

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1797  
5 de febrero de 1998

ORIGINAL:ESPAÑOL

---

**CEPAL**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**UNA PROPUESTA PARA EL SERVICIO DE LIMPIEZA:  
CUZCO, PERÚ**

Este documento fue preparado por el consultor Federico Arnillas Lafert, en el marco del proyecto “Gestión urbana en ciudades intermedias seleccionadas de América Latina y el Caribe” (ITA/95/S71), que realiza la División de Medio Ambiente y Desarrollo de la CEPAL, con el apoyo del Gobierno de Italia. Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.



## ÍNDICE

	<u>Página</u>
Resumen .....	v
I. CONSIDERACIONES GENERALES.....	1
A. ANTECEDENTES.....	1
1. Antecedentes generales .....	1
2. Antecedentes específicos.....	1
B. OBJETIVOS.....	2
1. Objetivos de desarrollo .....	2
2. Objetivos del presente documento .....	2
C. ENFOQUE DE LA TEMÁTICA Y METODOLOGÍA .....	2
1. Enfoque .....	2
2. Metodología .....	6
II. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA.....	8
A. LA DEMANDA A LA QUE EL SERVICIO DEBE RESPONDER.....	8
1. Área de dominio del sistema .....	8
2. Población y patrones de ocupación espacial.....	9
3. Generación de residuos sólidos .....	10
B. EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO .....	12
1. Los dominios funcionales que integran el servicio .....	12
2. Resumen de los problemas principales que enfrenta el servicio .....	15
3. Arquitectura básica del servicio .....	16
4. Situación de la empresa y los sistemas organizacionales a abril de 1997.....	25
5. Los servicios que se ofertan y los problemas que se observan en la prestación de los mismos .....	29
6. Desbalance económico-financiero.....	34
C. PARÁMETROS PARA UN REDISEÑO DEL SERVICIO.....	38
1. La propuesta del Directorio.....	38
2. Propuesta de las alcaldías.....	38
3. El proyecto "INADUR".....	39
4. Los modelos exitosos .....	39
5. Las micro empresas de limpieza .....	40
6. Explorando otras opciones .....	41
D. PROPUESTA PARA LIMPUC .....	42
1. Marco general de la propuesta .....	42
2. Arquitectura básica del sistema, escenario de corto y mediano plazo .....	43
ANEXO: SISTEMA DE INDICADORES.....	47



### Resumen

Este informe marca la conclusión del Proyecto “Gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe” desarrollado en el Cuzco, como en otras cinco ciudades, por la CEPAL. El programa de cooperación ha apuntado a diseñar, a través de consultorías específicas, sistemas de gestión urbana que respetando las particularidades de cada situación, den soluciones a problemas generales de las ciudades medianas de la región latinoamericana.

La Municipalidad del Cuzco (Perú), se encuentra orientada a fortalecer su rol como Gobierno Local del principal centro turístico del país y centro preponderante de desarrollo regional. Esto implica la necesidad de una modernización de la institución municipal en su complejo, pero en el marco de una consultoría necesariamente limitada en el tiempo, se vio que era conveniente, seleccionar un campo más específico de acción que podría ser utilizado por la propia administración municipal en otras áreas de gestión: la reingeniería institucional, para el servicio de limpieza pública (LIMPUC).

Este informe contiene una síntesis de la información recogida sobre: i) las características del servicio de limpieza pública; ii) la entidad encargada en la actualidad de la prestación del servicio; iii) las condiciones en las cuales esta empresa opera; iv) los principales problemas que se observan por parte de diversos sectores tanto respecto al servicio como a la entidad municipal encargada de la prestación del mismo, y v) las soluciones que se plantean.



## I. CONSIDERACIONES GENERALES

### A. ANTECEDENTES

#### 1. Antecedentes Generales

La CEPAL, con el apoyo del Gobierno de Italia, ha venido ejecutando el proyecto de cooperación técnica "Gestión en ciudades intermedias seleccionadas de América Latina y el Caribe".

Estos trabajos han tenido el doble propósito de dar una visión global acerca de las capacidades, atribuciones, limitaciones y necesidades de cooperación técnica en la administración por parte de los gobiernos locales de las ciudades intermedias y responder a las necesidades de sus habitantes, en particular los de menores recursos.

El programa de cooperación apunta a desarrollar, a través de consultorías específicas, el diseño de sistemas de gestión que respetando las particularidades de cada situación, den soluciones a problemas generales en la gestión urbana de las ciudades medianas de la región latinoamericana.

Con base en los resultados de la primera etapa del trabajo, y en el marco del proyecto ITA/95/S71, CEPAL y la Ilustre Municipalidad Provincial del Cuzco han suscrito un convenio de cooperación para realizar dos consultorías específicas las que deben apoyar al Municipio Provincial a construir una estrategia de acción para el futuro de la ciudad y a la modernización de la institución municipal.

#### 2. Antecedentes específicos

Con base en los resultados de la primera etapa del trabajo, se consideró que la modernización de la institución municipal implicaba muchos aspectos que no podían ser asumidos eficientemente en el marco de una consultoría limitada en el tiempo y en los recursos.

En atención a ello, se vio por conveniente seleccionar un campo más específico de acción municipal, al interior del cual concentrar las actividades de la presente línea de consultoría y etapa del proyecto, bajo la consideración adicional que los resultados así obtenidos podrían ser utilizados por la propia administración municipal en otras áreas de gestión.

Las áreas preseleccionadas fueron los servicios de: abastecimiento de agua potable y alcantarillado, y limpieza pública.

En segunda instancia y a solicitud de la Municipalidad Provincial se acordó dirigir la consultoría al "Diseño de un Sistema de Reingeniería Institucional" para el último de los servicios preseleccionados, lo que quedó establecido en el convenio de cooperación entre el Ilustre Municipio Provincial del Cuzco y la CEPAL suscrito en la ciudad del Cuzco (capital histórica del Perú), el 1 de abril de 1997.

## B. OBJETIVOS

### 1. Objetivos de desarrollo

Aplicar los principios de los procesos de modernización del sector público a una agencia municipal.

### 2. Objetivos del presente documento

Hacer un análisis de los principales elementos que caracterizan la situación actual del sistema de limpieza pública en la ciudad del Cuzco, en términos de acciones, recursos humanos y financieros, objetivos, cuellos de botella y procedimientos faltantes para mejorar la calidad del servicio.

## C. ENFOQUE DE LA TEMÁTICA Y METODOLOGÍA

### 1. Enfoque

Los parámetros generales que definen el enfoque son: una visión sistémica y una visión desde los usuarios o beneficiarios del sistema; visiones ambas que se propone manejar de manera convergente.

Para la definición del tratamiento de la temática en el marco de las visiones propuestas y según lo observado en las más diversas administraciones urbanas; se asumió que la prestación de los servicios de limpieza pública es una típica competencia municipal, la que se realiza bajo diversas formas organizativas que van desde unidades o dependencias administrativas dentro de

la estructura municipal, pasando por empresas municipales, hasta empresas privadas sujetas a diversos grados de control municipal.

Si bien existe evidencia suficiente para considerar que la forma organizativa que adopta la prestación del servicio es una fuente importante de problemas y soluciones, no todos los problemas del servicio están o pueden explicarse por ella. Así por ejemplo, existe una base tecnológica que también plantea problemas y posibilidades en la operación del servicio y existen dimensiones económicas y otros aspectos administrativos que también influyen sobre él. Por lo demás, el sistema debe ser observado en su relación con el entorno, el que incluye otros sistemas con los cuales interactúa.

Para fines del trabajo, se asume que el macro sistema urbano incluye el sistema de saneamiento básico y ambiental, uno de cuyos componentes es el sistema de limpieza pública, cuya función es recoger, procesar y disponer de manera oportuna, regular, segura, eficaz y eficiente los residuos sólidos que se producen en el macrosistema.

El sistema de limpieza incluye diversos subsistemas, los que cumplen funciones específicas que concurren al cumplimiento de las funciones generales del sistema y se relacionan entre sí a través de diversas interfases.

La aproximación desde la perspectiva sistemática, implica atender a dos tipos de consideraciones adicionales, que precisan el enfoque del trabajo:

i) Las que proceden o responden al tipo de sistema que son los servicios de limpieza pública, en comparación a otros sistemas urbanos, como por ejemplo los de agua y desagüe.

A nivel urbano, con las tecnologías disponibles y en comparación a los servicios que operan bajo la modalidad de redes físicas (como es el caso del agua o el desagüe), el sistema de limpieza requiere una alta intervención humana para su operación cotidiana, lo que es una fuente de desorden y desajuste funcional que al crecer amenaza la estabilidad del sistema. Una de las implicancias de lo anterior es la mayor necesidad de mecanismos de control para sostener la operación de los sub-sistemas y del sistema en su conjunto.

Un otro elemento que lo diferencia de los otros sistemas urbanos es la dificultad para introducir un mecanismo de tipo mercantil para financiar la operación del servicio y regular las relaciones del sistema con el entorno, en especial con los beneficiarios de su operación o funcionamiento. Si el beneficiario puede evadir el costo, se requiere de mecanismos de control o fuentes extra mercantiles para dar sostenibilidad al sistema.

ii) La segunda fuente de consideraciones es la relativa a la distinción entre sistema y empresa, cuyas respectivas fronteras pueden no coincidir.

Para fines de la consultoría se consideró conveniente asumir como primera unidad de análisis el sistema de limpieza pública y evaluar el posicionamiento de Limpuc dentro del sistema; para en un segundo momento profundizar en el análisis y formulación de propuestas para algunos de sus sub-sistemas los que pueden quedar o no dentro de las fronteras de la empresa. Esta distinción entre sistema y empresa es especialmente relevante en los casos en que concurren varios operadores directos en la prestación de los servicios y la articulación entre ellos puede incidir en la operación global del sistema.

Entre las implicancias teórico-metodológicas de las consideraciones anteriormente mencionadas destacan: i) la importancia del análisis de agentes y roles, en quienes recaen las funciones de planeamiento, dirección, control, operación, financiamiento y evaluación; ii) el análisis de las interfases entre el sistema de limpieza y el sub-sistema de gobierno del macro sistema urbano, en particular entre la empresa y los municipios, de las que depende el grado de autonomía y simultáneamente de sostenibilidad que puede alcanzar el sistema de limpieza.

A esto debemos añadir las implicancias que se derivan de la incorporación de una visión desde los vecinos/usuarios (efectivos o potenciales) del sistema, considerando los diversos roles que los habitantes de la ciudad tienen, pueden o deberían tener en relación al sistema, además de participar de los beneficios que su operación debería traer.

A lo dicho, hay que incorporar otras consideraciones adicionales asociadas una al debate sobre los servicios públicos y el rol de las instancias estatales -en este caso de nivel municipal- en su prestación, y otra a las implicancias de los cambios tecnológicos en la administración empresarial, en especial los nuevos paradigmas que están desarrollándose en esta esfera de la actividad humana.

Empezando por lo último y sin ánimo de exhaustividad. La doble concurrencia de un mercado crecientemente saturado con un consumidor más informado y exigente y la revolución científica tecnológica en curso, han obligado a las grandes empresas a revisar sus estructuras organizacionales para lograr niveles crecientes de eficacia y eficiencia que les permita competir en esos escenarios.

Los cambios ocurren en dos direcciones: de un lado, en la manera cómo las empresas analizan su situación en el mercado y definen estrategias para mantener o ampliar su posición en él, y de otro, cómo modifican sus procesos internos al usar de manera extensiva la nueva tecnología disponible desde la fase de diseño de nuevos productos, hasta la administración de los procesos. La articulación de ambos procesos se apoya en el desarrollo de una nueva visión sobre la situación y sobre las propias corporaciones y su misión.

Como se sabe, la "Planeación Estratégica" y la "Reingeniería", son instrumentos para operacionalizar estos cambios. El primero pone el acento en la relación empresa mercado; el

segundo en los procesos internos de las corporaciones. El éxito depende de la articulación o si se quiere de la sinergia positiva que se da entre ambos.

Así, mediante el proceso de planeación estratégica, la empresa analiza su posicionamiento en el mercado y el de la competencia y busca definir en función de las tendencias que allí se observan y de un cálculo de las fuerzas y debilidades propias, una línea de actuación sujeta a revisiones periódicas. Mediante la reingeniería, selecciona los procesos claves de su corporación para hacerlos más dinámicos y flexibles, responder mejor a las necesidades o demandas del mercado; en especial buscando liberarse de las lógicas administrativo-burocráticas asociadas al maquinismo y la tecnología de la revolución industrial.

La utilización de estos instrumentos se expande hoy de las corporaciones reconocidas internacionalmente como más exitosas, hacia a las otras empresas y también hacia la gestión pública. Este último traslado plantea un tema que como tal, sobrepasa los alcances de este documento, pero que merece ser planteado aun cuando sea de manera preliminar: ¿cómo trasladar estos enfoques y metodologías desarrolladas para la empresa privada a la gestión pública?

La clave del problema está por cierto en la lógica de fondo a la que responde la empresa privada y la gestión pública y la posibilidad de no correspondencia entre ambas lógicas. Así, mientras que la primera debe responder a las expectativas de beneficio particular de sus propietarios, la segunda debe responder al bien común; y, aun cuando supuestamente el cálculo racional de largo plazo debería llevar a cualquier agente particular a aceptar como beneficioso para sí este bien común, la experiencia práctica muestra que ello no necesariamente ocurre. Paralelamente está el problema de la definición del bien común.

Veamos lo anterior en términos más operacionales: la planeación estratégica y táctica que hacen las empresas opera bajo el símil del mercado como un campo de batalla ("la guerra de las colas"). Una interpretación de la gestión pública aplicada hacia adentro del espacio societal en dichos términos, resulta por decir lo menos peligrosa, al desnaturalizar la función pública en ejercicio privado del poder.

Sin embargo, se pueden definir otras fronteras; así por ejemplo, una ciudad puede ser vista compitiendo con otra por recursos públicos nacionales o por inversiones privadas, en función de lo cual se puede estructurar un campo de intereses compartidos entre diversos actores locales, que en otro plano (o si se quiere, en otra definición de fronteras) pueden tener intereses contrapuestos. En este nuevo plano, la planeación estratégica es un proceso de concertación entre los actores de la sociedad local para articular sus fuerzas en relación a una expectativa compartida.

Una implicancia de lo anterior es la necesidad del manejo explícito de los planos en los cuales se ubica el proceso de planeamiento, para ver los conflictos internos y cómo ellos pueden

conjurar frente al logro de los objetivos comunes. Lo anterior da pie para retomar el tema de la "privatización" de los servicios públicos. Más allá de los extremos ideológicos, el tema planteado es el de las formas de articulación o asociación entre el sector público y privado, en la provisión de bienes y servicios considerados como socialmente esenciales.

Lo primero a señalar es que la calificación de un bien o servicio como "socialmente esencial" es una construcción social, es decir surge vinculado a un sistema de valores, saberes, técnicas, recursos y mecanismos de relación social, que pueden y de hecho varían en el tiempo.

Los puntos críticos se presentan cuando las lógicas del bien común y del interés particular aparecen contrapuestas en relación al acceso o disponibilidad de bienes y servicios considerados socialmente esenciales. El núcleo de la función pública es "garantizar" el bien común.

El trabajo no entra a discutir la naturaleza pública de los servicios de limpieza pública, en el sentido del carácter socialmente esencial que tiene esta actividad para nuestras aglomeraciones urbanas (por lo menos de cierta escala de población y actividades) y la responsabilidad estatal, en este caso municipal, de garantizarlo; lo que no debe identificarse con su prestación municipal, por lo menos necesariamente.

Ubicado dentro de las fronteras de la sociedad local, analiza como hemos dicho los actores y los intereses que se estructuran/juegan en torno al acceso o disponibilidad de este servicio. Al hacer ello, se llama la atención sobre la "arquitectura" del servicio, antes que sobre su ingeniería; aspecto que, como el trabajo muestra, determinan en grado importante sus condiciones de operación.

La reingeniería deberá seguir o ajustarse a los acuerdos que en relación a la arquitectura del servicio, se logren en la ciudad.

## 2. Metodología

Para el logro de los objetivos del presente documento y dentro de los marcos de tiempo y recursos asignados a la consultoría, se realizaron reuniones con las principales autoridades del Municipio Provincial, entre ellas: el Alcalde, la Teniente Alcaldesa, regidores de diversas bancadas y los principales asesores de la Alcaldía.

Se realizaron también entrevistas con el Presidente y miembros del directorio, el Gerente General, los Gerentes de Administración, Comercialización, Operaciones, y la contadora de la Empresa de Limpieza, la mayoría de los cuales han asumido recientemente sus funciones. Además: i) se entrevistaron a trabajadores y ex directivos de la empresa; ii) se visitaron las instalaciones de Tio donde también se observó el estado de la flota y demás maquinaria para el servicio; iii) se recolectó documentación diversa sobre la empresa y en general sobre el servicio, correspondiente a diversos momentos de funcionamiento de la empresa, y iv) se recorrieron

algunas zonas de la ciudad, los principales focos o puntos de generación de residuos, botaderos clandestinos y el relleno sanitario observando la operación del servicio.

La información procedente de las diversas fuentes fue organizada en función de cuatro ejes básicos: i) descripción del servicio y sus condiciones de operación; ii) problemas identificados y su priorización; iii) explicaciones o interpretaciones sobre los problemas, y iv) alternativas o soluciones propuestas y fundamentación de las mismas.

En general se prestó atención a los elementos recurrentes respecto a la valoración del estado del servicio y/o a elementos de descripción, identificación y priorización de problemas, explicación y/o solución sostenidos en estudios específicos. Se buscó contrastar estos elementos entre sí para elaborar los contenidos del presente informe.

Es necesario señalar que el estudio y en especial las opciones futuras posibles que se incluyen al final del documento recogen también el trabajo de los Talleres de Planeamiento realizados en el marco del convenio CEPAL-Municipio Provincial. Estas actividades contaron la participación de autoridades ediles del nivel provincial y distritales, así como de las empresas de servicios públicos que integran el sistema de gestión municipal.

El primer taller, realizado en Písac, definió una visión de largo plazo para el desarrollo de la ciudad. En concordancia con dicha visión se discutieron las misiones institucionales de las organizaciones que integran el sistema de gestión de la ciudad (el Municipio Provincial, los municipios distritales y las empresas de servicios, con énfasis en las de agua y desagüe y limpieza pública).

Este taller de Písac, esbozó las líneas generales de una "gestión ambiental urbana" integrada, las que fueron retomadas y retrabajadas en el Taller de San Jerónimo, también con representantes de las mismas instituciones.

En el marco del PPRED (Programa de Presentación y Desarrollo de la Ciudad del Cuzco), se viene trabajando un convenio de cooperación intermunicipal para llevar adelante estas orientaciones de gestión, con un énfasis en el corto plazo en la educación ambiental de la población de la ciudad.

## II. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

### A. LA DEMANDA A LA QUE EL SERVICIO DEBE RESPONDER

En la documentación revisada para la preparación del presente documento no se ha tenido acceso a un estudio reciente que ofrezca una medición y caracterización altamente confiable de la demanda a ser atendida.

Lo que se desprende de las pesquisas efectuadas y la documentación revisada, es que este tipo de estudios no se ha realizado en la ciudad por lo menos desde principios de la década y/o no está a disposición de los actuales operadores del sistema.

A continuación se recogen resultados de los diversos estudios revisados, destacando sus coincidencias y los puntos o datos singulares que parecen relevantes para una pre-estimación de la demanda actual.

#### 1. Área de dominio del sistema

El conjunto de la documentación revisada coincide en señalar que el área de dominio del sistema de limpieza es el macro sistema urbano de la ciudad de Cuzco emprendiendo dentro de tal al conglomerado urbano que bajo diversos patrones de asentamiento ocupa parte importante de la cuenca del río Huatanay (tanto el piso de valle como las laderas de los cerros contiguos).

El conglomerado se extiende en una estructura contigua de Oeste a Este, siguiendo el curso del río, en especial sobre la margen izquierda del mismo.

En términos político administrativos, es parte de la Provincia del Cuzco y tienen jurisdicción sobre él, además del Municipio Provincial, los municipios distritales de Santiago, Wanchaq, San Sebastián y San Jerónimo.

Es necesario destacar que los núcleos urbanos de San Sebastián y San Jerónimo integran el macro sistema urbano como resultado de un proceso de conturbación en curso, tendencia ésta

que se mantendrá en el futuro próximo, por lo que, aún cuando en algunos documentos se relativiza a la pertenencia de San Jerónimo y/o San Sebastián al área de dominio del sistema, para fines de este trabajo se les considera como parte de la misma.

La ciudad del Cuzco, capital histórica del Perú, es un núcleo urbano de nivel intermedio en la red urbana nacional. En ella se localizan importantes funciones político administrativas para el departamento del mismo nombre y la Región Inca. Es el centro más importante de actividad turística del país y tiene un rol preponderante en la estructura comercial regional como mercado de destino y fuente de provisión de diversos bienes y servicios.

También tiene una posición predominante en la oferta de servicios de educación y salud para el espacio departamental y regional, en el sistema de comunicaciones, y es por cierto el principal punto de localización de actividades productivas de tipo artesanal, manufacturero e industrial.

## 2. Población y patrones de ocupación espacial

Según el censo de 1993, la ciudad tiene una población de 250 880 habitantes.

El cuadro muestra la distribución espacial de la población urbana entre los diversos distritos en los que está dividida la ciudad así como las áreas de mayor concentración de población con "necesidades básicas insatisfechas", indicador utilizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para medir pobreza. Como se observa, los distritos de Cuzco, Santiago y Wanchaq, concentran mayor población.

CUADRO 1  
POBLACIÓN URBANA TOTAL Y CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS  
POR DISTRITOS

DISTRITO	POB. TOTAL	POB. EN POBREZA	HOGARES EN POBREZA	INCIDENCIA DE LA POBREZA (%)
CUZCO	88 146	31 292	6 139	35.5
WANCHAQ	51 322	8 930	1 690	17.4
SANTIAGO	68 824	33 930	6 797	49.3
SAN SEBASTIAN	29 314	12 781	2 607	43.6
SAN JERÓNIMO	13 274	7 805	1 610	58.8
TOTAL	250 880	94 738	18 843	

Fuente: INEI, "Mapa de necesidades básicas insatisfechas de los hogares a nivel distrital". Lima, 1994.

En el distrito del Cuzco se localiza el centro histórico, donde se combina el uso residencial intensivo con una alta concentración de actividades no residenciales (comerciales, religiosas y político administrativas principalmente), en un espacio urbano de alto valor histórico patrimonial y con una red vial caracterizada por calles cortas y angostas.

La ocupación residencial se extiende hacia el este sobre las laderas que definen el límite norte del valle, ocupando áreas de alta pendiente y de difícil acceso vehicular, donde se localizan sectores de bajos ingresos; y por las faldas de estas laderas hasta el límite con la avenida de La Cultura, donde se localizan estratos medios y altos.

El distrito de Santiago, se ubica al oeste del centro histórico y registra un alto ritmo de crecimiento en las últimas dos décadas. Es un distrito populoso con un importante número de asentamientos localizados en áreas de fuerte pendiente, accidentada topografía y por consiguiente de difícil accesibilidad vehicular. La ocupación de esta zona ha sido favorecida por la presencia de la carretera a Abancay, la que funciona como vía urbana.

El distrito de Wanchaq se encuentra al sur-este del centro histórico y en general comprende áreas más planas, que ofrecen una mayor facilidad para el trazado urbano y la circulación vehicular. En él se asientan principalmente estratos medios y altos.

Los distritos de San Sebastián y San Jerónimo se articulan con la ciudad a través de la avenida La Cultura, la que se convierte en la carretera hacia el departamento de Puno. En relación a la vía, como eje organizador, se localizan los centros históricos de estos distritos y numerosos asentamientos y asociaciones de vivienda que responden al doble proceso de crecimiento de la población urbana y de especulación inmobiliaria-urbana. Se observa el predominio de un patrón de asentamiento de baja densidad y de heterogeneidad social entre los diversos asentamientos urbanos que integran la zona. Son el área de expansión más importante de la ciudad.

### 3. Generación de residuos sólidos

Como adelantáramos, de las entrevistas y la información recogida se desprende que no hay un sistema de medición o estimación periódica y confiable sobre la generación de residuos sólidos para la ciudad por el cual establecer volúmenes, tipos y calidades de los residuos producidos.

Esta ausencia dificulta la posibilidad de un adecuado monitoreo de la eficacia y eficiencia del sistema de limpieza respecto a lo que es su función urbana esencial.

En la información revisada se han identificado dos cifras respecto a la generación de residuos. Una procede del estudio realizado por el CEDUR UNUNCHIS para noviembre y diciembre de 1991, donde, con base en una producción per cápita del orden de 0.5Kg por

habitante día y una población estimada de más de 300 mil personas establece en 155TM día el volumen de residuos generados.

La segunda cifra se encuentra en el estudio realizado en 1996 para el análisis de las alternativas de reflatamiento de la empresa, donde se señala que la generación de residuos sólidos en la ciudad es de 240TM día, cifra que es tomada como referencia por el actual directorio en su propuesta de plan de emergencia.

El personal a cargo de la gerencia de operaciones estima entre 240 y 280TM los volúmenes de residuos generados en la ciudad. Con los actuales estimados de población esta producción implicaría una generación de residuos per capita de 1Kg persona día.

Respecto a la composición de los residuos, el 39.1% sería materia orgánica, ello según un estudio realizado por la Asociación Inca en convenio con la empresa de limpieza, que data de principios de la década. Estos datos son coincidentes con el estudio realizado por el CEDUR UNUNCHIS para la misma época.

Las entrevistas realizadas al personal del área de operaciones de la empresa, son también coincidentes al señalar la gran cantidad de residuos inorgánicos que caracterizan la basura de la ciudad.

Los gráficos siguientes recogen los resultados de muestras realizadas en 4 zonas de la ciudad, consignados en un estudio hecho por el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano-INADUR sobre el servicio de limpieza en Cuzco, para fundamentar una solicitud de apoyo internacional.

CUADRO 2  
COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS SÓLIDOS (%)

	ZONA 1 CASCO MONUMENTAL	ZONA 2 URBANIZACIONES	ZONA 3 URBANO MARGINAL	ZONA 4 MERCADOS
Otros	3.15	1.73	4.24	3.65
Mat. de construcción	3.76	7.23	9	7.24
Tierra	4.16	9.6	9.42	1.15
Ceniza	0.07	0	2.83	
Exc. de animales	3.15	2.8	6.47	4
Follaje	0.25	1.32	5.88	8.01
Restos de comida	21.79	30.09	12.66	31.91
Madera	2.7	0.67	1.3	0.79
Tarros, Latas	4.66	3.36	9	3.69
Plástico	7.31	9.1	8.43	4.9
Papel y cartón	32.67	14.65	12.43	9.06
Vidrio	7.83	4.64	7.3	7.5
Trapos	2.56	4.54	3.74	2.7
Cuero, Caucho	0.25	0.72	2.05	3.2
Otros	5.71	9.55	5.25	12.2

Fuente: INADUR, Programa nacional de recolección y disposición de residuos sólidos 1996-2000. Lima, 1996.

CUADRO 3:  
RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

	DETERMINACION	MUESTRA 1	MUESTRA 2
1	Humedad (%)	51.00	32.50
2	PH	8.10	8.25
3	Conductividad eléctrica (mmhos/cm)	1.70	2.30
4	Materia Orgánica (%)	30.92	37.20
5	Ceniza (%)	18.20	30.20
6	Nitrógeno total (%)	0.90	0.95
7	Grasa (%)	14.50	14.45
8	Fósforo (%)	1.17	0.96
9	Potasio (%)	1.80	2.20
10	Calcio (%)	0.78	1.00
11	Magnesio (%)	0.22	0.28
12	Hierro (%)	1.87	2.20
13	Plomo (ppm)	80.00	100.00
Análisis Especiales (micronutrientes, metales pesados)			
Muestra 1: Residuos Sólidos Orgánicos (Parte Superficial)			
Muestra 2: Residuos Sólidos Orgánicos (Parte Profunda)			

Fuente: INADUR, Programa nacional de recolección y disposición de residuos sólidos 1996-2000. Lima, 1996.

## B. EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO

### 1. Los dominios funcionales que integran el servicio

Como ha sido señalado, a nivel normativo, el sistema de limpieza pública tiene como función: recoger, procesar y disponer de manera oportuna, regular, segura, eficaz y eficiente los residuos sólidos que se producen en el macrosistema urbano.

El núcleo del servicio está en el dominio técnico, donde se agrupan las actividades asociadas al recojo, procesamiento y disposición final de los residuos. Las acciones en este dominio pueden ser evaluadas por su racionalidad instrumental, con base en la cual se articulan máquinas, herramientas, conocimientos y fuerza de trabajo en el conjunto de los procesos y operaciones en los que se sostiene el servicio.

Para operar de manera continua, el dominio técnico depende de los flujos de recursos que le provee el dominio económico administrativo, el que además tiene como función, obtener los recursos que requiere el conjunto de servicio para su operación continua y de ser posible ampliada en el tiempo.

Los dominios técnico y económico están regulados por el dominio político donde se define el conjunto de valores, objetivos y metas que regulan o deben regular la operación del servicio y se ejerce o debe ejercer las funciones de planeación estratégica y control funcional.

En el marco legal vigente, el ente rector del servicio es el sistema de gobierno municipal que enlaza el sistema de limpieza con el macro sistema urbano en el dominio político.

Insertado el servicio en el sistema de relaciones existente en el macro sistema urbano, aparecen tres puntos neurálgicos de contacto:

- i) los residuos que la sociedad local genera y el sistema debe recoger y procesar;
- ii) los recursos que la sociedad local destina para sostener en todo o en parte el sistema;
- iii) los grados de acuerdo o desacuerdo con los valores, objetivos, metas que regulan el sistema y con las instituciones y personas que detentan responsabilidades en la operación del mismo.

Paralelamente, el análisis de las actividades en cada dominio y entre los dominios, los actores intervinientes y los roles que cumplen en los procesos, plantean el tema de la estructuración de sistemas organizacionales. En el caso de Cuzco, estos sistemas organizacionales están estructurados en la Empresa de Limpieza, salvo para el caso de San Jerónimo, cuyo municipio presta el servicio de manera directa.

Los tres sistemas organizacionales básicos seleccionados para el análisis son: el sistema de operaciones, el sistema económico administrativo y el sistema de toma de decisiones. Estos sistemas y los subsistemas que los conforman han sido definidos en relación al marco teórico-metodológico seleccionado para el estudio.

El sistema de operaciones está conformado por un conjunto de subsistemas de los que dependen las diversas funciones técnicas vinculadas a la recolección, barrido, disposición final de los residuos sólidos y sus respectivos soportes operacionales directos.

El sistema económico administrativo contiene los diversos subsistemas de los que depende el financiamiento de la operación, la asignación de los recursos y el control de los mismos.

El sistema decisional incluye los subsistemas de información, planeación, y los estrictamente vinculados a los procedimientos de decisión, que orientan la acción del sistema.

De los elementos hasta acá expuestos se desprenden un conjunto de parámetros para evaluar la operación del servicio a nivel del conjunto y a nivel de los sistemas organizacionales encargados de la prestación del mismo, los que han sido usados para definir los problemas principales que enfrenta el servicio.

CUADRO 4  
 DOMINIOS, RELACIONES CON EL MACROSISTEMA URBANO, PROBLEMAS Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

DOMINIOS		RELACION CON EL MACROSISTEMA URBANO	PROBLEMAS	SISTEMAS	ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS	SUBSISTEMAS
Técnico	Agrupar las actividades asociadas al recojo, procesamiento y disposición final de los residuos y los soportes de las mismas.	Los residuos que la sociedad local genera y el sistema debe recoger y procesar.	Decrecientes niveles de eficacia y eficiencia en lo que a las operaciones de recolección, procesamiento y disposición final se refiere.	Sistema de operaciones: Está conformado por un conjunto de subsistemas de los que dependen las diversas funciones técnicas vinculadas a la recolección, barrido, disposición final de los residuos sólidos y sus respectivos soportes operacionales directos.		Subsistema de recolección. Subsistema de barrido. Subsistema de disposición final. Subsistema mantenimiento de equipos e instalaciones. Subsistema medición y control de operaciones.
Económico administrativo	Agrupar las actividades dirigidas a obtener los recursos que requiere el conjunto del servicio para su operación continua y de ser posible ampliada en el tiempo.	Los recursos que la sociedad local destina para sostener en todo o en parte el sistema.	Los recursos efectivos que aporta la sociedad local no cubren los costos de operación y mantenimiento del sistema a su nivel actual.	El sistema económico administrativo contiene los diversos subsistemas de los que depende el financiamiento de la operación, la asignación de los recursos y el control de los mismos.		Subsistema de catastro. Subsistema de facturación y cobranza. Subsistema de contabilidad. Subsistema financiero. Subsistema de administración de recursos humanos. Subsistema de suministros. Subsistema de administración y control patrimonial.
Político	Donde se define el conjunto de valores, objetivos y metas que regulan o deben regular la operación del servicio y se ejerce o debe ejercer las funciones de planeación estratégica y control funcional.	Los grados de acuerdo o desacuerdo con los valores, objetivos, metas que regulan el sistema y con las instituciones y personas que detentan responsabilidades en la operación del mismo	Se incrementa el descontento respecto al servicio, se debilitan los esfuerzos cooperativos y se legitima la actitud de "irresponsabilidad social" frente a la operación del sistema y se desarrollan bases para un clima de conflictividad social abierta.	El sistema decisional incluye los subsistemas de información, planeación, y los estrictamente vinculados a los procedimientos de decisión, que orientan la acción del sistema.		Subsistema de toma de decisiones. Subsistema de información. Subsistema de planeación estratégica y operacional. Subsistema de proyectos y obras. Subsistema de control. Subsistema de educación y comunicación social.
		No hay una definición sobre qué servicio se requiere y se va a ofrecer a la ciudad.				

## 2. Resumen de los problemas principales que enfrenta el servicio

La documentación revisada y las entrevistas realizadas coinciden en ubicar el siguiente cuadro básico de problemas:

- a) Los recursos efectivos que aporta la sociedad local no cubren los costos de operación y mantenimiento del sistema a su nivel actual.

Dentro de esta definición amplia del problema se encuentran entre otras, situaciones específicas como las siguientes:

- i) Sólo entre un 20% y 30% de los usuarios contribuyen mensualmente al sostenimiento del sistema; ello mediante el pago por concepto de tarifas del servicio a la empresa de limpieza.
- ii) Los ingresos corrientes por concepto de limpieza cubren un porcentaje muy limitado de los costos corrientes del servicio.
- iii) Los recursos económicos transferidos por los municipios (fundamentalmente el Municipio Provincial), han ido cerrando algunas brechas coyunturales para permitir una cierta continuidad de las actividades.
- iv) Se han acumulado en la empresa un volumen de obligaciones que sobrepasa el valor de los activos que se utilizan para atender la prestación del servicio a nivel del conjunto de la ciudad.

Como se verá más adelante este es el problema generador en la operación cotidiana del servicio.

- b) Los decrecientes niveles de eficacia y eficiencia del sistema en lo que a las operaciones de recolección, procesamiento y disposición final se refiere.

Dentro de esta definición amplia del problema se encuentran entre otras, situaciones específicas como las siguientes:

- i) La cobertura del servicio tiende a disminuir.
- ii) Los costos unitarios a incrementarse.
- iii) Las unidades se deterioran más rápidamente y/o permanecen más tiempo inoperativas.
- iv) Las condiciones sanitarias en las que se realizan las actividades o en la que se disponen los residuos se hacen más precarias.

- c) Se incrementa el descontento respecto al servicio, se debilitan los esfuerzos cooperativos y se legitima la actitud de "irresponsabilidad social" frente a la operación del sistema y se desarrollan bases para un clima de conflictividad social abierta.

Dentro de esta definición amplia del problema se encuentran entre otras, situaciones específicas como las siguientes:

- i) Desmotivación del personal.
- ii) Desprestigio del servicio y la empresa.
- iii) Resistencia a contribuir con los costos del servicio.
- iv) Visión limitada del servicio.

Estos tres campos de problemas interactúan entre sí y han ido conformando un círculo vicioso que tiene atrapada las estructuras organizacionales encargadas de la operación del servicio.

A estos tres campos de problemas debemos añadir uno que de manera creciente pasa a estar en el centro de ellos: no hay una definición sobre qué servicio se requiere y/o se va a ofrecer a la ciudad y cómo garantizar su financiamiento.

### 3. Arquitectura básica del servicio

Los parámetros que caracterizan la arquitectura del servicio fueron definidos a inicios de la presente década cuando se constituye la Empresa de Limpieza Pública de Cuzco.

Hasta antes de la creación de la misma, el servicio se prestaba según un patrón tradicional caracterizado por la baja especialización de las operaciones de limpieza respecto a la estructura de servicios municipales. Es decir, era prestado por unidades organizativamente integradas al interior de la estructura administrativa municipal, débil o incipientemente diferenciadas de ésta.

Como consecuencia de ello, el servicio estaba fragmentado entre las diversas administraciones municipales, asumiendo cada una de ellas la operación en su jurisdicción, sin coordinación con las otras unidades.

En general, el servicio operaba con personal de planta de cada municipio, sin calificación previa y bajo grado de especialización o entrenamiento para las tareas a su cargo.

Con la creación de la empresa se centraliza la operación del servicio en una sola entidad con funciones y competencias ejecutivas especializadas en la operación del servicio en cuatro unidades distritales: Cercado del Cuzco, Santiago, Wanchaq y San Sebastián.

En el dominio político, la articulación de la nueva estructura al macro sistema urbano se hace a través de la Junta Empresarial integrada por el Alcalde Provincial, el conjunto de los regidores provinciales y los alcaldes distritales de los 3 distritos con administración autónoma.

Al momento de crearse la Empresa, el financiamiento de la operación del servicio estaba dado por la cobranza de un arbitrio asociado al consumo de energía eléctrica. La entidad recaudadora era la empresa eléctrica, que transfería los ingresos por este concepto inicialmente a los municipios y luego a la Empresa.

Esta situación varió al poco tiempo, al derogarse la norma que asociaba el cobro de la limpieza con el de la energía. Cada propietario, inquilino y/o poseedor de un predio urbano pasó a ser considerado como "cliente" de la empresa.

Los siguientes diagramas esquematizan las relaciones entre las diversas partes involucradas en cada uno de los tres momentos antes señalados.

Para la formulación de los mismos se ha atendido las siguientes categorías, que buscan definir la posición y roles de los actores en cada sistema de relaciones:

CUADRO 5  
ROLES CENTRALES

ROL	DEFINICION
Ente Rector	Gobierna el sistema
Usuario	Recibe los servicios
Cliente	Financia de manera directa el servicio como contraprestación por el pago que realiza (tarifa)
Contribuyente	Sujeto de una obligación legal independientemente de recibir una contraprestación o no por la misma (tasa)
Prestatario	Brinda el servicio de manera directa a cualquier título.
Agente recaudador	Cobra la tasa o la tarifa por derecho propio o por encargo de terceros
Responsable legal	De acuerdo al marco normativo es responsable en última instancia de la prestación del servicio
Responsable técnico	Define los estándares del servicio y el cumplimiento de los mismos
La forma como estos roles se dispersan o se concentran en uno o varios actores define los flujos e interacciones entre las partes y en última instancia dibujan la arquitectura del sistema.	

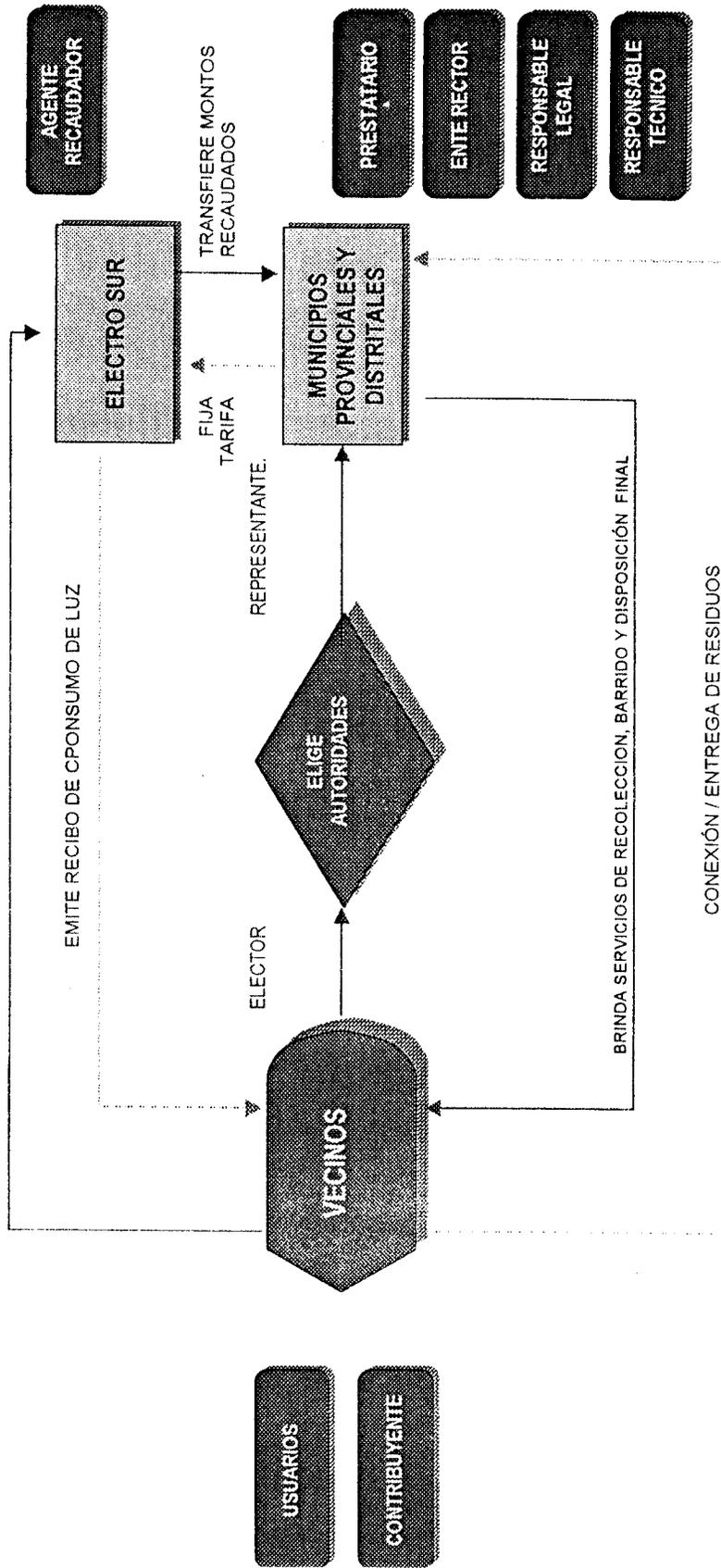
Dos sistemas pueden tener similar arquitectura y distinta ingeniería, y por consiguiente tener desiguales desempeños. Por ejemplo, dos sistemas pueden tener como rasgo distintivo de su arquitectura que los vecinos se definen funcionalmente como usuarios y contribuyentes, pero uno puede ser muy ineficiente en la cobranza (ingeniería) y dar como resultado un sistema muy frágil.

Debemos adelantar que el punto 4 analiza el funcionamiento de algunos de los elementos más generales que caracterizan la ingeniería del sistema en su arquitectura vigente. En C, se discuten algunas opciones arquitectónicas del servicio. El anexo incluye un set de indicadores para trabajar la reingeniería del sistema.

A continuación se presentan los cambios ocurridos en la arquitectura del servicio entre 1991 y abril de 1997.

# ESQUEMA 1

PAGO DE SERV. DE LIMPIEZA ASOC. A LUZ

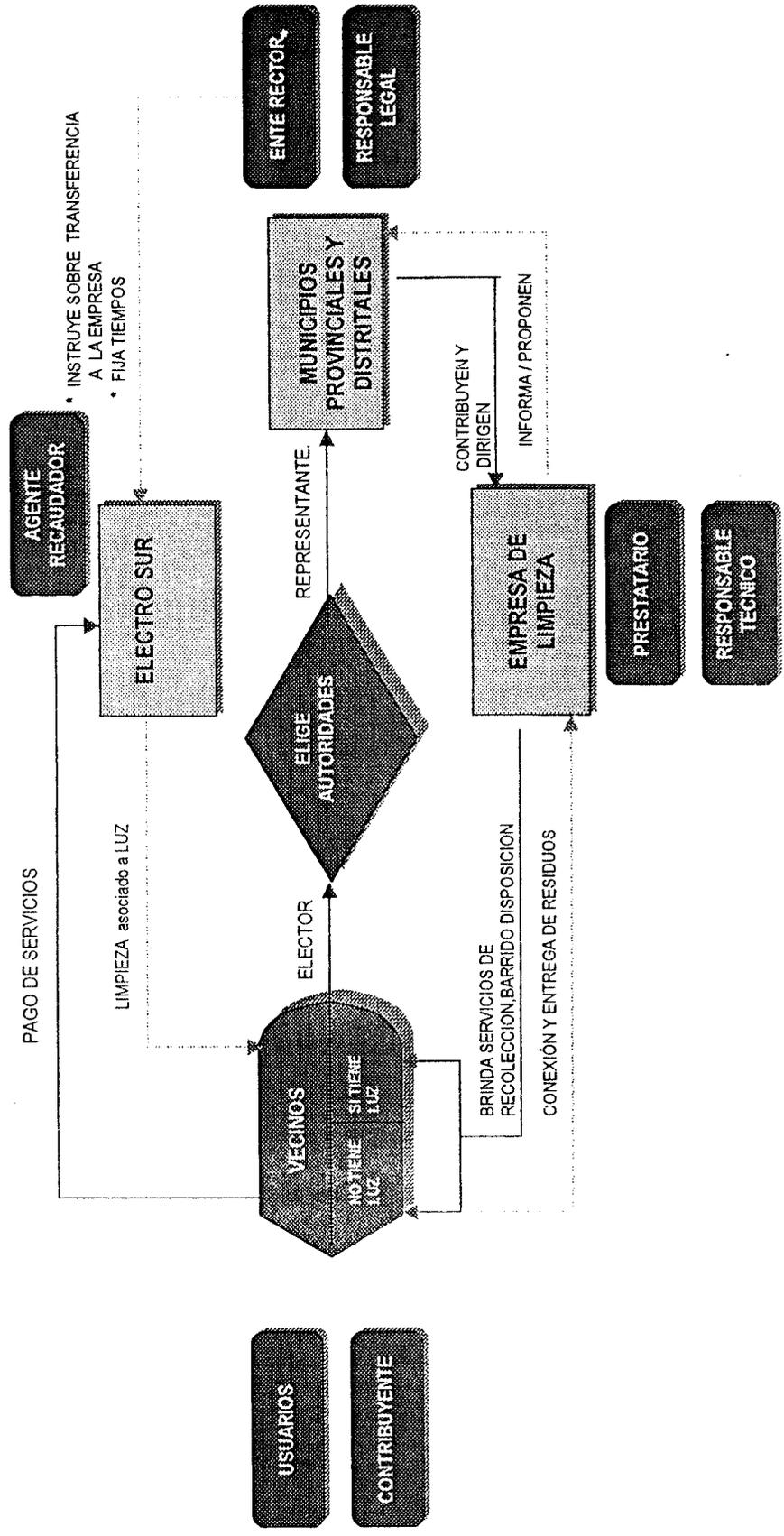


## ESQUEMA 1

## Leyenda:

- Los vecinos que cuentan con energía eléctrica, pagan un arbitrio (tasa) asociado al consumo de luz. El no pago del recibo es castigado con corte de la energía; no hay posibilidad de pago diferenciado. Los vecinos tienen la doble condición de contribuyentes y usuarios.
- Las empresas eléctricas recaudan el arbitrio y lo transfieren a cada municipio distrital, recibiendo como contraprestación una comisión por cobranza.
- Cada municipio distrital brinda, a la población de su jurisdicción, los servicios de barrido y/o recolección.
- Las unidades operativas están dentro de la estructura municipal y se usa personal de planta, aunque en algunos casos se contrata servicios de terceros.
- Ingresos y gastos están dentro del presupuesto municipal pero no hay una contabilidad independiente para el servicio.
- No hay necesariamente una relación entre pago del servicio y prestación del mismo.

# ESQUEMA 2

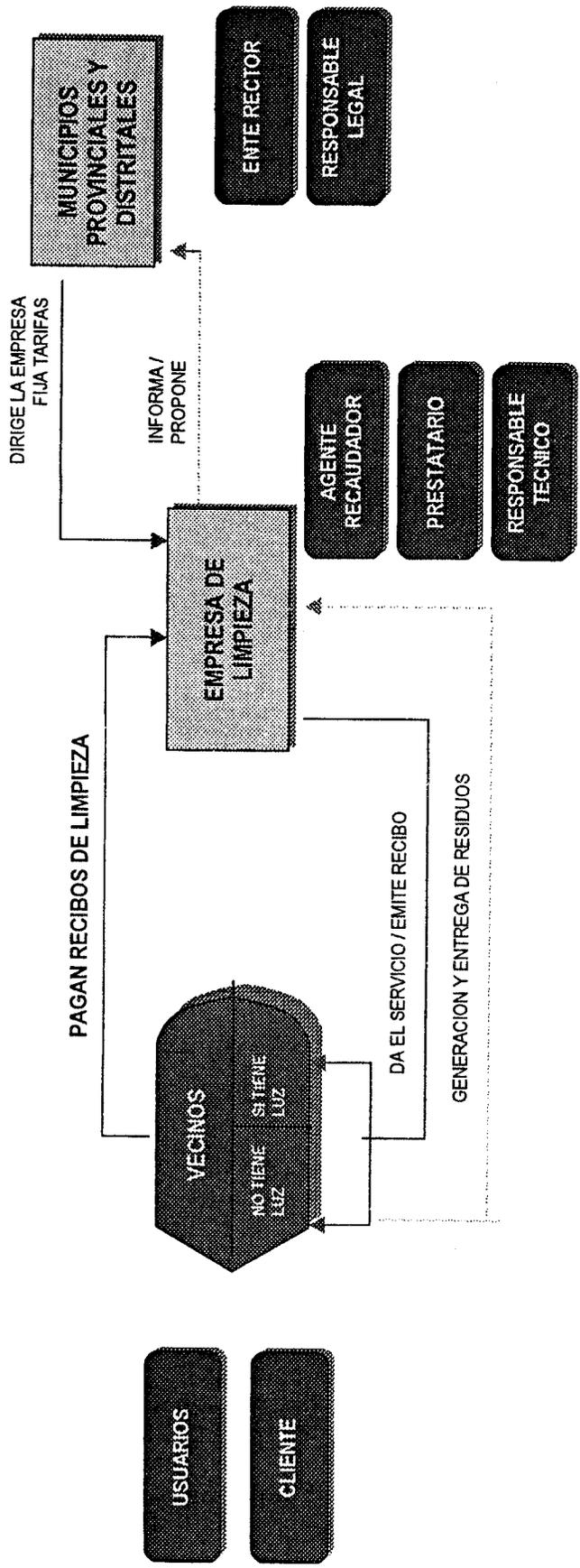


## ESQUEMA 2

## Leyenda:

- Vecinos usuarios de energía eléctrica pagan un arbitrio asociado al consumo de luz. Como en el caso anterior, el no pago del recibo es castigado con corte de la energía; no hay posibilidad de pago diferenciado.
- Las empresas eléctricas recaudan el arbitrio y lo transfieren a la empresa de limpieza en representación de cada municipio distrital, recibiendo como contraprestación una comisión por cobranza.
- La empresa de limpieza brinda los servicios de barrido y/o recolección a la población de los municipios que integran la empresa, por encargo de éstos.
- La unidad operativa es de propiedad de los municipios pero está fuera de su estructura. Usa personal de planta que ha sido transferido por los municipios, aunque en algunos casos se contrata servicios de terceros.
- Ingresos y gastos están dentro del presupuesto de la empresa, pero ésta no tiene un seguimiento contable por cada uno de los servicios que presta y los ámbitos en los cuales lo brinda.
- Los municipios son los clientes de la empresa y los vecinos los usuarios del servicio.
- No hay necesariamente una relación entre pago del servicio y prestación del mismo.

# ESQUEMA 3



## ESQUEMA 3

## Leyenda:

- Vecinos pagan tarifa fijada por la Junta Empresarial por tipo de uso del predio y zona de la ciudad en que está localizada. El pago se hace a la Empresa; no hay mecanismo coercitivo eficaz (no se puede cortar el servicio si éste no se paga). Usuarios/clientes.
- La empresa de limpieza brinda los servicios de barrido y/o recolección a la población de los municipios que integran la empresa.
- La unidad operativa es de propiedad de los municipios pero está fuera de su estructura. Usa personal de planta que ha sido transferido por los municipios, aunque en algunos casos se contrata servicios de terceros.
- Ingresos y gastos están dentro del presupuesto de la empresa, pero ésta no tiene un seguimiento contable por cada uno de los servicios que presta y los ámbitos en los cuales lo brinda.
- Para poder tener los ingresos, desarrolla una unidad de facturación y cobranza que cobra directamente por el servicio a los vecinos que son sus usuarios/clientes.
- No hay necesariamente una relación entre pago del servicio y prestación del mismo.

#### 4. Situación de la empresa y los sistemas organizacionales a abril de 1997

##### a) Estructura organizativa del sistema decisional.

El subsistema de toma de decisiones. De acuerdo al estatuto vigente, los órganos de gobierno de la empresa son: i) la Junta Empresarial, ii) el Directorio, iii) la Gerencia General, y a ellas debemos sumar: iv) las gerencias de área.

i) La Junta Empresarial: está integrada por el Alcalde (quien la preside) y los regidores del Consejo Provincial, así como los Alcaldes Distritales. En conjunto 23 miembros elegidos por la ciudadanía para funciones de gobierno de la ciudad. El estatuto no establece las formas para su convocatoria ni la frecuencia en que debe funcionar.

En términos conceptuales, esta composición debe permitir articular al más alto nivel institucional, la gestión especializada del servicio con el Gobierno de la ciudad y sus estrategias de desarrollo.

Para que ello se de, se requiere la definición de una visión de desarrollo consensuada políticamente y la consecuente definición de una misión institucional precisa, acorde con esa visión, o por lo menos un acuerdo básico sobre qué servicio se requiere para la ciudad y qué hacer para ofrecerlo.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que con esta composición, la dinámica política del Consejo Provincial (que a su vez está asociada al comportamiento electoral de representantes y representados), se convierte en un elemento muy importante para la toma de decisiones sobre la empresa y en general sobre el servicio. En tal sentido puede darse el caso que una polarización o diferenciación por causas ajenas al servicio y su gestión, se trasladen a la conducción del mismo.

Respecto a sus funciones, el estatuto asigna a la Junta Empresarial las que corresponden a la condición de órgano máximo. Sin embargo no es explícito respecto a la fijación de tarifas, materia en la cual hace un enunciado genérico respecto a que ellas "serán calculadas sobre la base que las mismas cubran todos los costos operativos de la empresa incluyendo la recuperación de la inversión", sin establecer quién las fija. La práctica ha sido que las tarifas son fijadas por el Consejo Municipal, lo que en última instancia ratifica su condición de ente rector del sistema.

ii) El directorio y su presidente: son elegidos por la Junta Empresarial; en conjunto son un total de 8 miembros, tres elegidos a propuesta de cada uno de los alcaldes distritales y los otros cinco en representación de la Municipalidad Provincial, uno de los cuales es el Presidente. Aún cuando existen requisitos respecto a idoneidad y calificación profesional, su elección expresa los niveles de acuerdo o conflicto que hay en el seno de la Junta Empresarial y en ese sentido el acto de su elección es siempre un hecho político cuya trascendencia depende del tipo

de relaciones presentes al interior del Consejo Provincial y entre la Alcaldía Provincial y las alcaldías distritales.

Para comprender plenamente los alcances de estas y anteriores apreciaciones es necesario tener en cuenta que la legislación y la práctica vigente en el Perú, da a los alcaldes un peso muy importante en la gestión edil, pudiendo presentarse tensiones entre alcaldía y consejo municipal, que potencialmente dificultan la gobernabilidad de la institución municipal y de sus empresas.

Volviendo al Directorio, en el ordenamiento legal vigente, los directores son solidariamente responsables de sus actos; lo que lo define como un cuerpo colegiado de gobierno.

Estudios sobre otras empresas muestran que el Presidente del Directorio puede tener un rol más independiente o autónomo del cuerpo que preside y muy involucrado en la gestión, figura que es calificada como "presidencia ejecutiva". Estos estudios han observado que en esos casos se puede producir una disociación entre el Directorio y una Presidencia que concentra la toma de decisiones.

En el marco del presente estudio, no se ha recogido información suficiente sobre el funcionamiento anterior de los Directorios y sus presidencias. Lo observado respecto al actual - que por lo demás fuera designado poco antes del inicio del convenio-, es de un claro funcionamiento colectivo, independientemente de las opiniones coincidentes o discrepantes que pueda haber a su interior.

En el modelo, la relación Junta Empresarial-Directorio es la de un juego de complementariedad y control. Para que ello funcione adecuadamente se requiere además de un servicio externo de auditoría que alimente de información a la propia junta empresarial. Hasta el momento de avance del estudio no se ha constatado que esto último se dé.

iii) La Gerencia General: es designada por el directorio y corresponde al puesto de funcionario de mayor jerarquía. El Estatuto asigna una alta cantidad de funciones y responsabilidades a este cargo, en especial las vinculadas a la ejecución de los acuerdos del Directorio, la operación de los servicios y el manejo económico y administrativo de la empresa.

En el organigrama actual de la empresa destacan tres gerencias: de operaciones, comercial y de administración; las que son designadas por el Directorio.

Las instancias antes mencionadas constituyen los núcleos formales del subsistema de toma de decisiones.

Ubicados fuera de ellos debemos mencionar a los medios de prensa y la opinión pública, los que influyen sobre las decisiones a través de diversas formas de presión; la variable clave es el "costo político" de una buena o mala decisión.

Además están las prácticas informales, especialmente las asociadas a la coordinación y concertación de opiniones o propuestas entre personas o grupos, que influyen sobre los procesos de decisiones.

Un aspecto totalmente distinto del proceso de toma de decisiones es el vinculado a la operación cotidiana de los servicios que presta la empresa. En los sistemas que operan por redes, como el caso del agua y el desagüe, o la energía eléctrica, una vez diseñada y puesta en operación la red, el factor humano tiene poca incidencia en la continuidad de la operación, siendo su rol principalmente de vigilancia y mantenimiento. En el caso de los servicios de limpieza ello no ocurre, los operadores toman o pueden tomar continuamente decisiones que mantienen o modifican la operación del servicio. Algunas de estas decisiones son muy pequeñas pero obviamente influyen sobre la operación, como por ejemplo la de cambiar un recorrido, marchar más rápido, etc.

b) Los sub-sistemas concurrentes

Los procesos de toma de decisiones requieren ser apoyados en procesos de información, planeamiento y formulación de proyectos. Paralelamente, se requiere de un sistema de control que informe a los núcleos de decisión sobre el curso de las mismas tanto en términos del proceso de ejecución, como de los resultados de la acción (sub-sistema de control), generando una retroalimentación con el sub-sistema de toma de decisiones y los otros procesos antes mencionados.

De otro lado, se requiere una estrategia comunicacional que transmita los acuerdos a los diferentes agentes involucrados (trabajadores y usuarios), que recoja sus aportes y propuestas y contribuya a formar los interlocutores necesarios del sistema (educación de operadores y usuarios).

El análisis de la estructura de la empresa muestra que estas funciones no están especializadas y en general el estatuto de la empresa hace una débil mención a algunas de ellas y son irregularmente realizadas.

Las diversas unidades de la empresa generan varios tipos de información, pero se observa que los procesos que llevan a ello están poco estructurados y estandarizados. Además, no hay flujos ni canales regulares para la captura, organización y diseminación de información, ni tampoco hay un soporte informático articulado. Ya se ha señalado los problemas respecto a medición de la demanda, no hay un sistema de catastro y el directorio actual, como los

anteriores, recibió la empresa en un caos administrativo que hacía de la información parcial existente poco confiable, por decir lo menos.

A la debilidad de la información interna se añade la virtual ausencia de uso de información externa de factores concurrentes a definir la problemática del servicio y su operación. Por ejemplo, no se ha encontrado una relación entre la empresa y los municipios en lo que se refiere a las direcciones de desarrollo urbano o los órganos de planeamiento municipal.

Respecto a la planeación no se ha tenido acceso a ningún plan estratégico y/o de largo o mediano plazo. La documentación revisada para los años 1994, 1995, 1996 y 1997 alerta sobre los problemas de la empresa, principalmente en el plano económico financiero y administrativo, y las estrategias de corto plazo para su tratamiento.

Las propuestas revisadas han tenido su origen tanto en órganos de línea, en el Directorio de la Empresa, como en servicios externos de consultoría encargados por el Directorio.

Los temas que preocupan y las propuestas que se plantean son recurrentes y están asociadas en primer lugar al sostenimiento económico financiero del servicio y de la empresa, situación que se ha ido agravando con el tiempo.

Lo que se puede observar es que los llamados de alerta hechos en estos documentos y las propuestas que ellos han planteado a los niveles de toma de decisiones, en especial a la Junta Empresarial y en particular al Consejo Provincial no han recibido la atención o la prioridad política que requerían. Ello llama la atención sobre los criterios utilizados para la toma de decisiones, los que parecen haber sido especialmente sensibles a consideraciones políticas más que a consideraciones técnicas y al propio estatuto de la empresa. En ese sentido se puede hablar de una resistencia a fijar un nivel tarifario y mecanismos de cobranza adecuados para cubrir los costos del servicio; la crítica a la empresa respecto a que no puede establecer sus costos por servicio, siendo cierta, no invalida la observación anterior.

De la mano con la falta de planificación está la ausencia de estudios y proyectos en los cuales apoyar el desarrollo de la empresa y los servicios a su cargo. En la práctica estas acciones han sido hechas por fuera de la empresa, como en el caso del estudio realizado por INADUR para sustentar la cooperación japonesa para renovar la flota para la ciudad y ampliar el servicio, con las actuales unidades a otras aglomeraciones urbanas de la región. Tampoco se han identificado este tipo de estudios en el Municipio Provincial.

Una de las implicancias de la falta de planificación, en particular a nivel político, es la ausencia de metas al servicio respecto a cobertura, calidad, costos, desarrollo institucional, etc. El reverso de la moneda es la debilidad -por no decir la ausencia- de sistemas generalizados e integrados de control para el conjunto de la empresa, para cada una de las unidades, los niveles de dirección y las personas que trabajan en ella y para ella. El directorio actual viene llamando la

atención sobre problemas de corrupción derivados de la falta de control que han caracterizado la acción de la empresa en el periodo previo.

Por último y no por ello menos importante está lo referido a las estrategias de comunicación social. En este plano, lo que se observa es que estas acciones han girado básicamente en una lógica de mercadeo e imagen institucional, antes que de educación de los usuarios y/o calificación del personal.

#### 5. Los servicios que se ofertan y los problemas que se observan en la prestación de los mismos

A 1997 la cartera de bienes y servicios que oferta la empresa tiene tres paquetes de productos:

- i) Los productos asociados al servicio de limpieza pública en sentido estricto. Se encuentran acá los servicio de barrido, recolección y disposición final.
- ii) La venta de combustible y lubricantes, a través de un grifo o estación de servicio administrado por la empresa de limpieza.
- iii) El alquiler de maquinaria pesada, volquetes y camión-tanque.

Tanto la venta de combustibles y lubricantes, como el alquiler de maquinaria son actividades ajenas al núcleo de la misión institucional de la empresa y se han desarrollado como estrategias de generación de ingresos complementarios para la misma.

La venta de combustibles tradicionalmente ha dependido de la gerencia de administración y el alquiler de maquinaria ha estado a cargo de la gerencia de operaciones.

#### a) Los servicios de limpieza

Al ponerse en marcha el convenio CEPAL-Municipio Provincial, la Gerencia de Operaciones tenía a su cargo 164 personas, así como todo el parque de maquinarias y equipos para la operación de los servicios de barrido, recolección y disposición final.

La documentación generada por la Gerencia de Operaciones muestra de manera directa, clara y transparente, los principales problemas que enfrenta esa unidad organizativa para brindar el servicio a su cargo y es coincidente con las observaciones de campo realizadas.

En lo que al parque vehicular se refiere, destaca en primer lugar los problemas de mantenimiento básico de las unidades, empezando por las llantas y otros repuestos y reparaciones menores que sin embargo paralizan las unidades, disminuyendo la flota efectiva disponible a casi la mitad de la existente.

Otros equipos como la motobarredora y el tractor oruga también se encontraron parados por falta de repuestos menores, afectando el servicio de barrido en el caso de la primera, y el de distribución, compactación y entierro de la basura, el segundo.

En general, en la organización de estos servicios se observan tres sub-sistemas principales: el de barrido, el de recolección y el de disposición final.

El subsistema de recolección se apoya en la flota vehicular que hemos ya mencionado e incluye el uso de contenedores diseminados en diversos puntos de la ciudad, preferentemente en la inmediación de áreas de difícil acceso o de gran generación de residuos sólidos.

A nivel de diseño, la frecuencia del servicio de recolección es diferenciada entre diversas zonas de la ciudad, en relación aparente con el tipo de uso del espacio y los volúmenes de residuos que se generan en esas áreas. Las frecuencias reales están afectadas por el estado ya mencionado de la flota.

Un elemento concurrente a la ocurrencia de problemas en la flota es la ausencia de mecanismos que asocien el pago a la continuidad y productividad del trabajo. En las entrevistas efectuadas no se ha detectado instrumentos que estimulen o premien las buenas prácticas de los operadores de las unidades.

Uno de los puntos críticos dentro de las operaciones de recolección es el mantenimiento oportuno de los contenedores y la recolección de los residuos en ellos acumulados. Los problemas observados en las áreas de localización de estos equipamientos explican las resistencias de los vecinos a este estándar de servicio; cosa que no tendría por que ocurrir más aun cuando es casi la mejor opción tecnológica para atenderlos. Un factor externo concurrente es la educación al vecindario para la adecuada disposición de los residuos dentro de los contenedores.

Al momento de realizar el estudio, la gerencia de operaciones desarrolló un soporte informático para la evaluación, rediseño y seguimiento de las operaciones de recolección. Esto incluye una base planimétrica computarizada, ruteos y otros elementos concurrentes. Sin embargo, no se cuenta con los equipos propios para dar seguimiento y sostenibilidad a estas actividades (lo que forma parte de su cuadro de requerimientos). Es necesario subrayar que un sistema así es un buen soporte para mejorar la calidad del servicio y un insumo indispensable para su funcionamiento futuro.

La información revisada y las entrevistas efectuadas muestran un esfuerzo importante de tecnificación de los procesos de trabajo de los cuales la informatización ya mencionada es sólo un aspecto concurrente con el establecimiento de zonas de recolección y rutas así como de procedimientos de control en relación al cumplimiento de dichas rutas, con participación de los usuarios. También hay instrumentos de información de los operadores directos del servicio. Sin

embargo, algunas prácticas como el peaje de los camiones no se realiza ni siquiera esporádicamente.

Se ha observado una discontinuidad en la utilización de estos instrumentos de control y en la informatización de la información para producir series que alimenten los procesos de toma de decisiones. Problemas que parecen asociados a la necesidad de los responsables de atender otras urgencias como las antes referidas respecto al estado de la flota o la búsqueda de clientes para arriendo de la maquinaria y generar ingresos propios complementarios para subsanar déficits que no son atendidos por los flujos ordinarios de recursos, como debieran.

El subsistema de barrido es el que absorbe la mayor parte del personal del área con una alta incidencia en los costos operativos del servicio. Estas actividades son prestadas en diversas partes de la ciudad, preferentemente el centro histórico y algunas avenidas principales tanto del Cercado como de los otros distritos.

La importancia del servicio de barrido para la ciudad está asociada a la gran cantidad de tierra (más que papeles y otros residuos equivalentes) que se acumula en sus calles. Un factor concurrente es la baja participación de los vecinos en este tipo de tareas, tanto por el comercio informal, la falta de papeleras, como por la ausencia de prácticas cotidianas de barrido en las fachadas de los predios.

Respecto a la tecnificación de esta actividad, ya se ha mencionado que la ciudad cuenta con una moto-barredora, la que se encontró inoperativa; es de señalarse que a nivel nacional es de las pocas ciudades que cuenta con este tipo de equipo. La gerencia de operaciones señala a su vez que tiene problemas respecto a contar con otros equipos necesarios para el desarrollo de estas actividades, lo que por cierto incide negativamente en la calidad del trabajo que se realiza.

Como en el caso anterior la gerencia de operaciones ha organizado zonas y rutas de servicio que son atendidas por diversas cuadrillas de trabajadores. Hay un sistema de control concurrente respecto al cumplimiento de horarios y atención de las áreas seleccionadas así como una valoración positiva del trabajo que se desempeña dada las condiciones de horarios, equipamiento, edad del personal. Esta valoración positiva se expresa por ejemplo en un informe de la Gerencia de Operaciones que señalaba entre otros que estos operadores "cubren además zonas extras a las calles establecidas".

En lo referido a la disposición final es necesario señalar que ésta se realiza en condiciones deficientes, concurriendo a ello diversos factores.

El punto en el cual se hace la disposición final es el "relleno" de San Antonio, el que dado el proceso de expansión urbana se encuentra muy cerca del área residencial, en un área elevada sobre el piso de valle y cerca al aeropuerto de la ciudad.

La vía de acceso se encuentra en mal estado, pese al lastrado realizado por la propia empresa, lo que es un elemento que incide negativamente en los costos de operación.

El área no está cercada, no hay una garita de control, no se cuenta con sistemas de respiraderos, drenajes de aguas lixiviadas y tampoco se realizaba la dispersión, compactación y entierro de la basura por los problemas ya referidos con la maquinaria, para ello y otros problemas presupuestales.

En general las unidades encargadas del recojo son las que transportan directamente los residuos al botadero. Se realizan sí operaciones de transferencia de carga de las unidades de menor capacidad, a las compactadoras de mayor volumen de carga sin contarse con una planta para ello.

La empresa cuenta con un Tractor Camión y dos trailers madrinas (30 TM) que se encuentran inoperativos por llantas; sin embargo debe señalarse que el área de operación existente no es aparente para el ingreso de estas unidades lo que ha llevado a disponer de las llantas para las otras unidades.

En la zona del relleno se observa la presencia de segregadores de basura. En las entrevistas efectuadas a estos "operadores informales" se recogió información sobre el tipo de residuos que segregan y los mercados existentes. Los entrevistados coincidieron en señalar que recuperan principalmente plásticos; el acopio de otros materiales no es tan rentable dado los costos de traslado a Lima o Arequipa. Se estima en 500Kg día el volumen de recursos recuperados.

Los entrevistados hicieron mención a una relación de colaboración con la empresa que incluyen el compromiso de evitar el ingreso de animales y una cierta vigilancia del área. Una visita dominical corroboró esta acción así como la entrevista a los directivos de la gerencia de operaciones, mencionándose también su participación en algunas "faenas colectivas" para mejorar la zona.

La gerencia tiene pre-identificados dos terrenos alternativos como posibles áreas para la futura localización del relleno sanitario, pero no se tienen los estudios necesarios para definir su localización definitiva.

Un aspecto que resalta en los diferentes subsistemas vistos son las difíciles condiciones de trabajo de los operadores directos. Entre ellas están la falta de uniformes y equipo de protección, la falta de instalaciones sanitarias para la higiene personal de los operadores y en declaración de los trabajadores la ausencia de un servicio de salud efectivo.

El análisis de la estructura del personal respecto a niveles de edad muestra un número muy importante de trabajadores mayores que están en condiciones de jubilarse o próximos a ella

pero que la empresa no tiene cómo solventar esta jubilación. La presencia de problemas de alcoholismo es reconocida por los entrevistados y aparece en diversos informes como una de las lacras que afecta al personal. No se han identificado políticas ni acciones al respecto.

Una nota final merece el subsistema de mantenimiento. Los talleres de reparaciones que fueron montados al arribar los equipos se encuentran prácticamente desmantelados y fundamentalmente dedicado a la reparación de llantas.

En síntesis, los problemas observados se explican menos por factores asociados a la organización de los procesos de trabajo en el área de operaciones, que por la articulación funcional entre el área de operaciones y en general lo que hemos denominado el dominio técnico, con el dominio económico administrativo, que debe proveer los recursos que el dominio técnico requiere.

Las acciones futuras deberían contribuir a reforzar el proceso de tecnificación de las actividades del subsistema de operaciones, condición necesaria para lograr mayores niveles de eficacia y eficiencia en la operación del servicio. Concurrentemente con ello debe reforzarse el subsistema de mantenimiento, proveer los recursos necesarios para su funcionamiento, además parece conveniente introducirse mecanismos salariales y no salariales que estimulen la productividad del trabajo.

b) Otros bienes y servicios que oferta la empresa

El alquiler de maquinarias y vehículos así como la venta de combustible y lubricante son dos actividades ajenas al núcleo del servicio y la misión de la empresa; se han desarrollado como estrategias de generación de recursos propios para contribuir a financiar los déficits que tiene la empresa.

De la información revisada se desprende que el alquiler de máquinas aunque frecuente es menos significativa para la empresa que la venta de combustibles.

La coordinación de estos arriendos es realizada por la gerencia de operaciones aun cuando sus márgenes de decisión parecen limitados de acuerdo a la información revisada.

La gerencia insiste en diversos documentos en poder disponer de esos recursos para cubrir algunos requerimientos que tiene en su área de responsabilidad. En especial, según informe del primer trimestre de este año, solicita se disponga de una "cuenta bancaria exclusiva de maquinaria pesada para mantenimiento del parque automotor. Caso contrario los fondos recaudados se distraen en otros aspectos de orden administrativo, y no se cumple con el cometido; lo que sucedió anteriormente".

La gestión del grifo o estación de servicios resulta siendo un área más crítica y donde se presentan serios problemas de organización de la operación y de control de la misma.

El actual directorio de la empresa está interviniendo en la operación de este servicio habiéndose detectado, según sus declaraciones, sustracción de combustible, cuando no dinero en efectivo, por diversos medios ilícitos.

En lo que al grifo se refiere, atiende en parte los requerimientos internos de la empresa en especial de petróleo y vende al público de la ciudad petróleo y gasolina.

La estación de servicio está ubicada en instalaciones contiguas al depósito de la empresa, en una zona cercana al aeropuerto y punto de partida de algunos servicios de transporte. Sin ser óptima esta ubicación no es mala.

Es necesario señalar que el servicio de venta de gasolina y combustible es un área que está viviendo rápidos procesos de transformación en sus estrategias de mercadeo y el paquete de servicios complementarios que ofrecen. Este tipo de cambios no se está dando en el servicentro de la empresa, lo que lo coloca en una situación de desventaja en un mercado de creciente competitividad pero también con una demanda en expansión.

Al indagar sobre los procesos de recepción y comercialización de combustible se han evidenciado los problemas de control ya antes referidos y que favorecen el desarrollo de una corrupción como la denunciada por las autoridades de la empresa.

La revisión de la contabilidad muestra también problemas para garantizar un adecuado control del servicentro, sus ingresos, las transferencias internas en la empresa (por el abastecimiento que brinda a las unidades de la empresa) y sus costos de operación, para establecer los márgenes con que esta unidad opera y su contribución neta al servicio.

En el caso del grifo destacan pues los problemas de organización del trabajo y el sistema de control, más allá de la conveniencia o no de que este servicio esté a cargo de la empresa.

## 6. Desbalance económico financiero

### a) Catastro, facturación cobranza.

El conjunto de la documentación revisada desde 1992 y en especial desde 1994 a la fecha, así como las entrevistas efectuadas, ponen el centro del problema en los recursos que ingresan al sistema para su operación y mantenimiento.

Entre 1992 y 1994 el problema está en el nivel tarifario pero a partir de 1994 se añade otro: la facturación y cobranza. Ello por la modificación en el marco legal que obliga a separar el cobro del arbitrio de limpieza pública y relleno sanitario del consumo de energía eléctrica.

El efecto más importante de este cambio normativo dado por el Gobierno Nacional y que afecta a todos los municipios del país, fue quitar al servicio un mecanismo regular y en cierto sentido coercitivo, por ello eficaz, de financiamiento si no en todo, por lo menos en buena parte, de la operación del servicio.

Al perder el servicio de facturación y cobranza a cargo de Electro Sur Este, la empresa y las autoridades ediles, debieron elegir entre uno de dos caminos:

i) Derivar a los municipios la recaudación del arbitrio, y que éstos pasasen a transferir los recursos así recaudados a la empresa. Manteniéndose con ello a los municipios como sus clientes.

ii) Asumir la empresa la emisión de los recibos respectivos y pasar a cobrar directamente el servicio a quienes hasta ese entonces eran fundamentalmente sus usuarios y no sus clientes, cambiando la naturaleza jurídica del pago (de tasa a tarifa) deviniendo con ello en un pago afecto al Impuesto General a las Ventas.

Como se ha adelantado, fue este segundo camino el que siguió la dirección anterior de la empresa. Camino por lo demás distinto al que han seguido otros municipios del país en especial los que han desarrollado sistemas o procesos de privatización. La razón de ello es simple: para que las empresas privadas entren a hacerse cargo de un servicio como éste, es mejor tener un cliente por un gran monto y una buena protección contractual contra cualquier incumplimiento, que miles o cientos de miles de clientes pequeños a los cuales cobrarles resulta oneroso y a los cuales no hay como cortarles el servicio.

El montaje del subsistema de facturación y cobranza se realizó en una carrera contra el tiempo y utilizando como fuente la base de datos de la empresa de servicios eléctricos. Un padrón que según diversas estimaciones cubría en su momento el 60% del parque inmobiliario de la ciudad.

Toda la información recogida apunta a señalar que Limpuc no ha tenido acceso a las bases de datos de cada uno de los municipios co-propietarios de la empresa. Bases como por ejemplo la de los contribuyentes del impuesto predial o los solicitantes de licencias de funcionamiento, o al catastro y padrón de usuarios de SEDACUZCO, empresa también de propiedad de los municipios, por mencionar algunas. No está demás decir que un manejo centralizado de estas fuentes de información serían un instrumento de gestión muy importante para el gobierno de la ciudad.

La información recogida señala múltiples problemas en el software con que cuenta la empresa para la emisión de los recibos, el seguimiento computarizado de la cartera de clientes, control de las cobranzas y la articulación de esta información con la contabilidad general de la empresa y los procesos de toma de decisiones.

La Gerencia Comercial que asumió sus funciones con el actual Directorio señala en documentación dirigida a esa instancia una lista larga de problemas encontrados en esta materia para el trabajo a su cargo.

A la falta de un mecanismo coercitivo de cobranza se añade así problemas internos a la empresa que redundan en la ineficiencia de la operación de cobranza.

Antes de concluir el punto es necesario llamar la atención sobre dos aspectos adicionales: la estructura y niveles tarifarios y la efectividad de la cobranza.

Según la información revisada, el cuadro tarifario se ha mantenido constante de 1994 a mayo del 1997, aun cuando la tasa de inflación anual ha superado el 10% en el período. Es necesario señalar que el cuadro aprobado en 1994 contenía 42 tarifas distintas, lo que complejiza el sistema de control.

El documento base en el cual se sostiene el acuerdo de 1994 planteaba explícitamente la necesidad de una tarifa promedio de 17 soles por usuario. Pese a ello, proponía una escala tarifaria bastante por debajo de este nivel de requerimiento por "consideraciones sociales", sin establecer explícita y simultáneamente el mecanismo adecuado para cubrir los costos de operación del servicio, más allá de facilitar a la empresa el realizar otras actividades distintas a las de su misión institucional, como por ejemplo "fabricar tubos", alquilar maquinaria o hacerse cargo de la perrera municipal y la vacunación de estos animales.

Al acuerdo de 1994 subyace una voluntad (consciente o inconsciente) de subvención a la operación del servicio, que al no ser explicitada, pone a la empresa en una situación de vulnerabilidad y tiende a hacer insostenible el servicio.

Sin embargo, el factor determinante es la ineficacia de la operación de cobranza, que como ya hemos adelantado tiene relación con la pérdida de un mecanismo coercitivo como el pre-existente, pero guarda también relación con una estructura organizativa no dirigida a realizar simultáneamente una presión de cobranza y una educación a la comunidad para el pago oportuno del servicio. A esto debemos sumar una estrategia de cobranza cada vez más en la propia empresa y sin agentes recaudadores, para los cuales a su vez era más un problema que un negocio atractivo hacerse cargo de esta actividad.

Los ratios respecto a los niveles globales de facturación y los niveles efectivos de recaudación muestran la ineficacia de la operación. En promedio, según informe del directorio de

la empresa, en 1996, lo recaudado ha significado el 9.3% de lo facturado. El ratio entre usuarios facturados y usuarios que han pagado en el mismo período es de 26.6% mensual.

Adicionalmente, si tenemos en cuenta que un sector importante de los usuarios están en la tarifa de S/3.00 mensuales por el servicio y tenemos en consideración los costos de emisión, entrega y control de cobranza de un lado, y/o los costos en tiempo y dinero para desplazarse e ir a pagar de otro, en general saldría más económico -socialmente hablando- no cobrar el servicio, o por lo menos no hacerlo mensualmente.

Un último aspecto sobre el cual se han recibido declaraciones pero del cual no se han constatado evidencias es la posibilidad de pagos que no hayan entrado a la caja de la empresa, cosa que no es imposible que haya ocurrido, pero es difícil de certificar por los problemas de orden administrativo que se han registrado en la institución.

b) Situación financiera.

El correlato inmediato de los problemas antes vistos es el desfinanciamiento de la operación del servicio en general y de la empresa en particular. El otro correlato es el deterioro progresivo del servicio.

En el marco de esta consultoría no se ha tenido acceso a toda la documentación financiera, de manera de poder armar una serie histórica para ver la evolución de la misma. Los documentos de ejecución presupuestal más antiguos a los que se ha tenido acceso corresponden al primer trimestre de 1992, ya en ellos se observa la presencia de un problema de déficit en lo que al financiamiento del servicio se refiere.

El Plan de Reestructuración empresarial de 1997, preparado por el directorio de la empresa muestra el siguiente cuadro de pérdidas en los ejercicios comprendidos entre 1993 y 1996:

CUADRO 6  
RESULTADOS SEGÚN ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS 1994-1996

AÑO	PERDIDAS (S.) <sup>a/</sup>
1993	996 665.31
1994	1 065 146.51
1995	1 843 646.00
1996	1 417 608.87

Fuente: Limpuc Estado de ganancias y pérdidas 1994-1996

a/ Nuevo Sol 2.76= 1 US\$ (Enero 1998)

La empresa ha acumulado diversas deudas, con la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, el Fondo Nacional de Vivienda, el Instituto Peruano de Seguridad Social y las Administradoras de Fondos de Pensiones, entre otros.

### C. PARÁMETROS PARA UN REDISEÑO DEL SERVICIO

El objetivo de este acápite es llamar la atención sobre las propuestas de re-arquitectura planteadas por los actores locales para el servicio así como sobre otros modelos que se han venido planteando y experimentando dentro y fuera del país.

#### 1. La propuesta del Directorio

Tomando como base el Plan de Reestructuración de marzo de 1997 se puede decir que la propuesta de re-arquitectura básica del servicio según el actual directorio gira en relación a modificar el concepto de la recaudación, pasando ésta de ser una tarifa cobrada por la empresa, a ser una tasa cobrada por los municipios usando como agente recaudador a la empresa municipal de Limpieza.

En este modelo, la empresa mantiene las funciones de facturación y cobranza pero realiza éstas por delegación y en representación de los municipios distritales, quienes se constituyen en sus clientes.

La ventaja principal de esta modalidad es que permite abrir paso a un mecanismo coactivo de cobranza del arbitrio mediante el cual financiar el servicio.

Sin embargo, sigue manteniendo dentro de la empresa las funciones de facturación y cobranza, las que implican un alto esfuerzo administrativo y le insumen un volumen significativo de personal.

Como se verá más adelante, las empresas privadas que entran a la prestación de los servicios de limpieza no asumen este tipo de funciones, limitándose a contratar directamente con el municipio y dejando en sus manos la responsabilidad del financiamiento del servicio y la cobranza del mismo si fuera el caso.

#### 2. Propuesta de las alcaldías

Una propuesta que se ha estado barajando por parte de las alcaldías es que cada municipio asuma directamente la operación y prestación del servicio en su localidad. Esta modalidad la aplica en la actualidad el distrito de San Jerónimo, quién destina tiempo parcial del personal y vehículo municipal al servicio y cuenta con un botadero propio, dentro de su jurisdicción.

En términos de operación del servicio implica deseconomías de escala. Esta propuesta implica además la mayor cantidad de cambios respecto a la situación existente y retrotrae el sistema a la situación de inicios de los años ochenta.

Cada sector de la ciudad tendría su propio "ente rector", quién además sería responsable legal y técnico de la prestación del servicio, agente recaudador y posiblemente prestatario del servicio si es que no contrata en todo o en parte este último aspecto con operadores privados.

Este modelo acentúa la responsabilidad de cada municipio en la prestación del servicio.

### 3. El proyecto "INADUR"

En proceso de negociación con la cooperación externa, la ejecución de este proyecto implica un importante aporte de capital a la operación del sistema, que puede contribuir de manera decisiva a resolver los problemas que presenta el servicio en lo referido a flota, disposición final y en general a cobertura, manejo integrado y eficaz de los procesos de recolección transporte y disposición final, más vinculados al dominio técnico. Estas características le dan un valor estratégico muy importante a este proyecto para la ciudad.

Es necesario señalar que el proyecto supone que no se realizan cambios como la liquidación de la empresa y el fraccionamiento de la gestión del servicio dentro del área metropolitana. De hecho, la existencia de la empresa es uno de los puntos a favor de la propuesta y la prioridad asignada a la misma.

### 4. Los modelos exitosos

El modelo que se viene aplicando con mayores niveles de éxito en el país y en otros de América Latina difiere de ambas propuestas pero en especial de la barajada por las alcaldías.

Estos modelos se caracterizan por tener unidades empresariales (públicas o privadas) que se encargan directamente de la prestación de los servicios de limpieza, recolección y disposición final, las que contratan con el municipio por la prestación del servicio (Esquemas Alternativos A1, A2).

El contrato define los estándares de cobertura y calidad del servicio, el monto que el municipio pagará a la empresa por estos servicios, los sistemas de control o fiscalización, así como las garantías de pago al operador por sus servicios. El establecimiento de estas garantías es importante para la estabilidad del servicio, pues se ha observado que cuando ellas no están adecuadamente fijadas se producen interrupciones del pago del municipio al prestatario del servicio, que hacen inviable la operación.

El financiamiento del servicio es un aspecto que queda en manos del municipio y su comunidad. El municipio fija la tasa a cobrar por el servicio y la recauda directamente; en otros casos cubre los costos del mismo a partir de sus ingresos por otros conceptos, como por ejemplo impuesto predial. No es extraño que se usen fórmulas mixtas mientras se ajustan las tasas a un nivel adecuado para cubrir los costos de operación, mantenimiento y ampliación del servicio y se desarrollan mecanismos eficaces de cobranza, como los que asocian el servicio de limpieza con el de agua o electricidad.

Otro aspecto que caracteriza estas modalidades de operación es que el "área de dominio" del servicio tiende a ser el conjunto de la unidad urbana o grandes áreas a su interior. La razón para ello es simple, en especial en ciudades con fuertes diferencias sociales expresadas en el espacio: los operadores de los servicios de limpieza tienden a concentrarse en las zonas fáciles y de más altos recursos, perjudicándose así a los sectores de más bajos ingresos que por lo general son los que ocupan las áreas de peor topografía. La definición de grandes áreas de dominio o del conjunto de la aglomeración, obliga al operador a atender diversos estratos sociales.

### 5. Las micro empresas de limpieza

El caso de las micro empresas de limpieza se ajusta en gran medida a este modelo, salvo que hayan estado dirigidas a sectores de bajos y muy bajos ingresos. Lo que se observa sin embargo, es que las micro empresas no han sido una forma sostenida en el tiempo para garantizar la prestación del servicio.

El problema más común es la interrupción del pago por parte del municipio contratante, lo que ha conducido a las empresas a paralizar sus servicios.

Comparando el caso de las microempresas con las grandes empresas privadas que licitan la prestación de servicios, lo que se observa es que las primeras no han estado en condiciones de imponer a los municipios contratos de prestación de servicios con efectivas cláusulas de garantía o salvaguarda, que las protejan contra el no pago y otras formas de incumplimiento de acuerdos, como sí lo han hecho las grandes empresas privadas.

Los estudios hechos sobre las experiencias de micro empresas muestran que tienen algunas ventajas competitivas en algunos tipos de zonas en las cuales el acceso con vehículos del tipo camión compactador es virtualmente imposible por la topografía y/o el estado de las vías.

Además, si estas empresas son constituidas por actores locales (vecinos del barrio) utilizan o desarrollan una relación con los otros vecinos de la comunidad que es muy importante para construir mecanismos de control social que favorecen mejores prácticas respecto al manejo de los residuos.

La información económica de estas unidades muestra que sus costos son más bajos, pero ello se explica en lo fundamental por el menor nivel salarial que reciben sus operarios, en comparación a los costos de los servicios municipales e incluso de los que están a cargo de empresas privadas. Esto sin embargo debe tomarse con cuidado pues se han observado niveles remunerativos que difícilmente cubren los requerimientos de una canasta básica de consumo.

Por lo demás, el estudio realizado por Labor para el caso de Ilo muestra que es posible que este tipo de servicios no sea valorizado como el adecuado o el deseable por la comunidad local, al compararlo con el servicio prestado directamente por el municipio o una empresa privada, cuando estos últimos usan tecnología calificada por los usuarios como "moderna" (compactadoras versus los triciclos que usan las microempresas; servicio para pobres vs. servicio para ricos).

El estudio de Labor, también señala problemas de articulación funcional entre las microempresas y las unidades municipales encargadas de la recolección en los centros o puntos de acopio de las micro empresas. Este tipo de problemas es común cuando intervienen operadores distintos pero es especialmente conflictivo cuando estos operadores responden a unidades empresariales diferentes, como ocurre en el caso de las micro empresas con el municipio.

#### 6. Explorando otras opciones

Atendiendo a la búsqueda de una mayor participación e identificación de los vecinos con la operación del servicio, que a la vez redunde en un mejor financiamiento del mismo y en un mejor control de su funcionamiento, se pueden plantear mecanismos de contratación del servicio con cada barrio o unidad urbana (Esquema Alternativo A3).

En este caso, las estructuras vecinales operan como agentes recaudadores, como contratantes con la entidad responsable de la prestación del servicio y como supervisora del cumplimiento del contrato.

Implica una tarifa para la zona a servir imputando como parte de la misma la alicuota por disposición final y ajustada a las características del servicio que la zona demanda/requiere según sus características específicas.

Al operar la organización como agente recaudador, desde el punto de vista de la entidad prestataria se tiene un menor número de "clientes" facilitando la cobranza. Serán los dirigentes de la organización quienes se encargarán al interior de ella de juntar el dinero, ya sea dividiendo el monto de manera equitativa entre sus integrantes y/o realizando actividades.

## D. PROPUESTA PARA LIMPUC

### 1. Marco general de la propuesta

Para fines de la presente propuesta se toma como base la visión de largo plazo trabajado en el Taller de Pisac respecto a la ciudad y las otras orientaciones que se elaboraron en dicho evento. Se toman también las propuestas trabajadas en el Taller de San Jerónimo y por el PPRED, en particular las contenidas en el convenio suscrito por la Municipalidad del Cuzco con diversas instituciones públicas y privadas de la localidad y las contenidas en la propuesta de convenio con SEDACUZCO Y LIMPUC.

Se recogen por cierto los elementos que surgen de los puntos anteriores de este documento, aun cuando algunas de las recomendaciones específicas no han sido reiteradas en este acápite. Se asumen también las acciones que se han desarrollado y los acuerdos que se han adoptado desde la institucionalidad municipal en su conjunto a lo largo del presente año.

Se asume también el marco legal vigente y por cierto los compromisos suscritos por el país en diversas cumbres internacionales, en especial las de Río y Estambul.

Por último, se asume que el proyecto que se viene gestionando desde el MTC-INADUR tiene altas probabilidades de ser aprobado y que ello define un escenario positivo para el desarrollo del servicio.

i) Visión: vemos Cuzco en el 2010 como una ciudad adecuada e integralmente planificada, para dar a sus habitantes y visitantes una alta calidad de vida de manera sostenible, y con una gestión descentralizada y basada en la concertación y participación ciudadana.

Una ciudad que se desarrolla de manera permanente en base a sus propios recursos y potencialidades y que tiene en el turismo una fuente importante de ingresos y empleo, así como un estímulo para conservar su patrimonio histórico y ambiental, utilizando creativamente lo más avanzado de la ciencia y la tecnología.

ii) Misión: proveer un ambiente sano y saludable, sirviendo a todos los sectores y zonas de la ciudad, con alta eficacia, eficiencia y calidad.

## 2. Arquitectura básica del sistema, escenario de corto y mediano plazo

### a) Actores y roles

#### i) Municipio Provincial:

- Ente Rector.
- Define concertadamente la estrategia de Gestión Ambiental Urbana, aprueba los Planes y los mecanismos de seguimiento y monitoreo.
- Facilita la coordinación interinstitucional.
- Define los mecanismos de financiamiento del sistema y vela por su eficacia y aplicación.
- Informa a la comunidad.
- Garantiza en última instancia la continuidad y calidad del servicio en su jurisdicción.
- Promueve una cultura ambiental y nuevas prácticas y valores. Sanciona las prácticas y conductas en contrario.

#### ii) Municipios Distritales

- Responsables legales en su jurisdicción.
- Fiscaliza el servicio y garantiza en última instancia su continuidad y calidad en su jurisdicción.
- Informa a la comunidad.
- Participa en la definición de la estrategia provincial de gestión ambiental urbana y define los planes y mecanismos de seguimiento y monitoreo en su ámbito.
- Aplica los mecanismos de financiamiento, a cuya formulación contribuye.
- Promueve una cultura ambiental y nuevas prácticas y valores. Sanciona las prácticas y conductas en contrario.

#### iii) Empresa

- Responsable técnico.
- Coordina y dirige la operación del servicio dentro de los planes de gestión ambiental urbana en las áreas de su especialización y/o competencia.
- Opera y/o supervisa las operaciones, en función de las metas de eficacia, eficiencia y calidad de servicio que se han definido para las mismas.
- Identifica, desarrolla, selecciona, promueve y/o aplica cambios tecnológicos para un mejor desempeño del sistema.
- Educa, capacita y forma recursos humanos de la empresa y la colectividad en la gestión ambiental urbana.
- Informa a la comunidad, responsables legales y Ente Rector.

iv) Población

- Responsable de manera individual y asociada de la operación del servicio.
- Participa en la definición de la estrategia y en la fiscalización de su aplicación.
- Fiscaliza la operación del servicio y el desempeño de las autoridades y funcionarios.
- Participa en la operación mediante prácticas diversas tales como: barrido de sus frentes de lote, segregación de residuos, cumplimiento de las normas sobre manipulación y disposición.
- Asume el costo de la operación del servicio, según los mecanismos definidos para tal fin.
- Fiscaliza su propia participación en las diversas fases del proceso (control social).
- De acuerdo a su naturaleza, las instituciones de la población cumplen diversos roles complementarios tales como educación, información, capacitación.

b) Mecanismos de financiamiento del sistema

La contribución de la población al financiamiento del sistema se realiza mediante el pago de arbitrios.

La facturación y cobranza al vecindario son competencia municipal. Debe realizarse conjuntamente con los otros cobros que realizan los municipios. Para ello se recomienda:

- i) incorporar sistemas de estímulo positivo al pago oportuno y la cancelación de deudas pendientes;
- ii) ajustar los niveles tarifarios para cubrir los costos del servicio, lo que incluye además de los costos de operación, mantenimiento, reposición de equipos, la ampliación de la cobertura y la educación al vecindario, entre otros;
- iii) contar con catastros actualizados y sistemas de control computarizados, y
- iv) llevar un control independiente de los ingresos y egresos por servicios de limpieza.

Suscribir convenios específicos entre los municipios y la empresa de limpieza. Los contratos estarán ajustados a: tipo de servicio y cobertura de los mismos, metas de eficacia y eficiencia, tarifa por volumen de residuos recolectados y dispuestos.

Se considera muy importante que los contratos establezcan garantías recíprocas para el municipio contratante y la empresa; entre ellas:

- i) carta de garantía bancaria o equivalente, por el pago de servicios del municipio a favor de la empresa por el equivalente a un período de operaciones según niveles mínimos de operación proyectados;
- ii) pre-pagos por el 60% de los servicios contratados para unidad de tiempo (por ejemplo 45 días de operación del servicio);
- iii) mecanismos de control;
- iv) prioridades de servicio, niveles mínimos y metas;
- v) un sistema de arbitraje de conflictos, y
- vi) un sistema de actualización contractual, cuyos plazos variarán hasta estabilizar el funcionamiento del servicio y contar con la base de información histórica necesaria.

Se recomienda que la empresa haga un corte al inicio de las operaciones en el marco de cada convenio, para permitir el seguimiento de las operaciones respectivas.

Liquidaciones periódicas emitidas por la empresa en concordancia con los informes de la supervisión independiente.

Además de los contratos regulares se recomienda la formulación de contratos especiales con los municipios o con las empresas descentralizadas para eventos especiales como festivales, fiestas de la ciudad, etc. En estos casos los costos del servicio de aseo pueden ser trasladados al organizador sin afectar la operación regular del servicio.\

c) Mecanismo de control y arbitraje de conflictos

Se recomienda establecer una supervisión independiente de preferencia definida de mutuo acuerdo entre empresa y municipios, que verifique el cumplimiento de obligaciones contractuales entre las partes.

Es indispensable incluir peaje de vehículos y muestreos aleatorios de composición de los residuos. Esta información debe estar integrada para permitir evaluar en tiempo real el cumplimiento de las obligaciones contractuales de un lado y de otro el control interno de las operaciones a cargo del personal.

Se recomienda también una supervisión vecinal del cumplimiento de horarios, rutas y tipos de servicios. Su uso debe ser complementario al de la supervisión independiente y puede encargarse a ésta su coordinación.

La supervisión independiente debe operar como árbitro entre las partes.

d) Mecanismos de promoción de la producción y productividad

Se plantea que los contratos Municipios-empresa, contemplen estímulos positivos para que la empresa eleve producción, productividad y eficiencia.

Paralelamente se recomienda modificar las condiciones de pago al personal, por lo menos al personal operativo y al gerencial, asociando sus niveles de ingreso a metas de producción, productividad y eficiencia. Se recomienda introducir mecanismos de competencia interna para ello.

e) Mecanismos de promoción de la participación vecinal

En esta materia se requiere una colaboración estrecha municipios-empresa para lograr el máximo de resultados. En el corto plazo los esfuerzos más importantes debe ir dirigidos a: la erradicación de botaderos, al barrido de las calles y de ser posible a agilizar los procesos de recojo.

Obras locales a cargo de los municipios, como mejoramiento de veredas, parques, arborización, podrían ser ofrecidas como premio a la participación de la comunidad en el desarrollo de estas acciones. El personal de la empresa que realiza las tareas en dichas zonas competiría entre sí por bonificaciones especiales. Proponiendo a vecinos y trabajadores de la empresa que cooperen para el logro del objetivo común.

f) Mecanismos de concertación interinstitucional

Más allá del plano de relaciones contractuales propuesto se ve por conveniente ratificar la práctica que viene impulsando el equipo del PPRED respecto a la suscripción de convenios interinstitucionales en especial cuando están dirigido a acciones específicas (como las campañas de educación pública).

Anexo  
SISTEMA DE INDICADORES

A continuación se recogen un conjunto de indicadores para la gestión del servicio. En primer lugar se señalan algunos "datos generales" a tener en consideración; a continuación se presentan dos grupos de indicadores, referidos el primero a la eficacia del servicio tanto en relación a los usuarios atendidos como a los residuos recolectados y dispuestos de manera adecuada; y en segundo lugar a los procesos que se deben llevar a cabo por parte de la entidad prestataria y cuyo seguimiento puede dar a la conducción del servicio una medición de los niveles de eficiencia con que opera.

El documento no incluye medidas o estándares específicos de eficacia ni eficiencia. Respecto a los primeros, los niveles deseables son por cierto los más altos, es decir 100% de cobertura; para lo segundo se requiere series históricas que le den a la empresa una visión de su desempeño, algunas de las cuales están en la información revisada de la propia empresa, otras podrían ser fácilmente armables en plazos cortos y otras requieren instrumentos con los cuales no se cuenta y sería indispensable contar (por ejemplo balanza para pesaje de vehículos) o procesos que han sido en algún momento diseñados pero no han sido puestos en práctica.

La lista es ilustrativa y no cubre todas las dimensiones en las que puede analizarse la gestión, pero puede orientar un proceso de contratación o acuerdo entre partes involucradas.

1. Datos generales

- Población urbana total
- Tasa de crecimiento intercensal
- Total de viviendas ocupadas
- Total de establecimientos comerciales y de servicios
- Total de establecimientos industriales
- Total de establecimientos de salud
- Total de centros educativos
- Total de establecimientos públicos
- Otros establecimientos
- Longitud de la red vial
- Total de Km. de vías pavimentadas
- Total de Km. de vías carrosables
- Area pública (plazas y parques)

## 2. Eficacia del servicio

### a) Usuarios atendidos

- Población urbana servida/población total
- Viviendas ocupadas servidas /Total de viviendas ocupadas
- Establecimientos comerciales y de servicios atendidos/Total de establecimientos comerciales y de servicios
- Establecimientos industriales atendidos/Total de establecimientos industriales
- Establecimientos de salud atendidos/Total de establecimientos de salud
- Centros educativos atendidos/Total de centros educativos
- Establecimientos públicos atendidos/Total de establecimientos públicos

### b) Residuos recolectados y dispuestos sanitariamente

- Km de vías pavimentadas con barrido/Total de Km. de vías pavimentadas
- M<sup>2</sup> área pública (plazas y parques) con barrido/Total de Area pública (plazas y parques)
- Tm. residuos recolectados/ residuos producidos (Para el total y por tipo de usuario o generador de residuos)
- Tm de residuos dispuestos sanitariamente/residuos recolectados (Para el total y por tipo de usuario o generador de residuos, en especial en el caso de los residuos más tóxicos)

## 3. Proceso

### a) Datos básicos

- Recursos humanos según nivel de calificación por tipo de servicio que presta la empresa
- Vehículos y maquinaria según tipo de unidad, capacidad, estado en que se encuentra, número de viajes día (si corresponde) y días a la semana que labora y condición de propiedad

### b) Principales indicadores de dominio técnico

- Población servida por trabajador
- Tm recolectadas por los camiones por día/ capacidad de los camiones por día.
- Tm recogidas por camión al día/Cargadores y Chofer por camión
- Hombres minuto requerido para recolectar 1 Tm de basura
- Km de calle barrida por persona día
- Tm recogidas por Km recorrido
- Tm de basura dispuesta por tractor y día
- Costo de recolección en US\$ por Tm
- Costo de disposición en US\$ por Tm
- Costos unitarios por habitante servido en US\$

c) Principales indicadores de dominio económico administrativo

- No de pesajes de camión por día
- Tm de residuos pesados por día
- No de ausencias/total de días de trabajo
- No de retiros de nivel gerencial/No total de puestos gerenciales
- Usuarios registrados/total de usuarios
- Usuarios facturados/usuarios servidos
- Valor facturado/cantidad de residuos manejados por el operador
- Valor emitido/No de usuarios
- Valor recaudado/valor facturado
- Facturas pagadas dentro del periodo/facturas emitidas en el periodo
- Ingresos de operación/costos de operación
- Valor de materiales dañados o perdidos/valor promedio del inventarios
- Costo total de compras/número total de ordenes de compra.