. En el caso de materiales recuperados, se deberá anotar además, el peso de cada uno de los fardos y el tipo de material. El objeto de estos registros será la evaluación del aporte de cada localidad al Centro de Disposición Final correspondiente y a los Centros de Concentración, Almacenamiento y Comercialización de materiales recuperados de la Región.

### **3.1.5. *Análisis y definición de las potenciales regiones***

Se revisaron las diez (10) micro regiones propuestas en el Proyecto de Ley de Descentralización de La Provincia de La Pampa (Ver **Plano 1 - Microregiones**). En el **Anexo 1**, se adjunta copia del proyecto de Ley.

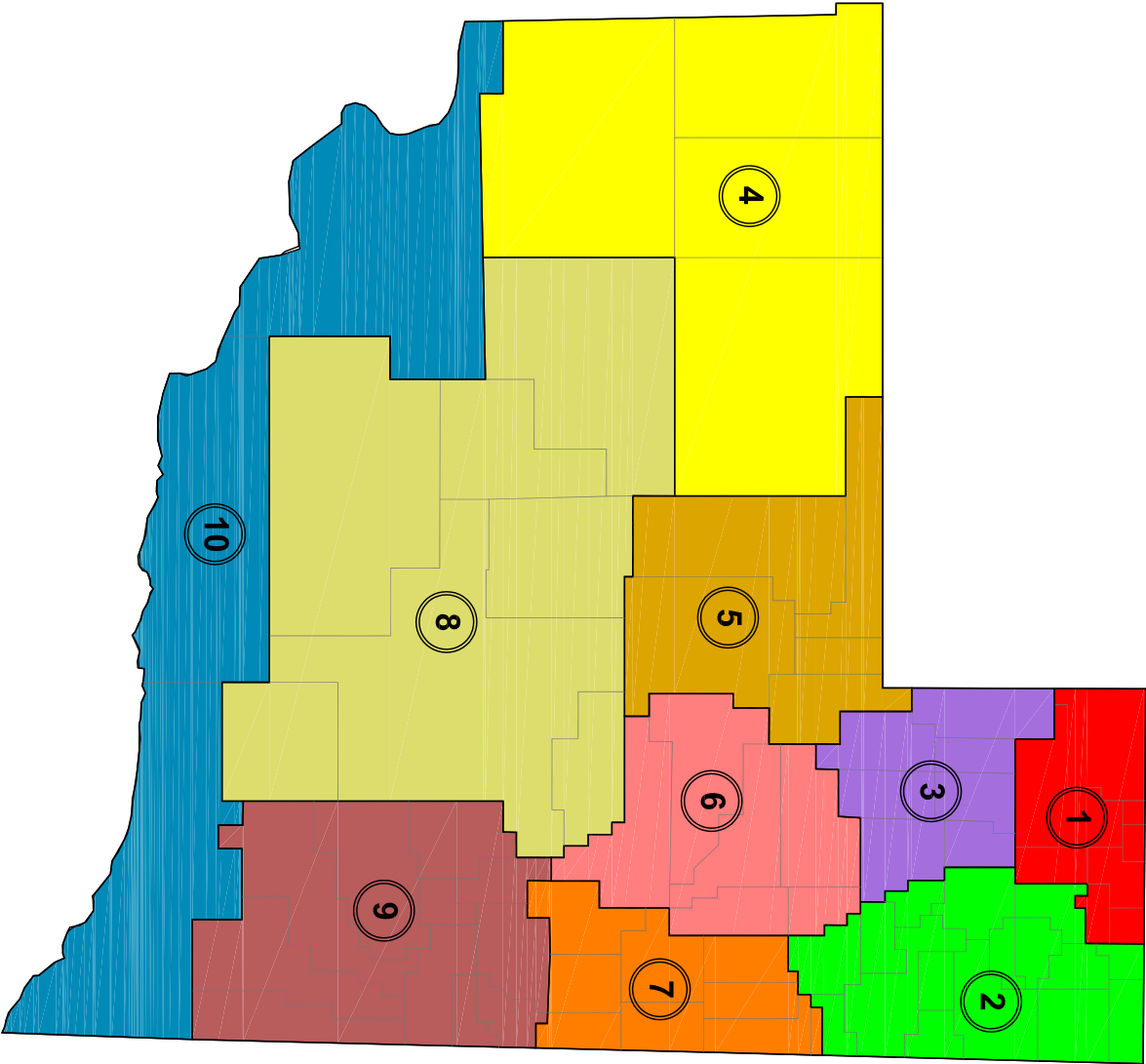
Además, se elaboró un análisis preliminar de las micro-regiones a partir de los indicadores propuestos anteriormente, para poder determinar la factibilidad de realización del proyecto de regionalización de la gestión integral de residuos en cada una de éstas.

Los parámetros analizados principalmente fueron los siguientes:

- Población (cantidad y distribución de habitantes)
- Distancia entre las localidades
- Accesibilidad entre las localidades
- Ubicación de la localidad cabecera de la micro región (localidad con mayor cantidad de habitantes)
- Proyectos de regionalización o consorcios existentes y en funcionamiento

- 
- Distancias a centros de generación y de tratamiento y operación
  - Disponibilidad de sitios para nuevas instalaciones de manejo de RS, tales como plantas de transferencia, de almacenamiento transitorio de materiales recuperados, de tratamiento (reciclaje y compostaje) y/o disposición final.
  - Aprovechamiento, optimización e integración en la gestión regional de planes existentes en la actualidad para el manejo de residuos sólidos y materiales recuperados en localidades de las micro-regiones.





- 1 - Micro-región  
REALICÓ, RANCUL, QUETREQUÉN, MAISONAVE, ADOLFO VAN PRAET,  
FALUCHO, INGENIERO LUIGGI, EMBAJADOR MARTIN Y PARERA.  
**POB = 20.430 hab. SUP = 4850 km²**
- 2 - Micro-región  
GENERAL PICO, CORONEL HILARIO LAGOS, SARAH, BERNARDO  
LARROUDÉ, INTENDENTE ALVEAR, CEBALLOS, VERTIZ, ALTA ITALIA,  
TRENEL, SPELUZZI, AGUSTONI, DORILA, METILEO, MONTE NIEVAS, VILLA  
MIRASOL, QUEMÚ QUEMÚ, MIGUEL CANÉ Y COLONIA BARÓN.  
**POB = 80.046 hab. SUP = 9702 km²**
- 3 - Micro-región  
EDUARDO CASTEX, LA MARUJA, PIGHI HUINCA, CALEPUFÚ, ARATA,  
CONHELO Y RUCANELO.  
**POB = 16.252 hab. SUP = 5964 km²**
- 4 - Micro-región  
SANTA ISABEL, LA HUMADA, PUELÉN Y ALGARROBO DEL AGUILA.  
**POB = 4.924 hab. SUP = 23356 km²**
- 5 - Micro-región  
VICTORICA, TELEN, CARRO QUEMADO, LOVENTUÉ Y LUAN TORO.  
**POB = 8.772 hab. SUP = 10794 km²**
- 6 - Micro-región  
SANTA ROSA, WINIFREDA, TOAY, ATALIVA ROCA, ANGUL Y MAURICIO  
MAYER.  
**POB = 109.973 hab. SUP = 9180 km²**
- 7 - Micro-región  
MACACHÍN, RELMO, CATRILÓ, TOMÁS M, ANCHORENA, LONGUIMAY,  
MIGUEL RIGLOS, URBURU, DOBLAS Y ROLÓN.  
**POB = 17.017 hab. SUP = 6398 km²**
- 8 - Micro-región  
GENERAL ACHA, LIMAY MAHUIDA, LA REFORMA, CHACHARRAMENDI,  
PUELCHES, CUCHILLO CO Y QUEHUÉ.  
**POB = 14.694 hab. SUP = 35125 km²**
- 9 - Micro-región  
GUATRACHÉ, UNANÚÉ, COLONIA SANTA MARÍA, ALPACHIRI, GENERAL  
CAMPOS, PERÚ, COLONIA SANTA TERESA, ABRAMO, BERNASCONI,  
GENERAL SAN MARTÍN Y JACINTO ARAUZ.  
**POB = 17.851 hab. SUP = 13994 km²**
- 10 - Micro-región  
COLONIA 25 DE MAYO, CASA DE PIEDRA, GOBERNADOR DUVAL Y LA  
ADELA.  
**POB = 9.335 hab. SUP = 23958 km²**



ESTRATÉGIAS PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RSU  
- LA PAMPA -

LA PAMPA REGIONALIZACIÓN - PROYECTO DE MICROREGIONES	DIBUJO ING. M. DE LUCA	REVISO ING. J. MARCOLINI	FECHA DICIEM. 2006
ELABORO ING. M. DE LUCA			

- 
- Aspectos ambientales, tales como geología e hidrogeología, hidrología superficial, clima, flora y fauna.
  - Usos permitidos y predominantes del suelo.
  - Cercanías a áreas protegidas y parques nacionales.
  - Cercanías a las fuentes de provisión de agua de consumo, tanto superficiales como subterráneas.
  - Cercanías a áreas de patrimonio histórico y cultural.

El objetivo de la definición de alternativas para el manejo de los RS en la provincia mediante la regionalización, es seleccionar las opciones más apropiadas, aprovechando los sinergismos entre ellas y la economía de escala generados a través del manejo conjunto de estas actividades en las regiones a ser propuestas.

Para optimizar la selección de las mejores alternativas de potenciales regiones, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Examinar la factibilidad del enfoque de micro región de Co.Pro.Ba. para el manejo de residuos sólidos, tratando de usar su estructura organizativa y potenciando los logros obtenidos hasta la fecha.
- Examinar y desarrollar otras opciones para las áreas operativas, teniendo en cuenta los resultados de las matrices de ponderación establecidas en la evaluación de alternativas (Tarea 3).

Por otra parte, mediante la encuesta de opinión y entrevistas con informantes clave, mencionados en puntos anteriores, se determinó la voluntad política de participación, así como una definición de la voluntad de los habitantes de las distintas regiones y su capacidad de pago. También se tuvieron en cuenta diversos factores particulares de cada una de las municipalidades, que componen las microregiones; que fueron recabados en los dos talleres de Desarrollo de Estrategias (tareas 2 y 9), así como los intereses provinciales.

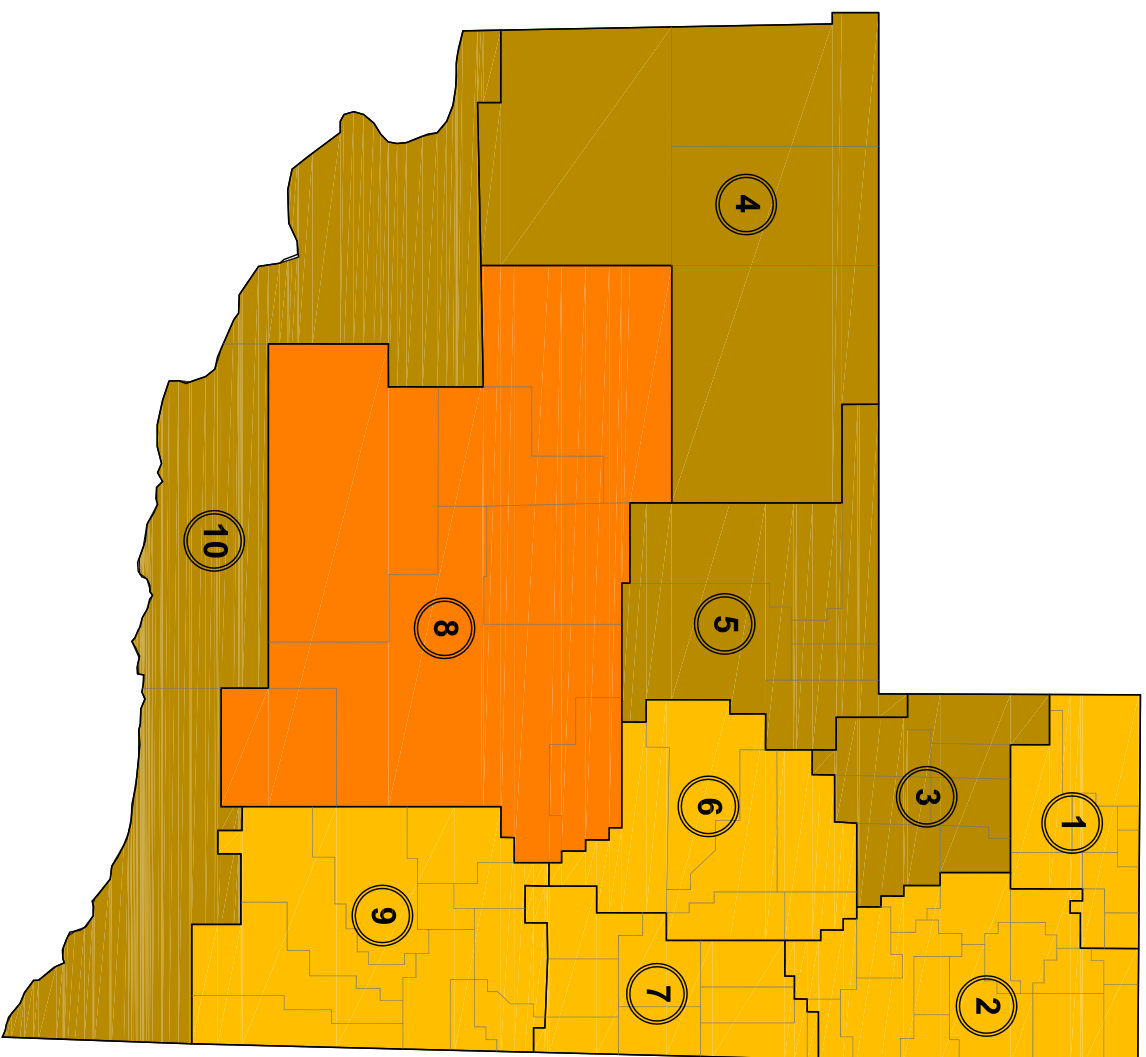
Las micro-regiones propuestas en el Proyecto de Ley, que a la luz del presente análisis tienen alta posibilidad de implementación de una gestión integrada de residuos regional son las siguientes:

- Micro-región 1: Realicó, Rancul, Quetrequén, Maisonnave, Adolfo Van Praet, Falucho, Ingeniero Luiggi, Embajador Martín y Parera. Población: 20.430 habitantes
- Micro-región 2: General Pico, Coronel Hilario Lagos, Sarah, Bernardo Larroudé, Intendente Alvear, Ceballos, Vértiz, Alta Italia, Trenel, Speluzzi, Agustoni, Dorila Metileo, Monte Nievas, Villa Mirasol, Quemú – Quemú, Miguel Cané y Colonia Barón. Población: 80.046 habitantes
- Micro-región 6: Santa Rosa, Winifreda, Toay, Ataliva Roca, Anguil y Mauricio Mayer. Población: 109.973 habitantes
- Micro-región 7: Macachín, Relmo, Catriló, Tomás M. Anchorena, Lonquimay, Miguel Riglos, Uriburu, Doblas y Rolón. Población: 17.017 habitantes
- Micro-región 9: Guatraché, Unanué, Colonia Santa María, Alpachiri, General Campos, Perú, Colonia Santa Teresa, Abramo, Bernasconi, General San Martín y Jacinto Aráuz. Población: 17.851 habitantes.

Ver **Plano 2** – Análisis de Posibilidad de Regionalización del MIRSU.

En el **Anexo 2**, se adjuntan fichas con el esquema de regionalización de la gestión integral de residuos para cada Micro-región.

En el **Anexo 3**, se presentan los planos de detalle de la MIRSU para cada una de las Micro-regiones.



REFERENCIAS:

- ALTA POSIBILIDAD
- BAJA POSIBILIDAD
- MINIMA POSIBILIDAD



ESTRATÉGIAS PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RSU  
- LA PAMPA -

LA PAMPA REGIONALIZACIÓN - ANALISIS DE POSIBILIDAD DE MICROREGIONES			PLANO Nº R2	
ELABORO ING. M. DE LUCA	DIBUJO A. MENEGUZZI	REVISO ING. J. MARCOLINI	FECHA DICIEM. 2006	

---

### **3.2. DEFINICIÓN DE LOS LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE POTENCIALES REGIONES**

Se definieron los lineamientos para organizar en conjunto con los organismos gubernamentales y/o ONG's, las distintas etapas componentes del manejo de los RS, tales como recolección, transporte y transferencia, tratamiento, disposición final. Al respecto se evaluaron:

- ⇒ Legislaciones municipales y provinciales existentes (Ver Tarea 7).
- ⇒ Necesidades de adecuación de la legislación para poder desarrollar las potenciales regionalizaciones previstas (Ver Tarea 7).
- ⇒ Determinación de lineamientos básicos para la organización de las potenciales regionalizaciones previstas, tanto en el ámbito institucional y administrativo como en el económico (Ver Tarea 7).
- ⇒ Micro-regiones propuestas en el Proyecto de Ley de Descentralización de la Provincia de La Pampa (Ver Plano 2 - Análisis de Posibilidad de Regionalización del MIRSU).

#### **4. DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RSU A NIVEL PROVINCIAL**

Se llevaron a cabo dos talleres para el desarrollo de las estrategias para el Plan de MIRSU (Santa Rosa, 6 y 7 de Septiembre y Gral. Pico 13 y 14 Diciembre 2006), en los que participaron representantes de mas de 30 localidades de la provincia (Ver tareas 2 y 9).

Tomando como base los antecedentes provinciales (Plan Modelo - Manejo de RSU – Provincia La Pampa (2000) - Co.Pro.Ba), y la información recabada durante los relevamientos y las conclusiones y recomendaciones de los mencionados talleres, se definió la Estrategia para la Gestión integral de los RSU, que forma parte del Plan de MIRSU para la provincia.

##### **4.1. OBJETIVOS**

Estos se enumeran a continuación:

- Coordinar las políticas de gestión para la implementación de sistemas de procesamiento, reducción, reuso, reciclaje y disposición final de residuos en la provincia (Ver Tarea 3).
- Promover la integración y articulación de los circuitos económicos involucrados a fin de optimizar las economías de escala, que garanticen en el largo plazo la viabilidad de los distintos programas (Ver Tarea 3).
- Implementar programas de concientización y difusión para promover la participación de la población en las actividades de reducción, separación, reuso y reciclaje de residuos. (Ver Co.Pro.Ba).
- Organizar circuitos de capacitación para los diferentes actores involucrados en la separación, tratamiento, almacenamiento, acondicionamiento, comercialización, reuso y reciclaje de residuos (Ver Co.Pro.Ba).
- Administrar los bienes comunes que se utilicen para la implementación de actividades que involucren el manejo de residuos sólidos en la provincia (Ver Tarea 7).

- Cooperar en la elaboración de proyectos e implementación de actividades relacionadas con el reuso y reciclaje de componentes de residuos post consumo (Ver Tarea 4).
- Implementar programas de monitoreo de la evolución de las políticas de gestión de manejo de residuos sólidos implementadas en la provincia, incluyendo la aplicación de los compromisos oportunamente firmados por los participantes del Plan (Ver Co.Pro.Ba).

#### 4.2. MODELO DE FUNCIONAMIENTO

Se analizó el modelo de gestión propuesto por Co.Pro.Ba., planteado sobre la base de una estrategia provincial conjunta. Luego de este análisis, se definieron las alternativas de organización institucional para el MIRSU (Ver Tarea 7).

Estos modelos incluyen:

- Constitución de un comité interjurisdiccional
- Constitución de un consorcio intermunicipal
- Ente Regulador Provincial de Higiene Urbana
- Constitución de una Sociedad del Estado
- Constitución de una Sociedad Cooperativa

Estos modelos plantean distintas estructuras de funcionamiento, que se desarrollan en **Tarea 7**.

### **4.3. DEFINICION DE LA ESTRATEGIA DE MIRSU**

#### **4.3.1. Introducción**

La actual gestión de RSU en la provincia (ver Tarea 1), donde los municipios son los responsables directos de ésta, se caracteriza por:

#### **Aspectos institucionales**

- Falta de reconocimiento como “Servicio Público Esencial” al manejo de los residuos sólidos urbanos.
- Falta de designación de áreas institucionales destinadas exclusivamente a la gestión de RSU.
- Necesidad del fortalecimiento institucional de las áreas de control y gestión de los RSU.
- Falta de continuidad en las acciones políticas referidas a la GRSU.
- Ausencia del Poder de Policía por parte de la Autoridad competente.
- Déficit de planificaciones locales y regionales, para la localización y funcionamiento de instalaciones para la GRSU.

#### **Aspectos económicos y financieros**

- Deficiencias en el cálculo del costo del servicio.
- Alta dispersión del costo unitario del servicio y de los valores de las tasas aplicadas por el servicio entre localidades.
- Bajo nivel de cobrabilidad de las tasas.
- Ausencia de políticas de asignación de recursos por parte del Poder Ejecutivo Municipal y Provincial.



- Falta de mecanismos de registro, análisis e imputación de costos y de control de gestión.

### **Aspectos legales**

- Falta de Ordenanzas y/o legislación provincial relacionadas con la gestión de residuos sólidos.
- Falta de articulación entre marco legal y la práctica de gestión.
- Falta de participación ciudadana e información a la población.

### **Recursos humanos**

- Falta de capacitación de los recursos humanos operativos y de toma de decisión encargados de la GRSU.
- Alta presencia de personal que percibe planes “Trabajar” generándose así poco sentido de pertenencia y mínima valoración de las tareas desarrolladas, así como falta de continuidad.

### **Tratamiento y disposición final**

- Ausencia de estadísticas relacionadas con la gestión de RSU, así como la sistematización y registro de datos.
- Equipamientos compartidos y obsoletos. Falta de Inversión en equipamientos.
- Ausencia de programas de separación en origen.
- Falta de organización para comercialización de los materiales recuperados. Falta de procedimientos y/o equipamientos para aumentar el valor agregado al producto.
- Presencia de “recuperadores o cirujas” en los basurales a cielo abierto.
- Falta de sitios de disposición adecuados. Presencia de basurales a cielo abierto en la mayoría de las localidades de la provincia.

---

## La Comunidad

- Falta de contención de los trabajadores informales y ausencia de fuentes de empleo digno y genuino.
- Necesidad de concientizar a la sociedad sobre manejo de RSU. Separación en origen.
- Falta de políticas educativas sobre gestión de RSU en escuelas.

## Aspectos Sociales

- Adecuación de las formas de pago, así como sus incrementos por mejoras en los servicios, a las distintas capacidades de los habitantes de las comunidades.

Dadas las características presentadas anteriormente, el MIRSU requiere de una visión más amplia que incluya no solamente la mejora de la técnico-operativa de la gestión, sino también programas para la erradicación de basurales a cielo abierto, proyectos para la regionalización de los servicios, programas de minimización y segregación en origen –que incluyan el desarrollo de metas y objetivos reales de reciclaje y recuperación de materiales-.

Tomando como base la Estrategia Nacional de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU)<sup>8</sup>, que define las acciones estratégicas basadas en el concepto de la Gestión Integral de los RSU (GIRSU), contenidas en un adecuado marco jurídico-institucional, y fundamentadas en los principios del desarrollo sostenible.

### 4.3.2. **Concepto de la estrategia para el MIRSU**

La estrategia para el manejo integral de los RSU (MIRSU), es el conjunto de medidas que tiende a implementar un sistema de gestión integral de RSU en la provincia.

---

<sup>8</sup> *Estrategia Nacional de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU) – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) (2005)*

---

Esta estrategia tiene como objetivos minimizar los impactos sobre la salud pública y el medioambiente.

#### **4.4. MARCO CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA PARA EL MIRSU**

Los aspectos que sirven como andamiaje para el desarrollo de la estrategia para el MIRSU, son los siguientes:

- ✓ Aseguramiento de la salud pública y la calidad de vida de la población
- ✓ Sustentabilidad del MIRSU
  - Preservación de los recursos naturales
  - Principios de Equidad, Inclusión y Aceptabilidad Social
  - Factibilidad técnico-económica
  - Versatilidad ante posibles cambios coyunturales
- ✓ Marco Legal e Institucional
- ✓ Gestión Integral de RSU
- ✓ Minimización y valorización de los RSU
  - Reducción en origen.
  - Mecanismos de producción limpia
  - Reuso, reciclado y recompra
- ✓ Regionalización de la GIRSU
- ✓ Formación y capacitación de los recursos humanos

#### **4.4.1. Aseguramiento de la salud pública y la calidad de vida de la población**

El aseguramiento de la salud pública y la calidad de vida de la población, se basa en minimizar los posibles eventos de contaminación debido a la inadecuada gestión de los RSU, poniéndose especial énfasis en la correcta disposición final y la erradicación de basurales a cielo abierto.

#### **4.4.2. Sustentabilidad del MIRSU**

Tal cual se define: “...*Desarrollo Sostenible es el que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras...*”<sup>9</sup>

En la actualidad, se define como el principio del *Desarrollo Sostenible* según el cual, toda actividad humana debe desenvolverse dentro de la *trilogía SAE (Sociedad, Ambiente y Economía)*, definida dentro de un marco de *equidad y participación social* y de *crecimiento económico*, compatibilizados con una *efectiva preservación y protección ambiental* que implica un *uso racional de los recursos naturales*, tanto renovables como no renovables<sup>10</sup>.

#### **4.4.3. Marco Legal e Institucional**

El Marco Legal e Institucional se desarrolló en Tarea 7.

#### **4.4.4. Gestión Integral de RSU**

La Gestión Integral de los residuos sólidos<sup>11</sup> se define como la disciplina asociada al control de la *generación, almacenamiento, recolección, transferencia y transporte, procesamiento y disposición final* de los residuos, en forma armónica con los mejores principios de la salud pública, de economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de principios

---

<sup>9</sup> “Nuestro Futuro Común” – Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo” (CDMS) - Informe Brundtland.

<sup>10</sup> Cumbre Rio 1992.

<sup>11</sup> Tchobanoglous G. et al, (1994) *Gestión Integral de los Residuos Sólidos*. Mc Graw Hill.

ambientales, respondiendo a las *expectativas del público*<sup>12</sup>.

En este caso en particular, se determina que la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU), es el sistema de manejo de los RSU que tiene como objetivo primordial el mejoramiento de la salud de la población, así como la preservación del ambiente y los recursos naturales, siempre teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad en el tiempo.

De los postulados de la Agenda XXI de la Cumbre de Río '92, en su capítulo 21, el "Manejo Ecológicamente Racional de los Residuos Sólidos" y de la Cumbre de Johannesburgo 2002, pueden extraerse los siguientes principios básicos a considerar:

- Minimización en la generación.
- Maximización de la reutilización, el reciclado y su comerciabilidad.
- Ampliación del alcance de los servicios relacionados con residuos.
- Tecnologías de eliminación, tratamiento y disposición final ambientalmente adecuadas, que incluyan la recuperación de energía.
- Tecnologías de producción limpia.
- Investigación, experimentación, desarrollo e innovación tecnológica sobre reciclado, abono orgánico y recuperación de energía.
- Educación pública, participación y apoyo de la comunidad en la gestión de los residuos como elemento fundamental de la estrategia de MIRSU: Se debe determinar la obligatoriedad de la disposición final de los RSU en rellenos sanitarios, así como la erradicación y clausura de los basurales a cielo abierto.

---

<sup>12</sup> Tchobanoglous, G. (1994), *Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles and Management Issues*, Mc Graw-Hill.

#### **4.4.5. Minimización y valorización de los RSU**

Los procesos de minimización de la generación y valorización de los RSU se basan en los principios de las 4R's, es decir:

- Reducción de los RSU generados en origen, asociada a la Producción Limpia, Envases, Ciclo de Vida y Consumo Sustentable de productos y servicios.
- Reuso,
- Reciclado, y
- Recompra de los materiales procesados para su reuso y el reciclado.

En el planteo de las estrategias se consideraron los beneficios del reciclado de residuos a fin de prever impactos socioambientales no deseados con medidas de gestión apropiadas. Estas son:

- ✓ Preservación de los recursos naturales.
- ✓ Creación de una conciencia ecológica en la población.
- ✓ Disminución de la posibilidad de contaminación del agua, aire y suelo.
- ✓ Ahorro de energía para la fabricación de nuevos productos a partir del uso de materiales recuperados.
- ✓ Disminución de los peligros de enfermedades infecciosas por eliminación de la fauna nociva y elementos que faciliten la existencia de entes patógenos.

La Estrategia debe contar con programas que incluyan la mejora de los rendimientos de las plantas de separación y clasificación, así como el desarrollo de nuevos usos de los productos recuperados.

#### **4.4.6. Regionalización de la GIRSU**

La Estrategia se sustenta en la regionalización para optimizar el MIRSU, por medio del amplificación de las potenciales interrelaciones y sinergias entra las localidades próximas (Ver punto 3 – Análisis de las potenciales regionalizaciones en esta tarea)

#### **4.4.7. Formación y capacitación de los recursos humanos**

Para que la Estrategia del MIRSU sea sustentable se debe implementar un plan de formación y capacitación de los recursos humanos, sobre aspectos técnicos y socioeconómicos para la gestión de RSU. Esta capacitación debe adaptarse a las distintas realidades, y a los cambios en la coyuntura. El programa de capacitación debe incluir todos los niveles, desde los tomadores de decisión hasta el personal operativo.

### **4.5. PROGRAMA DE CALIDAD PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO**

En Tarea 3, se desarrollaron los criterios y contenidos para el establecimiento de los siguientes programas:

- Programa de monitoreo del Plan de MIRSU (para las distintas etapas de la gestión, especialmente enfocado en la disposición final de los RSU). Asimismo, se han desarrollado indicadores para el control y monitoreo del Plan.
- Normas operativas para la disposición final de los residuos sólidos.
- Metodología de control y análisis de laboratorio necesarios para el control y monitoreo de compost y lombricompuesto.

### **4.6. OPTIMIZACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN**

La evaluación de la optimización económica de la gestión de RSU, se ha desarrollado en Tarea 3.

## **5. CONCIENTIZACIÓN, DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN COMUNICACIÓN SOCIAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

### **5.1. INTRODUCCION**

La Estrategia contempla el desarrollo de acciones de concientización y difusión del plan y sus programas, definiendo los lineamientos básicos para la incorporación de la temática del manejo de RSU en la educación ambiental formal y no formal de la provincia, así como un Programa de Difusión (página en Internet, publicaciones, participación en medios de comunicación).

La comunicación social implica:

- Hablar de un proceso o secuencia de eventos y de un sistema o conjunto de elementos (personas, materiales, tecnologías etc.) en interacción e intercambio continuo.
- Tener un objetivo: ayudar a formar o modificar la opinión, el conocimiento, la comprensión, la actitud de un segmento o de toda la población acerca de asuntos de interés común.
- Emitir un mensaje o conjunto de mensajes con diferentes contenidos y formas según sean los usuarios del sistema (emisores y receptores).
- Considerar que existen: un mecanismo de transmisión sistemática siguiendo diferentes principios y técnicas de propaganda y publicidad, un emisor o emisores (personas, grupos, instituciones), un receptor o receptores representados por segmentos de una sociedad (comunidad local, regional etc.) o toda la sociedad (sociedad nacional) para el caso: la comunidad de habitantes de las distintas localidades de la provincia, donde se plantea el Proyecto de Manejo Integral de Residuos Sólidos, un canal a través del cual vehiculizar el mensaje.

En la comunicación social se pueden distinguir tres ámbitos de actuación con objetivos, acciones de comunicación y públicos adecuados a cada formato comunicacional: a) Comunicación Masiva, b) Comunicación Institucional, c) Comunicación Interactiva.



Teniendo en cuenta los objetivos y las acciones orientadas a alcanzar, corresponde también distinguir entre actividades de información (presentes en toda comunicación) y actividades específicas de comunicación.

Las actividades de información implican para el caso que nos ocupa: transmisión de datos y noticias precisas sobre proyectos, obras, instalaciones, procesos, procedimientos y sistemas relacionados con la problemática de los residuos sólidos urbanos de distinto tipo, saberes especiales sobre ecología y medio ambiente, informaciones territoriales, urbanas, sociales, institucionales, de promoción y ayuda en situaciones de emergencia y/o contaminación aérea, de suelos, de recursos hídricos, superficiales o subterráneos, etc.

Las actividades de comunicación social y en especial la comunicación institucional e interactiva en cambio, implican de manera sustantiva la puesta en común y la interacción de los objetivos públicos en torno de imaginarios colectivos, temores, prejuicios, conflictos, valores. En estos casos las actividades de comunicación apuntarán a la sensibilización, a la persuasión, a la concientización, a la contención, a la valoración de la acción humana.

Estas tareas resultan procesos o secuencia de eventos donde las personas, los grupos, las organizaciones adquieren nueva sensibilidad frente a los problemas socioeconómicos y ambientales derivados de los desechos sólidos, nueva conciencia respecto de sus derechos y deberes en relación con el medio ambiente natural y construido y nuevos valores respecto de la preservación y cuidado del entorno ambiental. La comunicación social en estos términos resulta entonces imprescindible como sustento de cualquier actividad informativa que se plantee.

#### **5.1.1. Situación actual**

La variable comunicacional es una de las que mayores dispersiones presenta entre los distintos municipios. De igual manera también varían los conocimientos y las percepciones que se tienen sobre la problemática de los residuos sólidos urbanos.

Uno de los elementos que surge como común a todas las comunidades es la utilización de las

boletas municipales para informar sobre aspectos relacionados con la recolección de residuos (horarios, días de recolección diferenciada, etc.). De lo expuesto por los entrevistados pareciera que las informaciones volcadas no son incorporadas a nivel consciente, al punto tal que muchos ni siquiera sabían cuanto pagaban por el servicio ni que rubros lo componían.

Como contrapartida son pocos los municipios que han trabajado en actividades de involucramiento de la población o en programas de difusión y concientización.

Se pueden diferenciar algunas situaciones. Por un lado se encuentran los municipios que realizan recolección diferenciada y tienen planta de tratamiento. En estos casos hay una apelación directa al vecino a través de campañas radiales y televisas y en algún caso excepcional, y de manera sencilla, se produce una comunicación interactiva a partir de los recolectores que interactúan con los vecinos, principalmente para poner en evidencia conductas inadecuadas. También de manera excepcional se produjeron acciones de concientización puntuales a través de encuestas y entrega de folletería. Ninguna de las actividades mencionadas tiene continuidad en el tiempo.

El otro aspecto evaluado es que cualquier proceso comunicacional debe ser continuo en el tiempo si se quiere que las acciones que pretende provocar también tengan continuidad. Esta ecuación se podría resumir de la siguiente manera: Sólo se percibe lo que existe cuando es informado de continuo, en caso contrario desaparece de la conciencia colectiva. Tal es el caso de comunidades que en teoría tienen sistemas de separación en origen y plantas de tratamiento y cuyos habitantes sostienen que eso era cosa del pasado.

La otra situación a mencionar es el rol destacado que adquieren los centros educativos en la transmisión de conocimientos sobre la gestión de RSU, y de definir las pautas sobre conductas inadecuadas.

En cambio las campañas instrumentadas desde los ámbitos privados son bien recibidas pero sus efectos duran lo que dura el incentivo que ofrecen para la adopción de una determinada forma de actuar.

## 5.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental puede ser vista como un proceso que dura toda la vida de los seres humanos que habitan en un lugar. Su objetivo básico es ayudar a generar conciencia en los ciudadanos hacia el mantenimiento del equilibrio dinámico entre la calidad de vida y la calidad del medio. Implica un abordaje y un desarrollo metodológico que presenta características muy específicas.

Los programas de educación ambiental de la problemática de los RSU (sistemas formal y no formal) deberán mostrar la relación existente entre el conocimiento técnico, la solución del problema y la influencia de los valores establecidos, junto con la complejidad de los problemas ambientales relacionados con la contaminación área, de suelos y de recursos hídricos, superficiales y subterráneos y los impactos socioeconómicos que producen en los individuos, grupos y organizaciones de diferente tipo.

En todos los casos donde se instrumenten los proyectos específicos del “Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Provincia de La Pampa”, la educación ambiental deberá ayudar a sus destinatarios (docentes, alumnos, individuos, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones vecinales) a:

- Adquirir conciencia de la importancia de garantizar la salud pública.
- Adquirir conciencia y sensibilización ante el ambiente y sus problemas.
- Generar hábitos de conducta en relación con el medio y su entorno.
- Motivar la participación activa en su protección y mejoramiento.
- Desarrollar sentido de responsabilidad y cooperación en la búsqueda de acciones preventivas adecuadas.
- Tender a mitigar efectos adversos debido a la incorrecta disposición de los residuos domiciliarios y otros especiales de origen agrícola, comercial y/o industrial.
- Preservar el entorno acotando la vulnerabilidad y los riesgos originados por la incorrecta

disposición de residuos en basurales a cielo abierto al medio físico (agua y suelo).

- Preservar el entorno acotando la vulnerabilidad y los riesgos originados por vectores y roedores (sobre todo estos últimos en los aspectos de destrucción de la reserva de granos).

### **5.3. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

La participación de la comunidad como un objetivo de desarrollo social es un medio y un fin en sí mismo. La participación de los individuos y de las instituciones intermedias en las cuestiones de interés comunitario, constituye un requisito esencial para la vida democrática y para el tránsito hacia el desarrollo sustentable.

Se convierte así en uno de los propósitos centrales de las actividades de comunicación y educación ambiental vinculadas con la problemática de los RSU.

La participación comunitaria puede y debe ayudar a retroalimentar las acciones de prevención, promoción y cuidado del medio ambiente poniendo de manifiesto como, a una situación natural de carácter geológico, topográfico, climático, biológico y a una situación construida de ocupación y uso del suelo urbano, se le puede sumar una acción social de desidia y abandono por parte de la comunidad, por ausencia de participación o por participación inadecuada, provocando una degradación mayor en las condiciones sociales, culturales, económicas y ambientales de la población de cada localidad.

La importancia de la participación de los vecinos y a su vez ciudadanos de cada comunidad local, resulta también esencial en las distintas fases de los proyectos de obras a instrumentar en el marco del Plan, considerando que éste tiende a corregir en el tiempo situaciones de impacto ambiental negativo desde los aspectos técnico y de manejo a partir de futuras obras, instalaciones, equipamientos, sistemas, capacitación, que mejoren sustancialmente la situación actual en el tratamiento de los RSU de la provincia y de cada municipio.

En las condiciones futuras (con proyecto ejecutado y obras, instalaciones y equipamientos en

---

funcionamiento), requerirá:

- Incrementar los *conocimientos* de la comunidad acerca del nuevo manejo de la situación de los RSU:
  - Separación en origen
  - Almacenamiento y disposición transitoria en acera o contenedores específicos
  - Normas de recolección y transporte
  - Reuso y reciclado de materiales
  - Sistema de disposición final
  - Plantas de tratamiento de residuos
  - Comercialización de materiales orgánicos e inorgánicos, etc.
- Aumentar la reflexión acerca de las nuevas condiciones de operación y de las nuevas obras e instalaciones que implican inversiones que paga la comunidad.
- Llegar a un proceso de toma de conciencia acerca del cuidado y mantenimiento de instalaciones, de equipos y maquinarias, de la disposición de desechos y residuos sólidos en lugares adecuados y acondicionados para ello, etc.

#### **5.4. SITUACIÓN FUTURA**

La importancia de la participación de los vecinos y a su vez ciudadanos de cada comunidad local, resulta también esencial en las distintas fases de los proyectos y obras a instrumentar en el marco del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Provincia de La Pampa. Este Plan tiende a corregir en el tiempo situaciones de impacto ambiental negativo desde los aspectos técnicos y de manejo, al plantear obras, instalaciones, equipamientos, sistemas, capacitación, que mejoran sustancialmente la situación actual en el manejo de los RSU a nivel

local y regional.

- Primera Fase: En condiciones –sin proyecto ejecutivo– la participación de los vecinos tenderá a objetivos de conocimiento de las condiciones medio ambientales del entorno, (ejemplo: características del barrio y/o la ciudad), de reflexión acerca de los impactos ambientales que producen las distintas generaciones de residuos y de como mitigar sus consecuencias, disminuir el riesgo, y utilizarlo como un bien o recursos mediante su reciclado, reuso, comercialización, y por último, de la concientización acerca de la responsabilidad social en el cuidado del ambiente donde los individuos, los grupos humanos y las organizaciones interactúan.
- Segunda Fase: En situación de ejecución del proyecto (obras, instalaciones, equipamientos, etc.), la participación de la comunidad toma características de información y comprensión acerca de las molestias que puede ocasionar la ejecución (ruidos, polución, desplazamientos, etc.), de apoyo y conocimiento a las medidas de mitigación durante el proceso de construcción y de *prevención y cuidado* en los desplazamientos cotidianos, en la disposición de desechos, etc.
- Tercera Fase. En condiciones de proyecto ejecutado y obras, instalaciones y equipamientos en funcionamiento, fortalecimiento institucional de la organización operadora, capacitación de recursos humanos, etc. se incentivará el conocimiento de la comunidad acerca del nuevo manejo de la situación de los RSU comunidad y la toma de conciencia acerca del cuidado y mantenimiento y efectivo funcionamiento del nuevo sistema.

#### **5.4.1.        *Desarrollo de estrategias***

La Comunicación Social, Educación Ambiental y Participación Comunitaria (CEP) deben ser (y no lo son al momento actual) un camino específico a recorrer en la formación de una red de relaciones sociales de sentido, es decir:

- Las formas de la identificación construida entre distintos actores de cada ciudad

(político-institucionales, sociales, económicos etc.) - acerca de la importancia que adquieren los residuos sólidos en cada comunidad local.

- Su desempeño como referentes para la sociedad sobre el conocimiento de la adecuada gestión de los RSU, para llevar a cabo acciones destinadas a la preservación de la calidad del medio como sustento de la calidad de vida.
- La Comunicación, Educación y Participación (CEP) como elementos que promueven las condiciones sociales por las que se establecen los comportamientos sociales de los miembros de una comunidad. En este caso a favor de un manejo integral de los residuos sólidos de cada localidad.
- Se trata de dejar de producir espectadores (mirones de la situación) para generar ciudadanos conscientes (actores) que a través de la comunicación social, la educación ambiental y la participación comunitaria activa establezcan una red de relaciones sociales de sentido orientadas a:
- Valorizar a las organizaciones prestadoras de los servicios, para sostener el servicio (pago oportuno de las tarifas o tasas municipales, aceptación de mayores costos de los servicios a cambio de mayores beneficios, etc.)
- Instalar una Cultura Ambiental: Conocimiento de la problemática de los RSU, prácticas consecuentes con la preservación del medio, valores - de preservación y cuidado del entorno y de valorización de los RSU como fuente energética, reciclaje de materiales, etc.
- Alcanzar un Compromiso: Es necesario alcanzar un compromiso colectivo en torno a metas compartidas como pueden ser: responsabilidad ciudadana por el medio ambiente, confianza en las instituciones, en los demás y en uno mismo como actores institucionales y sociales para llevar a cabo acciones de bien común. Estas acciones pasan a ser el fundamento de una ciudadanía activa, y de la participación efectiva en la sociedad.

---

## 5.5. ELEMENTOS CONSTITUYENTES DEL MIRSU

Tal cual se desarrolló en Tarea 3, se presentan los componentes del MIRSU. Incluyen:

- Segregación en origen
- Recolección diferencial
- Plantas de recuperación de materiales
- Plantas de tratamiento biológicos (compostaje y lombricompuesto)
- Sistema de transferencia y transporte
- Centros de disposición final de los RSU (relleno sanitario convencional o manual)








En la Ficha siguiente se presentan las características del sistema de MIRSU propuesto.










# MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

GENERACIÓN Y PROCESAMIENTO EN ORIGEN				
 <p>Generación y Procesamiento en Origen</p>	Generación y Procesamiento en Origen		Programa de Minimización y Segregación en Origen	<b>Segregación en origen según elementos húmedos y secos</b> Almacenamiento separado según materiales en bolsas o contenedores específicos para cada tipo de materiales. Días y horarios específicos de recolección para cada tipo de residuos.
	Responsable: Generador	Residuos Secos		<b>Residuos secos:</b> papeles y cartones (que incluyen: periódicos y revistas, papel de oficina, cartones; envases y embalajes de plástico, botellas y envases de vidrio, envase de hojalata y Aluminio).
	Necesidad de Normativas sobre envases y embalajes. Ley de Presupuestos Mínimos provinciales con adhesión de municipios	Residuos Húmedos		<b>Residuos húmedos:</b> Materiales Textiles, Madera, Goma, cuero, corcho, Pañales Descartables y Apósitos, Desechos Alimenticios y materiales finos.
				<b>Materiales de Construcción y Demolición</b> <b>Frecuencia de recolección:</b> según solicitud <b>Condiciones de entrega de los materiales:</b> Volumen a retirar menor a 0,5 m3 y embolsados
		Residuos de Poda y Jardinería		<b>Residuos de Poda y Jardín</b> <b>Frecuencia de recolección:</b> según solicitud <b>Condiciones de entrega de los materiales:</b> Volumen a retirar menor a 1 m3. Solo se recolecta la poda hogareña (de parques y jardines). En las Ciudades de Santa Rosa y Gral. Pico esta prohibido la poda del





# MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

RECOLECCIÓN					
 <b>Recolección</b>	<b>RECOLECCIÓN DIFERENCIAL EN ACERA</b>		<b>Programa de Minimización y Segregación en Origen. Recolección Diferencial</b>	<b>Programa de Recolección Diferencial en acera</b> <b>Optimización del Servicio de Recolección:</b> ruteos, cambios de frecuencia, horarios, mayor aprovechamiento del equipamiento y personal <b>Programas de Seguridad e Higiene para Personal.</b> Provisión de Indumentaria <b>Programa de Capacitación del Personal.</b> Para Operativos sobre Seguridad e Higiene, Mantenimiento y Manejo Defensivo. Para Jefaturas: Administración, Costos y Gestión del Servicio. <b>Programa de Control e Inspección de los Servicios:</b> Capacitación. Personal. Vehículos. Normativa de Control. Multas y Penalidades para Generadores y Prestatario de los Servicios. <b>Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo</b>	
	<b>Responsable: Generador y prestador del servicio de Higiene Urbana (público o privado)</b>  <b>Necesidad de Normativas sobre envases y embalajes. Ley de Presupuestos Mínimos provinciales con adhesión de municipios. Ordenanzas Municipales para establecer pautas de los servicios (horarios, frecuencias, modalidad) - Multas a los prestatarios - Infracciones a los generadores</b>				
	<b>RECOLECCIÓN DIFERENCIAL EN ACERA</b>	<b>Residuos Secos</b>		 	<b>Residuos secos:</b> papeles y cartones (que incluyen: periódicos y revistas, papel de oficina, cartones; envases y embalajes de plástico, botellas y envases de vidrio, envase de hojalata y Aluminio) <b>Frecuencia de recolección:</b> 1 vez por semana <b>Equipamiento:</b> camiones volcadotes <b>Personal:</b> 1 chofer + 2 o 3 cargadores <b>Disposición transitoria de los residuos:</b> En acera colocados en bolsas o contenedores específicos de propiedad de los generadores. <b>Participación Comunitaria Voluntaria.</b> Porcentaje Máximo: <b>70%</b> <b>Programas de Concientización a la Comunidad</b>
		<b>Residuos Húmedos</b>		 	<b>Residuos húmedos:</b> Materiales Textiles, Madera, Goma, cuero, corcho, Pañales Descartables y Apósitos, Desechos Alimenticios y materiales finos. <b>Frecuencia de recolección:</b> 6 veces por semana en las localidades de Santa Rosa (> 100 tn/día) y Gral. Pico (> 50 tn/día) <b>Frecuencia de recolección:</b> 3 veces por semana (en localidades de generación menor a 5 tn/día). Pudiéndose aumentar la frecuencia hasta 4 veces por semana en verano <b>Equipamiento:</b> camiones compactadores para localidades que generan mas de 50 tn/día y camiones volcadotes para localidades que generan menos de 10 tn/día <b>Personal:</b> Camiones volcadotes: 1 chofer + 2 o 3 cargadores y Camión compactador: 1 chofer + 2 cargadores <b>Disposición transitoria de los residuos:</b> En acera colocados en bolsas Preferiblemente dispuestos en cestos elevados en la acera
		<b>Desechos de Demolición y Construcción</b>			<b>Materiales de Construcción y Demolición</b> <b>Frecuencia de recolección:</b> según solicitud <b>Condiciones de entrega de los materiales:</b> Volumen a retirar menor a 0,5 m3 y embolsados <b>Equipamiento:</b> Camiones volcadotes <b>Personal:</b> 1 chofer + 2 o 3 cargadores
		<b>Residuos de Poda y Jardinería</b>		<b>Residuos de Poda y Jardín</b> <b>Frecuencia de recolección:</b> según solicitud <b>Condiciones de entrega de los materiales:</b> Volumen a retirar menor a 1 m3. <b>Equipamiento:</b> Camiones volcadotes con almeja o camión volcador + pala cargadora <b>Personal:</b> 1 o 2 choferes	









# MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

TRATAMIENTO DE LOS RSU				
 <p>Reciclaje</p>	<b>RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE LOS RSU</b>  <b>Responsable:</b> Prestador del servicio de Reciclaje y Recuperación (Publico, privado o Cooperativa)  <b>Necesidad de Normativas sobre envases y embalajes, así como Incentivos a la industria y productores agropecuarios para la utilización de materiales recuperados y/o productos de conversión (compost y lombricompuesto). Ley de Presupuestos Mínimos provinciales con adhesión de municipios.</b>		<b>Programa de Separación y Acondicionamiento y Tratamiento Biológico de los RSU</b>	<b>Programa de Minimización y Reciclaje con Recolección Diferencial</b>  <b>Objetivos y Metas de Recuperación y Reciclaje:</b> Año 1 a 3 del 10%, Año 3 a 5 del 15%, Año 5 a 10 del 20% y Año 10 a 15 del 20%  <b>Definición de Materiales a ser recuperados:</b> Estrategia Provincial o Regional de Recuperación de Materiales  <b>Programa de Capacitación del Personal:</b> Operativo sobre Seguridad e Higiene y Mantenimiento. Para Jefaturas: Administración, Costos y Gestión del Servicio.  <b>Definición de Procedimientos Operativos de las plantas de reciclaje y compostaje y lombricultura.</b>  <b>Programa de Control de Calidad de los Materiales Recuperados y del material compostado o lombricompuesto:</b> para alcanzar las especificaciones técnicas de los compradores. Procedimientos  <b>Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo</b>
	<b>Separación y Acondicionamiento de los Residuos secos preseleccionados y recolectados en forma diferencial</b>	<b>Residuos Secos</b>	    	<b>Residuos secos:</b> papeles y cartones (que incluyen: periódicos y revistas, papel de oficina, cartones; envases y embalajes de plástico, botellas y envases de vidrio, envase de hojalata y Aluminio)  <b>Separación Manual según los distintos componentes:</b> cinta transportadoras para localidades que generan mas de 10 tn/día y mesas de trabajo para localidades que generan menos de 10 tn/día  <b>Condiciones de Seguridad e Higiene:</b> Adecuada iluminación y ventilación de las áreas de separación manual.  <b>Acondicionamiento de los materiales recuperados:</b> compactadores verticales y enfardadoras  <b>Valorización de los materiales segregados:</b> utilización de trituradoras de vidrio o pelletizadoras de PET, para disminución de volumen, ahorro de costos de transporte y mejora en los precios de venta de los materiales teniendo en cuenta las necesidades de los compradores.  <b>Almacenamiento de los materiales acondicionados</b> en áreas específicas según cada tipo: papeles y cartones bajo techo, plásticos no expuestos a las radiaciones UV.  <b>Evaluación de implementar la fabricación de los nuevos productos a partir de los materiales segregados:</b> tales como bancos o postes plásticos, en forma regional.
	<b>Tratamiento Biológico: Composting + Lombricompuesto</b>	<b>Residuos Húmedos + Residuos de Jardinería</b>	  	<b>Residuos húmedos:</b> Materiales Textiles, Madera, Goma, cuero, corcho, Pañales Descartables y Apósitos, Desechos Alimenticios y materiales finos.  <b>Separación Manual según los elementos no compostables,</b> tales como pañales, materiales textiles, u otros elementos que pueda ser contaminante  <b>Preacondicionamiento del material húmedo para el compostaje:</b> Trituración de los materiales compostables, tamizado y separación elementos inertes encontrados.  <b>Residuos de Poda y Jardín + Residuos de Mantenimiento de Espacios Verdes Municipales</b>  <b>Preacondicionamiento de los residuos de poda, espacios verdes y jardinería para el compostaje:</b> Trituración (chipeado)  <b>Compostaje de Materiales - Lombricultura:</b> Colocación en pilas o hileras, Control de humedad (riego), Mezcla y volteo (para aireación y control de temperatura) para plantas de 5 menos de tn/día esta operación se puede realizar en forma manual para mayores cantidades sería conveniente contar con equipamiento.  <b>Acondicionamiento del compost/lombricompuesto para su comercialización:</b> trituración y tamizado, agregado de nutrientes específicos según las necesidades de los compradores. Embalaje del producto final según necesidad.
 <p>Lombricultura</p>				

# MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE			
 <p>Transferencia y Transporte</p>	TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE		Transferencia y Transporte de los rechazos e inertes a sitios de disposición final regionales
	Responsable: Prestador del servicio de Transferencia y Transporte (Publico o Privado)		Objetivos y Metas de Reducción de envío de materiales a disposición final: Año 1 a 3 del 10%, Año 3 a 5 del 15%, Año 5 a 10 del 20% y Año 10 a 15 del 20%
	Necesidad de Normativas sobre Regionalización de los Servicios. Ley de Presupuestos Mínimos provinciales con adhesión de		Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo
			Programa de Capacitación del Personal: Operativo sobre Seguridad e Higiene y Mantenimiento. Para Jefaturas: Administración y Gestión del Servicio.
	Transferencia y Transporte	Rechazos de plantas + Inertes	Residuos a ser transferidos y transportados: rechazos de plantas de recuperación y tratamiento biológico (composting y lombricultura), inertes, pañales. También se pueden recibir residuos no seleccionados.
Toneladas a transferir menor a 3 tn/día			
			
Operación de transferencia y Transporte: Sistema de Descarga a contenedores metálicos o plásticos con tapa (1 a 3 m3 de volumen), que luego se transfieren a camiones compactadores con sistema de levanta contenedores. No se necesita obras civiles adicionales.			
Frecuencia de recolección: 3 veces por semana en invierno y de 4 veces por semana en verano			
Ubicación de contenedores de transferencia: Plantas de reciclajes o en sitios específicos ubicados cerca de las rutas en puntos baricéntricos entre la generación y la disposición final.			
Equipamiento: Contenedores de 1 a 3 m3 (según necesidad) + Camiones compactador con sistema levanta volcadotes			
Personal: 1 chofer + 2 cargadores			
Toneladas a transferir entre 3 a 5 tn/día			
			
Operación de transferencia y Transporte: Sistema de Descarga por gravedad a cajas tipo roll-off tipo abiertas.			
Frecuencia de recolección: 3 veces por semana en invierno y de 4 veces por semana en verano			
Ubicación de contenedores de transferencia: Plantas de reciclajes o en sitios específicos ubicados cerca de las rutas en puntos baricéntricos entre la generación y la disposición final.			
Equipamiento: Cajas abiertas tipo roll-off + Camiones con sistema roll-off			
Personal: 1 chofer + 1 Ayudante en la planta			
Obra Civil: Para el caso de transferencia entre 3 a 5 tn/día, no es necesario. Para cantidades mayores a 5 tn/día se debe evaluar técnico y económicamente.			
Toneladas a transferir mayor a 10 tn/día			
			
Operación de transferencia y Transporte: Sistema de Descarga por gravedad sobre cajas o trailers abiertos sin compactación.			
Frecuencia de recolección: 3 veces por semana en invierno y de 5 veces por semana en verano			
Ubicación de contenedores de transferencia: Puntos baricéntricos ubicados cerca de las rutas en puntos baricéntricos entre la generación y la disposición final.			
Equipamiento: Cajas abiertas o trailers + Tolva de descarga de camiones recolectores			
Personal: 1 chofer + 2 Ayudante en la planta			
Obra Civil: En dos niveles, superior tolva de descarga y en el nivel inferior los trailers de descarga.			

# MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

DISPOSICIÓN FINAL			
 <p>Disposición Final</p>	<b>DISPOSICIÓN FINAL</b> <b>Responsable: Prestador del servicio de Disposición Final (Publico o Privado)</b>		<b>Disposición Final de los rechazos e inertes en rellenos sanitarios regionales</b> <b>Objetivos y Metas de Reducción de envío de materiales a disposición final:</b> Año 1 a 3 del 10%, Año 3 a 5 del 15%, Año 5 a 10 del 20% y Año 10 a 15 del 20% <b>Estudios Preliminares para la Localización + Estudio de Impacto Ambiental</b> <b>Proyecto Ejecutivo y Metodología Operativa</b> <b>Programa de Monitoreo Ambiental:</b> Agua (superficial y subterránea), suelo y aire <b>Autoridad de Aplicación de la Normativa de Control y Monitoreo de relleno sanitario en la Provincia</b> <b>Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo</b> <b>Programa de Seguridad e Higiene</b> <b>Programa de Capacitación del Personal:</b> Operativo sobre Seguridad e Higiene y Mantenimiento. Para Jefaturas: Administración y Gestión del Servicio.
	<b>Necesidad de Normativas sobre Regionalización de los Servicios. Ley de Presupuestos Mínimos provinciales con adhesión de municipios. Normativa Provincial sobre requisitos mínimos para la construcción, operación y cierre de un relleno sanitario.</b>	<b>Programa de Disposición Final</b>	
	<b>Transferencia y Transporte</b>	<b>Rechazos de plantas + Inertes</b>	<b>Residuos a ser dispuestos:</b> rechazos de plantas de recuperación y tratamiento biológico (composting y lombricultura), inertes, pañales. También se pueden recibir residuos no seleccionados.
			<b>Toneladas a disponer menor a 5 tn/día</b> <b>Relleno Sanitario Manual</b>  <b>Obras de Infraestructura:</b> Este relleno sanitario debe contar con: Alambrado perimetral, Terraplenes y Módulos, Sistema de impermeabilización (con membranas sintéticas y/o bentonita) -en caso de ser necesario-, sistemas de coberturas diarias y final, Sistema de gestión de líquidos lixiviados –en caso de ser necesario-, Controles y monitoreos ambientales (agua subterráneas y superficial), Plan de Operaciones y Pantalla forestal  <b>Equipamiento:</b> Mínimo. Solo retroexcavadora para excavación del módulo. Herramientas menores  <b>Personal:</b> 1 chofer (según demanda) + 3 Ayudantes en el sitio (tareas de mantenimiento, esparcido + cobertura de residuos y controles ambientales, limpieza del sitio, vigilancia) <b>Observaciones:</b> Para localidades de hasta 7.500 Habitantes en caso de contar con plantas de recuperación y/o compostaje/lombricultura, se puede implementar la disposición final mediante la realización de rellenos sanitarios manuales
			<b>Toneladas a disponer mayor a 5 tn/día</b> <b>Relleno Sanitario Convencional</b> <b>Proyecto Ejecutivo y Metodología Operativa</b>  <b>Obras de Infraestructura:</b> Este relleno sanitario debe contar con Infraestructura de caminos de acceso e interno, Alambrado perimetral, Terraplenes y Módulos, Sistema de impermeabilización (con membranas sintéticas y/o bentonita) -en caso de ser necesario-, Sistemas de coberturas diarias y final, Sistema de gestión de líquidos lixiviados –en caso de ser necesario-, Sistema de gestión de gases del relleno, Controles y monitoreos ambientales (agua subterráneas y superficial) y Cartel de Obra  <b>Aspectos Paisajísticos:</b> Pantalla Forestal + Zona de Amortiguación + Proyecto de Uso Futuro del predio luego del cierre <b>Plan de Operaciones:</b> Planos secuenciales + Topografía <b>Programa de Inspección y Control de entrada de residuos al predio</b> <b>Equipamiento:</b> Topador sobre oruga o neumático + Retroexcavadora + Camión cisterna  <b>Personal:</b> 3 chofer + 5 Ayudantes en el sitio (tareas de mantenimiento, esparcido + cobertura de residuos y controles ambientales, limpieza del sitio, vigilancia) <b>Plan de Cierre y Cuidados poscierre del relleno</b>  <b>Planta de tratamiento de líquidos lixiviados:</b> se debe evaluar la necesidad de implantación según las precipitaciones y humedad del residuo. <b>Sistema de Tratamiento de Gases:</b> Para los rellenos de Santa Rosa y Gral. Pico se podrá evaluar la implantación de este sistema

Fuente: Elaboración Propia

---

## 6. SINTESIS DE LA ESTRATEGIA DEL MIRSU

A continuación, se presentan a modo de síntesis los principales lineamientos de la Estrategia Provincial para el manejo integral de los RSU. Incluyen:

- Políticas sobre la cuales se basa,
- Objetivos específicos y los propósitos estratégicos
- Líneas de actuación: técnicas, socioeconómicas y ambientales.
- Metas a ser establecidas según plazos (corto: 1 a 3 años, mediano: 3 a 5 años y largo plazo: 5 a 10 años)

Estrategia Provincial para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos				
Políticas	Objetivos Específicos	Propósitos Estratégicos	Líneas de Actuación	Metas
Impulsar la adopción e implementación en la provincia y sus municipios un Plan de MIRSU, el cual se fundamenta en la preservación de la salud pública y el cuidado de medioambiente, que sea sustentable en el tiempo	Lograr la implementación del MIRSU en la Provincia	Establecer un marco legal, técnico y socioambiental para la implementación del MIRSU a nivel Provincial, Regional y Municipal	Identificación de las necesidades e insumos, así como el orden de prioridad y la forma de implementar las soluciones	<b>Corto Plazo:</b> consensuar, con los actores involucrados (Co.Pro.Ba), los plazos para la erradicación, cierre y rehabilitación de basurales a cielo abierto.
Priorizar el cuidado y la preservación de la salud humana y la calidad de vida de la población durante todas las etapas del Plan de MIRSU.	Erradicación, clausura y rehabilitación de los basurales a cielo abierto. Reemplazo por rellenos sanitarios	Aseguramiento de la Salud Pública y la Calidad de Vida de la población.  Gestión Integral de RSU  Regionalización del MIRSU	Apoyo técnico  Asistencia económica y financiera	<b>Corto plazo:</b> Programas de adecuación a el MIRSU, con especial énfasis en los sistemas de disposición final (diseño, proyecto ejecutivo, construcción, operación y cierre)
Impulsar medidas preventivas, de monitoreo y control durante las etapas del MIRSU para evitar posibles eventos de contaminación (agua, suelo y aire), así como la prevención de enfermedades de los trabajadores involucrados y de la comunidad en general	Lograr la minimización de la cantidad de RSU a generar y a disponer, y la maximización de su valorización mediante la aplicación de la Reducción, Reciclado, Reuso y Recompra	Desarrollo de Programas de Minimización y Valorización de los RSU, basados en la reducción en origen, los mecanismos de producción Limpia y las técnicas de reuso, reciclado y recompra.  Desarrollo e implementación de un Marco Legal e Institucional  Sustentabilidad del MIRSU: sobre la base de la preservación de los recursos naturales, los principios de Equidad, Inclusión y Aceptabilidad Social, la factibilidad técnico-económica y la versatilidad ante posibles cambios coyunturales.  Formación y capacitación de los recursos humanos	Fomento a la reducción en origen y valorización RSU  Adecuación de la legislación  Autoridad de aplicación y control (instalaciones de MIRSU). Monitoreo ambiental continuo.  Fortalecimiento institucional	<b>Corto y Mediano plazo:</b> Implementación del Plan de MIRSU en 5 Micro regiones y en el resto de la provincia en forma individual por municipios.  <b>Largo Plazo:</b> Inserción de todas las Municipales dentro del Plan de MIRSU
Promover la participación pública en los aspectos que correspondiere del MIRSU	Recopilación y difusión de información relativa a la Gestión de los RSU en el país  Lograr la Comunicación eficiente y una activa participación ciudadana en todos los aspectos relacionados con el MIRSU	Valorizar a las organizaciones prestadoras de los servicios (pago de tarifas o tasas municipales, aceptación de mayores costos de los servicios por mejoras). • Fortalecer la Autoestima Social de la comunidad y de los trabajadores del sector.  Alcanzar un Compromiso de la comunidad respecto al MIRSU y los programas de separación en origen.  Instalar una Cultura Ambiental en la comunidad.	Flujo de información y conocimientos.  Educación, Comunicación y Participación ciudadana.	<b>Mediano plazo:</b> elaborar mecanismos de recopilación y difusión de la información sobre la Gestión de RSU  <b>Desde el principio, una continua y permanente comunicación y participación ciudadana</b>
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de los RSU (ENGIRSU) - Ministerio de Salud y Medioambiente - Secretaría de Ambiente Sustentable - ARGENTINA (2005) y Co.Pro. Ba (Plan de modelo de manejo de residuos sólidos - Provincia de La Pampa (2000))				

---

## **7. ANEXOS**

### **7.1. ANEXO 1: PROYECTO DE LEY DE MICROREGIONES**

### **7.2. ANEXO 2: FICHAS DEL SISTEMA DE MIRSU PARA LAS MICROREGIONES**

### **7.3. ANEXO 3: PLANOS DE LA MIRSU PARA LAS MICROREGIONES**