

IHS SINPA PAPERS

SINPA NUMBER 14 / 2000 BOLIVIA

INSTITUTE FOR HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT STUDIES
ROTTERDAM / THE NETHERLANDS

La basura en los barrios populares

propuesta para un sistema de recolección

By Rosario Rosa
Miguel Angel Vespa, Cidcruz

IHS 
Making Cities Work

SINPA
CENTRE FOR IMPLEMENTATION
OF NATIONAL PLANS OF ACTION

SINPA Research Report

**'LA BASURA EN LOS BARRIOS POPULARES'
PROPUESTA PARA UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN**

Rosario Rosa and Miguel Angel Vespa, CIDCRUZ

Centro de Investigacion y Documentacion Santa Cruz

(Santa Cruz Centre for Research and Documentation)

May 2000

SINPA Research Report Series



***IHS - SINPA
Rotterdam, the Netherlands
2000***

**“LA BASURA EN LOS BARRIOS POPULARES”
Propuesta para un Sistema de Recolección**

SUMARIO

- I. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS
3. METODOLOGIA
4. INFORMACION GENERAL DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ
 - 4.1. Población y Diseño Urbano
 - 4.2. Actores en la Gestión de Residuos Sólidos y Legislación
5. DIAGNOSTICO
 - 5.1. Introducción a la Problemática de Residuos Sólidos Urbanos-RSU
 - 5.1.1. El concepto de residuo sólido urbano
 - 5.1.2. Clasificación y Composición y de los residuos sólidos
 - 5.1.3. Manejo integral de los residuos sólidos urbanos
 - 5.1.4. Problemática ambiental de los RSU
 - 5.1.5. Problemática económica de los RSU
 - 5.1.6. Experiencias de gestión de RSU en países en vías de desarrollo
 - 5.2. Comportamiento de la Ciudadanía
 - 5.3. Diseño de rutas de recogido de la Basura
 - 5.4. El recojo de basura
 - 5.5. El Operador Privado de Aseo Urbano - CLISA
 - 5.6. Las Microempresas de Aseo Urbano
 - 5.7. Operadores Privados de Aseo Urbano (por cuenta propia)
 - 5.8. El Vertedero Municipal de Normandía
 - 5.9. Empresa Fiscalizadora Municipal - EMDELU
6. PROPUESTAS
 - 6.1. Alternativas para mejorar el sistema de Gestión de R.S.U.
 - 6.2. Alternativas para la puesta en marcha de un Sistema de Recolección en los Barrios Populares
 - 6.2.1. Distritación del Organo Ejecutivo Municipal
 - 6.2.2. Fortalecimiento de las Sub Alcaldías Municipales
 - 6.2.3. Consolidación y fortalecimiento de EMDELU
 - 6.2.4. Fortalecimiento de las Micro Empresas
 - 6.2.5. Participación Comunitaria en la gestión
7. CONCLUSIONES
8. ANEXOS

1. Sistema de Tarifas aplicadas por la CRE para el cobro de Aseo Urbano
2. Costos y beneficios de la Participación en Gestión de R.S.U.
3. Registro fotográfico
4. Cómo reducir la basura
5. Diseño de carritos para recojo de basura

9. BIBLIOGRAFIA

10. ENGLISH SUMMARY

LA BASURA EN LOS BARRIOS POPULARES: Propuesta para un sistema de recolección

I. ANTECEDENTES

El SINPA tiene como objetivo y prioridad el contribuir a la solución de los problemas ambientales de la ciudad de Santa Cruz, apoyar al Municipio en la formulación de políticas y mecanismos innovadores para mejorar el hábitat y la calidad de vida de los asentamientos populares y marginales.

Por ser un tema de importancia capital para la ciudad de Santa Cruz, el SINPA ha considerado en sus actividades el ofrecer alternativas de solución al problema de la basura, en especial para aquellos sectores de la población cuya situación de pobreza se agrava porque que no cuentan con este servicio y están condenados a vivir en insalubridad permanente.

CIDCRUZ, identificada con los objetivos y lineamientos del SINPA, y por convenio celebrado en agosto de 1999, realiza el presente estudio para ofrecer una propuesta de servicio de recolección de desechos sólidos, más completo y eficiente, para los barrios populares⁽¹⁾ de Santa Cruz. Este documento que es fruto de los esfuerzos del Gobierno Municipal y otras organizaciones preocupadas por ofrecer la mejor calidad de servicios públicos, pretende el respaldo de todos los usuarios, las organizaciones empresariales y funcionales para su implementación.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudio es contribuir a la solución del problema de desechos sólidos en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

De manera particular se desea apoyar la formulación de políticas y mecanismos innovadores para mejorar el hábitat y la calidad de vida en los asentamiento populares y marginales con la prestación de un servicio de recolección de desechos sólidos más completo y eficiente, tomando en cuenta los mecanismos y herramientas técnicas, jurídicas y de participación y concertación, mediante una propuesta implementable y aplicable a la realidad cruceña en lo técnico, académico, político y práctico.

3. METODOLOGIA

Por la dinámica y los diversos acontecimientos relativos al servicio de recolección y disposición de basura en Santa Cruz, el presente estudio se ha realizado mediante múltiples formas de investigación y consulta, siendo las más importantes las siguientes:

- Observación del aspecto de la ciudad en diferentes zonas y registro fotográfico.
- Realización de una encuesta de hogares en 7 distritos fuera del 5º Anillo.
- Reuniones con dirigentes de Juntas Vecinales en 6 Distritos.
- Reuniones con ejecutivos de CLISA.
- Entrevistas con ejecutivos y trabajadores de las Micro Empresas.
- Visitas al Vertedero Municipal de Normandía, registro fotográfico.

(1) Para efectos del presente estudio "Barrios Populares" son llamados aquellos que están fuera del 5¼ Anillo de Circunvalación y no están servidos por el Operador Privado.

- Entrevistas con los gerentes de EMDELU
- Investigación bibliográfica.
- Revisión de las disposiciones legales en vigencia.
- Revisión de los contratos, diagnósticos, evaluaciones y auditorías relativas al tema.

Las propuestas han sido continuamente consultadas con los principales actores involucrados en la problemática de los R.S.U., especialmente con la Federación de Juntas Vecinales - FEJUVE, las Micro Empresas de Aseo urbano y los principales ejecutivos municipales.

Se ha realizado también consultas permanentes con el equipo técnico y asesores del SINPA, quienes han contribuido ampliamente con su experiencia y orientación oportuna.

4. INFORMACION GENERAL DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ

4.1. Población y Diseño Urbano

En el año 1992 Santa Cruz contaba con 697.278 habitantes; 8 años después, pasan del millón y ocupan alrededor de 30.000 Has.

Este acelerado crecimiento, originado en parte por la inmigración de población de origen rural y bajos ingresos, ha causado la extensión de manchas urbanas desordenadas y dispersas que constituyen una presión muy grande para la satisfacción de servicios básicos, de los cuales el recojo de basura es el más rezagado, pero a su vez originan distancias, contaminación ambiental por basurales clandestinos y vertido de aguas servidas en las calles, eleva el costo de los servicios básicos y de la infraestructura para drenaje de aguas pluviales, y definitivamente incide negativamente en la calidad de vida.

Sin embargo, a raíz de la Ley de Participación Popular, la población está organizada, en su mayor parte, en Juntas Vecinales que representan una oportunidad de participación comunitaria y gestión, facilitando así las acciones de capacitación y control ciudadano.

Concebida con la forma de una telaraña, a finales de la década de los 60, Santa Cruz fue diseñada por el Consejo del Plan Regulador. Su distribución por anillos y radiales han dado como resultado las Unidades Vecinales (espacio territorial comprendido entre dos anillos y dos radiales) que constituyen a su vez la Unidad de Planificación Urbana.

En este concepto, cada Unidad Vecinal deberá tener todos los servicios básicos y comunitarios dentro del territorio y al servicio de sus habitantes, de tal manera que los vecinos no necesiten desplazarse a otra U.V. para asistir a la escuela, el centro de salud, la iglesia, el campo deportivo, etc.

A su vez Santa Cruz comprende 12 distritos municipales urbanos y 3 cantonales. Cada distrito es el espacio que, de acuerdo a la Nueva Ley Orgánica de Municipalidades, deberá constituirse en una sub alcaldía. Esta descentralización también está muy rezagada en Santa Cruz.

4.2. Actores en la Gestión de Residuos Sólidos y Legislación

El Municipio de Santa Cruz cuenta con un Gobierno Municipal y 15 Distritos Municipales (12 urbanos y 3 rurales). La nueva estructura orgánica del Gobierno Municipal tiene como cabeza principal al Concejo Municipal, al Alcalde como principal Autoridad Ejecutiva y tiene una Oficialía de Coordinación de la que dependen 4 Oficialías Mayores:

- Desarrollo Territorial
- Desarrollo Económico Sostenible
- Administrativa
- Desarrollo Humano y Cultura

La Oficialía Mayor Administrativa, a su vez, tiene tres direcciones: Administrativa Contrataciones

Empresas; es de esta última que depende la Empresa Municipal de Limpieza Urbana - EMDELU.

“El Gobierno Municipal, como autoridad representativa de la voluntad ciudadana al servicio de la población, tiene (entre otras) la finalidad de: Preservar y conservar, en lo que le corresponda, el medio ambiente y los eco sistemas del Municipio, contribuyendo a la ocupación racional del territorio y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.”

El Gobierno Municipal ejerce su jurisdicción y competencia en el área geográfica correspondiente a la Sección de Provincia Respectiva y le corresponde:

- Otorgar en concesión, controlar, regular y planificar la prestación de obras, **servicios públicos** y explotaciones económicas en su jurisdicción, cuando tengan competencia para ello;
- Regular, fiscalizar y administrar directamente, cuando corresponda, los servicios de aseo, manejo y tratamiento de **residuos sólidos**.⁽²⁾

Concejo Municipal:

El Concejo Municipal es la **máxima autoridad del Gobierno Municipal**; constituye el órgano representativo, deliberante y fiscalizador de la gestión municipal. Tienen, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Aprobar o rechazar convenios, contratos y concesiones de obras, servicios públicos o explotaciones del Municipio.
- Fiscalizar las labores del Alcalde Municipal y, en su caso, disponer su procesamiento interno por responsabilidad administrativa, sancionarlo en caso de existir responsabilidad ejecutiva y remitir obrados a la justicia ordinaria en los casos de responsabilidad civil o penal, constituyéndose en esta última situación en parte querellante;
- Convocar o solicitar al Alcalde Municipal informes de su gestión;
- Fiscalizar, a través del Alcalde Municipal, a los Oficiales Mayores, Asesores,

(2) Ley de Municipalidades

Directores y personal de la administración municipal, así como a los directorios y ejecutivos de las Empresas Municipales.

Alcalde Municipal:

El Alcalde Municipal es la **máxima autoridad ejecutiva** del Gobierno Municipal; las siguientes son algunas de sus atribuciones:

- Supervisar por la **eficiente prestación de servicios** a la comunidad;
- Sancionar a las personas individuales y colectivas, públicas o privadas que infrinjan las disposiciones de preservación del Patrimonio Nacional, dominio y propiedad públicas, uso común, **normas sanitarias básicas**, de uso de suelo, **medio ambiente**, protección a la fauna silvestre, animales domésticos...
- Suscribir contratos en nombre del Gobierno Municipal de acuerdo con lo establecido por la presente Ley;

EMDELU- Empresa Municipal de Limpieza Urbana

En julio de 1983 se creó la Empresa Municipal de Limpieza Urbana, con el fin de prestar servicios de limpieza, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos en Santa Cruz. En julio de 1992 se la creó nuevamente con carácter de Unidad Descentralizada de la Alcaldía, subvencionada por el tesoro municipal.

A pesar de ser una Empresa Descentralizada, EMDELU no cuenta con Personería Jurídica y opera de manera confusa como un apéndice del Ejecutivo Municipal.

En el año 1999 se el Gobierno Municipal resolvió realizar cambios en su estructura, darle el nombre de EMACRUZ, gestionar su Personería Jurídica y dotarla de un Directorio conformado de la siguiente manera:

Presidente: Oficial Mayor de Desarrollo Económico Sostenible (en representación del Gobierno Municipal)

Vicepresidente: Director General de Medio Ambiente (en representación del Gobierno Municipal)

Vocales: Un representante del Colegio de Ingenieros de Bolivia, filial Santa Cruz. De preferencia deberá ser Ingeniero Sanitario.

Un representante del Colegio Médico de Bolivia, filial Santa Cruz (de preferencia Salubrista)

Un representante del Comité de Vigilancia (de preferencia profesional, puede ser designado por el Comité sin ser miembro)

Un representante de la Federación de Juntas Vecinales de Santa Cruz.

Adscritos: (con derecho a voz)

Gerente General o Director Ejecutivo de EMDELU.

Asesor Legal de EMDELU que ejercerá como Secretario de Actas.

Fiscalización y Control Social:

El Gobierno Municipal es fiscalizado directamente por el Gobierno Central a través del Congreso Nacional y sus Comisiones correspondientes, y la Contraloría General de la República que ejerce el control fiscal.

Por otra parte, el Comité de Vigilancia está obligado a evaluar semestralmente el cumplimiento de las políticas, planes, programas y proyectos del Gobierno Municipal y dar a conocer los resultados públicamente por medios de difusión masiva.

Los vecinos, directamente o a través de las Organizaciones Territoriales de Base, los Comités de Vigilancia y las asociaciones de defensa del consumidor, podrán solicitar la provisión de servicios públicos municipales, su normal y correcto funcionamiento de manera que satisfagan, en forma eficiente, las necesidades comunitarias en materia de educación, salud, deporte, **saneamiento básico**, micro riego, caminos vecinales y desarrollo sostenible de acuerdo con las posibilidades de cada Gobierno Municipal.

El Gobierno Municipal podrá convenir con las organizaciones Territoriales de Base la conformación de servicios de apoyo a la comunidad en las áreas de seguridad ciudadana, **servicios básicos**, emergencias y otros.⁽³⁾

La Ley 1333 de Medio Ambiente, establece que “Los Gobiernos Municipales, deberán, dentro del ámbito de su jurisdicción territorial:

- Realizar acciones de **prevención y control de la contaminación hídrica**, en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales;
- **Identificar las fuentes de contaminación**, tales como las descargas residuales, **los rellenos sanitarios activos e inactivos...**
- Asumir responsabilidad ante el público usuario por la eficiencia del servicio de aseo urbano;
- Elaborar reglamentos municipales para la prestación del servicio de aseo urbano y para el manejo de los residuos especiales.

5. DIAGNOSTICO

5.1 Introducción a la Problemática de Residuos Sólidos Urbanos-RSU

En el transcurso de las últimas décadas hemos avanzado mucho en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el perfeccionamiento y modernización de las legislaciones ambientales, pero contradictoriamente el hombre ha contaminado el medio ambiente

⁽³⁾ Ley 1331 de Participación Popular

mas que en toda la vida anterior.

Desde una época reciente la problemática ambiental urbana y la gestión de los Residuos Sólidos ha sensibilizado a la opinión pública que se muestra preocupada y esta presionando a los gobiernos locales a tomar medidas eficientes y apropiadas en la gestión de los Residuos Sólidos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del hombre en las ciudades.

El aumento de volumen de los desperdicios ha llegado a tales niveles, que hoy no se puede hablar de Planes Integrales de Desarrollo Urbano Sostenibles sin tomar en cuenta el problema de la contaminación ambiental, producida por los Residuos Sólidos urbanos.

Al respecto es pertinente hacerse las siguientes preguntas:

- Qué hacemos con tanta basura?
- Cómo eliminamos la basura?
- Cómo y dónde la depositamos sin deteriorar el entorno?
- Cómo categorizar y realizar el cobro por el servicio?
- Cómo reutilizar la basura?
- El reciclaje es rentable?
- Vale la pena hacer complots?

5.1.1. El concepto de residuo sólido urbano

Para efectos del presente estudio establecemos que: ***“residuos urbanos son los materiales generados por cualquier actividad en los núcleos de población o sus zonas de influencia, ya sea doméstico o de otras actividades generadoras. Los RSU son considerados como algo que debe ser eliminado”***⁽⁴⁾

5.1.2 Clasificación y Composición y de los residuos sólidos

Considerando los distintos orígenes de generación dentro del núcleo urbano, los residuos representan características diferentes y se pueden agrupar de la siguiente manera:

Residuos Domiciliarios:

Son generados por las actividades del hogar y los pequeños establecimientos comerciales y productivos, siempre y cuando su cantidad y calidad se pueda asimilar a los residuos domiciliarios. Generalmente requieren sólo bolsas o pequeños contenedores.

Residuos Voluminosos:

También tienen origen doméstico, pero su tamaño y volumen dificultan su traslado por los servicios de recojo de basura (por ejemplo colchones, muebles, etc.). Con frecuencia éstos son abandonados clandestinamente.

Residuos Comerciales:

(4) **FUENTE:** Szanto, Marcel, “Guía para la preparación, evaluación y gestión de proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios”, ILPES. Santiago de Chile, A-o 1998

Son los residuos que produce la actividad de distribución de bienes de consumo, de compra y venta de productos. En esta categoría de residuos se consideran:

- Mercados y mataderos
- Actividades comerciales y de oficinas
- Depósitos de mercaderías, embalajes.

Residuos Sanitarios:

Son resultado de actividades de los establecimientos de salud:

- Hospitales, clínicas, postas de salud
- Laboratorios de análisis y laboratorios de investigaciones biológicas
- Farmacias e industrias vinculadas.

Estos residuos son altamente peligrosos porque contienen gérmenes patógenos y restos de sustancias químicas y medicamentos diversos. Tal vez los más peligrosos son aquellos que provienen de tratamientos radioactivos (sesio, cobalto, quimioterapia)

Residuos de Construcción y Demolición:

Proceden de obras de construcción, reparaciones domiciliarias y devastación de infraestructura, están compuestos de escombros, ladrillos, maderas, residuos de materiales de construcción, etc. Tampoco son manejables por los sistemas tradicionales de recojo de basura.

Residuos de limpieza urbana:

Se generan en grandes cantidades y derivan de actividades de mantenimiento de áreas públicas:

- Barrido de calles, parques y zonas recreativas
- Lodos y fangos procedentes de limpieza de alcantarillas, pozos sépticos, canales de drenaje, etc.
- Restos de podas, mantenimiento de áreas verdes.
- Recogida de animales muertos
- Abandono de vehículos

Residuos Industriales:

Son generados por cualquier actividad industrial, necesitan recipientes adecuados para evitar su dispersión. Está prohibido su vertido en redes de alcantarillado público, en el suelo, en el subsuelo, en los cauces públicos. Por ejemplo los aceites, disolventes químicos, etc.)

La **composición y cantidad** de residuos sólidos producidos en una ciudad es muy variable y depende de muchos factores:

- **El nivel de vida de la población:** mientras más alto sea producirá más cantidad de basura porque el consumo será mayor. Sin embargo la cantidad de basura per cápita en la ciudad de Santa Cruz, muestra que los barrios populares tienen un índice mayor, no por los desechos domiciliarios sino por la cantidad de arena que se barre en las casas que tienen piso de tierra.
- **De la época del año:** las actividades recreativas pueden producir mayor cantidad de R.S.U. en verano, en invierno aumenta el volumen de basura domiciliaria. Los días de fiesta se incrementa el consumo callejero y los residuos que quedan en las áreas públicas requieren de esfuerzos especiales para la limpieza.

- **Del modo de vida de la población:** está influenciada por el traslado diario entre el centro de la ciudad y la periferia, entre las zonas residenciales y las zonas de trabajo, de dónde se alimentan los trabajadores, del desplazamiento de los estudiantes, de las costumbres y formas de recreación, etc.
- **Del movimiento de la población en épocas de vacaciones,** los fines de semanas y los días de fiestas. Una ciudad vacacional o turística no tendrá la misma cantidad y composición de basura que una ciudad laboral o una ciudad “dormitorio”
- **Del Clima:** el aumento de la cantidad de R.S. depende también de las condiciones climáticas para su generación en cualquiera de sus estaciones. Se multiplican los envases desechables de bebidas y helados en climas cálidos, en tanto que en los climas fríos podrán encontrarse más residuos combustibles.
- **De los métodos de acondicionamiento y embalaje de mercancías** con la tendencia actual a utilizar envases no retornables. Frecuentemente vemos un producto de dimensiones pequeñas en una caja enorme llena de publicidad.
- **De los hábitos alimentarios:** el mayor consumo de frutas y verduras producirán mayor cantidad de cáscaras, los alimentos elaborados envases, los animales faenados en el hogar vísceras, plumas y sangre, por ejemplo.

5.1.3 Manejo integral de los residuos sólidos urbanos

El manejo integral de RSU consiste en darles un destino final adecuado desde el punto de vista ambiental, económico, social y laboral, aprovechando al máximo las posibilidades de reutilización y reciclaje. Este manejo comprende las siguientes etapas:

- Pre recogida

Esta etapa se refiere a la “producción” de basura, depende de la persona que toma la decisión de qué elementos van a ser desechados y cuáles pueden ser todavía utilizados o transformados para tener mayor vida útil.

Esta etapa puede ser vigorosamente optimizada a través de la educación ambiental de la ciudadanía.

- Recolección selectiva

Consiste en la recolección de basura en recipientes diferentes para cada tipo de residuos sólidos, se los puede distinguir a través de formas o colores para el depósito separado de vidrios, metales, plásticos, materia orgánica, etc.

La recolección selectiva es útil cuando el destino de los residuos está diferenciado y tiene como objetivo principal su aprovechamiento en procesos de reciclaje, reutilización o disposición sanitaria.

- Limpieza de calles y áreas públicas

La tarea de limpieza de áreas pública, plazas, calles y terrenos baldíos, si bien son responsabilidad municipal, pueden ser compartidos con la población, mediante campañas de limpieza, de recolección de materiales reutilizables, incluso de

competencias entre distritos urbanos.

Son especialmente aconsejables las actividades en las que participan los niños y jóvenes a través de la escuela o una organización vecinal o funcional.

- **Transporte**

El traslado de los RSU desde el lugar de origen al lugar de destino final, es una etapa que requiere cuidado ya que puede resultar altamente contaminante si las condiciones del contenedor no son adecuadas. Un camión abierto podrá ir regando residuos en el trayecto que recorre, con alto perjuicio del ambiente y sus habitantes.

Además el transporte debe ser oportuno para evitar la descomposición de los residuos orgánicos y su dispersión en las calles.

- **Tratamiento y disposición final**

La propiedad de los RSU es adquirida por el Municipio en el momento de su entrega, de acuerdo al Art. 33 de la Ley de Medio Ambiente; desde ese momento es responsable sobre su destino final.

En esta fase, el Gobierno Municipal puede disponer si los selecciona para su reutilización, reciclado y disposición final o si solamente los vierte y entierra en un área de su jurisdicción destinada para este fin.

Los gobiernos más adelantados en esta materia aprovechan al máximo posible este recurso, preservando el ambiente y generando valor agregado y sub productos útiles, tales como materia prima reciclada, bio gas, abonos, etc.

5.1.4 Problemática ambiental de los RSU

Los procesos de descomposición de la materia producen una proliferación de gases, líquidos, bacterias, insectos, roedores y olores que pueden ser nocivos para la salud humana, hecho que establece la necesidad de tener bajo control estricto los residuos sólidos. La gestión incorrecta de la basura está asociada al menos a 22 enfermedades humanas, algunas de las cuales pueden incluso derivar en epidemias con alto costo en vidas.

Cuando los residuos son dispersados en pequeñas cantidades pueden ser asimilados por el medio ambiente, pero no es el caso de los centros urbanos que generan grandes cantidades de basura procedente de todas las actividades laborales, domésticas y sociales.

5.1.5 Problemática económica de los RSU

Hay dos aspectos fundamentales que hacen a la problemática económica de RSU: - el costo del servicio de eliminación de basura y - el costo social que demanda su gestión.

El precio del servicio de eliminación de basura afecta directamente la economía de los hogares y de las empresas, es por esta razón que deberá ser establecido de manera racional y justa.

En la experiencia de Santa Cruz, este servicio fue implementado con carácter gratuito; luego se estableció un sistema de cobro de monto fijo por vivienda, el

mismo que era realizado por EMDELU con grandes pérdidas y deficiencias en su control.

A partir de febrero de 1997 se estableció el cobro proporcional al consumo de energía eléctrica a través del pago de facturas de la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE).

Esta modalidad ha producido malestar e inconformidad en la población por ser inequitativa y desproporcionada en la mayoría de los casos; especialmente en lo que se refiere a la subvención del servicio en las zonas que se encuentran fuera del 5º anillo y a la falta de relación entre la cantidad de electricidad consumida - por ejemplo en una fábrica de picleses con alta utilización de energía eléctrica por la utilización de congeladores y freezers y la cantidad de basura que produce esa actividad, y por otro lado, por ejemplo, un depósito de mercaderías que sólo tiene unos pocos puntos de iluminación y desecha grandes cantidades y volúmenes de envoltorios y embalajes.

Tampoco es equitativo el tipo de servicios que recibe y paga el usuario de la categoría residencial, mientras en algunos barrios como Equipetrol y Las Palmas se recoge la basura diariamente, se barren las calles y avenidas, en otros barrios dentro del 5º anillo sólo se recoge basura 3 veces por semana: en ambos casos se paga la misma proporción por consumo eléctrico.

Por otra parte, el usuario no tiene información sobre cuales son los criterios de aplicación de tarifas de aseo urbano; en el **Anexo N° 1** mostramos el “Cuadro de Categorización y Clasificación de tarifas de aseo urbano” que aplica la CRE y que es desconocido para la mayor parte de la población.

Este sistema de cobros tiene dificultades serias en la conciliación de cuentas entre la Alcaldía Municipal y la CRE. **La Alcaldía no recibe información sobre el número de usuarios que corresponden a cada categoría y el volumen de consumo eléctrico que es facturado mensualmente**, por tanto no pueden realizar planificación de flujos de ingresos y establecer la capacidad económica del sistema. Los ejecutivos de la CRE afirman que el Gobierno Municipal “debe confiar en lo que la CRE informa porque la CRE no va a engañar al Gobierno Municipal”

Las conciliaciones mensuales convenidas entre ambas Instituciones, se realizan anualmente y sólo se analizan los montos depositados al Gobierno Municipal en la cuenta del Banco de Santa Cruz.

Por otra parte, siendo que el problema de los R.S.U. es de todos, se debe involucrar a todos los actores sociales en su gestión. Esto supone procesos participativos que demandan un enorme esfuerzo de las autoridades municipales y de la comunidad y sus organizaciones.

En este entendido, el análisis de la problemática económica de los R.S.U. requiere el cuidado de establecer los costos y beneficios tangibles y también los intangibles, por su estrecha relación con el bienestar de toda la población.

Para ilustrar este tema presentamos en el **Anexo N° 3** el cuadro de Beneficios Tangibles e Intangibles elaborado para la ciudad colombiana de Manizales.

Otro enfoque de la problemática económica de RSU, nos muestra que algunos de los procesos de descomposición de R.S.U. pueden producir daños permanentes y/o irreversibles a la naturaleza, es el caso de residuos químicos, derivados del petróleo,

pilas, baterías y radioactivos. Su reparación demanda costos muy elevados en tecnología, recursos humanos y substancias necesarias para la limpieza.

Los gastos de reparación de la salud de la población afectada por contaminación es también muy grande, en algunos casos demanda campañas masivas de educación, prevención y curación.

Es importante que el Municipio establezca una forma equitativa y eficiente de cobrar el servicio de limpieza urbana. Se requiere por tanto establecer un sistema de tarifa que corresponda proporcionalmente a los beneficios recibidos.

5.1.6 Experiencias de gestión de RSU en países en vías de desarrollo

La primera constatación que se puede hacer al analizar la experiencia de otras ciudades Latinoamericanas, es la diferencia en la cantidad de basura que produce cada habitante en promedio. Es recomendable empezar por reducir estas cantidades a través de una acción educativa de la población.

R.S.U. PER CAPITA EN CIUDADES LATINOAMERICANAS		
PAIS	CIUDAD	Kg/día per cápita
Argentina	Rosario *	0.64
	San Rafael j	0.50
	Concordia j	0.33
Colombia	Cali *	0.73
	Medellín *	0.50
	Barranquilla *	0.90
	Santa Marta j	1.10
	Riohacha j	1.00
Uruguay	Cartagena *	0.93
	Montevideo *	0.90
	Rivera j	0.57
Bolivia	Tacuerembó j	0.40
	La Paz *	0.51
	Oruro j	0.37
	Sucre j	0.43
	Tarija j	1.00
	Trinidad j	0.50

* ciudades de 500.000 a 2 millones de Hab. j ciudades de menos de 500.000 Hab.⁽⁵⁾

Perú

(5) FUENTE: CEPAL "Situación del Manejo de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe: Curso Internacional de Rellenos Sanitarios y de Seguridad", OPS/OMS, Lima, Perú. 1996.

El manejo de residuos sólidos en el Perú no solo es deficitario, sino también ineficiente. En la ciudad de Lima, solo los distritos que albergan a la población de mayor ingresos administran con cierta capacidad técnica los servicios de limpieza pública; en el resto de la ciudad estos servicios no se brindan o son atendidos de manera que no resultan útiles.

En la ciudad de Lima la producción diaria per cápita es de aproximadamente 0.5 Kg. y se generan diariamente 3.535 toneladas de R.S. De este total se recoge el 60 %, pero solo se dispone sanitariamente del 31%, es decir, que cada día 69 % del total de los R.S. se acumula en las calles, se arroja a los ríos o a los botaderos informales localizados en los distritos pobres.

En estos lugares se recupera los residuos orgánicos y se venden en los criaderos de cerdos; los materiales inorgánicos se venden a través de intermediarios a las fábricas de reciclaje.

La responsabilidad de la gestión de los residuos sólidos es del municipio, pero esto no limita la posibilidad de que tales tareas sean realizadas por terceros. En la ciudad de Lima se han creado unidades descentralizadas para los servicios de limpieza mediante las siguientes alternativas:

1. Delegando la gestión a empresas municipales de limpieza pública
2. Privatizando los servicios públicos.

Existen medianas, micro y pequeñas empresas formales, especialmente en aseo urbano, que están operando (simplemente autorizadas) por los municipios distritales. También encontramos informales propietarios de camiones, triciclos y recuperadores callejeros quienes se dedican a recoger desechos aprovechables para su comercialización, sin autorización de los municipios.

En la actualidad hay 91 microempresas de gestión de R.S.; el mayor número de éstas de recolección y transporte, y otras actividades de gestión ambiental como la elaboración de compost, mantenimiento de parques y jardines, etc. Se ha estimado que todas ellas atienden aproximadamente a 800.000 personas.

Desde el inicio los dirigentes vecinales controlaron la calidad del servicio y establecieron estrechos vínculos de comunicación con los líderes de las empresas con el afán de aportar al mejoramiento del mismo y canalizar los reclamos de la población.

En varios casos, los líderes de la comunidad han desarrollado sus propias iniciativas y han solicitado el apoyo de una O.N.G. para organizar una Microempresa en su barrio, representando a pobladores desocupados de la propia población a ser atendida.

Bajo este esquema, la Microempresa prestaba el servicio y la municipalidad lo supervisaba, controlaba formalmente y pagaba. Sin embargo, las municipalidades empezaron luego a retrasarse en los pagos debido al decrecimiento de la recaudación que debía ser abonada por la población.

En cuanto a las microempresas de barrido de vías públicas, éstas son contratadas directamente por la municipalidad, sin intervención de la población. En otros casos, las microempresas de recolección prestan y cobran el servicio directamente a los clientes, y no están supervisadas ni contratadas formalmente por la municipalidad.

Una variación de esta alternativa es la contratación directa de la Microempresa de recolección por los líderes que representan a los comités vecinales, sin intervención de la municipalidad.

Asimismo, las microempresas de recuperación y segregado establecen relaciones de mercado con sus clientes para la venta de sus productos, a partir de precios determinados por la oferta y la demanda.

Pese a que la municipalidad no participa activamente en el modelo y se convierte sólo en un "veedor", vale la pena aclarar que no puede desligarse de su responsabilidad como ente normador y fiscalizador del servicio, específicamente para el caso del servicio de recolección.

Brasil

El Brasil es una República Federal, tiene un extensión territorial de 8 millones de Km. y una población de 152 millones de habitantes. Cerca del 79% de su población vive en zonas urbanas. La producción de R.S.U. estimada per capita es de 600 gr. por habitante.

Según datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística de 1989 y 1995, la gestión de los R.S.U. es deficiente, especialmente con respecto al destino y disposición final. Sólo en el 72% de las residencias se hace recolección regular de basura y mas de 90% de los residuos recolectados tienen un destino inadecuado.

Del total de residuos sólidos recolectados, el 88% es dejado en botaderos a cielo abierto; el 10% es enterrado en botaderos controlados y en rellenos sanitarios y 2% va a lugares donde se realizan reciclaje y compostaje.

La recolección y destino final de la basura doméstica son, en el Brasil, competencias de las municipalidades. Sin embargo, resulta fácil apreciar que ellas dan mas importancia a la recolección de los residuos que a su destino final.

Las municipalidades cobran a la población por el servicio a través de la "tasa de basura" que casi siempre está incluida es el impuesto predial, por lo tanto no obedece a los criterios de generación de basura por persona sino al valor y el tamaño del inmueble. En la mayoría de los casos las municipalidades han contratado empresas particulares para recolectar la basura; en los contratos estipula el pago en función a la cantidad de toneladas recogidas.

En los centros urbanos mas grandes se encuentran organizados los recolectores de basura en cooperativa para poder comercializar los materiales reciclables, esta experiencia es promovida por las O.N.Gs. y algunos municipios.

Desde 1985 las municipalidades empezaron impulsar campañas de recolección selectiva de basura , pero el modelo planteado tiende al fracaso por los altos costos que ocasiona esta actividad, además del uso político electoralista de las autoridades municipales.

En el Brasil no existe tradición de microempresas de recolección de basura, mucho menos el pago directo del usuario; sin embargo es muy interesante el funcionamiento de las cooperativas segregadoras y recolectoras de residuos sólidos domiciliarios.

COLOMBIA

Colombia es una República Democrática que tiene una extensión de 1.139.000 Km²; en 1993 tenia una población de 33 millones de habitantes. Las ciudades colombianas crecen sin planificación debido al alto nivel de migración del campo hacia las ciudades.

Las municipalidades son responsables del manejo de la limpieza pública, pero no tiene capacidad suficiente para prestar un servicio adecuado, situación que ha llevado a su

privatización. En ciudades de mas de 1 millón de habitantes el 60% de los R.S.U. es recolectado y el 40% restante tiene disposición final inadecuada.

La gestión de los residuos sólidos en Medellín

La gestión de los R.S. ocupa un lugar de primer orden en Medellín. Hace más de 30 años que se creó la empresa municipal “Empresas Varias de Medellín” que, entre otras tareas, se encarga del aseo público prestando el servicio de recolección de residuos a 360.822 usuarios residenciales y a 31.697 usuarios industriales y comerciales; su nivel de cobertura es de 97%, además se encarga del barrido de calles y de administrar el relleno sanitario “Curva de Rodas” que dispone 1.400 toneladas diarias de residuos de doce localidades.⁽⁶⁾

Gestión Ambiental Urbana en la ciudad de Manizales

En la ciudad Manizales se esta ejecutando una experiencia exitosa de gestión ambiental urbana, el “**Biomanizales**” que es la política ambiental del municipio, cuya documentación de la experiencia fue apoyada por el SINPA.

Para entender mejor el “Biomanizales”, hay que mencionar varios aspectos que han influenciado positivamente y han promovido la participación de los actores privados y públicos en el proceso de implementación Bioplan.

Los componentes del Bioplan son el Bioturismo, el Biotransporte, la educación ambiental ciudadana y recreación en los ecoparques, el manejo integral de los residuos sólidos y los sistemas de monitoreo, seguimiento y control del Bioplan.

La gestión y manejo integral de los residuos sólidos se basa en programas para fortalecer la conciencia y responsabilidad en torno a la producción de R.S. contaminantes. También para propiciar la participación de la población organizadas en Empresas de Economía Solidaria, organismos de base y otros grupos, en el proceso de recuperación de los ambientes degradados por mala disposición y manejo de residuos, y para impulsar la investigación y los procesos de estudio técnico.

Las empresas tienen como objetivo el promover proyectos socio ambientales, con énfasis en lo social, para contribuir a mejorar las condiciones de vida y dignificar la labor de los recicladores, recuperadores y sus familias. Es una empresa con ánimo de lucro. Facilita el personal para que EMAS como responsable en la ciudad, realice la recolección domiciliaria de residuos en el municipio de Manizales y prestar los siguientes servicios de aseo:

- Aseo de inmuebles
- Mantenimiento de inmuebles
- Desinfección
- Aseo hospitalario
- Servicios forestales
- Reciclaje⁽⁷⁾

5.2. Comportamiento de la Ciudadanía

(6) **FUENTE:** Jorge Arroyo, Francisco Rivas Ríos, Inge Lardinois, “La Gestión de R.S. en América Latina, el caso de las pequeñas y microempresas y cooperativas” ILPES-ACEPESA-WASTE, 1997.

(7) **FUENTE:** Liliana Marulanda, “Guía Práctica del Biomanizales”, SINPA-I.H.S., Manizales, Colombia. 1999

“Los Gobiernos Municipales, para el ejercicio de sus atribuciones y competencias en materia de gestión de residuos sólidos y su relación con el medio ambiente deberán destinar por lo menos un 2% de la recaudación por el servicio de aseo urbano a programas de educación en el tema de residuos sólidos.”⁽⁸⁾

“Los Gobiernos Municipales deberán informar a la población con la suficiente anticipación los horarios y frecuencias de recolección, mediante la colocación de avisos en los sitios destinados a la recolección y su impresión y/o publicación en el diario local de mayor circulación, o a través de cualquier otro medio masivo de comunicación”⁽⁹⁾

La mayoría de la población de Santa Cruz carece de una cultura de cuidado y conservación del ambiente en el que vive; ni los adultos, y mucho menos los jóvenes y niños tienen sentido de la limpieza y orden público, sin importar su extracción social y económica.

Son muy frecuentes las prácticas de botado de basura, de aguas servidas e incluso animales muertos en las calles, canales de drenaje o espacios públicos, la quema de residuos, el entierro y la indiferencia hacia la basura dispersada en la calle. No falta la ocasión de encontrarse algún feto humano en la calle.

Son muy pocas las personas particulares o empresariales que barren su acera, que ponen la basura en lugares resguardados del sol y la lluvia. Si una bolsa de basura es dispersada por un perro callejero, por un antisocial que la rompe por diversión, un recolector de residuos reutilizables o reciclables, probablemente quede sin ser recogida por mucho tiempo.

Son casi inexistentes aquellos(as) ciudadanos(as) que buscan un basurero público para echar la servilleta desechable, la lata de refresco o el vaso de moco-chinchi, el kleenex o las cáscaras de fruta que consume en la calle, o que lo guardan hasta tener cerca algún basurero, porque también es cierto que los basureros públicos son especímenes en vías de extinción.

Después de un festejo público, reunión política, religiosa o de cualquier índole, la Plaza 24 de Septiembre, la rotonda de El Cristo, la avenida San Martín, el Parque Urbano, la Terminal de Buses... quedan como vertederos de basura.

Los gremialistas de los mercados, según disposiciones municipales, tienen la obligación de barrer el entorno de su puesto de venta y llevar los residuos a los puntos de acopio. Normalmente la basura se queda en el sitio de venta y los puntos de acopio están tan saturados que la basura termina regada alrededor. En los mercados Abasto y Mutualista, por ejemplo, los gremialistas echan la basura en los canales de drenaje.

Las alumnas de la carrera de Bioquímica de la Universidad Cristiana de Bolivia, realizaron un estudio en el que se demuestra que el 51.35% de los 74 laboratorios clínicos de Santa Cruz, no tratan sus residuos consistentes en sangre, heces, esputo y orina, y los desechan como residuos normales.

Hay servicios privados de limpieza de pozos sépticos que echan todos los residuos en el cauce del Río Piraí o en los curichis cercanos a la ciudad.

(8) Ley 1333, de Medio Ambiente, Art. 13

(9) Id., Art. 44

Por otra parte se presume que habrían residuos tóxicos e hidrocarbúricos en el botadero de Normandía, provenientes de empresas petroleras. El 14 de Junio de 1999, el periódico El Deber registró la denuncia de la Comisión de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Brigada Parlamentaria Cruceña, a raíz de la cual salió a la luz un contrato suscrito entre EMDELU y la petrolera ANDINA, para un servicio que asciende a \$us. 5.800 mensuales.

No hay una campaña de orientación y educación ambiental para la ciudadanía; según cálculo realizado por la Asociación Ecológica del Oriente (ASEO), EMDELU cuenta con un presupuesto aproximado de \$us. 407.700.-, destinados a Educación Ambiental, que no han sido utilizados para este propósito.

Son muy importantes los esfuerzos de algunos grupos organizados de la Sociedad Civil para crear una conciencia en la ciudadanía en torno al problema ambiental y su conservación, tal es el caso de la campaña del Río Piráí llevado a cabo por instituciones convocadas por las mujeres de la Bancada Parlamentaria Cruceña.

Sin embargo, en tanto no exista una conciencia colectiva y una acción conjunta de toda la población, el problema no será resuelto y seguiremos “naufregando en un mar de basura”

La población Cruceña requiere una intensa y permanente campaña de educación ambiental que además plantee alternativas prácticas para reducir y reutilizar los residuos sólidos a nivel de quienes los “producen”.

5.3. Diseño de Rutas de recogido de Basura

“Los Gobiernos Municipales establecerán mediante ordenanzas respectivas y como resultado de los estudios técnicos correspondientes, los métodos, las rutas, los horarios y las frecuencias en que debe prestarse el servicio público de recolección; sin embargo, después de escuchar a la representación de vecinos, podrá modificarlos de acuerdo con las necesidades de dicho servicio”⁽¹⁰⁾

La ciudad de Santa Cruz cuenta con dos servicios de recojo de basura: un Operador Privado y 8 Microempresas.

La Alcaldía Municipal contrató los servicios de “Ciudad Limpia S.A.” (CLISA) el 12 de septiembre de 1997, por un período de 5 años, para los siguientes servicios:

- barrido, limpieza, recolección, transporte y relleno sanitario de residuos sólidos;
- limpieza de canales revestidos y sumideros de la ciudad de Santa Cruz, en toda el área comprendida dentro del 5º anillo de circunvalación.

Este servicio fue originalmente implementado sólo hasta el 4º Anillo; recién en 1999 llegó al 5º.

Para el año 2000 se previó una nueva ampliación del Operador Privado a 17 barrios pavimentados que se encuentran fuera del 5º anillo; sin embargo en fecha 25 de marzo, el Alcalde Municipal en ejercicio, unilateralmente, rescindió el contrato con esta Empresa.

(10) Ley de Medio Ambiente, Art. 43

En diciembre de 1996 iniciaron sus operaciones las Micro empresas recolectoras de basura en aquellas zonas que están fuera del contrato del Operador Privado. Actualmente hay 8 de éstas trabajando regularmente en los barrios sub urbanos, según se muestra en los planos adjuntos.

EMDELU ha asignado las áreas de cobertura a cada Microempresa, pero el plano de la ciudad que sirvió de base para esta distribución, es muy antiguo y no han sido tomados en cuenta aproximadamente del 10% al 15% de los barrios populares, especialmente los de nueva creación. Estos últimos no cuentan con ningún servicio de aseo urbano.

5.4. El recojo de basura

“Santa Cruz presenta un aspecto de ciudad sucia y descuidada, con basura en todos los espacios públicos e incluso en los lotes de engorde” sobre todo en la periferia. Es evidente para todos el ineficiente servicio de aseo urbano,⁽¹¹⁾

Existe una gran **dispersión de basura** en toda la ciudad, especialmente en los mercados, canales de drenaje y lotes baldíos, producto de la falta de oportunidad y regularidad en el servicio de recojo, pero también, y de manera muy importante, a las prácticas familiares de tirar la basura fuera de la casa: en la calle, un terreno baldío, un área verde o un canal de drenaje.

Existen numerosos **criaderos y faenadoras clandestinas de pollos y cerdos** que botan a la calle y/o terrenos baldíos vísceras, plumas y sangre que, al descomponerse, produce gran proliferación de bacterias, moscas, perros callejeros y olores insoportables. También los desperdicios de venta de comidas son echadas a la calle.

No existe una campaña de **educación ciudadana** para orientar sobre la forma en que debe manipularse la basura, la forma de reducirla, de reutilizarla, es frecuente la quema y el entierro de basura en el propio domicilio.

Tanto el entorno de la ruta que recorren los camiones basureros para llegar al Vertedero como el de los vertederos clandestinos, está llena de **bolsas plásticas enganchadas en los árboles**, alambrados de púa y plantas, ofreciendo un aspecto de basural de varios kilómetros.

En opinión de la población, los responsables por **las calles sucias** son: los vecinos en el 38.1%; la Alcaldía Municipal en un 34.8%; los operadores privados (CLISA y Microempresas) en un 17.4%; y el 9.7% no sabe o no responde.⁽¹²⁾

Santa Cruz es una **ciudad sucia** para el 57.3% de los encuestados; limpia para el 38.9% y el 3.8% no sabe o no responde.

A pesar de que EMDELU afirma que todos los barrios sub urbanos **tienen servicio de recojo de basura**, el 59.3% de los encuestados dice NO tener este servicio. De los 40.7% que sí lo tienen, el 30.8% lo recibe 2 veces por semana; el 68.6% una

(11) **FUENTE:** Fernando Prado, “Perfil Ambiental de Santa Cruz de la Sierra”, parte III, Pag 2, CEDURE, 1999.

(12) Encuesta de Hogares realizada por CIDCRUZ en 7 Distritos

sola vez por semana. En ningún caso se reporta tener frecuencia de 3 o más días por semana.

La **basura que no es recogida** por algún servicio, es quemada en el 64.2% de los casos encuestados; enterrada en el 16.1%; botada a un lote baldío (dentro o fuera del barrio) en un 10.2% y el 9.5% no responde.

El 95.6% de los encuestados afirma que el Operador Privado que presta servicios en su barrio **NO barre** su calle; el restante 4.4% no responde.

El 57.8% de los vecinos consultados no guarda ningún **material para reciclar, reutilizar, vender o cambiar** por otros productos; el 29.9% guarda botellas y frascos de vidrio; el 4.9% periódicos y papel; el 2.8% plásticos; el 2.3% huesos; y el 2.3% latas y gomas.

Los dirigentes de Juntas Vecinales también expresaron sus preocupaciones respecto al problema de la basura y la gestión ambiental:

- En el Distrito 7, la Microempresa dejó de recoger la basura en el barrio de un dirigente vecinal durante varios meses por ser éste de un **partido político diferente** al del presidente de la Microempresa.
- En el Distrito 9 la Microempresa solamente **recoge basura de las calles por donde pasan los micros**, las viviendas que se encuentran fuera de estas rutas no cuentan con el servicio.

La basura en los mercados

En la ciudad de Santa Cruz existen 40 mercados, cada uno tiene un área destinada a la recolección de basura mediante contenedores que son vaciados diariamente por los operadores privados, o el colocado de la basura en bolsas plásticas; sin embargo vemos que en todos los casos el servicio es insuficiente ya que se genera más basura de la que se recoge.

Es la totalidad de los lugares de acopio de basura, los contenedores y/o las bolsas plásticas, están permanentemente expuestos al calor solar y la lluvia, entran en pudrición y emanan olores, gases y líquidos lixiviados.

Por otra parte, las zonas de alto tránsito de personas y vehículos como la Rotonda del Plan 3000, la avenida principal de la Villa 1º de Mayo y el entorno del Matadero Municipal de Pampa de la Isla, sufren el mismo problema de acumulación de basura con emanación de olores y desperdicios orgánicos en pudrición. En estos casos la población contribuye ampliamente a empeorar la situación con vertido de aguas servidas a la calle.

Los parques, plazas y áreas verdes no cuentan con servicio de barrido y limpieza, se enmontan rápidamente y sirven de criadero de insectos, roedores y vectores en general, además contribuyen a la inseguridad ciudadana porque son refugio a drogadictos y delincuentes.

La opinión pública y los medios de comunicación se manifiestan continuamente inconformes con el aspecto de la ciudad y con las cantidades de basura que no son recogidas de las calles y producen problemas ambientales.

La cantidad per cápita de basura producida en Santa Cruz es de 0.451 Kg. por

habitante/día, esto significa aproximadamente 451 Toneladas/día de basura en toda la ciudad, sin contar residuos de mercados e industrias. (13)

En los barrios populares encuestados, encontramos que la cantidad de basura acumulada en las casas es 1.023 kg. por habitante, en promedio.

Los **sistemas de recolección y traslado**, a más de no recoger toda la basura, por la precariedad del transporte que utilizan, la riegan en el trayecto que recorren hacia el Vertedero Municipal.

Canales de drenaje pluvial

El Contrato del Municipio con CLISA no determina la frecuencia con que deberán ser limpiados los canales de drenaje pluvial, solamente menciona “el costo de \$us. 6.52/tonelada para la limpieza y mantenimiento de canales revestidos y sumideros, remoción de residuos sólidos, carga y transporte hasta lugar a definirse.”(14)

La medición y pago de los servicios contratados se hará en función a toneladas por cada servicio. También comprende la limpieza de los canales revestidos y sumideros de desagües pluviales existentes en la ciudad.

Los residuos extraídos de la limpieza de canales y sumideros deberán transportarse hasta sitios a disponerse por la Secretaría de Mantenimiento a una distancia no mayor a la del vertedero de acuerdo con el Contratista y no deberán ser transportados al Vertedero Municipal.

Los canales de drenaje pluvial son insuficientes para los volúmenes de precipitación que se producen en Santa Cruz. A esto se suma que la mayor parte del año y la mayor parte de esta infraestructura permanece enmontada, llena de plantas que crecen generosamente en su superficie, especialmente aquellos que no tienen revestimiento o lo tienen de losetas.

Por falta de un mejor servicio de aseo urbano y de educación ambiental, mucha gente echa la basura en los canales de drenaje, de esta forma hay numerosas zonas de la ciudad, especialmente a partir del cuarto anillo, que se inundan por bloqueo y falta de limpieza de los canales de drenaje.

(Ver Anexo N° 3)

5.5. El Operador Privado de Aseo Urbano - CLISA

El 12 de Septiembre de 1997, el Municipio contrató los servicios de “ Ciudad Limpia S.A.”, mediante Contrato N° 165/97 de prestación de servicios.

Este documento, así como los términos de referencia de la correspondiente licitación pública, son inaccesibles a pesar de ser Documentos Públicos. Forman parte de este Contrato los siguientes documentos:

- Los documentos del proceso de Licitación 028/96

(13) FUENTE: “Estudio de Generación y Caracterización de R.S. domiciliarios en la ciudad de Santa Cruz” ASEAM/GTZ-EMDELU

(14) Contrato N° 165/97 de la H. Alcaldía Municipal de Santa Cruz

- Documentación legal, administrativa, propuesta técnica y económica del Contratista (CLISA).
- El Pliego de Especificaciones y sus 4 Adendas.
- Inventario del equipo, vehículos e instalaciones a entregarse al Contratista
- Plano descriptivo del Area Contratada.
- Resolución Administrativa de adjudicación N° 624/97

SERVICIOS CONTRATADOS A CLISA ⁽¹⁵⁾

SERVICIO	CARACTERISTICAS
Recojo de basura en el centro de la ciudad, los mercados y barrios residenciales como Equipetrol y Las Palmas	Frecuencia diaria, horario nocturno
Resto de la ciudad	Frecuencia: 3 veces por semana, en horario diurno
Barrido de avenidas principales asfaltadas	Sólo arena acumulada
Barrido de calles	Sólo en el centro de la ciudad y barrios residenciales, el pago se realiza por peso de basura entregada en Vertedero
Limpieza de canales de drenaje	Una vez por año
Desempapelado de calles	Sin frecuencia fija
Limpieza de plazas y áreas verdes	Compartido con Ornato Público
Retiro de escombros	En pequeña cantidad y embolsados
Retiro de animales muertos	Cuando se requiere
Limpieza de calles y avenidas	Después de desfiles y actos públicos
Limpieza de mercados	3 veces por año (compartida con gremialistas)

Este proceso de contratación se realiza en base a un estudio de factibilidad que no fue respaldado luego con un diseño final de proyecto, razón por la que contiene imprecisiones en relación a la estructura de costos de los servicios a prestar, las garantías de mantenimiento del equipo transferido en usufructo al Operador Privado, la periodicidad de servicios como el barrido de calles y limpieza de canales de drenaje, etc.

El cumplimiento del Contrato

En el curso de 1999, CLISA ha paralizado sus actividades 7 veces por huelga de sus trabajadores, entre el 16 y el 20 de diciembre se produjo la más prologada de estas medidas, la misma que pudo dar lugar al rompimiento automático del Contrato por parte del Gobierno Municipal, sin embargo esto no ocurrió.

En previsión de estas situaciones, el contrato establece que “quedará resuelto de pleno derecho y sin necesidad de interpelación previa alguna, cuando el CONTRATISTA incurra en alguna de las siguientes causales:

- Por interrupciones en la ejecución de los servicios, sin causa justificada, durante más de tres (3) días consecutivos o seis (6) días discontinuos al año (a juicio de EMDELU)
- Por la no-renovación de la boleta de garantía del Cumplimiento de Contrato

(15) Contrato N° 165/97 de la H. Alcaldía Municipal de Santa Cruz

- Por incumplimientos graves y reiterados al contrato y/o al Pliego de Condiciones declarados tales a través del procedimiento de arbitraje previsto en el propio contrato.

Hasta diciembre de 1999, CLISA ha tenido, 25 penalidades graves que suman \$us. 500.206.-

PENALIDADES APLICADAS A CLISA

AÑO 1997	Cobros por servicio efectuados en \$us.	Penalizaciones en \$us.
Noviembre	216.340.00	7.618.00
Diciembre	349.251.00	25.752.00
AÑO 1998		
Enero	406.555.00	--
Febrero	374.502.00	965.00
Marzo	375.197.00	22.640.00
Abril	382.581.00	10.193.00
Mayo	356.949.00	11.931.00
Junio	363.200.00	4.506.00
Julio	359.094.00	965.00
Agosto	356.571.00	2.575.00
Septiembre	354.978.00	4.785.00
Octubre	377.935.00	7.489.00
Noviembre	357.538.00	6.395.00
Diciembre	342.926.00	25.151.00
AÑO 1999		
Enero a noviembre	3.169.760.00	369.241.00
TOTALES	8.143.377.00	500.206.00

FUENTE: EMDELU, Alcaldía Municipal

Por su parte, CLISA está amparada por el mismo Contrato que establece: "Resolución por causa imputable a EMDELU, por falta de pago de tres (3) facturas mensuales consecutivas"

Sin embargo estas penalidades no reflejan la realidad debido a que el servicio prestado se encuentra muy por debajo de la calidad y cobertura ofrecida por CLISA. La debilidad institucional de EMDELU no le permiten realizar los controles adecuados.

En el momento de la ruptura del Contrato por parte de la Alcaldía, CLISA demanda los siguientes montos supuestamente adeudados por el Municipio:

CONCEPTO	En \$us.
Saldos adeudados (certificados Items 1 y 3)	1.308.081.46
Saldos adeudados (certificado Item 2)	63.818.34
Alquiler de Volquetes	310.878.01
Alquiler de Equipo Pesado	358.683.28
Uso de arcilla en relleno sanitario	30.524.04
Letras de cambio vencidas y no pagadas	470.000.00

Ordenes de cambio (ingreso de líquidos industriales)	96.249.07
Intereses	135.866.52
TOTAL	3.153.277.72

FUENTE: Periódico El Deber, Pag. A3, 27 marzo 2000

Equipos

Para el desarrollo de las labores a contratar, la Alcaldía Municipal dio en usufructo a CLISA los equipos que el Gobierno Municipal tenía a disposición, los mismos que se detallan en el siguiente cuadro:

EQUIPO ENTREGADO POR EL MUNICIPIO A CLISA Proveniente de la Cooperación Japonesa

Cantidad	DETALLE
11	Camiones recolectores de carga trasera con compactación, capacidad 14 m3, modelo 1993, marca Nissan.
20	Camiones recolectores de carga lateral sin compactación, capacidad 12 m3, modelo 1993, marca Nissan
27	Camiones chasis arma roll para 4 m3, modelo 1993, marca Toyota
241	Contenedores metálicos cerrados, capacidad 4 m3, fabricación 1993
2	Barredoras mecánicas, marca Isuzu Howa, modelo 1993
1	Pala cargadora Caterpillar, modelo 936F
1	Tractor compactador, Komatsu WF 450
1	Tractor orugas, Komatsu D65 FX

FUENTE: Contrato N° 165/97 de la H. Alcaldía Municipal

Es obvio que este equipo no es suficiente para recoger, trasladar y enterrar sanitariamente todos los R.S.U. de Santa Cruz; por esta razón el propio contrato establece que: “El Contratista como único responsable de la operación y cumplimiento del contrato, deberá disponer en todo momento y a su propio costo, del equipo adicional que resulte necesario para el cumplimiento de todas sus obligaciones contractuales y de los servicios que tiene a su cargo” Esta cláusula no ha sido cumplida satisfactoriamente.

Según la cláusula 30», Inciso c), el mantenimiento y reparaciones de este equipo “...serán de responsabilidad del Contratista” y “...deberán realizarse de acuerdo con los manuales de reparación y mantenimiento... preferentemente en talleres autorizados por el fabricante”

Este equipo, sin embargo, se encuentra completamente inhabilitado, encerrado y abandonado, especialmente los contenedores de basura y el equipo pesado que se utiliza en el Vertedero Municipal para el entierro sanitario.

(Ver anexo N°3)

El Contrato también establece que el Contratista deberá respaldar el usufructo de este equipo con una “paliza de seguro de buen mantenimiento, uso y reparación...” o una “boleta de garantía bancaria” por un valor de \$us. 700.000.- Es de esperar que el Municipio cuente con este documento y pueda, al menos parcialmente, recuperar el valor del equipo.

Personal Trabajador

CLISA debió contratar al 80% de los trabajadores de EMDELU para labores operativas. Este personal y el restante, debió ser dotado de ropa de trabajo necesaria para efectuar satisfactoriamente los servicios solicitados, al menos de 3 veces por año, más una dotación de ropa de lluvia, con los mismos colores distintivos.

Se pudo observar a los trabajadores de CLISA en la ciudad de Santa Cruz trabajando sin esta ropa de protección.

De 800 empleados de CLISA sólo 730 están en planillas de la empresa, el resto no participa de los beneficios de la Ley General del Trabajo.

Los costos de servicios de CLISA

El Contrato suscrito por CLISA y la Alcaldía Municipal estipula el costo de: Limpieza, barrido, recolección y transporte de basuras y áridos en \$us. 16.18/tonelada. Después se hizo un reajuste "extra contrato" para pagar \$us. 22.22/tonelada.

En el momento de la suspensión del servicio, el Municipio estaba pagando \$us. 26.43/tonelada, resultando en \$us. 370.000.- por mes.

En el ítem de limpieza y mantenimiento de canales revestidos y sumideros, remoción de residuos sólidos, carga y transporte hasta lugar a definirse, se determinó el costo de \$us. 6.52/tonelada.

En el ítem de Relleno sanitario de los residuos transportados hasta el sitio de disposición final \$us. 4.98/tonelada. También en este caso hubo reajuste "extra contrato" para pagar \$us. 6.71/tonelada.

En el contrato temporal suscrito por la Alcaldía con la Empresa SUMA, se estableció el precio de \$us. 23.91/tonelada entregada en Vertedero, con una previsión total de \$us. 500.000/mes.

La factura de abril del 2000 ascendió a \$us. 728.144.- por 21.000 Toneladas de basura recogidas, lo supone un costo unitario de \$us. 34.67 por tonelada (\$us. 10.76 más de lo acordado por Tonelada)

El Concejo Municipal está analizando una partida presupuestaria que alcanza a \$us. 900.000.- para pagar el servicio mensual de basura en los meses venideros.

5.6. Las Microempresas de Aseo Urbano

Las Microempresas Asociativas son una nueva modalidad de trabajo, con intensa ocupación de mano de obra no calificada, para la ejecución de trabajos complementarios en algunas fases de Aseo Urbano que está a cargo del Municipio.

La Alcaldía de Santa Cruz ha contratado a 8 Microempresas para prestar los siguientes servicios a 344.000 habitantes que viven fuera del 5to. anillo de circunvalación.

SERVICIOS CONTRATADOS A LAS MICROEMPRESAS

Servicio	Características
Recojo de basura de su área asignada	2 a 3 veces por semana
Retiro de escombros	Embolsados y en pequeñas cantidades
Retiro de animales muertos	Cuando se requiere
Barrido de avenidas principales asfaltadas	Sólo arena acumulada
Limpieza de mercados	Una vez por año
Desempapelado de avenidas	Cuando se requiere

El contrato de las Microempresas no incluye los siguientes servicios:

- Limpieza de plazas y áreas verdes
- Barrido de calles
- Limpieza de canales de drenaje

Su desarrollo institucional

En diciembre de 1997 fue creada la Micro Empresa “Andrés Ibañez”, primera en su género, mediante convenio suscrito entre EMDELU, la GTZ y ASEAM, el mismo que proporcionó los primeros materiales (indumentaria para los trabajadores, palas, carretillas), el arriendo de una volqueta y el salario de 2 meses para sus trabajadores.

Ante el éxito logrado en esta primera experiencia, la Fundación Integral de Desarrollo (FIDES) con recursos provenientes de Misereor, impulsó la creación de la segunda llamada “Nuevo Palmar”, transfiriendo fondos en calidad de crédito a sus trabajadores asociados. El Fondo Rotatorio al que fueron destinados los recursos recuperados de este primer crédito, no fueron sin embargo reinvertidos en nuevas Microempresas.

Las restantes 6 Microempresas fueron impulsadas por EMDELU, la GTZ y ASEAM, mediante un Fondo Rotatorio que cubrió un capital de arranque de \$us. 2.100.- por Microempresa. EMDELU operó como agente de retención para el pago de estos créditos.

Las Microempresas se iniciaron como entidades de socios copropietarios; la demora de pagos por servicios por parte de EMDELU comprometió seriamente esta estructura y muchos de ellos fueron retirándose para dedicarse a otras labores que les permitan un ingreso regular.

Estas entidades están agrupadas en la Asociación Departamental de Microempresas de Aseo Urbano (ADMASUR), que opera desde 1999 como una entidad técnica de apoyo y asesoramiento, y elabora propuestas de segregado, reutilización de residuos sólidos y educación ambiental a los usuarios. Sin embargo su estructura es débil, se sustenta con el 1.5% de los recursos cobrados por las Microempresas, recién ha logrado su Personería Jurídica y cuenta sólo con un funcionario para todo el trabajo de asesoramiento; el Municipio toma en cuenta esta instancia asociativa sólo para efectos de convocatoria a sus afiliadas.

ADMASUR ha iniciado un proceso de relacionamiento institucional a través de un convenio con la Universidad Evangélica, para realizar un proyecto de educación ambiental a los usuarios del Distrito 10, denominado “Barrios Limpios, Barrios Sanos”

Las Microempresas generan empleo para personas no calificadas, participando de manera sensible en el alivio a la pobreza; actualmente cuentan con 210

trabajadores, entre asociados y empleados, lo que supone un número igual de familias que dependen de los recursos que generan, según el siguiente detalle:

Empresa	Nº socios	Nº empleados	Total trabajad.	Volquetas alquiladas
Andrés Ibáñez	23	22	45	7
Max Fernández	15	9	24	2
Patujú	13	6	19	2
1¼ de Mayo	18	6	24	2
Nuevo Palmar	16	8	24	4
Calama	20	10	30	2
Tiluchi	16	7	23	2
Florida	13	8	21	2
TOTALES	134	76	210	25

El contrato con el Municipio

Originalmente el Municipio contrataba los servicios de las Microempresas por períodos de 3 años, actualmente renueva los contratos cada año, afectando de esta manera su estabilidad y sostenibilidad.

Este cambio se debe a que la Ley SAFCO no permite la contratación de servicios de entidades que carecen de personalidad jurídica, como es el caso de las Microempresas, bajo pena de tipificarse como delito de malversación de fondos.

A principios del año 2000, ADMASUR (Asociación Departamental de Micro Empresas de Aseo Urbano), han adquirido Personería Jurídica para amparar a las Microempresas; se encuentran negociando con la Alcaldía Municipal la ampliación del contrato; sin embargo la tendencia actual de la Alcaldía es la contratación de un solo operador de aseo urbano para toda la ciudad, pese a haber sido la impulsora de su creación y a tener en sus políticas una importante actividad de apoyo a la constitución de Micro Empresas como parte del Desarrollo del Municipio.

Cumplimiento del Contrato

A pesar de sus limitadas condiciones de trabajo, las Microempresas de Aseo Urbano cumplen un rol fundamental en el aseo de los barrios populares de Santa Cruz. Durante las huelgas protagonizadas por los trabajadores de CLISA, han sido estas pequeñas unidades laborales las que han asumido el trabajo de recolección de basura dentro del quinto anillo, con resultados visiblemente positivos y salvando la responsabilidad e imagen del Municipio.

Al definirse las zonas de operaciones de las Microempresas, en general, se han producido las siguientes deficiencias:

- 1) **No existe una planificación de rutas**, el recojo de basura se realiza de manera irregular, no se han establecido días fijos y las rutas están diseñadas sólo en los barrios integrados al Plano Rector anterior a 1995. Esta irregularidad en el servicio provoca dispersión de la basura porque los vecinos la sacan y los perros rompen las bolsas; después nadie barre la calle. **(Ver Anexo N°3)**

- 2) **No existe información a la población** acerca de las frecuencias y horarios de recojo de basura.
- 3) **Se recoge la basura sólo de las calles principales**, las laterales y aquellas que no son transitables no cuentan con el servicio; tampoco se usan contenedores para acopiarla en puntos intermedios.

Incumplimiento del Municipio

La Alcaldía Municipal sistemáticamente ha incumplido con los plazos de pago por el servicio, tanto a CLISA como a las Microempresas de Aseo Urbano.

En el caso de estas últimas, este incumplimiento ha determinado su debilitamiento y el riesgo de cerrarse por desertión de sus afiliados y trabajadores que, por ser personas de bajos recursos económicos, no pueden subsistir tres meses sin el pago de sus salarios.

Los participantes originales han desertado en un 80% y en algunos casos la Microempresa ha quedado como patrimonio de uno o unos pocos propietarios, perdiendo as' su carácter asociativo.

El costo de servicios de las Microempresas

Las Microempresas recogen mensualmente 6.200 Ton. en promedio, servicio por el cual el Municipio paga de acuerdo a la distancia de donde procede la basura, por tonelada entregada en el Vertedero de Normandía, según el siguiente detalle:

PAGO A MICROEMPRESAS POR TONELADA DE BASURA ENTREGADA EN VERTEDERO

(En Dólares)

Micro Empresa	Zona de trabajo	Distrito N_j	Ton. por mes	Precio por Tonelada
Max Fernández	Av. Cristo Redentor (Naciente)	5	500	16.25
Florida	Av. Cristo Redentor (poniente)	5	500	16.25
Tiluchi	Pampa de la Isla	6	700	16.20
Patujú	Villa 1 ^o de Mayo	7	750	15.25
1 ^o de Mayo	Villa 1 ^o de Mayo		750	15.25
Andrés Ibañez	Plan 3000	8	1.400	15.00
Nuevo Palmar	El Palmar Los Lotes	9 12	700	16.25
Calama	Carretera Cochabamba (antigua)	10	800	16.25

Principales problemas que tienen las Microempresas

- Pago impuntual por servicios de Aseo Urbano (se retrasa hasta 4 meses)
- Calles en mal estado que no permiten el acceso de los vehículos de recojo de basura.

- Debilidad municipal en la sanción a usuarios que infringen las normas sanitarias relativas a RSU.
- No cuentan con asesoramiento y apoyo de EMDELU para capacitación de su personal.
- Carencia de recursos propios para el trabajo, las volquetas que utilizan son alquiladas y pagan en promedio \$us. 2.700/mensual por cada una.
- Sus trabajadores sufren frecuentes accidentes de trabajo por el insuficiente equipamiento de protección.
- Medios de trabajo tradicionales (volquetas) que no permiten el recojo de basura de calles angostas poco transitables; se requieren medios de transporte más adecuados a la realidad de los barrios.

A diferencia de los trabajadores de CLISA, los microempresarios tienen una relación muy estrecha con la comunidad, son vecinos del Distrito y conocen y viven los mismos problemas que tiene la población que atienden.

Se destaca la participación numerosa de mujeres en las diferentes tareas de la Microempresa, al menos en 3 de ellas ocupan la gerencia.

5.7. Operadores Privados de Aseo Urbano (por cuenta propia)

En la ciudad de Santa Cruz operan al menos dos sistemas paralelos de aseo urbano. No se consideran en detalle en el presente estudio por no estar vinculados al Gobierno Municipal, sin embargo los mencionaremos rápidamente a continuación:

Empresas de Recojo de Escombros

Existen al menos 2 empresas privadas que, mediante contrato directo con los usuarios, colocan contenedores de alto tonelaje y recogen periódicamente los escombros producidos en construcciones. Este material se destina a relleno de lotes y zonas que serán habilitadas para su uso.

Los carritos de tracción animal

También mediante contrato directo con los usuarios, una cantidad muy grande de carritos de tracción animal retiran ramajes, escombros y basura que no es recogida por los operadores privados (por su cantidad, volumen y calidad) de diferentes puntos de la ciudad.

Estos residuos sólidos son depositados de manera arbitraria y casual, lo mismo para rellenar un pozo en alguna calle sin asfaltar, que en vertederos clandestinos ubicados en los alrededores de la ciudad. **(Ver Anexo 3)**

Rescatadores y segregadores de basura

A pesar de estar expresamente prohibido por las Leyes Municipales, una considerable cantidad de residuos recogidos por los operadores privados son destinados al acopio para reutilización y reciclaje.

La cláusula 12» del Contrato con CLISA establece que “El Gobierno Municipal es el

propietario de toda la basura que se genere en la ciudad de Santa Cruz. El Contratista sólo será su poseedor durante el tiempo que dure su recolección, transporte y entierro sanitario”

Sin embargo, todos los días se puede observar, en la carretera a Paurito, camino al Vertedero Municipal, que los propios trabajadores de CLISA y las Microempresas van dejando botellas, papel, latas, plásticos y huesos en diferentes viviendas de rescatadores que los venden a terceros.

Estos segregadores han sido penalizados en diferentes ocasiones, sin embargo persisten, en nuestro criterio con legitimidad, en esa fuente alternativa de ingresos.

5.8. El Vertedero Municipal de Normandía

En el Distrito Municipal Nº 8 (Plan 3000), sobre la carretera a Paurito, se encuentra el Vertedero Municipal de Normandía, sobre una extensión de 45 Has. de superficie enmallada.

En esta zona ha operado la Empresa Jichi, luego CLISA y actualmente lo hace EMDELU, todas realizando tareas de recepción de basura y en algunos casos de entierro sanitario.

Para efectos del presente Estudio de Caso se han realizado varias visitas a estas instalaciones entre octubre de 1999 y el 26 de marzo del 2000, fecha en la que se pudo realizar un registro fotográfico de las condiciones en que opera y se encuentra. **(Ver Anexo Nº 3)**

Los contratos con Operadores Privados tienen como propósito “...rellenar sanitariamente toda la basura generada en el área contratada de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, producto de los servicios de recolección, barrido y limpieza”.

Además, “todas las operaciones del manejo del relleno sanitario deberán estar orientadas de manera especial a la protección del ecosistema de la zona y el CONTRATISTA deberá procurar que en ningún momento se presenten daños ecológicos de ninguna especie, en estricta sujeción a la normativa medio ambiental de Prevención y Gestión de Residuos Sólidos (Ley 1333 y su reglamentación”

El Informe de Auditoría Especializada sobre la Ejecución del Relleno Sanitario de Normandía, practicado por la Contraloría General de la República en el año 1997 (durante la gestión de la Empresa JICHI), establece que “existe un Impacto Ambiental Actual (a mayo de 1997) sobre la parte del suelo que alberga al freático, caracterizado por una acumulación localizada... de diversas substancias nocivas, entre las que se encuentran bacterias, sales, metales pesados y substancias orgánicas diversas. En particular, los contaminantes metálicos pesados como sulfuros metálicos insolubles en agua”

Mas adelante, el mismo documento afirma que “El aspecto más preocupante de esta evaluación es el impacto ambiental potencial sobre el acuífero. Este impacto potencial tiene como causa la contaminación existente en la parte sólida del suelo que alberga el freático (impacto actual).

Para evaluar el máximo impacto potencial, se asume que la totalidad de los contaminantes mencionados se trasladan al acuífero, situación que resultaría en la contaminación de 10 millones de m³. de agua”

Los Términos de Referencia para la contratación de la Empresa CLISA, describen el trabajo que debió realizarse en el entierro sanitario. A continuación se puede observar en cuadro comparativo las deficiencias en el cumplimiento de estas tareas:

TERMINOS DE REFERENCIA

Detalle	Estado en que se encuentran
Impermeabilización de la trinchera: Al comenzar el relleno sanitario, previamente se deberá colocar una capa de 40 cm. de espesor de arcilla impermeable sobre la que se <u>colocará una fibra plástica especial</u> para impermeabilizar los rellenos sanitarios.	Observamos una fosa excavada que tenía colocada una membrana plástica negra sobre un 80% del fondo de la misma; los taludes y parte del fondo estaban des provistos de esta protección. La capa de arcilla es de menor espesor que el estipulado.
Acomodo de residuos: Depósito o colocación de los residuos sólidos o basura según la planeación del relleno sanitario <u>de manera controlada</u> .	Los residuos estaban dispersados en la parte superior de la fosa, de manera totalmente descontrolada; el fondo de la fosa no contenía basura.
Esparcido de los residuos: Distribución y derrame de los residuos en capas <u>sobre el talud de la celda de trabajo</u> .	Los camiones descargan la basura en la parte exterior, arriba de la fosa; éstos no pueden ser empujados hacia adentro porque "no hay pala cargadora" (*)
Compactación de Residuos: Reducción de residuos sólidos mediante equipos mecánicos sobre ellos de abajo hacia arriba 4 a 5 veces, según la humedad.	Tampoco hay compactadora; "hace un a-o que se llevaron el motor para reparar y no lo han traído" (*) Por tanto los residuos no son compactados.
Cobertura de Residuos: Colocación de una capa de tierra compactada sobre los residuos con un espesor que varía de 15 a 30 cm. para cubrir los residuos sólidos depositados en un día de trabajo, cuidando que los taludes como la superficie horizontal de la celda queden cubiertos y se compactará hasta que los residuos sólidos alcancen la compactación deseada.	Los residuos quedan al aire libre, expuestos al sol, al viento, la lluvia y las suchas. "No hay equipos de trabajo para realizar estas operaciones" (16)

OBJETIVOS DE LA OPERACION

Detalle	Estado en que se encuentra
Evitar diseminación de residuos sólidos por efectos del viento.	La diseminación de residuos sólidos que se da en el Vertedero, empieza en el Plan 3000 (Carretera a Paurito) por el paso de los camiones de basura que riegan bolsas por el camino, afectando 5 Unidades Vecinales que albergan aproximadamente 33.000 habitantes de bajos recursos económicos y 2 urbanizaciones nuevas (El Quior y Las Orquideas)
Control de malos olores	A varias cuadras a la redonda del Vertedero, se percibe la fetidez de la basura. Los vientos norte y sur los trasladan a distancias

(16) Información de los Trabajadores de CLISA y EMDELU de turno en el Vertedero (noviembre de 1999)

	mayores.
Evitar la infiltración de agua de lluvia al sustrato de basura	La basura está totalmente expuesta a la lluvia que se mezcla con los líquidos lixiviados y se insumen por el terreno mayormente arenoso, con peligro de contaminación de las aguas freáticas y un acuífero local que se encuentran en la zona.
Propiciar la degradación de la materia orgánica presente en los residuos, en condiciones totalmente anaeróbicas.	La degradación de materia orgánica se está produciendo de manera totalmente aeróbica, con dispersión de materia, líquidos lixiviados y bio gas.
El material a emplear deberá ser preferentemente de tipo granular-inerte, siendo ideal la combinación de arena-arcilla.	No se utiliza ningún tipo de material porque no se cubren los residuos depositados.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

DETALLE	ESTADO ACTUAL
Sistema de conducción y bombeo del líquido lixiviado.	Existe un pozo de almacenamiento de líquidos lixiviados, con varios pozos intermedios que recogen una parte de estos líquidos, pero más del 50% de éstos se esparce libremente en el terreno. Estos no son bombeados hacia las lagunas de oxidación sino trasladados en carros cisterna.
Obras de arborización perimetral del terreno, con un ancho de 30 mts. en todo el contorno de los límites del entierro sanitario.	No se ve planta alguna que fuera colocada con este fin.
Obras de captación y salida de bio gas	El bio gas se dispersa libremente por la exposición de la basura que no es enterrada. En rellenos anteriores se puede ver chimeneas de drenaje para el quemado de bio gas.
Obras de drenaje exteriores e interiores para controlar y captar los escurrimientos provenientes de las lluvias.	No se ve ninguno.
Obras para la captación de lixiviados y transporte de estos a las lagunas de evaporación.	El pozo principal tiene conexión con las lagunas de evaporación, sin embargo no todos los líquidos llegan a este pozo.
Monitoreo de acuíferos	No tenemos información al respecto.

No se realiza un tratamiento especializado de los R.S. provenientes de Hospitales, Laboratorios o Centros Médicos; éstos se retiran en contenedores separados (pintados de color blanco), pero que en el Vertedero se entierran junto al resto de la basura.

Después del rompimiento del contrato con CLISA, el Vertedero Municipal ha regresado a la administración de EMDELU que realiza el entierro sanitario pero, según expresó su gerente, sin recursos económicos para comprar la membrana de protección de la fosa N° 6 que está siendo utilizada actualmente. Lo que significa que la basura solamente está siendo enterrada, sin las condiciones ambientales que demanda esta operación.

La Fosa 5, se encuentra tal como la dejó CLISA, con toda la basura y los líquidos lixiviados fuera de la trinchera y fuera de control. **(Ver Anexo 3)**

Vertederos clandestinos

Existen gran cantidad de **vertederos clandestinos**; en algunas ocasiones el vecindario de los barrios sub urbanos utiliza un pozo o curichi para “rellenarlo” con basura. En gran número de lotes se encuentra chatarra de vehículos, restos de electrodomésticos y desperdicios de talleres mecánicos (aceites, repuestos y baterías).

Gran parte de los escombros, ramaje y restos de carpida de terrenos son recogidos por carritos de tracción animal que los echan en lugares determinados por sus necesidades de deshacerse de la basura los más cerca posible.

Los escombros y ramaje no son recogidos por los carros recolectores del Operador Privado o por las Microempresas (sólo pequeñas cantidades embolsadas), por tanto la ciudadanía tiene que acudir a diferentes sistemas alternativos de “operadores particulares” para desecharlos.

También hay una importante cantidad de movilidades particulares cargadas de escombros o basura en busca de un lugar para depositarlos o dejarlos regados en algún “bache” de una calle sin asfaltar o en “vertederos clandestinos” ubicados en cualquier lote baldío o área verde de la ciudad, a partir del 4¼ anillo. **(Ver Plano N°2)**

5.9. Empresa Fiscalizadora Municipal - EMDELU

Su desarrollo institucional

En 1974 la Alcaldía Municipal creó la Unidad de Servicios de Limpieza, dependiente de la Secretaría General, para barrer calles, mercados, áreas verdes y el traslado de residuos a la zona de El Paurito, para su disposición final sin tratamiento sanitario alguno.

En 1977, bajo la Dirección de Servicios Comunes, se creó la Unidad de Limpieza Urbana y Saneamiento Básico, agregando a las tareas anteriores el control de expendio de alimentos en mercados, restaurantes y hoteles.

Mediante Ordenanza Municipal N° 064/83, la Alcaldía creó la Empresa Municipal de Limpieza Urbana (EMDELU), para prestar servicios públicos de limpieza, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos en la ciudad de Santa Cruz. Esta misma ordenanza establece además:

- La obligación de utilizar y pagar el servicio de limpieza que realiza la Alcaldía por medio de EMDELU, de todos los propietarios de bienes inmuebles ubicados en el radio urbano, por ser generadores de basura
- Autorización para sub-contratar servicios de recolección y transporte de basura de domicilios, comercios e industrias, con permiso de EMDELU, obligando a depositar la basura en el Basurero Municipal de Paurito.

Por Resolución Ejecutiva, en 1992 se vuelve a crear EMDELU como unidad descentralizada de la Alcaldía Municipal, dependiente de la Dirección de Empresas Municipales y subvencionada por el Tesoro Municipal a través de transferencias corrientes que recibe mensualmente para cubrir los costos del servicio de aseo

urbano.

En 1993 se suscribió el contrato de financiamiento con el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para la aplicación de fondos provenientes de Japan International Cooperation Agency (JICA), que obligan al Gobierno Municipal a crear una empresa descentralizada con autonomía técnica, administrativa y financiera para la ejecución de limpieza urbana.

Sin embargo, hasta la fecha EMDELU funciona como una dependencia más del Gobierno Municipal, sin autonomía económica, administrativa ni financiera; no cuenta con Personería Jurídica, directorio, estatutos orgánicos, manuales de funciones y otras herramientas constitutivas básicas.

En los 5 años de gestión municipal anterior hubo 9 gerentes en EMDELU, entre los cuales sólo uno era Ingeniero Ambiental.

El contrato con los Operadores Privados

EMDELU no realiza los contratos con los operadores privados por la situación jurídica y financiera en que se encuentra, lo hace directamente el Ejecutivo Municipal.

En el Contrato con CLISA, se le asignan las siguientes tareas, atribuciones y responsabilidades:

- Supervisión, coordinación y fiscalización de las actividades del servicio de limpieza.
- Recibir mensualmente del Contratista los certificados de pago por el servicio prestado.
- Verificar, junto a la Secretaría de Mantenimiento, los certificados de pago y ponerles el Visto Bueno y/o realizar las objeciones que consideren pertinentes.
- El Gobierno Municipal se responsabilizará por el pago del servicio en caso de que EMDELU y la Secretaría de Mantenimiento carezcan de recursos para pagar al Contratista.
- EMDELU esta facultado para establecer convenios por servicios especiales con firmas comerciales, industriales y establecimiento públicos y privados y ampliar el trabajo de CLISA mediante "formulario de orden de servicio especial", los mismos que serán computados e incluidos en el certificado de pago mensual.
- También se faculta a EMDELU para suscribir contratos adicionales y determinar el porcentaje de utilidad que le corresponderá al Gobierno Municipal en caso de presentarse proyectos de reciclado de basura que le resulten de interés.
- En el Vertedero Municipal, EMDELU es responsable del pesaje y destare de los camiones que ingresan, tanto de CLISA como de las Microempresas y particulares, a dejar basura.
- Otra cláusula dispone que EMDELU realice el cobro, en cuotas iguales a descontarse de los certificados de prestación de servicios, de los equipos y maquinarias que traspasará en calidad de venta definitiva a CLISA. De la misma manera tendría que realizar inspección técnica y expedir constancia

escrita de aprobación, para su incorporación al servicio, de equipos y maquinarias nuevas o usadas que el Operador Privado adquiriera.

- Ninguna modificación será efectuada por el Contratista sin una autorización escrita de EMDELU, pudiendo ésta manifestarse mediante:
 - a) Una Orden de Trabajo, cuando la modificación por ejecutar no signifique cambio en las condiciones de pago.
 - b) Una Orden de Cambio, en caso que la modificación incluya trabajos para los cuales el Contrato no establece bases de pago.
 - c) Un Contrato Ampliatorio, aprobado por el Concejo, en caso de que la modificación signifique un cambio sustancial en los servicios y de los ítems vigentes para ejecutar los trabajos requeridos y que hay incremento en el costo.

La Cláusula 42» faculta a EMDELU y a la Secretaría de Mantenimiento a aplicar penalidades en caso de que el Contratista incurriera en faltas graves y reiteradas y, en especial, si incurriera en la adulteración en el peso de la basura. Sin embargo esta cláusula no prevé penalidades para el incumplimiento del entierro sanitario.

La resolución del contrato como “causa imputable a EMDELU” se refiere a la falta de pago de tres facturas mensuales consecutivas.

Cumplimiento de Contratos

La fragilidad institucional de EMDELU y su dependencia del municipio le impiden tener capacidad tecnológica, humana y económica para realizar las tareas de control y fiscalización de los operadores privados contratados.

El Gobierno Municipal transfiere a EMDELU los fondos cobrados por la C.R.E. y recursos de propio Tesoro Municipal para ejecutar los pagos por servicio de aseo urbano. Este trámite y la frecuente liquidez del Municipio, determinan los reiterados incumplimientos de pago al Operador Privado y a las Microempresas.

Los ejecutivos de CLISA manifestaban que el Gobierno Municipal, a enero del 2.000, le adeudaba a la Empresa \$us. 2.271.000.- En marzo del 2000 la cifra asciende a \$us. 3.153.267.72 según refiere el Periódico El Deber,

Por su parte las Microempresas también expresaron el retraso de 3 meses en el pago por sus servicios.

6. PROPUESTAS

6.1. Alternativas para mejorar el sistema de Gestión de R.S.U.

El Gobierno Municipal deberá, a la mayor brevedad posible, elaborar un Plan Integral con orientaciones para todos los actores involucrados en las diferentes etapas de Gestión de R.S.U., el mismo que deberá servir como marco de referencia para cualquier actividad y emprendimiento futuro.

A continuación presentamos un grupo de alternativas que están referidas a mejorar la Gestión de R.S.U. en toda la ciudad Santa Cruz; más adelante se plantearán recomendaciones específicas para los barrios populares:

Alternativas para la pre-recogida

Consideramos como “pre-recogida” al proceso que origina y dispone los Residuos Sólidos; el responsable de esta etapa es el “generador” de basura, ya sea esta domiciliar, artesanal, comercial, industrial, sanitaria o de cualquier naturaleza.

En esta etapa se debe promover la reducción de la cantidad y volumen de R.S.U., estableciendo como principio general el aumentar el tiempo de vida útil de todo material.

Casi siempre es posible reducir, reutilizar y/o reciclar los Residuos, así quedará una cantidad menor de basura, mediante un intenso entrenamiento y capacitación de toda la población en aspectos prácticos. **(Ver Anexo 4)**

Educación Ambiental

De acuerdo al mandato de la Ley de Medio Ambiente, se deberá aplicar efectivamente “por lo menos el 2% de la recaudación por el servicio de aseo urbano en programas de educación en el tema de residuos sólidos”; con intensa participación de los “medios de comunicación social públicos o privados, que deben fomentar y facilitar acciones para la educación e información sobre el medio ambiente y su conservación...”⁽¹⁷⁾

Estudiar y elaborar planes de Educación Ambiental y Gestión de R.S.U. para el público, mediante la contratación de ejecutores independientes, con experiencia y solvencia.

No es recomendable que los propios Operadores Privados de recolección y transporte de basura realicen esta tarea, su ámbito específico es técnico, sin embargo deberán cooperar con los educadores proporcionando información sobre el comportamiento real y el comportamiento deseado de los usuarios del servicio, as’ como orientación para mejorar las condiciones en que el público deposita la basura y evitar accidentes de los trabajadores.

Estudiar y elaborar un Plan de Educación en Gestión de R.S.U. para ser aplicado en las escuelas, con campañas de recolección de “materias primas” para reutilización y reciclaje de basura no contaminante. Esta actividad se puede realizar a través de las clases de talleres y artes plásticas que se imparten a los estudiantes de los ciclos básico, intermedio y medio.

Promulgar Ordenanzas y Disposiciones Municipales para la sustitución de bolsas y envases plásticos desechables por material biodegradable o material no descartable, especialmente en la industria local, importaciones, supermercados, ventas de alimentos y bebidas, el comercio de pequeña, mediana y gran escala.

Información oportuna y adecuada sobre los siguientes tópicos:

- Frecuencias y horarios de recojo de basura,

(17) Ley 1333, de Medio Ambiente, Art. 84

- Medidas para evitar accidentes al personal de limpieza urbana por disposición de vidrios rotos, latas, agujas, etc.,
- Tipos de servicios adicionales como recojo de basura de gran tamaño, etc.
- Obligaciones del usuario en relación a limpieza de aceras, retiro de escombros, ramajes, etc.

Elaborar e implementar un sistema de sanciones y reparación de daños para infractores.

Selección y clasificación de RSU

Modificación de las disposiciones municipales que prohíben el retiro de R.S.U. con destino diferente al entierro sanitario.

Recojo diferenciado de RSU con destino a procesos de reutilización, reciclaje y disposición final de basura.

Fortalecimiento del sector de segregadores de basura mediante su legalización, vinculación a procesos y sistemas de reutilización y reciclaje de basura, su educación técnica sobre manejo de residuos sólidos y formas de preservación y cuidados de la salud.

Realizar estudios de factibilidad para la implementación de unidades económicas, grandes y pequeñas, de reciclaje de R.S.U.

Alternativas para recogida y transporte

Implementar sistema de recojo selectivo destinado a procesos de reutilización y reciclaje de basura, as' como a evitar la contaminación por residuos sanitarios.

Recojo de residuos hospitalarios e industriales en unidades cerradas, diferenciadas de las usadas para el resto de la basura. Traslado hacia un vertedero especial, técnicamente apropiado para este tipo de R.S.

Realizar campañas frecuentes de recolección de residuos reutilizables y reciclables, con destino a industrias, empresas y Microempresas productivas, con participación de los operadores privados, juntas vecinales, niños y estudiantes.

Fortalecer las empresas de reciclaje de basura. Actualmente se reciclan en Santa Cruz los aceites para automotores, papel, gomas, huesos y algún tipo de plástico; en tanto que los vidrios se trasladan a Cochabamba, las latas y metales se exportan a la República Argentina.

Realizar estudios de factibilidad para la implementación de unidades productivas que utilicen R.S.U. como materia prima.

Instalar contenedores plásticos en lugares de alta concurrencia de la ciudad (mercados, Terminal de buses) y vaciado y limpieza diaria de estos. Los contenedores metálicos no son apropiados para el clima de Santa Cruz, especialmente si no tienen mantenimiento continuo.

Colocar basureros públicos, visibles, señalizados, con instrucciones de uso en calles, plazas y avenidas, y recojo diario de desperdicios acumulados en este

sistema.

Las dificultades que presentan las calles sin asfaltar y las condiciones del clima de Santa Cruz, hacen necesario el uso de medios no convencionales de transporte para recoger basura en lugares inaccesibles. En el **anexo N° 5** mostramos varias alternativas de vehículos de bajo costo y alto rendimiento para este propósito.

Los carritos de tracción animal generan un considerable número de fuentes de empleo y resuelven muchos problemas de recojo de R.S.U.; en algunos casos sus propietarios están organizados en asociaciones.

Es necesario realizar un estudio específico de este sector con el fin de regular sus actividades, evitar la formación de vertederos clandestinos que ellos promueven en diversos sectores de la ciudad y potenciar sus fuentes laborales a través de:

- asignación de lugares adecuados para la descarga de residuos
- alternativas para el uso de tracción mecánica

Entierro Sanitario

Contratar un Operador Privado especializado, con experiencia y alta capacidad técnica, económica y ética para el entierro sanitario.
Trasladar el Vertedero Municipal a una zona más alejada de la ciudad de Santa Cruz.

Aplicar la Ley de Municipalidades que establece la integración física, económica, social y cultural de dos o más municipios en Mancomunidades. De la misma manera que se está planteando la Mancomunidad de los Municipios del Río Pirai para su preservación, es preciso considerar esta conurbación para el desecho de los R.S.U.

Crear, en el Vertedero Municipal, un horno pirolítico para el quemado de residuos especiales: hospitalarios, industriales y altamente contaminantes, y un área especial para su disposición final.

Establecer normas y controlar los vertederos clandestinos y el botado de escombros y residuos inertes, muebles y enseres inservibles, vehículos abandonados.

Estudio Económico y Tarifas

Realizar un estudio para establecer los costos del recojo, traslado y entierro sanitario de la basura, para contar con un parámetro que permita definir las tarifas del servicio.

La Alcaldía no cuenta con este Instrumento y corre el peligro carecer de esta referencia en el Pliego de Especificaciones de la licitación para Operadores Privados.

Establecer tarifas por el servicio de aseo urbano que consideren por una parte el costo del servicio y los siguientes criterios:

- i **Tipo de servicio:** recojo de basura, barrido de calles, recogido de áridos, limpieza de áreas verdes, canales de drenaje, etc.
- i **Calidad y frecuencia** de estas prestaciones.

- j **Categoría del usuario:** domiciliaria, empresarial, productiva, comercial, industrial, etc.
- j **Ubicación del usuario:** avenida, calle asfaltada, calle transitable, calle sin tránsito de vehículos, etc.

Contratar servicios de Barrido de calles y áreas públicas por frecuencia de servicio y kilometraje, no as' por tonelada de Residuos entregados en Vertedero por la dificultad que presenta esta modalidad en el control de calidad y frecuencia.

Revisar y mejorar el convenio (contrato) suscrito con la CRE para el cobro del servicio, ejerciendo un control efectivo sobre las recaudaciones mediante información transparente sobre:

- j número de usuarios correspondientes a cada categoría
- j consumo promedio de energía eléctrica que realiza cada tipo de usuario
- j información actualizada sobre morosidad y detalle de deudores morosos

Someter a auditoría externa las recaudaciones efectuadas por la C.R.E. desde febrero de 1997 para conciliar los fondos transferidos al Municipio.

Realizar un estudio de factibilidad sobre el cobro del servicio a nivel distrital mediante las cooperativas de agua.

6.2. Alternativas para la puesta en marcha de un Sistema de Recolección en los Barrios Populares

Para resolver los problemas de R.S.U. en los barrios populares proponemos, además de las Recomendaciones Generales, la implementación de un sistema que consiste en:

6.2.1. Distritación del Organo Ejecutivo Municipal

La Alcaldía de Santa Cruz no tiene capacidad técnica ni recursos humanos suficientes para ejercer el control de los servicios públicos y la gestión social se ve impedida por las dimensiones y complejidad del Municipio.

Ni siquiera el Comité de Vigilancia que tiene atribuciones limitadas ha podido ejercer ningún control sobre las obras y ejecución presupuestaria de los fondos de co participación, mucho menos es posible un acceso a la gestión en general.

Estas carencias pueden ser resueltas a través de la aplicación de la Ley de Municipalidades que establece la "Distritación" como mecanismo para la Desconcentración de la administración y prestación de servicios públicos"⁽¹⁶⁾

Las atribuciones del **Sub Alcalde** le permiten supervisar la eficiente y eficaz prestación de los servicios públicos, la administración de los recursos asignados al distrito y rendir cuentas de acuerdo con el sistema de administración central municipal.

A partir de la implementación de la Ley de Participación Popular se han logrado

(16) Ley de Municipalidades, Art. 167

avances importantes en la capacidad de gestión de los sectores populares de la ciudad. Este logro permite prever de manera optimista la mayor participación de las organizaciones de base en el control de gestión de los servicios públicos, siempre que estos están descentralizados y al alcance de los usuarios.

La desagregación territorial y sectorial del Ejecutivo Municipal permitirá un control efectivo de la población sobre la calidad de los servicios públicos y la correcta aplicación de los recursos municipales.

En los cuadros siguientes 1 y 2, se explica la forma en que se desarrolla el actual sistema de Aseo Urbano y el que se propone para los barrios populares.

Al menos para los distritos que se encuentran fuera del 5º Anillo, es recomendable la licitación y contratación de servicios de Microempresas de aseo urbano locales, conocidas por el vecindario y susceptibles de fiscalización y control social, que respondan efectivamente a las cláusulas contratadas y realicen un servicio eficiente bajo la atención y con el apoyo de los propios usuarios.

Las dificultades que representa para el Municipio el control de cobro de tarifas por parte de la CRE, así como el engorroso trámite de transferencias de fondos hacia EMDELU, hace necesario diversificar este sistema mediante convenios con cooperativas de agua (existentes en algunos distritos), por ser éstas de menor escala y más fáciles de fiscalizar.

La relación entre la Sub Alcaldía, los usuarios organizados y representados a través de su Unión de Juntas Vecinales y la Microempresa, son condiciones que garantizan una efectiva y eficiente prestación de servicios públicos. Esta modalidad además facilita la disposición del pago de servicios por parte de los usuarios a través de cooperativas locales.

6.2.2. Fortalecimiento de las Sub Alcaldías Municipales

Actualmente los Distritos Municipales de la ciudad de Santa Cruz sólo cuentan con “Coordinadores Municipales” sin atribuciones definidas ni recursos económicos.

Se requiere de voluntad y definición política para que, en cumplimiento de las Leyes, la Alcaldía de Santa Cruz sea desconcentrada hacia los Distritos, se nombre Sub Alcaldes de acuerdo a los procedimientos que establece la Ley de Municipalidades y se les otorgue funciones y presupuesto para su gestión.

Una ventaja adicional sería la participación de diversos actores sociales en tareas de prevención, educación ambiental y cuidado de los recursos naturales, para aliviar las presiones que se ejercen actualmente sobre el Municipio en demanda de mejor y mayor atención a las necesidades de los barrios.

6.2.3. Consolidación y fortalecimiento de EMDELU

Como quiera que EMDELU es el organismo municipal encargado del control y fiscalización del Aseo Urbano, es preciso que se consolide y fortalezca a partir de lo siguiente:

- a) Tramitación de su Personería Jurídica.

- b) Conformación y vigencia de un Directorio en el que tengan participación representantes del Municipio y la Sociedad Civil organizada.
- c) Estructuración empresarial a partir de establecer su patrimonio, independencia política, administrativa, económica y financiera.
- d) Desarrollo Institucional mediante dotación de estatuto orgánico, reglamentos, manuales de funciones.
- e) Organización de sistemas administrativo, contable y de presupuestos.
- f) Sistema de control sobre la facturación de CRE y/u otras entidades de cobro de tarifas.
- g) Estabilidad funcionaria y capacitación técnico y administrativa a sus empleados.

6.2.4. Fortalecimiento de las Micro Empresas

Muy lejos de convenir la contratación de un Operador Privado único para toda la ciudad de Santa Cruz, es recomendable el fortalecimiento de las Microempresas de Aseo Urbano por la alta capacidad de rendimiento que han desarrollado, a pesar de sus limitados recursos económicos y técnicos, al punto de reemplazar el trabajo de CLISA dentro del 5º Anillo en reiteradas ocasiones de paros y huelgas de sus empleados.

Afortunadamente la actual administración municipal tiene como política de alivio a la pobreza el impulso a la creación de Micro Empresas en la ciudad de Santa Cruz.

Las Microempresas generan empleo y permiten la capacitación empresarial de sus asociados, brindando de esta manera opciones reales para el alivio a la pobreza de la población de los barrios populares.

Actualmente 210 familias de Asociados y Trabajadores- dependen directamente del trabajo de estas unidades.

El primer requisito para el fortalecimiento de las Microempresas es la contratación quinquenal por parte del Municipio.

Esta modalidad les permitiría planificar sus inversiones y pignorar sus contratos para garantizar créditos destinados a mejorar sus herramientas de trabajo; hasta ahora las Microempresas no han sido sujeto de crédito por sus limitadas posibilidades de ofrecer garantías.

Es preciso que el Gobierno Municipal gestione, ante entidades de desarrollo y financieras, líneas de crédito con destino a la adquisición de equipos de trabajo para las Microempresas, previo cumplimiento de los requisitos pertinentes.

Sin embargo esta contratación y apoyo no serán suficientes si el Municipio no cancela puntualmente los servicios prestados.

Para su fortalecimiento, las Microempresas requieren además:

- Capacitación administrativa y gerencial
- Recursos de inversión para mejorar sus instrumentos de trabajo
- Capacitación técnica en el manejo de R.S.U.

- Capacitación en alternativas para la reutilización y reciclaje de R.S.
- Utilización de medios no tradicionales de recojo de basura (carros pequeños) **Ver Anexo 5**

En la experiencia de Santa Cruz, así como las de otras ciudades de Bolivia y otros países, las ONGs han jugado un papel importante en la capacitación técnica y asesoramiento de las Microempresas, con costos relativamente pequeños en relación a los resultados obtenidos.

En vista de la necesidad de fortalecimiento y ampliación de esta línea de cooperación, es recomendable involucrar también a las Universidades, Centros de Capacitación Técnica y Administrativa y Organizaciones de Investigación.

6.2.5. Participación Comunitaria en la gestión

Una población involucrada en la gestión de R.S. permite la reducción de la basura, los procesos de selección y reutilización, mediante la educación ambiental y la acción directa de la población a través de escuelas, colegios, Juntas Vecinales y Organizaciones Funcionales de Base.

El servicio de aseo urbano contratado sería mejor controlado si la comunidad conociera los términos y alcances de su compromiso.

Los usuarios de cada Distrito podrían participar a través de la Unión de Juntas Vecinales y en estrecha relación con la Sub Alcaldía, para hacer seguimiento a la calidad del servicio de aseo urbano y efectuar tareas de apoyo al operador de la zona.

La población está dispuesta a pagar por el aseo urbano, pero demanda servicios de calidad y control de gestión, según lo expresaron en reuniones Distritales realizadas por FEJUVE y CIDCRUZ.

Para hacer posible esta participación se requiere el diseño de normas y procedimientos muy claros para ser un instrumento útil de trabajo y evitar los excesos y confusión de roles.

Los primeros responsables de la falta de aseo urbano son los propios habitantes que echan basura fuera de lugar. Se deberá generar la conciencia de que la mejor manera de limpiar es no ensuciar, mediante campañas de educación ambiental y de limpieza por distrito.

Existen experiencias valiosas de campañas masivas de limpieza que se han realizado en los Distritos 8 y 1, con amplia participación y apoyo de importantes organizaciones como el Comité Pro Santa Cruz, Fuerzas Armadas, Federación de Juntas Vecinales, Escuelas y Colegios. Estas experiencias deben ser replicadas continuamente en todos los distritos.

7. CONCLUSIONES

1. El sistema de Gestión de Residuos Sólidos de la ciudad de Santa Cruz es deficiente y deficitario. La Alcaldía Municipal requiere un Plan Integral de Gestión Ambiental que incluya el manejo de R.S.U.
2. El Gobierno Municipal tiene limitaciones organizativas, técnicas, jurídicas y económicas para realizar una gestión eficiente de R.S., incluso para controlar y fiscalizar a los Operadores Privados que contrata.
3. La Estructura Administrativa del Gobierno Municipal necesita ser modificada mediante la Distritación y Desconcentración Administrativa, para elevar la capacidad de gestión del Municipio.
4. Se requiere una adecuación de las Leyes Nacionales y Municipales, y su puesta en vigencia mediante instrumentos jurídicos y técnicos.
5. El Municipio debe dotarse con urgencia de un estudio de costos de transporte y entierro sanitario de basura que sirva de referencia para las licitaciones.
6. La contratación de un Operador Privado único para el recojo de basura y el entierro sanitario no ha dado resultado.
Es recomendable la contratación de Operadores con experiencia y solvencia para que, además de realizar ambas operaciones por separado, compitan entre sí para elevar la calidad de los servicios.
7. Se requiere la revisión de las Tarifas de Aseo Urbano en base a criterios racionales y equitativos.
8. Los términos contractuales con la Cooperativa Rural de Electrificación, relativos al cobro de tarifas de Aseo Urbano, deben ser ajustados y obligar su cumplimiento para evitar los problemas de administración que hoy tiene la Alcaldía con esos recursos. Es preciso además analizar otras alternativas de cobro
9. Se requiere una entidad autónoma, con capacidad empresarial, técnica y jurídica para la supervisión y fiscalización de los operadores privados que se contraten. EMACRUZ podrá realizar estas tareas si es estructurada con estos requisitos.
10. La Participación Ciudadana tiene que ser vigorosamente impulsada en la Gestión de Residuos Sólidos para garantizar los procesos educativos, preventivos y de generación de recursos económicos.
11. La subvención del servicio de Aseo Urbano debe ser suprimida, la población de los barrios populares tienen buena disposición a pagar el servicio pero exigen calidad y control de gestión.
12. Las Microempresas de Aseo Urbano son un instrumento importante para la limpieza de las zonas más alejas y una alternativa laboral para mucha gente de barrios populares, luego deben ser apoyadas y fortalecidas.
13. Hace falta la implementación de formas no tradicionales para el recojo de basura para las zonas de difícil acceso.
14. Se requiere un estudio sobre procesos de reutilización, reciclaje y eliminación de R.S.U. que optimice recursos y baje los costos del servicio.