

Perspectivas del Medio Ambiente Urbano



GEO

ASUNCION DEL PARAGUAY





Perspectivas del Medio Ambiente Urbano

**GEO
ASUNCIÓN**





Publicado por la Secretaría del Ambiente (SEAM), la Municipalidad de Asunción (Paraguay) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Derechos de propiedad intelectual ©2008,
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente,
Secretaría del Ambiente (SEAM) y
Municipalidad de Asunción (Paraguay).

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos y/o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene.

LA SEAM y el PNUMA agradecerán que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA o de sus organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Producido por el equipo de la SEAM, la Municipalidad de Asunción y el PNUMA Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Para mayor información:

Secretaría del Ambiente (SEAM)
Dirección de Planificación Estratégica

Madame Lynch 3500
Asunción - Paraguay
Tel/Fax: (+595) 21 611 764

Sitio Internet: <http://www.seam.gov.py>
Correo electrónico: geoasuncion@seam.gov.py

División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT)
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 103 - Avenida Morse,
Corregimiento de Ancón, Ciudad de Panamá, Panamá.
Teléfono: (507) 305 3100 / Fax: (507) 305 3105
Apto. postal: 03590-0843
Correo electrónico: enlace@pnuma.org
Sitio internet: <http://www.pnuma.org>

**EQUIPO DEL PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA).
OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ORPALC)**

Emilio Guzmán, Coordinador Proyecto GEO CIUDADES

CENTRO COLABORADOR DE PNUMA

Instituto de Medio Ambiente y Ecología (IMAE) de la Universidad del Salvador

Genoveva de Mahieu, Directora

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Municipalidad de Asunción

Intendenta María Evangelista de Gallegos

Secretaria del Ambiente

Secretario Ejecutivo, Ministro, Carlos López D.

COORDINACIÓN GEO ASUNCIÓN

Secretaria del Ambiente

Ing. Luis Molinas Belén, Coordinador del Proyecto. Director de Planificación Estratégica.

Ing. Lilian Portillo, Jefe de Departamento de Asuntos Internacionales

Lic. Diana Gauto, Asesor Técnico SEAM

Ing. Domingo Benítez, Técnico SEAM

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

Abog. Hugo Enrique Cañiza

EQUIPO MUNICIPAL DE TRABAJO

Dirección General de Medio Ambiente (DGMA), Hugo Enrique Cañiza, Director General

- Dirección del Jardín Botánico y Zoológico
- Dirección de Servicios Urbanos
- Departamento de Evaluación Ambiental de la DGMA
- Departamento de Gestión Ambiental de la DGMA
- Departamento de Promoción Ambiental de la DGMA
- Dirección General de Desarrollo Urbano
- Dirección General del Área Social
- Dirección de Planeamiento Urbano
- Dirección de Catastro

Agradecimiento especial a los funcionarios:

Livia Cardozo Sánchez,

Felipe Planas,

Shirley Figueredo,

Rafael Gauto,

Omar Mendieta y demás funcionarios de la DGMA.

PROYECTO GEO ASUNCIÓN

Lic. Graciela Miret - Coordinador Técnico
Arq. José Valdez - Consultor Geo Asunción
Abog. Sanny Murdoch - Consultor Geo Asunción
Sra. Cynthia Zaracho - Asistente Administrativo

RESPONSABLES POR CAPÍTULOS

Capitulo 1. Lic. Graciela Miret
Equipo Técnico de la SEAM y la Municipalidad de Asunción
Capitulo 2. Arq. José María Valdez
Capitulo 3. Arq. José María Valdez
Capitulo 4. Lic. Graciela Miret
Equipo Técnico de la SEAM y la Municipalidad de Asunción
Capitulo 5. Abog. Sanny Murdoch
Equipo Técnico de la SEAM y la Municipalidad de Asunción
Capitulo 6. Arq. José María Valdez
Equipo Técnico de la SEAM y la Municipalidad de Asunción
Capitulo 7. Lic. Graciela Miret
Equipo Técnico de la SEAM y la Municipalidad de Asunción

EQUIPO DE PRODUCCIÓN DEL INFORME

Instituciones Involucradas

Municipalidad de Asunción
SEAM
ESSAP
SETAMA
DIGESA
Dirección General de Estadísticas y Censo
SENASA
DINATRAN
FEDEM
MOPC
GUYRA PARAGUAY

PRODUCCIÓN GRÁFICA

Ricardo Servín Gauto - Coordinación Gráfica
Servicios Gráficos Tenondete - Maquetación
Ricardo Servín Gauto - Edición, Revisión de Texto y Corrección de Estilo
Servicios Gráficos Tenondete - Impresión

ÍNDICE

Mensaje del PNUMA	12
Palabras Preliminares	13
Carta de la Intendencia Municipal de la Ciudad de Asunción.....	14
Carta del Director General de Gestión Ambiental del Municipio de Asunción	15
Resumen Ejecutivo	16
Asunción.....	16
INTRODUCCIÓN	23
El Informe GEO Ciudades	25
Metodología	26
Capítulo 1 EL CONTEXTO	29
Contexto de Asunción	31
Contexto Regional y Nacional.....	31
Contexto Geográfico Ambiental de Asunción.....	32
Ubicación Geográfica.....	32
Orografía	33
Hidrografía.....	33
Clima	35
El Contexto Histórico.....	36
Capítulo 2 LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA CIUDAD ..	39
Dinámica Político - Institucional.....	41
La Política Urbana.....	41
Planes de Manejo Ambiental Local.....	43
Programas Ambientales.....	44
Promotores Ambientales en el Ámbito de las Comisiones Vecinales.....	44
Estructura Político-Administrativa de la Municipalidad de Asunción	45
Dinámica Demográfica	46
Evolución Poblacional.....	47
Economía	48
Educación	49
Dinámica de la Urbanización y Ocupación del Territorio	50
Los Años de Independencia.....	52
La Modernización en el Período de Carlos A. López y la Consolidación Urbana.....	53
El siglo XX.....	55

Población en Asentamientos Urbanos Autorizados y no Autorizados	57
Distribución de la Población por Barrios	59
La Dinámica Socio-económica Local y la Presión sobre los Recursos Naturales	60
Necesidades Básicas Insatisfechas	62
Hogares con NBI en Calidad de la Vivienda y Población Afectada según Barrios. 2002	62
Hogares con NBI en Infraestructura Sanitaria y Población Afectada según Barrios, 2002	65
Hogares con NBI en Acceso a la Educación y Población Afectada según Barrios, 2002	67
Hogares con NBI en Capacidad de Subsistencia y Población Afectada según Barrios, 2002	69
Cantidad de Necesidades Básicas Insatisfechas según Barrios, 2002.....	71
Hogares con al Menos una NBI por Barrios, 2002	72
Índices de ocupación poblacional PEA.	74
Infraestructura y Acceso a Servicios Urbanos	75
Pavimento	75
Alcantarillado Sanitario	76
Transporte Público	77
Vivienda	77
Agua Potable o Agua Corriente.....	79
Consumo de Productos Químicos en el Tratamiento del Agua	80
El Consumo de los Recursos	80
Residuos Sólidos	81
Agua	83
Aguas Residuales	84
Suelo.....	87
Aire - Índice de Motorización.....	87
Energía Eléctrica.....	88
Producción y Consumo de Productos Petrolíferos	90
Presiones sobre el Patrimonio	91
Capítulo 3 ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	93
El Estado del Medio Ambiente Urbano	95
Calidad del Aire.....	95
Calidad y Disponibilidad del Agua	97
Aguas Superficiales	97
Aguas Subterráneas	97

Contaminación de Cursos de Agua	99
Sub - Cuenca de la Región Metropolitana de Asunción (R.M.A.).....	100
Estado del Suelo.....	102
Áreas de Riesgo	103
Comité de Emergencia Local, Zona de Bañados	106
Biodiversidad.....	106
Flora	106
Fauna.....	108
Aves.....	109
Aves Amenazadas	111
Aves Acuáticas	111
Aves de Humedales	111
Aves Migratorias	112
Cobertura Vegetal, Bosques y Áreas Verdes	112
Residuos Sólidos	113
Residuos Hospitalarios	116
Proyección de la Producción de Residuos Sólidos en los Próximos Años	119
Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico.....	120
Capítulo 4 IMPACTO DEL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	123
Impactos sobre el sub-sistema natural.....	125
La pérdida de la biodiversidad y ecosistemas	125
Pérdida de los recursos hídricos.....	126
El Río Paraguay.....	127
Arroyos de Asunción	130
Acuífero Patiño.....	131
Impactos sobre el subsistema construido.....	132
Impactos sobre el patrimonio.....	133
Fenómeno del niño	133
Infraestructura dañada por El Niño 1997-1998	135
Sistema de Agua Potable de Asunción y Área Metropolitana	135
Producción, Distribución y Facturación de Agua Tratada.....	135
Conexiones Domiciliarias de Asunción	135
Gran Asunción	136
Descripción del desagüe pluvial de Asunción	137
Sistema de alcantarillado Sanitario de Asunción	137
ERSSAN - Ente Regulador del Servicio Sanitario Nacional	138
Impactos sobre el subsistema socio - económico	139
Impactos sobre la economía urbana	139

Costo económico del tratamiento de aguas y desagües	139
Tarifa del Servicio de Suministro de Agua Potable.....	140
Costo económico de la contaminación atmosférica.....	140
Costo económico de la recuperación del patrimonio.....	140
Costo económico de la disposición de residuos sólidos.....	141
Impactos sobre la salud humana el deterioro de la calidad de vida	141
Temas ambientales vinculados con la salud.....	142
Enfermedades vectoriales.....	142
El Dengue	142
Las fumigaciones se realizaron en diferentes instituciones.....	144
Casos Clínicos de Dengue en Asunción	148
Incorrecta gestión de los desechos sólidos	150
Asentamientos con viviendas inadecuadas	151
Salud y calidad del agua	151
Parque Industrial de Asunción	151
Capítulo 5 RESPUESTAS	155
Respuestas.....	157
Instrumentos Político-Administrativos.....	163
Declaración de Política. Objetivo y Estrategias	164
Principales líneas de Acción Política.....	164
Funciones de la Municipalidad.....	166
Instrumentos Económicos y Fiscales	166
Planes de Manejo Ambiental Local.....	166
Instrumentos Tecnológicos y de Intervención Física.....	167
Niveles de emisión de gases.....	167
Instrumentos de Ciudadanía: Educación, Participación y Conciencia Socioambiental	168
Educación Ambiental.....	169
Proyectos y Programas Especiales	171
Parque Ecológico Cateura	171
Programa de Asistencia Integral Laboral Integrada por Familias Recicladoras de La Chacarita - Asunción	172
Programas y Proyectos en Promoción y Educación Ambiental.....	172
Construyendo Redes por la Educación y Desarrollo del Ambiente	172
Componentes del Programa:	173
AMICA (Aulas Municipales de Información, Comunicación y Aprendizaje) .	176
Programas de Educación Vial.....	176
Plan CETA	177

Capítulo 6 ESCENARIOS.....	179
Escenarios.....	181
Los escenarios	182
El Futuro de Asunción	182
Escenario de mercado no regulado.....	182
Situación ambiental.....	184
Escenarios de reformas	185
Contexto.....	185
Situación ambiental.....	186
Escenario de Sustentabilidad	187
Contexto.....	187
Situación ambiental.....	188
Temas Emergentes.....	192
Los temas prioritarios y emergentes.....	192
Contaminación de recursos hídricos.....	193
Recolección y disposición final de basuras	193
Enfermedades transmitidas por vectores	193
Uso de suelo	194
Contaminación del aire	194
Conclusión.....	194
 Capítulo 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.....	 197
Conclusiones y Recomendaciones	199
Políticas Tradicionales	200
Nuevas Políticas	200
Respuestas.....	201
Políticas Tradicionales y Políticas Emergentes.....	201
 ANEXOS	 203
Taller Estratégico y Participativo Geo Asunción	205
Taller de Validación Geo Asunción.....	207
Glosario y Abreviaturas	209
Índice de Figuras y Tablas	211
 BIBLIOGRAFIA.....	 215
PAGINAS WEB.....	216
INFORMES RECOLPILADOS.....	217
 AGRADECIMIENTOS.....	 218

Mensaje del PNUMA

América Latina y el Caribe es la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Entre 1987 y 2005, la población urbana en la región creció del 69% al 77% respecto de la población total; la producción de desechos sólidos municipales se incrementó de 0.77 kg/persona/día en 1995 a 0.91 kg/persona/día en 2001; aunque el 81% de todos los desechos sólidos municipales son recolectados, sólo el 23% es eliminado adecuadamente. Estas advertencias fueron presentadas en el cuarto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO-4, el último en una serie de informes emblemáticos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En 1995 el PNUMA inicia el proceso GEO (Global Environment Outlook por sus siglas en inglés) Perspectivas del Medio Ambiente, proceso a través del cual se producen periódicamente Informes del Estado del Medio Ambiente a nivel mundial, regional, subregional, nacional y municipal. En el marco del proceso GEO, el PNUMA-ORPALC junto con socios colaboradores y los gobiernos de las ciudades de la región continúan llevando a cabo el proyecto GEO Ciudades.

La XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe se llevó a cabo del 21 al 23 de Octubre de 2001 en Río de Janeiro, Brasil. La decisión 11 del XIII Foro solicitó al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) asistir países en América Latina y el Caribe en su esfuerzo de evaluar y monitorear el estado del medio ambiente. Consecuentemente, la decisión de continuar esta línea de trabajo ha sido ratificada en los foros siguientes: XIV reunión en Ciudad de Panamá (noviembre de 2003), XV reunión en Caracas (octubre de 2005) y XVI reunión en Santo Domingo (enero de 2008). Los Ministros de la región han hecho un llamado a mejorar la calidad ambiental en nuestros centros urbanos.

El propósito de las evaluaciones ambientales integrales GEO Ciudades es el suministrar a los gobiernos locales, a los diseñadores de políticas, a los principales actores del desarrollo urbano y al público en general, información confiable y actualizada sobre el medio ambiente de las ciudades y así proveer una base para la toma de decisiones en la formulación de políticas. Paralelamente se busca fortalecer las capacidades nacionales y locales para la elaboración de futuras evaluaciones integrales. En efecto, en América Latina y el Caribe existe un creciente interés y compromiso de parte de las autoridades y tomadores de decisión de incluir en sus programas de trabajo los temas medio ambientales.

Además de ayudar a los procesos en la toma de decisiones y de gestión ambiental urbana, el proyecto GEO Ciudades va dirigido a promover la discusión y evaluación de la democratización de la política pública, la descentralización de la gestión ambiental en las esferas del gobierno local y de los servicios, así como de los avances en el seguimiento de objetivos orientados al desarrollo sustentable a nivel nacional y local. El GEO Asunción se elaboró a partir de un proceso participativo, incorporando los puntos de vista y percepciones de expertos, instituciones, políticos, académicos y organizaciones no gubernamentales relacionados con la gestión ambiental urbana en la ciudad, lo que ha permitido construir consensos sobre los asuntos y temas prioritarios a través del diálogo. Todo este trabajo ha producido un documento que debe ser de gran ayuda para la gestión medio ambiental en Asunción, donde se brinda una alta prioridad a la calidad de vida de sus habitantes.

Esperamos que el GEO Asunción contribuya significativamente al debate en la Ciudad, impulse los consensos y estimule avances hacia un desarrollo sostenible. Existe aún camino por recorrer, la suma de los esfuerzos del gobierno central, local, organizaciones e instituciones de la sociedad civil, logrará construir una visión amplia que permita entender las interrelaciones entre los diferentes sectores de la economía, la sociedad y el medio ambiente.

RICARDO SÁNCHEZ

Director Regional

PNUMA - Oficina Regional para América Latina y el Caribe

Palabras Preliminares

El Informe GEO-Asunción, que se presenta en este material, pretende constituirse en una valiosa herramienta para la planificación de políticas eficaces en materias que son ámbito de aplicación Municipal, en este caso del Municipio de Asunción.

El desarrollo del Informe GEO-Asunción, ha aportado diversos beneficios para la Secretaría del Ambiente, la Municipalidad de Asunción y la institucionalidad ambiental en su conjunto.

El componente referido al proceso intersectorial y participativo, ha permitido establecer y afianzar vínculos entre el medio político, los ámbitos académicos y técnicos abocados a la temática ambiental.

Ello se ha dado en diversos niveles: desde el más alto, que ha fortalecido la vinculación ya existente entre esta Secretaría del Ambiente y la Oficina Regional del PNUMA; en los niveles intermedios, pues se ha interactuado con sectores institucionales, académicos y no gubernamentales del país; y en el nivel interno, dado que se ha puesto a prueba la calidad técnica de la Secretaría y ha significado una mirada al interior de la Institución, superando los requerimientos propuestos y fortaleciendo la capacidad instalada.

El presente informe se encuentra disponible en soporte magnético e impreso. La edición magnética del informe GEO Asunción busca facilitar el acceso a la información en el desarrollo de documentos ambientales.

Esta publicación tiene por objeto brindar la información que permita obtener un panorama general del estado del ambiente, de las presiones que dan lugar a dicho estado, de los impactos que devienen del mismo, de las respuestas que se le viene dando y de los escenarios que se plantean a futuro, constituye un insumo clave ya que proporciona información confiable y actualizada a quienes hacen las políticas y al público en general y simultáneamente coadyuva a generar mecanismos para orientar la evaluación y construcción de capacidades ambientales integradas del proceso de definición de políticas y estrategias que esta Secretaría viene llevando a cabo en el marco de la denominada Política Ambiental.

Como se expresa en el Informe, no se debe aguardar meramente a que las circunstancias nos brinden oportunidades sino que, con criterio estratégico, debemos concurrir a la construcción de los escenarios deseables, a través del accionar paulatino y constante de todos y cada uno de los actores políticos, técnicos y comunitarios.

Arq. CARLOS LÓPEZ DOSE
Secretario Ejecutivo,
Ministro Secretaría de Ambiente

Carta de la Intendente Municipal de la Ciudad de Asunción

Estimados Amigos y Amigas

Con una gran satisfacción estamos presentando este Informe Ambiental GEO Asunción, luego de dos años de intensa labor; tiempo en el que participaron, especialistas, contribuyentes y técnicos provenientes de diversos ámbitos de nuestra sociedad.

El apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), nos permitió generar esta herramienta fundamental para la gestión ambiental municipal como lo es sin duda la publicación de Informes Ambientales Anuales.

La participación de las Instituciones que integran el Sector Ambiental de Asunción y la importante labor de la Secretaria del Ambiente, permitió dar un paso realmente significativo, al lograr hoy entregarles este informe interinstitucional e interdisciplinario.

El apoyo del PNUMA y PNUD, nos permite presentar este informe que realmente refleja una mejora sustancial, al ser realizado con la Metodología GEO Ciudades, ordenando la información y sobre todo elaborando Indicadores Socio Ambientales para un mejor seguimiento y comparabilidad con otras ciudades, teniendo en cuenta que este es el primer informe GEO del país.

Para la elaboración del presente informe, los técnicos de la Dirección General de Gestión Ambiental de la Comuna han trabajado en forma conjunta con los Técnicos de la Secretaria del Ambiente y Consultores contratados a este efecto, redoblando esfuerzos en el afán de compactar y sistematizar la abundante información que se ha generado en el transcurso de la preparación del documento.

El resultado del trabajo es este Informe Ambiental GEO Asunción, concebido y elaborado en forma abierta y participativa, que sin dudas se transformará en una herramienta fundamental, que aportará al manejo transparente de la información, y que estimulará a los procesos de participación ciudadana en la gestión ambiental.

Confío en que esto sea tan sólo un paso importante, en esta difícil pero a la vez gratificante tarea de construir una Asunción Sostenible con oportunidades para todos, con la mirada puesta en las actuales y futuras generaciones.

MARÍA EVANGELISTA DE GALLEGOS
Intendente Municipal de la Ciudad de Asunción

Carta del Director General de Gestión Ambiental del Municipio de Asunción

Estimados Amigos y Amigas

Con orgullo y enorme satisfacción, la Dirección General de Gestión Ambiental de la Comuna de Asunción pone al alcance de todos el Informe Ambiental GEO Asunción, corolario de más de dos años de incansable labor junto a especialistas y técnicos que han dedicado mucho esfuerzo a la producción de diversos ámbitos de nuestra sociedad.

El mismo, ha sido posible gracias al apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), quienes facilitaron que este instrumento importante para la gestión ambiental local hoy se encuentre a nuestra disposición.

Este documento deriva de la participación de las Instituciones que integran el Sistema Ambiental Nacional donde resalta la importante gestión de la Secretaría del Ambiente, quienes acompañaron en todo momento el desarrollo de los trabajos.

A su vez, la convicción del Actual Gobierno Municipal de apostar a la gestión ambiental del municipio, con criterios claros y modernos como ninguna otra ciudad del país lo ha hecho antes, a partir de una política ambiental local instaurada, nos permite hoy poner a conocimiento de la población un Informe que refleja importantes avances en la consolidación del sistema ambiental, a más de constituirse como el primer informe GEO del país.

Este trabajo se inserta dentro de los postulados de la Política Ambiental Municipal de Asunción (PAM), cuyo objetivo apunta a formular criterios y orientaciones generales relativos a la protección del ambiente y la promoción del manejo y la gestión racional de los recursos para la generación de condiciones que garanticen el desarrollo sostenible y calidad de vida en el contexto local.

Al respecto, el Informe Ambiental GEO Asunción se enmarca en el eje transversal de la PAM, de Acceso a la Información Ambiental, que busca contribuir a la construcción de una ciudadanía ética y responsable frente a la vida y el ambiente, capaz de participar activamente e incidir en la Política Ambiental Local, a través de la instauración de una conciencia ambiental, cultura de convivencia y el acceso a una adecuada información ambiental.

En este contexto, con profundo sentido de responsabilidad ambiental y social, los técnicos de la Dirección General de Gestión Ambiental de Asunción en conjunción con los de la Secretaría del Ambiente y Consultores contratados, se han esmerado en generar este Informe Ambiental GEO Asunción que pretende constituirse en un instrumento de información y modelo a seguir por otras ciudades del Paraguay.

Estamos convencidos que este material, concebido con criterios amplios y participativos, sin dudas contribuirá a la gestión y al acceso a la información ambiental.

El Actual Gobierno Municipal de Asunción con emprendimientos como el que ahora ponemos en manos de la ciudadanía, demuestra su firme compromiso por construir una gestión municipal que tienda a forjar una nueva cultura ambiental, una Asunción Sostenible para todos, en la búsqueda constante de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

HUGO ENRIQUE CAÑIZA

Intendente Municipal de la Ciudad de Asunción

Resumen Ejecutivo

Asunción

Superficie: 117 Km².

Población: 512.112 Habitantes.

Densidad Demográfica: 4366,8 Hab/Km².

Población Urbana: 100%

Tasa de Crecimiento: 0,2%

Tasa de Alfabetización: 94,7%

Barrios: 68.

Juan de Salazar de Espinoza funda el 15 de agosto de 1537 la ciudad más antigua del Virreinato del Río de la Plata: Nuestra Señora de la Asunción, llamada “Madre de Ciudades y Cuna de la Libertad en América”, se constituyó en cuna del mestizaje hispano guaraní, centro civilizador y punto de partida de las expediciones que fundaron ciudades y expandieron hacia los cuatro puntos cardinales los dominios españoles.

Asunción es la capital de la República y constituye el asiento de los tres poderes del Estado, controla las actividades económicas y es eje de la industria, el comercio, la banca, y las entidades culturales, diplomáticas, sociales y gremiales del país. Su centro histórico se reduce actualmente a un área de pocas manzanas que concentran las principales instituciones político administrativas de la nación.

Con una superficie total de 117 km², tiene 512.112 habitantes y un promedio de 4.377 personas por cada km², densidad

que se ha duplicado desde el Censo de 1962. Está dividida en 68 barrios.

Situada Asunción sobre la margen izquierda del río Paraguay, frente a la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay. Ubicada entre los paralelos 25° 15' y 25° 20' de Latitud Sur y entre los Meridianos 57° 40' y 57° 30' de Longitud Oeste y rodeada por el departamento Central.

El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte. A su paso, hacia la orilla izquierda, forma la Bahía de Asunción, donde se encuentra el puerto más importante del país; posee una superficie de 1.095.000 km², manteniendo un caudal medio de 3.500 m³/s; atraviesa el centro del territorio paraguayo, ofreciendo una enorme potencialidad para el uso múltiple, especialmente en la región central donde se concentran la mayor población y las actividades industriales como las agropecuarias.

Regada por varios arroyos, que en su mayoría se han convertido en aguas que recorren los subsuelos por acción de terraplenes, empedrados y asfaltos, las aguas, buscando el camino mas corto para desembocar, escurren por las dos pendientes, al Noreste, hacia la bahía, y al Suroeste, hacia el río.

La ciudad está localizada en una región subtropical, con temperatura media registrada de 24,3 °C, y un promedio variado entre 17 °C hasta 28 °C. Sin

embargo, se han registrado temperaturas máximas de hasta 39 °C y mínimas de 0 °C. La humedad promedio fluctúa entre el 60% y el 80%, la precipitación anual llega a 1.420 mm.

A pesar de su condición mediterránea y de sus particularidades históricas, Paraguay comparte las características generales del proceso de urbanización del continente latinoamericano.

En forma casi ininterrumpida, Asunción acaparó desde su fundación, en 1537, las funciones administrativas, políticas, económicas y culturales, siendo el único centro urbano destacable en el Paraguay.

El suelo se constituyó en un gran condicionante de la expansión urbana, influyendo en la definición de sus características, además de los factores económicos, políticos y sociales, que son factores que siempre están presentes.

A fines del 1700, Asunción, ciudad más importante de la provincia, no pasaba de ser una aldea habitada por 8 mil personas, en un territorio con más de 90 mil habitantes.

Hasta la primera mitad del siglo XX, a pesar de las transformaciones producidas por la sustitución de modelos arquitectónicos, el crecimiento de Asunción produjo un particular tipo de urbanidad. Asunción fue paulatinamente perdiendo liderazgo en la conducción de la dinámica

metropolitana, sufriendo por tal motivo graves perjuicios. En los últimos 30 años, se produjo de una manera compleja la vida urbana; la ciudad fue adquiriendo una fisonomía muy diferente de la que la caracterizaba desde sus orígenes.

El crecimiento gradual y paulatino se aceleró y Asunción sufrió transformaciones que conformaron otro Impacto Social y Ambiental, que embistió a todos los aspectos de la producción del ambiente; el uso y la distribución del suelo y los recursos naturales experimentaron cambios cuantitativos y cualitativos.

Entre 1972 y 2002 se conforma el primer círculo que constituye el Área Metropolitana de Asunción que incluye, junto con la capital, a otros diez municipios, algunos de los cuales, absorbidos por el crecimiento asunceno, experimentaron un considerable aumento demográfico.

Al sellarse la metropolización, Asunción refuerza su rol centralizador a nivel territorial. Se produce un decaimiento, especialmente demográfico, de centros otrora importantes, con vida y características ambientales propias, a la par que reciben impulso las ciudades fronterizas ligadas a los proyectos hidroeléctricos.

La población urbana que se concentra en el Área Metropolitana de Asunción centraliza el 29% del total del país y el 51% de la población total urbana del

Paraguay, donde Asunción con 512.112 habitantes registra el 9,91% de la población nacional.

El caso de Asunción, sin ser el único, es atípico de los demás trazados de la época de las conquistas hispánicas.

El crecimiento asunceno se dio de forma irregular, sin trazado previo, y sin seguir las normas de las leyes de indias, referentes a las nuevas poblaciones, distinguiéndose de las ciudades “regulares” y “semi regulares” que son la inmensa mayoría y caracterizaron al urbanismo hispanoamericano.

Las características del sitio, sumado al tipo de asentamiento o modo de apropiación del espacio por parte de la población autóctona, que no requerían dentro de su organización de obras que modifiquen sustancialmente el espacio que ocupaban definen a Asunción, como una estructura urbana dispersa de trama abierta, prácticamente sin elementos ordenadores o de referencia.

El fuerte español en su emplazamiento, ya impuso un criterio de apropiación, sin embargo a pesar del nuevo criterio constructivo, se puede decir que hubo adecuación entre los requerimientos de los conquistadores, las nuevas tecnologías, el soporte ambiental natural, prácticas que se mantuvieron a lo largo de toda la época colonial.

A comienzos de la década del 1820 el desarrollo urbano seguía el esquema

colonial, sin que se dieran sensibles modificaciones en el paisaje, conservando Asunción su trama espontánea hasta el 1821; año en que se recibe el primer impacto ambiental por obra de Dr. Francia, quien decide transformar profundamente el aspecto de la capital.

Así 300 años después de su fundación Asunción se fue nivelando, perdiendo sus colinas, rellanándose los causes, y consolidando el trazado de cuadrícula, característico de las ciudades coloniales.

Durante el gobierno de Don Carlos Antonio López, la ciudad capital fue consolidando el trazado en cuadrícula impuesto por el Dr. Francia, cuatro años antes, el censo de 1846, algo incompleto, da para Asunción una población de 12.000 personas sobre un total aproximado de 250.000 habitantes del Paraguay.

La enérgica política Lopizta de mejoramiento urbano se materializó en la puesta en marcha de importantes obras de infraestructura y servicios: empedrando las calles principales, construcción de veredas, muelles, arsenales, depósitos aduaneros y cementerio de los Recoletos.

La urbanidad se pierde, al degradarse los usos y espacios que hacen a la vida urbana. El sentido de comunidad cede el paso al individualismo que se materializa en los edificios que expresan gustos caprichosos y convierten a la ciudad, de

un sistema integrado, en una sumatoria de elementos desconexos del ambiente.

El río ha sido desvinculado del desarrollo urbano de Asunción, transformándose en un recurso que raramente aparece ante los ojos de los conductores o del peatón durante su recorrido, aunque las costas siguen cumpliendo diferentes funciones y sirviendo a distintos usos, no está valorizado como recurso paisajístico ni como reserva ecológica.

El crecimiento asunceno trajo consigo problemas de una magnitud que corresponderían a una ciudad con un volumen de población y una extensión física mucho mayor. Para el medio millón de habitantes que posee, Asunción presenta problemas de tráfico, de contaminación ambiental, de proliferación de asentamientos precarios.

Los causes hídricos fueron ignorados en sus potencialidades recreativas y paisajísticas por los planes de desarrollo. Las intervenciones tardías, tienden a paliar los efectos de las crecidas, o de la contaminación y desbordes, y no apuntan a la recuperación sino a la negación de los arroyos con el “entubamiento” de los mismos.

Los recursos naturales se encuentran normalmente amenazados por la explotación que genera el crecimiento demográfico de las ciudades, las obras de infraestructura, el transporte, las diferentes actividades económicas, y

las de carácter social, traducidas estas últimas en costumbres, valores culturales, etc.

La falta de concientización en cuanto a que los recursos naturales son un bien común, por parte de la población, ha arrojado a lo largo de la historia de Asunción un constante problema de tremenda contaminación de los diferentes recursos hídricos, los cuales en vez de ser tratados y recuperados, fueron directamente ignorados, sufriendo en el caso de numerosos arroyos capitalinos entubamientos, perdiéndose de esta manera su valor tanto paisajístico como de recreación.

La información sobre los impactos ambientales en Asunción es aún muy limitada. Si bien algunas estadísticas se producen rutinariamente como parte de los programas públicos de monitoreo y vigilancia, como por ejemplo aquellas vinculadas a la salud, existen investigaciones muy limitadas que reportan informaciones cuantitativas sobre el grado de pérdida de los ecosistemas, los costos asociados al mantenimiento de los ecosistemas, los costos asociados al mantenimiento de la calidad ambiental.

Es difícil estimar cuáles ecosistemas y organismos han sido mayormente impactados. Posiblemente, los cursos de agua, la vegetación ribereña y los organismos acuáticos hayan sido los más vulnerados.

Las respuestas de los actores consiste en el componente que corresponde a las acciones colectivas o individuales que atenúan o previenen los impactos ambientales negativos, corrigen los daños ocasionados al medio ambiente, conservan los recursos naturales o contribuyen para mejorar la calidad de vida de la población local.

Las respuestas pueden incluir las acciones que regulen, los gastos ambientales o de investigación, la opinión pública y la preferencia del consumidor, los cambios de estrategias administrativas y el suministro de información sobre el ambiente.

La medición de las respuestas de la sociedad tiende a exigir más trabajo de análisis e interpretación por parte del equipo local.

Los instrumentos que comprenden esa dimensión de la matriz tratan de responder las preguntas: ¿qué podemos hacer y qué estamos haciendo en este momento? para mejorar la calidad de vida en nuestra ciudad.

De todo esto podemos concluir, que las respuestas que obtienen los ciudadanos Asuncenos, a las presiones e impactos que sufren los medios naturales y a ellos mismos, son insuficientes, debido a que si bien existen buenos e interesantes proyectos, estos se realizan en cierta forma, pero no como se esperan, debido a la carencia presupuestaria de

que padecen los mismos; se necesita de mayor apoyo económico para implementar nuevos proyectos sociales que contribuyan a conservar los recursos naturales que posee nuestra querida ciudad, prevenir impactos ambientales y mejorar la calidad de vida de los Asuncenos.

Dentro de este esquema se da prioridad al factor económico, imperan la ley de oferta y demanda, constituyen dinamizadores del crecimiento económico la inversión privada, la especulación del suelo, los mercados competitivos, existe una marcada tendencia al asistencialismo, y a la subsidiariedad, con finalidades mas de carácter eleccionario o político antes que de responder a verdaderos planes de desarrollo.

Para finalizar podemos significar que los cambios idealizados promoverían un nuevo esquema de relacionamiento con el medioambiente, a través de nuevos patrones o esquemas de crecimiento, en donde el comportamiento político y ciudadano tendrá una tendencia a la sostenibilidad.

Son considerados temas emergentes todos aquellos vinculados al medio ambiente y a las actividades humanas, que son pasibles de generar algún impacto a mediano y largo plazo. Los temas emergentes no son solo problemas, sino que en algunos casos revisten efectos positivos en el ambiente, lo que tienen de claro sean estos de

carácter negativo o de oportunidades es que están compuestos de incertidumbre y controversia.

Estos temas emergentes deberían de formar parte de la agenda ambiental, en función de un desarrollo sustentable, esto hace fundamental la identificación de temas que podrían ser de carácter prioritario, de manera que tanto las autoridades como los ciudadanos se encuentren preparados para enfrentarlos.

Para Asunción es de fundamental importancia atender los relacionados con

la contaminación de los recursos hídricos, si bien la población asuncena tiene un relativo fácil acceso a agua potable, existe una gran cantidad de desperdicio del vital líquido, en las cañerías de distribución, a lo que se suma una gran contaminación de aguas superficiales; y un exceso de consumo, totalmente incontrolado de las subterráneas, lo cual trae consigo el peligro de su escasez futura, existen estudios que determinan que en unos veinte años la existencia del vital líquido a nivel subterráneo podría verse comprometido.



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

El Informe GEO Ciudades

El Informe GEO Ciudades forma parte de un conjunto de iniciativas del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente que responden al llamado del Foro de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y El Caribe que ha señalado la necesidad de generar una visión ambiental regional y la creación de sistemas armonizados a nivel regional que apoyen el proceso de toma de decisiones.

En el año 2000 se publicó el Informe **“GEO América Latina y El Caribe: Perspectivas del medio ambiente”** que fue el primer paso en la generación de una visión del estado del medio ambiente en la región y de los impactos de las políticas de desarrollo implementadas. Este Informe señala que existen tres grandes problemas ambientales en la región. El primero de ellos relativo al medio ambiente urbano, ya que tres cuartas partes de la población vive en ciudades en donde la contaminación del aire y la escasez de agua son hechos frecuentes. Un segundo problema es el agotamiento y sobreexplotación de los recursos naturales y la amenaza que ello representa para la biodiversidad del continente. En tercer lugar señala los efectos que puede tener a nivel regional el proceso global de cambio climático, que afecta tanto a zonas urbanas como rurales. En respuesta a la importancia

asignada al problema ambiental urbano, el proyecto GEO CIUDADES se propone favorecer la realización de evaluaciones del estado del medio ambiente de las principales ciudades de América Latina y El Caribe, mediante el reconocimiento de las características y limitaciones propias de cada ciudad y de los impactos que el proceso de urbanización ha provocado sobre los ecosistemas circundantes.

Los objetivos del Proyecto GEO Ciudades son los siguientes:

- Evaluar el estado del medio ambiente en ciudades seleccionadas de América Latina y El Caribe, las cuales son Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México, La Habana, Manaus, Rio de Janeiro, San Salvador y Santiago de Chile.
- Evaluar el impacto de las ciudades y del desarrollo urbano sobre los diferentes ecosistemas, promoviendo una mejor comprensión de este fenómeno.
- Proponer herramientas para una toma de decisiones en gestión urbana y ambiental a través del desarrollo de una metodología de evaluación ambiental a ser aplicada en diferentes ciudades y regiones.

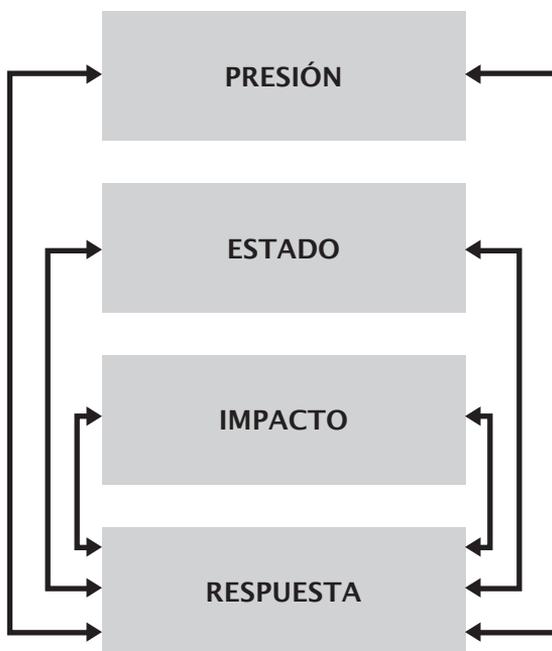
El eje de la elaboración de los informes GEO Ciudades es conocer específicamente cómo la urbanización incide sobre el medio ambiente por medio de factores que presionan los recursos naturales y los ecosistemas locales, dando origen a un determinado estado del medio ambiente

-con impactos sobre la calidad de vida en las ciudades- y provocando respuestas específicas del gobierno y la sociedad local.

Metodología

La metodología utilizada en el Informe GEO Asunción está basada en la aplicación de indicadores Presión - Estado - Impacto - Respuesta (PEIR). La estructura de la matriz establece la vinculación entre los problemas ambientales percibidos (estado) con las causas que los originan (presión), los efectos que tienen sobre el medio ambiente y sobre los habitantes de la ciudad (impactos) y las políticas o acciones realizadas en la ciudad para solucionar los problemas (respuestas).

Se establece entonces un ciclo de evaluación que se grafica en el siguiente esquema:



Los componentes de la matriz PEIR se clasifican en:

Presión: Son aquellas actividades o acciones humanas que provocan los problemas ambientales que percibe la población. En este grupo se clasifica la expansión urbana, tasa de motorización, producción de residuos sólidos y líquidos.

Estado: Se refiere a la condición del medio ambiente, la cual es resultante de las presiones. Los descriptores del estado del medio ambiente son los índices de contaminación atmosférica, concentración de contaminantes hídricos, especies en peligro de extinción, pérdida de patrimonio urbano.

Impacto: Es el efecto producido por el estado del medio ambiente sobre los ecosistemas, la población y la estructura urbana. Entre los impactos se cuentan las enfermedades respiratorias, la pérdida de suelos agrícolas, el incremento de la vulnerabilidad del área urbana a desastres naturales.

Respuesta: Se refiere a todas las acciones y políticas emprendidas para resolver los problemas ambientales. Las respuestas pueden estar orientadas a corregir el origen de los problemas (presiones), los efectos (impactos) o el estado de medio ambiente. Se incluyen planes de descontaminación, sistema de control de calidad del aire y programas de arborización urbana, entre otros.

La matriz de indicadores básicos propuesta por la metodología GEO Ciudades fue utilizada para elaborar

la evaluación ambiental de Asunción -Paraguay, seleccionando los indicadores de acuerdo con la disponibilidad de la información en esta ciudad.

Los capítulos del Informe GEO Asunción responden al esquema metodológico mencionado y de acuerdo a ello se estructura de la siguiente manera:

En el Capítulo 2 PRESIÓN se aborda la Dinámica Político social de la Ciudad de Asunción donde se tratan temas sobre la estructura político-institucional, el papel de las organizaciones sociales, la dinámica demográfica, económica y de ocupación de territorio, la desigualdad social y los factores de mayor presión sobre el ambiente, de esta forma se ha redactado un capítulo donde se describe el contexto de la ciudad a nivel nacional.

El Capítulo 3 analiza el ESTADO del medio ambiente de Asunción a partir de la calidad y la disponibilidad de los componentes aire, agua, suelo y biodiversidad.

En el Capítulo 4 se exponen los IMPACTOS sobre las personas, el medioambiente y las actividades metropolitanas producto de los problemas ambientales explicados en el capítulo anterior.

En el Capítulo 5 se analizan las distintas intervenciones y políticas que a modo de RESPUESTAS han brindado tanto las instituciones del Gobierno Paraguayo en sus diferentes niveles (nacional, regional y comunal) como la sociedad civil, a dichos problemas.

Estas medidas se analizan dentro del actual contexto político institucional concentrándose especialmente en la institucionalidad ambiental.

El Capítulo 6 los ESCENARIOS son el resultado de la interacción entre las fuerzas motrices del desarrollo y de las tendencias económicas, políticas, sociales y ambientales recientes; también lo son de las decisiones que, a lo largo de un período, tomen autoridades, empresas y ciudadanos.

Por último, en las Conclusiones, junto al análisis y crítica a las políticas y programas, se incluye un conjunto de RECOMENDACIONES, fruto del análisis del grupo de trabajo como de la consulta a distintos especialistas y representantes de instituciones y organizaciones tanto del sector público como del privado, que directa o indirectamente estén involucrados en las distintas problemáticas arriba señaladas.



1

EL CONTEXTO



capítulo 1

EL CONTEXTO



Para la realización de este capítulo se han recopilado datos sobre la estructura político-institucional, el papel de las organizaciones sociales, la dinámica demográfica, económica y de ocupación de territorio, la desigualdad social y los factores de mayor presión sobre el ambiente, de esta forma se redactó un capítulo donde se describe el contexto de la ciudad a nivel nacional y regional, describiendo la diferencia poblacional.

Contexto de Asunción

Contexto Regional y Nacional

Cuando los españoles llegaron a la zona que hoy es Paraguay, los guaraníes de la región oriental se asentaban en grandes guáras o regiones geográficas bien delimitadas. El guára de los indígenas carios-guaraníes, que por entonces se extendía entre los ríos Manduvirá y Tebicuary, fue la comarca donde Juan de Salazar de Espinosa fundaría el 15 de agosto de 1537 la ciudad más antigua del Virreinato del Río de la Plata: Nuestra Señora Santa María de la Asunción, actual capital de la República del Paraguay.

Llamada "Madre de Ciudades", se constituyó en cuna del mestizaje hispano guaraní, centro civilizador y punto de partida de las expediciones que fundaron ciudades y expandieron hacia los cuatro puntos cardinales los vastos dominios del imperio hispano colonial en todo el Río de la Plata.

Asunción es la capital de la República según el Artículo N° 157 de la Constitución Nacional. Además, constituye el asiento de los tres poderes del Estado, Ejecutivo, Legislativo y Judicial; controla las actividades económicas y es eje de la industria, el comercio, la banca, y las entidades culturales, diplomáticas, sociales y gremiales del país. Su centro histórico se reduce actualmente a un área de pocas manzanas que concentran las principales instituciones político administrativas de la nación.

Las deficiencias de enfoque y gestión colocan a Asunción en desventaja, con respecto a otras capitales del MERCOSUR; pues no solo deja de recibir beneficios de su condición de cabecera del sistema, sino que, además subvenciona, directa o indirectamente, a otros municipios, y al propio gobierno central.

La capital presenta una tasa de crecimiento poblacional en disminución

desde hace 30 años, en 1967, la tasa poblacional era de 3,02%, en el 2002 era de 0,22%, presentando un dinamismo económico en disminución, resultando negativo en la última medición; una baja capacidad para la creación de empleo, cuyo aumento fue apenas de 1,16%, muy por debajo del Departamento Central, que llegó a registrar el 9,90%.

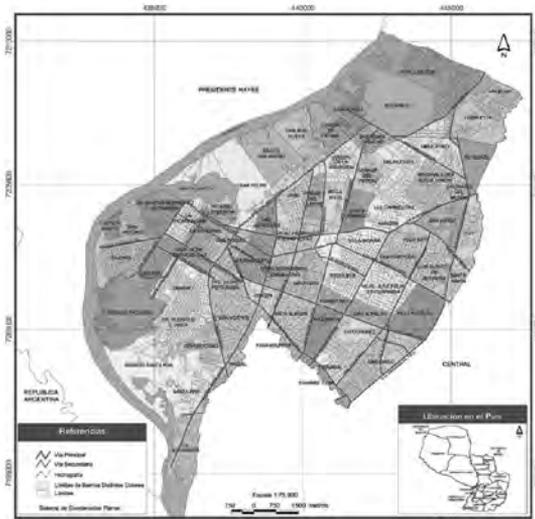
Asunción, con una superficie de 117 km², tiene 512.112 habitantes y un promedio de 4.377 personas por cada km², densidad que se ha duplicado desde el Censo de 1962. Dividida en 68 barrios, siendo los más poblados San Pablo, Roberto L. Petit y Obrero (Ver Figura 1.1).

En los últimos años se ha detectado una disminución de la población y aunque

actualmente es la única ciudad del país con más de 500.000 habitantes, albergando a casi el 10% de la población nacional, pero esta cifra debía ser triplicada si la tasa poblacional se mantenía en las proporciones de 30 años atrás.

En la ciudad predomina la población femenina, como es característico en áreas urbanas, que se constituyen en polos de atracción por las mejores oportunidades de empleo que brindan a las mujeres. La estructura demográfica por tramos de edad revela que más de la mitad de la población capitalina pertenece al grupo infanto-juvenil, menores de 30 años. Sólo el 2% de los habitantes de Asunción no tienen registrado su nacimiento, mientras que los que no cuentan con Cédula de Identidad superan el 10%. Por otra parte, más de 200 indígenas residen en esta urbe.

Figura 1.1
Ciudad de Asunción.
División por barrios



Fuente: Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo de la Presidencia de la República. Año 2002.

Contexto Geográfico Ambiental de Asunción

Ubicación Geográfica

Asunción está situada sobre la margen izquierda del Río Paraguay que la separa al noroeste de la Región Occidental y al sur del territorio argentino, frente a la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay. Está comprendida entre los paralelos 25° 15' y 25° 20' de Latitud Sur y entre los Meridianos 57° 40' y 57° 30' de Longitud Oeste. Rodeada por el

Departamento Central, con el que limita al norte, sur y este.

Orografía

Por su orografía, podemos decir que Asunción está emplazada sobre varias elevaciones denominadas colinas, entre las que se destacan Cavará, Clavel, Tarumá, Cachinga y Tacumbú, entre otras.

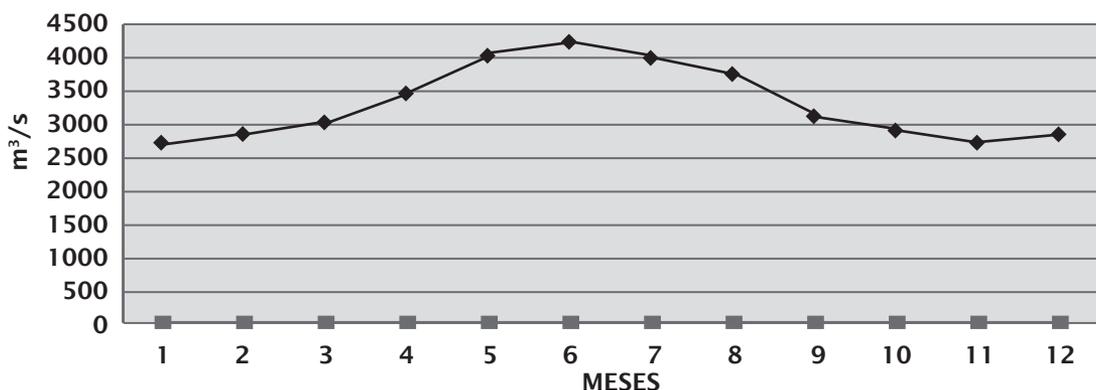
Hidrografía

El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte, bordea el pequeño cabo Itá Pytã Punta, para luego rumbo hacia el sur. A su paso, hacia la orilla izquierda, forma la Bahía de Asunción, donde se encuentra el puerto más importante del país, seguido del puerto naval de Sajonia, posee una superficie de cuenca de 1.095.000 km², de la que el 35% pertenece al territorio Paraguayo, manteniendo un caudal medio de

3.500 m³/s; atraviesa el centro del territorio paraguayo dividiéndolo en dos regiones; la Región Occidental o Chaco, que por la naturaleza de su suelo y la diversidad de sus pasturas la hace apta para el engorde de ganado vacuno; y la región Oriental que ofrece una enorme potencialidad para el uso múltiple, especialmente en la región central donde se concentran la mayor población y las actividades industriales como las agropecuarias.

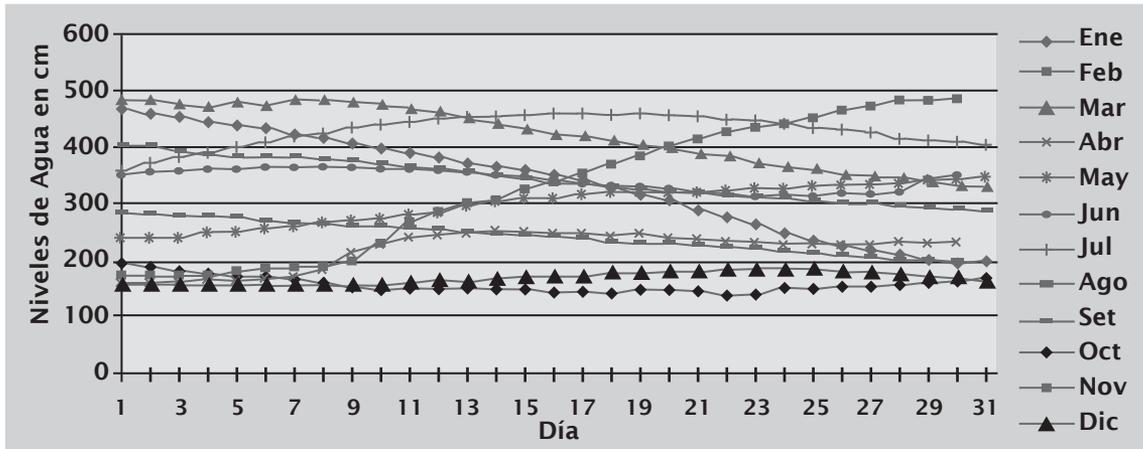
El comportamiento de contribución conforme a la época del año obtenido en Asunción, esta ilustrado en la Figura 1.2. Como se indica en este gráfico, el pico del caudal se presenta en el mes de junio en términos de media mensual. Con relación a la variación diaria en puesto de Asunción, por ejemplo, se observó alteración más expresiva en el mes de diciembre y enero del 2004, manteniéndose relativamente estable en los demás meses.

Figura 1.2: Variación del Caudal del Río Paraguay en la ciudad de Asunción.



Fuente: Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP).

Figura 1.3:
Variación diaria del nivel de agua del Río Paraguay en la ciudad de Asunción. Año 2004



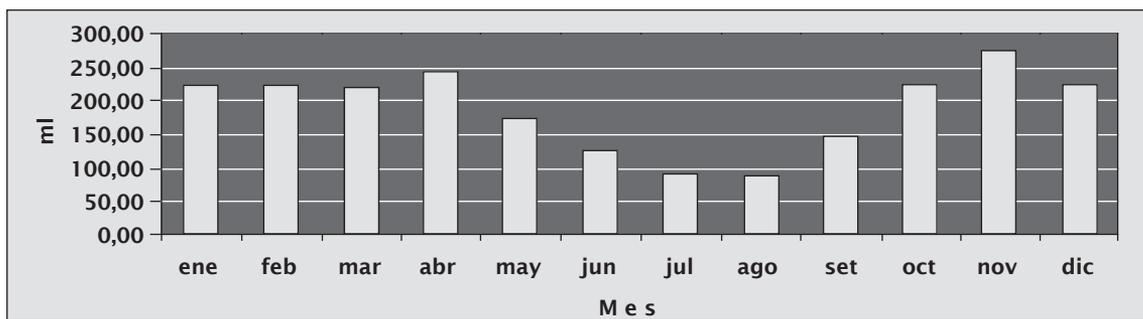
Fuente: Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP).

En la Figura 1.3, se presenta la oscilación de precipitación que ocurren en períodos bien definidos, teniendo el pico de precipitación en dos épocas, o sea, de abril a mayo y de noviembre a diciembre, registrándose los valores ligeramente menores en el período de abril a mayo en relación con el de noviembre a diciembre. Tales comportamientos coinciden con la oscilación de nivel de agua del río

Paraguay. La Figura 1.4 expresa los promedios de aguas caídas en la ciudad en un período de 25 años.

En Asunción se encuentran varios arroyos, que en su mayoría se han convertido en aguas que recorren los subsuelos por acción de terraplenes, empedrados y asfaltos. Ellos son: Mburicao, Cará Cará, Jaén, Salamanca, Zanja Morotí,

Figura 1.4: Promedios históricos mensuales de precipitación en la ciudad de Asunción Período 1961 a 2005



Fuente: Elaboración propia. Basado en datos del Departamento de Meteorología e Hidrología - DINAC

San Vicente, Leandro y otros. Además de los citados arroyos, algunas lagunas son: Pytã, Radea, Pucu, Cateura y otras menores. Las aguas, buscando el camino mas corto para llegar al río, escurren por dos pendientes, al noreste, hacia la bahía, y, al suroeste, hacia el río. La acumulación de agua por falta de sistema de desagüe pluvial, hace que la capital tenga más bien un aspecto a Venecia que a otra ciudad desarrollada con imponentes sistemas de drenajes (ver Figura 1.5).

Clima

Asunción está situada en una región subtropical, con temperatura media registrada de 24,3 °C, y un promedio variado entre 17 °C hasta 28 °C. (La Figura 1.6 demuestra estos promedios). Sin embargo, se han registrado temperaturas máximas de hasta 39° C y mínimas de 0° C. La humedad promedio

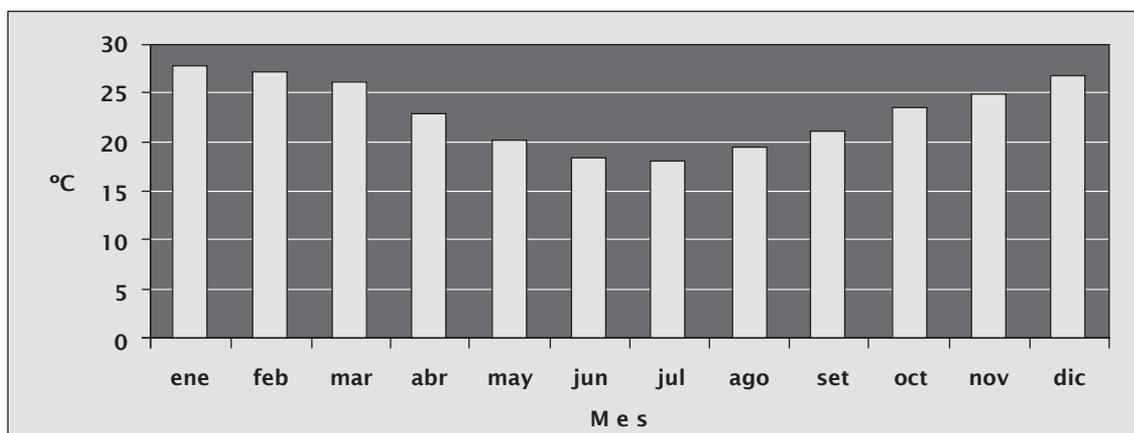
Figura 1.5:
Precipitación en la capital.



Fuente: Diario Última Hora, 2007

fluctúa entre el 60% (septiembre y octubre) y el 80% (mayo y junio), la precipitación anual llega a 1.420 mm³. Octubre y noviembre, suelen ser los meses con más días de lluvia, y septiembre suele ser el mes más seco.

Figura 1.6: Promedios históricos mensuales de temperatura en la ciudad de Asunción. Período 1961 a 2005



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Departamento de Metrología e Hidrología - DINAC

La suma de las condiciones climáticas, dada por la cantidad de lluvias, la topografía y las características de la roca, produce la erosión del subsuelo, formándose cauces muy profundos en cuanto mayor sea el desnivel. Aparecen así los arroyos Jaén, Ykua Sati, Pozo Colorado y de Los Patos, que en su recorrido hasta desembocar en la bahía reciben agua de afluentes más pequeños regando el suelo asunceno.

El contexto Histórico

A pesar de su condición mediterránea, y de sus particularidades históricas, Paraguay comparte las características generales del proceso de urbanización del continente latinoamericano.

La historia paraguaya, y la asuncena en particular, están estrechamente ligadas al Río Paraguay, como fuente de abastecimiento desde los primeros tiempos de la conquista, ya que proveía de abundantes peces, base de alimentación en aquellos tiempos, sirviendo además como vía de comunicación e intercambio comercial durante la colonia; siendo un punto de paso en el camino de los españoles hacia el país del oro y del Rey Blanco en el Perú.

La actividad portuaria mercantil fue siempre vital, teniendo en Asunción a su principal puerto, con la única excepción del gobierno del Dr. Francia. En la época colonial y en la independiente, sobre

la bahía fueron construidos unos diez puertos internos.

En forma casi ininterrumpida, Asunción acaparo desde su fundación, el 15 de agosto del año 1537, las funciones administrativas, políticas, económicas y culturales, siendo el único centro urbano destacable en el Paraguay.

La fundación del fuerte que daría vida a Asunción, se llevó a cabo en el territorio ocupado por los Carios, una de las 14 parcialidades guaraníicas, cuya región se extendía entre los ríos Paraguay, Manduvirã y Tebycuary.

Básicamente sus asentamientos se daban por medio de lo que llamaban el "Teko'a", ubicado generalmente en el claro del bosque, conformado por viviendas de buen porte comunal, distribuidas en torno a un espacio de uso social, construidos con materiales de recolección (adobe, pajas y trocos de árboles). Estos materiales visualmente permitían una integración del hombre con el espacio físico circundante. La vegetación era exuberante y las tierras aledañas eran regadas por numerosos arroyos, produciendo numerosos cañones e islotes, de difícil comunicación entre sí.

Así mismo existían relieves pronunciados o colinas llamadas lomas, algunas de las cuales permanecen hasta nuestros días. El suelo se constituyó en un gran condicionante de la expansión urbana, influyendo en la definición de sus

características y de su forma, además de los factores económicos, políticos y sociales, que normalmente son factores que siempre están presentes.

A dos décadas de la fundación se inicia un proceso de afianzamiento del territorio conquistado, mediante la fundación de nuevas ciudades. Este programa fundacional, que sustrae materia y energías a Asunción, tenía como objetivos detener el avance portugués, abrir el camino al Perú y facilitar el acceso al océano Atlántico.

En el 1617, a instancias del Gobernador criollo Hernandarias, la Provincia del Paraguay queda dividida en dos, con Asunción como capital de la Provincia del Guairá, sellándose de este modo, la mediterraneidad del país y su dependencia de la Provincia del Río de la Plata. Carente de recursos minerales preciosos, el sistema económico en base a actividad agrícola-ganadera que no generaron mayor riquezas, pues su comercialización se veía estrangulada a raíz de las limitaciones impuestas por la Corona y el Gobierno del Río de La Plata. Estas condiciones se reflejan en la estructura urbana territorial. A fines de 1700, Asunción, no pasaba de ser una aldea habitada por 8 mil personas, en un territorio con más de 90 mil habitantes.

Asunción, a semejanza de los principales centros urbanos del continente, acaparaba las instituciones civiles y religiosas que manejaban la política,

administraban la economía, transmitían las pautas culturales e irradiaban la ideología de sus habitantes.

La existente estratificación social se caracterizaba por una configuración urbana dividida en sectores concéntricos que rodeaban la Plaza de Armas, segregando estratos de población bien diferenciados. En su entorno inmediato como en la mayoría de las ciudades coloniales, se ubicaban los edificios públicos, civiles y religiosos, y las viviendas de los ciudadanos más importantes, caracterizándose como lugar privilegiado y símbolo del poder centralizador.

En un segundo sector, en una suerte de zona intermedia, se encontraban las viviendas de los españoles y criollos más desfavorecidos, de los negros, de los mestizos, generalmente artesanos y comerciantes. La vida social del barrio era organizada por las iglesias y conventos que allí se ubicaban, existiendo así las iglesias de San Roque, y de La Encarnación y los conventos de La Merced, San Francisco y Santo Domingo.

Por último, las chacras, formaban un cinturón agrícola, basado en el trabajo del indio, que abastecía el consumo alimenticio urbano. Hacia 1790, Asunción mostraba una reducida extensión del casco urbano que, desde la calle de la Ribera, hoy Colón, llegaba hasta el Samu'u Perú, comienzo de la actual calle Juan de Salazar.



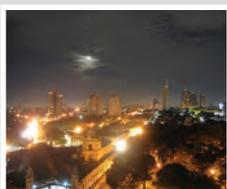
2

LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA CIUDAD



capítulo 2

LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA CIUDAD



En este capítulo se aborda la Dinámica Político social de la Ciudad de Asunción donde se tratan temas sobre la estructura político-institucional, el papel de las organizaciones sociales, la dinámica demográfica, económica y de ocupación de territorio, la desigualdad social así como, indiscutiblemente, todos aquellos factores de mayor presión sobre el ambiente,

Dinámica Político - Institucional

La Política Urbana

Entendiéndose como política, lo que hace referencia a los criterios generales de acción tendientes a la racionalización del uso de los recursos naturales, económicos, humanos, con el fin de lograr el cumplimiento de objetivos preestablecidos, y que al mismo tiempo, busca la ampliación de tales criterios para controlar el desarrollo urbano como principales instrumentos, los Planes Reguladores, se podría decir que la política urbana capitalina estuvo regida por la carencia de un cuerpo coherente de normas y disposiciones, o bien, por la falta de cumplimiento de las mismas, quedando librada a factores coyunturales, o a motivaciones particulares de algunos actores con poder de decisión.

Actualmente, a partir del 10 de mayo de 2007, el municipio de Asunción cuenta por primera vez con una Política

Ambiental Municipal que abarca la política urbana. La Política Ambiental de la ciudad elaborada por la Dirección de Medio Ambiente fue aprobada por Resolución N° 684/2004 de la Intendencia Municipal de Asunción.

La organización administrativa, la Municipalidad de Asunción, fue creada en junio de 1869, contó con una Junta Municipal que duró en el cargo sólo 4 meses y realizó los primeros trabajos de ordenamiento.

En mayo de 1891 se crea el cargo de Intendente Municipal, y a partir de ese momento, y por las décadas siguientes, se dará una rápida sucesión de alcaldes, y la gestión comunal se torna discontinua.

Hasta la primera mitad del siglo XX, a pesar de las transformaciones producidas por la sustitución de modelos arquitectónicos, el crecimiento de Asunción produjo un particular tipo de

urbanidad, entiéndase por ello, que la relación entre requerimientos sociales, las ofertas o posibilidades del sitio, las manifestaciones culturales, las propuestas tecnológicas, seguían un proceso que no presentaba grandes saltos cualitativos ni cuantitativos, y se expresaba en el uso y apropiación del suelo y del espacio.

Con la idea de modernidad y del consecuente crecimiento urbano, propiciados por la Municipalidad, se afirmaron opiniones de distribución de edificios públicos bajo el criterio de ser una política de descentralización; donde se establecen una dispersión de construcciones monumentales que a su vez centralizan todas las funciones pertinentes (Palacio de Justicia, Banco Central, Terminal de Ómnibus y otros)

afectando al tejido urbano, impactando las zonas en las que se insertan, por carecer estas de la infraestructura necesaria para albergar a las nuevas instituciones, por ejemplo, el Palacio de Justicia, situado en el barrio residencial de San Antonio, comportó para su zona de influencia la presencia diaria de unos 4 mil vehículos y la compulsiva transformación de viviendas en oficinas y comercios. Las Figuras 2.1 y 2.2 ilustran las nuevas conformaciones de la zona del imponente edificio del Palacio de Justicia.

Adicionalmente habría que mencionar otras autoridades que poseen injerencia, o influyen en el manejo dentro de Asunción como ser la AMUAM, Asociación de Municipalidades del Área Metropolitana de Asunción,

Figura 2.1:
Palacio de Justicia, 2005



Fuente: José Valdez del Puerto

Figura 2.2:
Alrededores del Palacio de Justicia, 2005



Fuente: José Valdez del Puerto

creada en 1978 y cuya función es la de atender aspectos específicos de la metropolización, pudiendo entre sus funciones coordinar actividades de interés común entre los municipios, o una parte de sus miembros, funcionando como una mancomunidad de municipios; hoy en día cuenta con 24 municipios afiliadas a esta asociación, lo que denota que para la inclusión de un municipio en el seno de la organización, priman intereses sectoriales o políticos, y no se basa en criterios de orden de análisis territoriales.

Se ha ocupado básicamente de la defensa corporativa de los intendentes afectados por los pedidos de intervención de sus juntas municipales, los reclamos por la distribución de los royalties generados por la venta de energía hidroeléctrica, la atención de algunos temas emergentes de salud pública (dengue, leishmaniasis, rabia), proyecto de reforma de la ley orgánica municipal, y la ley aprobada por el parlamento y vetada por el presidente, que descentralizaba en las municipalidades la gestión de la Empresa de Servicios Sanitarios y Agua Potable (ESSAP).

La Secretaría de Transporte del Área Metropolitana, que tiene por objetivo el de regular y racionalizar el sistema de transporte de pasajeros en zona conurbana de municipios; por ley se constituye en Presidente de la misma el Gobernador del Departamento Central, y Asunción, principal punto de destino de los distintos viajes, es relegada a un

rol simplemente subalterno en la toma de decisiones y políticas orientadas para el servicio, con la consecuente falta de funcionalidad de todo el programa, y del rol que debería de cumplir en el área metropolitana.

Asunción fue paulatinamente perdiendo liderazgo en la conducción de la dinámica metropolitana, sufriendo por tal motivo graves perjuicios económicos, como ser el hecho de que por años el vertedero capitalino "Cateura", ha representado un verdadero subsidio a los municipios del área metropolitana, los cuales siguen adeudando el pago de las tarifas por el uso correspondiente del vertedero.

Planes de Manejo Ambiental Local

Si bien en materia presupuestaria, se da más importancia a otros departamentos que componen el organigrama organizacional municipal, cabe destacar, que el actual gobierno municipal, que asumiere su mandato en noviembre del año 2006, ha demostrado otorgarle mayor preponderancia a la Dirección de Medio Ambiente, por medio de la Resolución N° 10/2007, del 4 de enero de 2007, ha resuelto excluir de la Dirección de Desarrollo Urbano, a la Dirección de Medio Ambiente, que se encontraba supeditada a dicho departamento, otorgándole la jerarquía e independencia necesaria para desarrollar los trabajos en torno al medio ambiente, por la misma resolución también se independizó la

Dirección de Jardín Botánico y Zoológico de la Dirección General de Obras y Servicios, pasando a formar parte de la Dirección de Medio Ambiente. Por esta resolución la Dirección de Medio Ambiente pasó a depender directamente de la Intendencia Municipal, al igual que otras Direcciones de importancia.

Programas Ambientales

La Dirección General de Medio Ambiente ha lanzado sus principales lineamientos en cuanto a Política Ambiental a seguir dentro del municipio, abarcando:

- a) Su integración al Sistema Nacional Ambiental (SISNAM),
- b) La adhesión a los principios de la Política Ambiental Nacional,
- c) La aplicación de la legislación ambiental dentro del ámbito de su competencia; y,
- d) La generación de programas específicos para cada línea de acción política.

Aspectos tratados dentro de los Programas de Acción

- Calidad del Aire,
- Cuencas Hídricas,
- Gestión de Residuos Domiciliarios,
- Áreas Verdes,
- Educación Ambiental,
- Aplicación y Cumplimiento de la Legislación,
- Participación Ciudadana y Promoción Ambiental.

Promotores Ambientales en el Ámbito de las Comisiones Vecinales

Lanzado como un Plan Piloto, donde el Promotor se desempeñaría como Facilitador Comunitario de los procesos de concientización ambiental, construcción de consenso y gestiones encaminadas al desarrollo de las organizaciones comunitarias en beneficio del ambiente en su comunidad.

La presente propuesta busca fomentar el uso de recursos humanos que permitan operar en los conflictos, desde el cambio de paradigma que implica la gestión de los mismos desde los procedimientos de Resolución Alternativa de Conflictos. Se propone formar: Promotores Ambientales, fortaleciendo el liderazgo y la capacidad de negociar y facilitar procesos de cambios positivos en sus organizaciones y comunidad.

Programa de Asistencia Integral Laboral, Integrada por Familias Recicladoras de la Chacarita - Asunción

Promovida por la Unidad de Reciclaje, dentro del programa de Agro Gestión, dicha propuesta presentada, contempla las diferentes áreas socio-ambientales, y se podría insertar en el Programa de Recolección Selectiva de ésta Unidad.

En materia presupuestaria general cabe destacar, que a nivel Municipal, de acuerdo a informes proveídos por funcionarios de dicha institución,

Tabla 2.1: Costos Anuales de Proyectos Insertos en el Proyecto de Asistencia Integral a Familias Recicladoras de la Chacarita – Asunción

Proyectos Pilotos Propuestos	Aporte Agro Gestión	Aporte Municipalidad	Monto en Gs.
1. Talleres de Sensibilización, Comunicación y Lanzamiento	1.100.000	8.900.000	10.000.000
2. Proyecto Creación de Cooperativa de Recicladores	5.434.000	43.966.000	49.400.000
3. Proyecto de Control y Separación de Basura	4.950.000	40.050.000	45.000.000
4. Proyecto de Producción de Hortalizas	2.860.000	23.140.000	26.000.000
5. Lombricultura para Producción de Humus	2.860.000	23.140.000	26.000.000
6. Viveros de Plantas Hornamentales y Frutales	2.860.000	23.140.000	26.000.000
7. Compactadora de Metales Livianos y Plásticos	8.140.000	65.860.000	74.000.000
Costos Totales	28.204.000	228.196.000	256.400.000

Fuente: Municipalidad de Asunción.

se destina un presupuesto de aproximadamente 435.000.000.000 millones de guaraníes anuales, mientras que lo que se asigna al departamento de Medio Ambiente es de 1.050.759.932 millones de guaraníes. En la Tabla 2.1 vemos los Costos Anuales del proyecto de Asistencia Integral a Familias Recicladoras de la Chacarita y la Figura 2.3 nos ilustra la manera en que los pobladores viven del reciclado de las basuras, tanto adultos como niños trabajan en estos lugares.

Estructura Político-Administrativa de la Municipalidad de Asunción

La estructura Político-Administrativa de la Municipalidad, conformada por la Intendencia Municipal al frente de esa Institución y sus diferentes Direcciones, demuestra la manera en

que la Municipalidad está haciendo uso de los recursos humanos y técnicos con que cuenta para hacer frente a todas las necesidades de la población como: aseo urbano, recolección de residuos, cuidado del medio ambiente, los diferentes y acuciantes problemas del transporte urbano, etc.

Figura 2.3:
Grupo de recicladores de basura, 2006



Fuente: Diario Última Hora.

Dinámica Demográfica

El crecimiento demográfico, en el medio ambiente urbano, y el traslado de la población hacia un determinado punto del territorio, constituyen dos de los factores más importantes para la comprensión del proceso de urbanización en crecimiento poblacional, y para entender los aspectos esenciales de la relación existente entre lo urbano y lo ambiental.

En los últimos 30 años, se transformó de una manera compleja la vida urbana; la ciudad fue adquiriendo una fisonomía muy diferente de la que la caracterizaba desde su inicio. El crecimiento gradual y paulatino se aceleró, y Asunción sufrió transformaciones que conformaron otro Impacto Social y Ambiental, que embistió a todos los aspectos de la producción del ambiente; el uso y la distribución del suelo y los recursos naturales experimentaron cambios cuantitativos y cualitativos.

Entre 1972 y 2002 se conforma el primer círculo que constituye el Área Metropolitana de Asunción que incluye, junto con la capital, a otros diez municipios, algunos de los cuales, absorbidos por el crecimiento asunceno, experimentaron un aumento demográfico notable; así hasta el año 2002 se registraron estos crecimientos en los siguientes Municipios: Villa Elisa creció en habitantes el 9,5% anual, Lambaré el 7,8% anual, San Lorenzo el 7,3% anual, Mariano Roque Alonso el 7,1% anual, Fernando de

la Mora el 6,1% anual, y Ñemby el 6,3%, Capiatá 6,5%, Limpio 7,4%, San Antonio 9,7% y Nanawa 5,5%.

Al sellarse la metropolización, la ciudad capital, Asunción, refuerza su rol centralizador a nivel territorial. Se produce un decaimiento -especialmente demográfico- de centros, otrora importantes sitios de concurrencia de la población asuncena, con vida y características ambientales propias, a la par que reciben impulso las ciudades fronterizas de Ciudad del Este y Encarnación, ligadas a los proyectos hidroeléctricos de Itaipú y Yacyretá respectivamente.

La población urbana que se concentra en el Área Metropolitana de Asunción centraliza el 29% del total del país y el 51% de la población total urbana del Paraguay, Asunción con 512.112 habitantes registra el 9,91% de la población nacional. El proceso migratorio registra que, el 30% de la población asuncena nació en otro municipio o departamento, equivaliendo el 26% a la población masculina, y el 34% a la femenina.

Este porcentaje está por encima del promedio nacional que registra el 15% de la población urbana nacida en otros departamentos, el 24% de la población masculina, y el 26% de la femenina. En términos absolutos significa que 155.000 personas que viven en la capital provienen de otras localidades.

En cuanto a la condición migratoria, los datos estadísticos del censo del año 2002, arroja una migración neta negativa de -28.332, siendo la tasa respectiva -61,2 por mil.

Evolución Poblacional

Con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas de la Dirección General de Encuestas, Estadísticas y

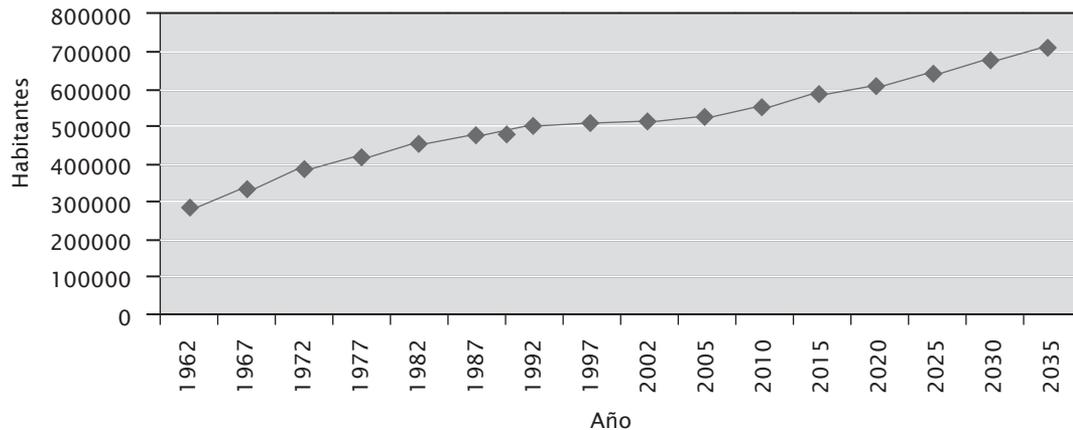
Censos de la Presidencia de la República del año 2002 se obtuvieron parámetros para elaborar la evolución poblacional del Paraguay y las proyecciones para Asunción, utilizándose las tasas de crecimiento y la participación de ellos en el total de Paraguay, como se presenta en la Tabla 2.2 y en la Figura 2.4 de la página siguiente, con una proyección hasta el año 2035.

Tabla 2.2: Población de Asunción - Evoluciones desde 1962 hasta 2002 y proyección hasta el año 2035

Año	Población (Hab.)		Tasa de Crecimiento (%)			Participación	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana
1962	288.882	288.882				15,88%	44,32%
1967	338.920	338.920	3,02%	3,02%	0,00%		
1972	388.958	388.958	3,02%	3,02%	0,00%	16,50%	44,08%
1977	421.920	421.920	1,58%	1,58%	0,00%		
1982	454.881	454.881	1,58%	1,58%	0,00%	15,01%	35,12%
1987	477.910	477.910	0,97%	0,97%	0,00%		
1992	500.938	500.938	0,97%	0,97%	0,00%	12,06%	23,97%
1997	506.525	506.525	0,22%	0,22%	0,00%		
2002	512.112	512.112	0,22%	0,22%	0,00%	9,92%	17,49%
2005	527.630	527.630	1,00%	1,00%	0,00%	9,59%	16,38%
2010	554.544	554.544	1,00%	1,00%	0,00%	9,07%	14,76%
2015	582.831	582.831	1,00%	0,50%	0,00%	8,59%	13,38%
2020	612.561	612.561	1,00%	0,50%	0,00%	8,14%	12,18%
2025	643.808	643.808	1,00%	0,50%	0,00%	7,71%	11,14%
2030	676.649	676.649	1,00%	0,50%	0,00%	7,31%	10,24%
2035	711.165	711.165	1,00%	0,50%	0,00%	6,94%	9,44%

Fuente: Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo de la Presidencia de la República. Año 2002

Figura 2.4:
Población de Asunción Evolución 1962-2002 con proyección al año 2035



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la DGEEC. Año 2002.

Economía

Aunque la Población Económicamente Activa (PEA) de la capital del país no ha tenido un aumento considerable respecto a lo registrado diez años atrás, duplica actualmente lo observado en el año 1962. La disminución de la tasa de ocupación del año 2002 respecto a la obtenida en 1992 indica que se ha reducido la proporción de personas ocupadas con relación a las económicamente activas, e incluso esta tasa llega en el presente a totalizar un punto porcentual menor que las obtenidas en el periodo 1972-1982.

La distribución de la PEA en los tres sectores económicos, primer sector Agricultura y Ganadería; segundo sector Industria y Construcción y, tercer sector Comercios y Servicios, indica que la población participa fundamentalmente en el sector terciario (comercios y

servicios), ocupando a 8 de cada 10 individuos. El sector secundario (industria y construcción) concentra al 16% de la población económicamente activa; mientras que la participación en el sector primario (agricultura y ganadería) es prácticamente nula, ya que Asunción es un área estrictamente urbana.

Respecto al comercio, se debe resaltar que este rubro se ha desarrollado de una manera considerable en los últimos años, desplazándose hacia los barrios, donde se están extendiendo los grandes centros de compras (shopping). Los mercados municipales, que en otros tiempos fue la única fuente de abastecimiento de alimentos de la población asuncena son el Mercado de Abasto y los Mercados Nº 1, 2, 3, 4 y 5; estos mercados fueron prácticamente reducidos a una mínima expresión por la proliferación de los supermercados que se ha instalados en

casi todos los barrios de nuestra ciudad capital.

La Figura 2.5, presenta una estampa común en el centro capitalino, y constituyen una manifestación del sub empleo reinante, donde tanto niños que no superan los diez años, deben trabajar para llevar algún sustento a sus hogares, como así también, jóvenes que se encuentran en edad laboral y no existiendo oportunidad de empleos para ellos, por la falta de creación de fuentes de trabajos, la única opción que tienen es la de desempeñarse como vendedores ambulantes. Tanto niños como jóvenes al estar tanto tiempo en la calle y no encontrar otras oportunidades para mejorar su condición de vida, más de las veces caen en la mendicidad y,

Figura 2.5: Sub empleo infantil en el Centro de Asunción



Fuente: José Valdez del Puerto, 2004

hasta inclusive en la delincuencia juvenil, poniendo en peligro sus vidas.

Educación

De acuerdo con los datos proveídos por la DGEEC, la matriculación de alumnos en el nivel primario disminuyó 4% en la última década, sin embargo, la del nivel secundario captó aproximadamente 17.000 estudiantes más. Los locales de enseñanza primaria y secundaria actualmente duplican lo contabilizado en 1982, con un crecimiento en la cantidad de cargos docentes en primaria.

La proporción de población alfabeta en la capital llega al 95% equivalente a 355.519 habitantes, compuesta por personas de quince y más años de edad, siendo la cantidad de personas que actualmente estudia prácticamente el doble de la registrada en 1962. Así de acuerdo al censo del año 2002, se registran 130.631 estudiantes entre los 7 y más años de edad, y se cuenta con 14.977 estudiantes de nivel universitario.

Teniendo en cuenta la población existente entre los 6 y 18 años de edad, existen un total de 123.329 habitantes; de los que 59.138 son hombres y 64.191 mujeres, de los cuales, poseen asistencia a alguna institución de carácter formal el 94,2 % y el 89,1 % respectivamente.

En la población de 15 y más años de edad, de 161.711 hombres, son analfabetos el 0,9 % de los mismos,

y en el caso de las mujeres, de una población de 220.089 su porcentaje de analfabetismo oscila entre el 2,8%. El promedio de los años de estudio de la población de 10 y más años edad, está dado para los hombres en 10,6 años, y para las mujeres en 9,9.

El censo determinó que existe una población de 10.427 habitantes cuyas edades oscilan entre los 6 y 18 años de edad, que no asisten a ninguna institución de enseñanza, los mismos están constituidos por 6.991 mujeres, y 3.436 hombres, de dicha población el 57,2% no asiste a ninguna institución de enseñanza por razones económicas.

En la Tabla 2.3 de la página siguiente, demuestra los Datos Generales de la Ciudad de Asunción, realizado en el año 2002, y relaciona un periodo de 40 años, comprendido entre 1962 y 2002. Donde se consignan lo siguiente items.:

- a) Los datos de la población indígena de 1982 corresponden al Censo Indígena de 1981.
- b) No incluye matrícula indígena ni educación especial en el periodo 1962-1992. Equivale al primer y segundo ciclo de la Educación Escolar Básica vigente; incluye matrícula indígena y no educación especial en 2002.
- c) En el periodo 1962-1992 matriculados en secundaria no incluyen colegios técnicos, información que si contiene el año 2002.
- d) De 1962 a 1982 incluye a la población

de 12 años y más de edad, a partir de 1992 a la de 10 años y más.

Dinámica de la Urbanización y Ocupación del Territorio

El caso de Asunción, sin ser el único, es atípico de los demás trazados de la época de las conquistas hispánicas. El crecimiento asunceno se dio de forma irregular, sin trazado previo, y sin seguir las normas de las leyes de indias, referentes a las nuevas poblaciones, distinguiéndose de las ciudades “regulares” y “semi regulares” que son la inmensa mayoría y que caracterizaron al urbanismo hispanoamericano.

La ocupación se adapta a las condiciones ambientales propias del sitio de implantación: las características geomorfológicas y la falta de tradición constructiva del indio guaraní, que era semi nómada, y prefería la intemperie debido al clima benigno, no han edificado construcciones sólidas.

Asunción se fue formando por núcleos, separados por profundos surcos, recorridos estos por los arroyos y raudales provenientes de las continuas lluvias. Estos núcleos se conectaban por pequeños puentes, extendiéndose del río hasta la cima de la colina. Las características del sitio (clima, tipo de suelo, etc.), sumado al tipo de asentamiento o modo de apropiación del espacio por parte de la población autóctona, que no requerían dentro de

Tabla 2.3:
Datos generales generados en el Censo Nacional de Población y Vivienda. Año 2002

ASUNCIÓN					
Datos Generales	Años				
	1962	1972	1982	1992	2002
Superficie (en Km ²)	117	117	117	117	117
Densidad	2.469,1	3.324,4	3.887,9	4.281,5	4.377,0
Población	288.882	388.958	454.881	500.938	512.112
Urbana	288.882	388.958	454.881	500.938	512.112
Rural	-	-	-	-	-
Varones	135.243	182.064	214.973	232.308	238.815
Mujeres	153.639	206.894	239.908	268.630	273.297
Indígena (a)	-	-	150	70	212
Por grupos de edad					
Menores de 15	104.313	129.841	131.640	148.826	137.774
De 15 a 29	86.407	125.386	156.210	150.449	155.675
De 30 a 59	80.298	105.835	130.097	153.302	164.367
De 60 años y más	17.864	27.896	36.934	48.361	54.296
Con nacimiento registrado (%)	-	-	-	-	97,8
Con Cédula de Identidad (%)	-	-	-	-	87,4
Vivienda particular					
Ocupada con personas presentes	53.220	75.371	91.526	105.746	114.954
Con luz eléctrica (%)	59,5	67,8	95,0	99,4	99,5
Con agua corriente (%)	33,6	61,1	79,0	92,1	96,4
Con baño, pozo ciego y/o red cloacal (%)	27,1	58,6	80,5	84,8	94,7
Con recolección de basura (%)	28,6	39,7	59,6	78,8	88,0
Prom. de personas en viviendas part.	5,1	5,0	4,8	4,6	4,3
Educación					
Estudiantes matriculados					
En nivel primario (b)	59.386	66.143	62.575	77.823	74.496
En nivel secundario (c)	-	-	49.884	54.677	72.126
En la Universidad Nacional	-	-	(*) 18.705	6.451	8.653
En la Universidad Católica	-	-	6.039	6.113	6.324
Asistencia actual de 7 años y más de edad	68.557	107.990	121.269	138.964	130.631
Pob. alfabeta de 15 años y más de edad	166.220	238.639	295.267	337.104	355.519
Número de locales (prim. y sec.)	-	-	301	426	605
Número de cargos docentes en primaria	-	-	2.434	3.166	3.054
Índice de recipiente					
De la matrícula en primaria	100	111	105	131	125
De cargos docentes en primaria	-	-	100	130	125
Salud					
Centros de salud y puestos sanitarios	13	18	24	33	52
Número de camas por cada 10.000 habitantes	-	-	14,7	12,5	21,6
Economía					
Población Económicamente Activa (PEA) (d)	115.938	157.444	195.714	220.927	245.058
Tasa de ocupación	89,1	94,7	94,2	98,2	93,1
PEA por sectores económicos					
Primario	2.901	2.915	2.366	2.956	3.059
Secundario	35.207	38.193	42.994	43.875	39.701
Terciario	72.694	102.012	127.319	158.817	191.311
Otro	5.136	14.324	23.035	15.279	10.987

Fuente: Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo de la Presidencia de la República. Año 2002

su organización de obras que modifiquen substancialmente el espacio que ocupaban, definen a Asunción como una estructura urbana dispersa, de trama abierta, prácticamente sin elementos ordenadores o de referencia.

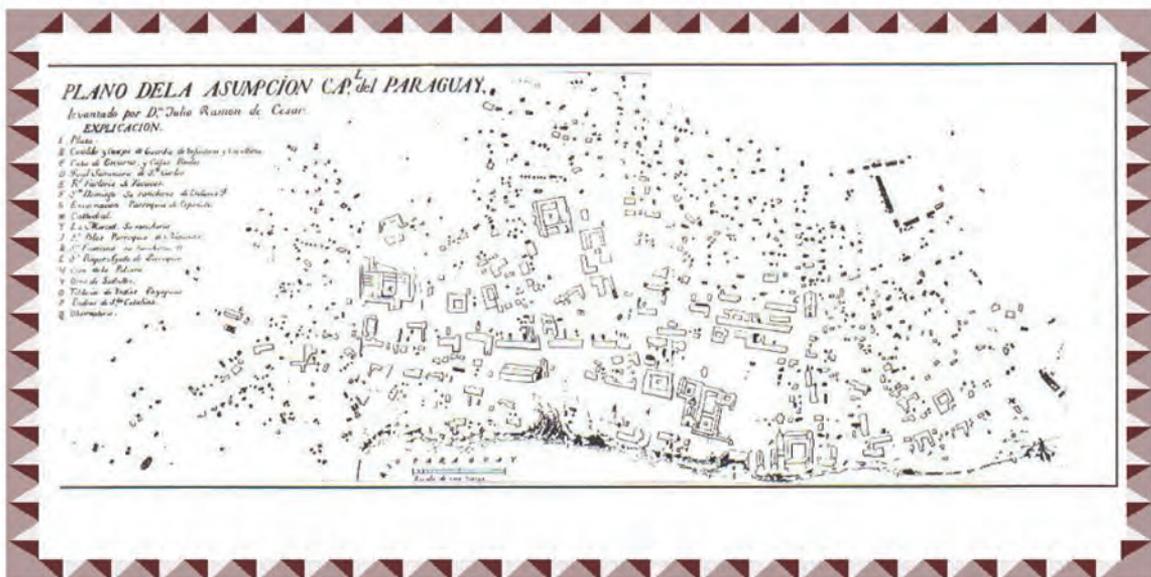
El fuerte español, en su emplazamiento, ya impuso un criterio de apropiación muy diferente al teko'a de los indígenas, ya que, básicamente por lo que significaba para las instituciones de ocupación, o el mantenimiento del poder extranjero, y el conjunto, todo servían para el funcionamiento del fuerte como tal. A pesar del nuevo criterio constructivo, se puede decir que hubo adecuación entre los requerimientos de los conquistadores, las nuevas tecnologías, el soporte ambiental natural, prácticas que se

mantuvieron durante la época colonial. En la Figura 2.6 se aprecia la disposición de los distintos elementos de la ciudad durante el Siglo XVI.

Los Años de Independencia

Hasta el año 1820, el desarrollo urbano seguía el esquema colonial, sin que se dieran modificaciones en el paisaje, manteniendo Asunción su trama espontánea hasta el 1821, año en que recibe el primer impacto ambiental por obra de Dr. Francia, quien decide transformar profundamente el aspecto de la capital, sus calles tortuosas y estrechas, las lomas y cunetas, no ofrecían sitios desde donde se pudieran controlar la ciudad con todos sus movimientos, razones políticas y de

Figura 2.6:
Plano de la Ciudad de Asunción del Siglo XVI de Don Julio Ramón de Cesar.



Fuente: Casa de la Independencia

seguridad, las constantes erosiones producidas por los agentes naturales, motivó a Francia a concebir una reforma urbana de importancia, donde se le impuso a Asunción una nueva configuración, siendo esta probablemente la primera reforma urbana del continente, dichos conceptos de transformación a expensas de los condicionamientos naturales se mantienen hasta hoy.

Así, 300 años después de su fundación, Asunción se fue nivelando, perdiendo sus colinas, rellenándose los causes, y, consolidando el trazado de cuadrícula, característico de las ciudades coloniales. El Dr. Francia modificó y consolidó el sistema de tenencia de la tierra: estas, de propiedad del estado, fueron arrendadas a los campesinos por un canon mínimo, sustrayéndolas así de la especulación y el comercio, no había campesino sin tierra. Esta política agraria, favoreció el desarrollo territorial, a expensas del desarrollo urbano, diferenciándose el Paraguay de los demás países del continente. La capital se fue desdibujando como centro de atracción, y se produjo un sistema de ruralización.

La Modernización en el Período de Carlos A. López y la Consolidación Urbana

Don Carlos Antonio López, accedió al gobierno en 1844. Durante su gobierno, la ciudad capital fue consolidando el trazado en cuadrícula impuesto por el Dr. Francia; el censo de 1846, algo

incompleto, da para Asunción una población de 12.000 personas sobre un total aproximado de 250.000 habitantes del Paraguay.

Como consecuencia, se definen nuevamente los sectores que caracterizaron la antigua distribución urbana de la época colonial. Los grandes emprendimientos arquitectónicos y urbanísticos de Don Carlos A. López se propusieron privilegiar y jerarquizar el primer sector, que se reafirmó en torno a la Plaza de Armas y se fue extendiendo paralela al río.

La enérgica política Lopizta de mejoramiento urbano se materializó con importantes obras de infraestructura y servicios: empedrado de las calles principales, construcción de veredas, introducción del primer ferrocarril (Figura 2.7), muelles, arsenales, depósitos aduaneros y cementerio de los Recoletos.

Figura 2.7:
Estación del Tren



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

Se levantaron también nuevas murallas de defensa para controlar la agresividad del río y sus crecidas. De este modo, se delinearón dos polos en la vida asuncena. Por una parte, la estación de Ferrocarril, principal vía de acceso para la comunicación de la ciudad con el interior del país, estaba situada en el extremo este del casco urbano. En el otro extremo, al oeste, el Puerto, con su Recova y Aduana, punto de partida para la comunicación con el exterior.

El río constituyó un límite para la expansión de la ciudad y, a la vez, el referente principal para la localización de los edificios y la definición de los espacios públicos más significativos. La plaza de armas de la colonia, que fue conformado paralelamente a la costa, tuvo a su alrededor a la Catedral, la Factoría de Tabacos, el Cabildo, los Cuarteles y la Iglesia de la Encarnación.

Figura 2.8:
Fachada del Palacio de López



Fuente: Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo. (DGEEC).

En el periodo independiente, durante el gobierno de López, miraban al río las residencias de Don Carlos, y la de su hijo Francisco Solano López (Figura 2.8), así como se posicionaron en lugares destacables con respecto a él, el Congreso y la Catedral. Posteriormente el edificio de la Policía y el ex Colegio Militar, han contribuido a jerarquizar el borde de la bahía.

Aparte del Puerto de Asunción, los demás puertos antiguos que se ubicaron en la zona de la bahía han desaparecido; existiendo sin embargo algunos puertos pequeños dedicados más bien al comercio informal, como Puerto Sajonia e Itá Enramada.

El censo de los años 1886/87 contabiliza una población de 24.838 habitantes para Asunción, sobre los 263.000 de la República. Asunción duplicaba su población en el censo de 1899/900, con 51.719 habitantes, sobre un total nacional de 499.821 pobladores. Durante dicho periodo, los edificios principales continuaban siendo los de la época de los López.

En los últimos años del siglo XIX, la ciudad se fue transformando con la construcción de residencias para las familias extranjeras y varios edificios públicos: el Departamento de Policía, la Cárcel y la Escuela Militar, la iglesia de la Encarnación, destruida por un incendio en 1889, fue lentamente construida en el sitio que ocupa actualmente; el

Figura 2.9:
Panteón Nacional de los Héroes



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

Oratorio de la Virgen Nuestra Señora de la Asunción, hoy denominada Oratorio de Nuestra Señora de la Asunción y Panteón Nacional de los Héroes, y que fuera concluida en el siguiente siglo (Figura 2.9).

Las residencias privadas fueron construidas, en su casi totalidad, por maestros de obras que llegaron con las primeras inmigraciones italianas e impusieron un estilo de reminiscencia renacentista en el aspecto exterior: columnas, escalinatas, frontones, etc.

En cuanto a las propuestas edilicias introducidas por los inmigrantes, puede decirse que el espíritu de adaptación al contexto físico y socio-cultural continuaba vigente, a pesar del cambio estilístico que se operó con la introducción de villas y de las casas de tipo chorizo; el suelo, el clima, la vegetación, eran elementos de la convivencia de los cuales se aprovechaban los beneficios y se respetaban las exigencias. La tecnología era producto de las experiencias locales de la asimilación de los aportes de los inmigrantes. En este periodo se van dejando de lado las propuestas tradicionales de la arquitectura generadas por la práctica popular, provenientes de varios siglos de mestizaje.

El siglo XX

Las crónicas de comienzos de siglo hablan de una Asunción que, con 50 mil habitantes, mantenía su carácter provinciano, con edificios de épocas diferentes. Las pocas calles pavimentadas, casi sin veredas, las zonas intransitables y los desperdicios acumulados, mal se ajustaban a la imagen de una capital modernista. Las obras de infraestructura y los servicios avanzaban muy lentamente; el empedrado y la iluminación abarcaban algunas cuadras del núcleo central. No existía sistema de agua corriente ni alcantarillado sanitario. A través de los periódicos de la época se hacían sentir voces populares que reclamaban la atención de las autoridades por las cuestiones urbanas.

El modelo político y económico liberal que se implantó a partir de 1870, no produjo, como en los demás países de la Cuenca del Plata, una clase política que impulsara la industrialización del país y la urbanización del territorio. En el caso paraguayo, la urbanización es un fenómeno que se afianza a partir de la década del 70, cuando la economía extractiva es sustituida por la productiva de mercado.

El actual modelo socio-económico y el sistema de tenencia de la tierra, desestructuran la base campesina que emigra a la capital y a sus zonas de influencia, aumentando los cinturones de pobreza con una población que pierde sus valores culturales sin poder participar plenamente de la cultura dominante.

Se construye una “nueva ciudad”, a partir de modelos exógenos, en una carrera para equiparar la imagen urbana a la idea más precaria de metrópolis. Figura 2.10.

Figura 2.10:
Vista Aérea de Asunción



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

La urbanidad se pierde, al degradarse los usos y espacios que hacen a la vida urbana. El sentido de comunidad cede el paso al individualismo que se materializa en los edificios que expresan gustos caprichosos y convierten a la ciudad, de un sistema integrado, en una sumatoria de elementos desconexos del ambiente. El ejemplo más claro es la Figura 2.11, Casa de la Independencia, que quedó prácticamente aislada, al encontrarse rodeada por edificios mucho más modernos, además de haber sido demolido en parte.

Actualmente el río ha sido desvinculado del desarrollo urbano de Asunción, transformándose en un recurso que raramente aparece ante los ojos de los conductores o del peatón durante su recorrido, aunque las costas siguen cumpliendo diferentes funciones y sirviendo a distintos usos, no esta

Figura 2.11:
Casa de la Independencia.



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

valorizado como recurso paisajístico, ni como reserva ecológica. Se han apropiado de ella los sectores de población mas desfavorecidos que construyeron viviendas precarias sometidas a inundaciones; a la par que se han consolidado en sus costas barrios que han entablado un interesante dialogo con este recurso: Chacarita, Itá Pytã Punta, San Antonio, etc.

También los estratos pudientes descubrieron el río para construir en sus márgenes hermosas residencias, gozando de vistas privilegiadas, privatizando las costas en las que se asientan.

La recreación pública encuentra hoy muy poco espacio para su desarrollo; no así el esparcimiento privado que cuenta con varios establecimientos exclusivos, para clase media, media alta y alta.

La bahía recibe aportes contaminantes de diversos canales de desagües de las aguas de drenaje, estos emisarios hacen el papel de desagües pluviales y cloacales y, además, depositan residuos industriales. El río fue perdiendo su carácter de espacio abierto, y sus costas se cerraron paulatinamente.

El problema de la tierra que impulsa a los campesinos hacia Asunción, la especulación privada que construye urbanizaciones de lujo, la privatización de los espacios que ocupan los clubes sociales, la presencia de instituciones navales, fueron impidiendo el uso de

las costas, negando a la población asuncena la posibilidad de la interacción libre y abierta de su recurso natural mas importante.

El crecimiento asunceno trajo consigo problemas de una magnitud que corresponderían a una ciudad con un volumen de población y una extensión física mucho mayor. Para el medio millón de habitantes que posee, Asunción presenta problemas de tráfico, de contaminación ambiental, de proliferación de asentamientos precarios, etc., propios de ciudades de mayor envergadura.

Población en Asentamientos Urbanos Autorizados y no Autorizados

La migración rural a la ciudad, por razones de carácter económico, ha generado prácticamente en toda América Latina un proceso de asentamiento en áreas no aptas para el hábitat, las cuales, en muchos casos, constituyen áreas de riesgo; por otra parte, dado el hecho de falta de proyectos de desarrollo, estos asentamientos significaron una manera de paliar las necesidades existentes, y hasta si se quiere un “ahorro”, ya que los mismos constituyen un lugar para estas personas que no tenían donde ir, ni prácticamente que comer, o a que dedicarse en el campo, al mismo tiempo de no poseer viviendas que habitar.

Como respuesta a esta situación sin respuesta, debido que a nivel Municipal no hay proyectos de inserción de estas

personas a la vida social, o a la trama urbana consolidada, en la Municipalidad existe la ordenanza N° 141/00, "*Por la cual se establece un régimen urbanístico especial para los asentamientos urbanos de interés social*", el cual permite, bajo ciertas normas, el establecimiento de población en zonas que constituyen suelo municipal, pero no aptas para vivir.

De acuerdo a los datos proporcionados por el Departamento de Rehabilitación Urbana de la Municipalidad de Asunción, en esta ciudad se pueden apreciar dos tipos de Asentamientos Informales, los Asentamientos Costeros, y los Intraurbanos.

Los Asentamientos Costeros, que albergan a más del 10% de la población de la ciudad, se desarrollan físicamente en forma de un tejido casi continuo a lo largo de las costas del Río Paraguay. La mayoría de estos son afectados por las crecientes cíclicas del río, constituidos por viviendas construidas con materiales precarios. La larga sequía posterior a 1998, ha estimulado la consolidación de las viviendas levantadas en el espacio correspondiente al lecho del río, y que en caso de crecientes serán siempre afectadas, considerándose la cota 64, la cota de seguridad contra las inundaciones.

Los Asentamientos Intraurbanos, que constituyen aproximadamente 300 casos, se encuentran dispersos puntualmente entre el tejido formal, que se desarrolla

desde la cota 64 en adelante. Estos asentamientos afectan tierras del dominio municipal (público o privado), del dominio del Estado o de Entes Autárquicos, y así mismo, inmuebles del dominio privado, por lo que genera una situación legal por demás variada. La magnitud de los mismos difiere en cantidad de ocupaciones y familias que albergan.

Debido a que generalmente no son afectados por eventos de desastre, tienden a constituirse con alto grado de consolidación respecto del material de construcción de las viviendas y a la antigüedad. Sin embargo, su inserción en un medio rígidamente determinado, le impide expandirse horizontalmente, por lo que van desarrollándose sobre sí mismos, sobreocupando el poco espacio disponible, con lo que se generan graves problemas de accesibilidad, ventilación, soleamiento, introducción de servicios básicos, hacinamiento, y promiscuidad, que disminuyen en alto grado la calidad espacial y de vida en estos lugares.

Actualmente se realizan estudios al respecto de dicho tejido urbano, a los efectos de determinar con mayor claridad la magnitud de la problemática de la informalidad intraurbana en la ciudad, el análisis de la información del Censo y Catastro muestra que hubo un incremento de casas cercano al 15% entre 1997 y 2004 en los diferentes asentamientos, tasa que varía bastante entre los diferentes barrios.

Distribución de la Población por Barrios

Tabla 2.4:
Asunción. Población por Barrios. Año 2002

Barrio	Población	Barrio	Población
01 San Pablo	21.787	35 Mbocayaty	6.512
02 Dr. Roberto L. Petit	20.201	36 San Roque	6.355
03 Obrero	19.823	37 Loma Pytã	6.231
04 Zeballos Cué	18.553	38 Gral. José Eduvigis Díaz	6.068
05 San Vicente	15.412	39 Virgen de Fátima	6.064
06 Sajonia	14.873	40 Santa Ana	5.775
07 Jara	13.554	41 San Felipe	5.679
08 Tacumbú	13.366	42 Las Carmelitas	5.604
09 Vista Alegre	12.611	43 Luís Alberto de Herrera	5.149
10 Tte. Silvio Pettirossi	11.380	44 Mcal. Francisco Solano López	5.025
11 Bañado Tacumbú	10.958	45 La Encarnación	4.928
12 Dr. José G. Rodríguez de Francia	10.925	46 Itá Enramada	4.845
13 Santa Rosa	10.732	47 San Jorge	4.844
14 Ricardo Brugada	10.455	48 Las Mercedes	4.827
15 Recoleta	10.230	49 Virgen del Huerto	4.809
16 Virgen de la Asunción	9.983	50 Santa María	4.591
17 Botánico	9.982	51 Santísima Trinidad	4.515
18 Villa Aurelia	9.871	52 Terminal	4.305
19 San Antonio	9.544	53 Itá Pytã Punta	4.225
20 Madame Elisa Alicia Lynch	8.589	54 Villa Morra	4.114
21 Ciudad Nueva	8.584	55 Pirizal	4.022
22 Republicano	8.429	56 Salvador del Mundo	3.883
23 Mburucuyá	8.377	57 La Catedral	3.676
24 Bañado Santa Ana	8.374	58 San Blas	3.651
25 Hipódromo	8.348	59 Los Laureles	3.517
26 Gral. Bernardino Caballero	8.128	60 Tembetary	3.515
27 Mcal. José Félix Estigarribia	7.711	61 Cañada del Ybyray	3.166
28 Mburicaó	7.691	62 Ytay	3.054
29 Nazareth	7.133	63 Panambí Verá	2.591
30 Ycuá Sati	6.687	64 Santo Domingo	2.559
31 Bella Vista	6.657	65 Panambí Retã	2.386
32 Pinozá	6.621	66 Manorã	1.898
33 San Cristóbal	6.618	67 Banco San Miguel	953
34 Tablada Nueva	6.573	68 Ñu Guazú	16
		Total	512.112

Fuente: Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo. Año 2002

La Dinámica Socio-económica Local y la Presión sobre los Recursos Naturales

Asunción se fue extendiendo hacia las áreas de cultivos habituales, donde las empresas inmobiliarias lotearon grandes extensiones de terrenos y construyeron en las mismas, alejando cada vez más de la ciudad su fuente de abastecimiento agrícola.

Los recursos hídricos (ríos y arroyos), que otrora fuera musa inspiradora de grandes poetas, cantantes, compositores y artistas plásticos, hoy son ignorados en sus potencialidades recreativas y paisajísticas por los planes de desarrollo.

Las intervenciones tardías, tienden a paliar los efectos de las crecidas (caso del río), o de la contaminación y desbordes (caso de los arroyos), y no apuntan a la recuperación de los arroyos sino al entubamiento de los mismos con la consecuente negación de su uso para la población.

La ciudad capital está surcada por 12 arroyos, 7 de los cuales desembocan en el Bañado Norte y el resto en el Bañado Sur. Estos recursos naturales sufren la degradación y presión de la superpoblación urbana no planificada en el marco del déficit en la gestión, que ha permitido, tanto la ocupación “formal”, como “informal” de sus bordes, y su transformación en vertederos de desechos domiciliarios, industriales y cloacales.

Es posible percibir a lo largo de cualquiera de los arroyos, y en las costas del Río Paraguay, la existencia de emisarios de desagüe cloacal de ESSAP, así como los caños de desagüe cloacal domiciliarios que vierten sus desechos directamente al cauce, sin tratamiento previo.

La generación de residuos domiciliarios y su mala disposición final, que son vertidos en los cauces hídricos, tanto por los vecinos, como por personas ajenas al lugar, con un altísimo contenido de material de difícil degradación (plásticos, vidrios, cubiertas, etc.), los mismos son arrastrados fácilmente por las aguas y que en muchos casos son utilizados por los propios ocupantes de las riberas como material de relleno, de manera a ganar mayor superficie de asentamiento, esto, a más de crear suelo de estabilidad desconocida, contribuye a la disminución de la sección del cauce de agua. Esto se enmarca en una conciencia errada de la población, de que “los cauces hídricos pueden recibir esos residuos”. Ver Figuras 2.12 y 2.13 de la página siguiente.

La bahía recibe aportes contaminantes de los emisarios del desagüe pluvial, cloacal y residuos industriales del Arroyo San Antonio. Sus aguas presentan concentraciones de coliformes, superiores a los aconsejables, para la recreación por contacto. El río Paraguay ha dejado de existir como espacio abierto, Asunción hoy día, desconoce al río que le dio su origen y, porque no decirlo, vida.

Actualmente se extiende la oferta de lotes y viviendas en los municipios que rodean a la capital y adquieren connotaciones morfológicas, espaciales y funcionales propias de las periferias urbanas. El avance de la mancha urbana aumenta la demanda de servicios básicos, en ausencia de ordenamiento y controles efectivos. Las formas de abastecimiento de agua potable -a través de una gran variedad de proveedores (aguaterías)- y la inecuación de la infraestructura sanitaria, favorecen la extracción incontrolada de agua subterránea para uso doméstico e industrial y su contaminación a causa de la proliferación de pozos ciegos.

El Indicador de Actividad Económica (IAE), calculado en millones de guaraníes en el 2002, fue, a nivel nacional, de 1.079.578, en Asunción, con Gs. 179.166 millones, participa del 17% del IAE total del País distribuido en los siguientes porcentajes con relación al total nacional:

- 31% en el IAE en viviendas y otros servicios;
- 30% en el IAE en el sector de gobierno general;
- 24% en el IAE en comercios y finanzas;
- 24% en el IAE en transportes y comunicaciones;
- 21% en el IAE en electricidad y agua;
- 17% en el IAE en industrias; y
- 13% en el IAE en construcción.

La composición del IAE Municipal está dada por: 26,4% en viviendas y otros servicios, 24,9% en comercios y finanzas, 14,5% en industrias, 10,3% en gobierno general, 9,5% en electricidad y agua, 9,1% en transportes y comunicaciones.

En el país, la Población Ocupada Total (POT) es de 1.837.770, equivalentes al 35,6% de la población nacional y al 47,2% de la población en edad de trabajar. En Asunción suman 221.273 las personas ocupadas, representando el 43% de su

Figura 2.12 y 2.13:
Arroyos vertederos en la Ciudad de Asunción



población total y el 52,7% de la Población en Edad de Trabajar (PET) que vive en la capital. La POT asuncena es del 12% de la POT nacional y se distribuye de acuerdo con los siguientes porcentajes (el porcentaje de la POT municipal y su participación en la POT nacional): 93.570 es la POT en viviendas y otros servicios (el 42,2% de la POT municipal y el 20% de la POT nacional en este sector), 55.862 es la POT en comercios y finanzas (el 25,2% de la POT municipal y el 15% de la POT nacional), 24.329 es la POT en industrias (el 11% de la POT municipal y el 12% de la POT nacional) y 22.693 es la POT en sector gobierno general (el 10,2% de la POT municipal y el 27% de la POT nacional).

Necesidades Básicas Insatisfechas

El método de las NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), como un indicador de

pobreza, nos permite establecer las diferencias en las condiciones de vida de la población de los diferentes barrios de Asunción.

Hogares con NBI en Calidad de la Vivienda y Población Afectada según Barrios. 2002

De acuerdo a la estratificación de los barrios, el 16,5% de los hogares asuncenos con estas carencias se ubica en los estratos I y II, con porcentajes menores a 7,5%; en cambio, más de la mitad, el 50,9%, pertenece a los dos últimos estratos, con proporciones superiores o iguales al 13%.

En la Tabla 2.5 se observa además que, más de la mitad de los barrios presentan porcentajes de hogares con carencias en Calidad de la Vivienda inferiores a la capital del país.

Tabla 2.5:
Hogares con NBI en calidad de la vivienda y población afectada según barrios, año 2002.

Barrio	Total		Hogares con NBI en calidad de la vivienda		Población con NBI en calidad de la vivienda	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total Asunción	117.204	497.262	12.359	10,5	79.511	16,0
01 Ñu Guazú	4	16	0	0,0	0	0,0
02 Mcal. Francisco S. López	1.242	5.024	21	1,7	140	2,8
03 Santo Domingo	637	2.553	14	2,2	108	4,2
04 Las Mercedes	1.290	4.717	32	2,5	180	3,8
05 Gral. José E. Díaz	1.683	5.867	47	2,8	257	4,4
06 Mburicao	1.822	7.392	53	2,9	328	4,4
07 Mcal. José F. Estigarribia	1.721	7.613	51	3,0	315	4,1
08 Recoleta	2.252	9.254	68	3,0	411	4,4
09 San Roque	1.906	6.053	61	3,2	332	5,5
10 Villa Morra	985	4.009	32	3,3	228	5,7

Barrio	Total		Hogares con NBI en calidad de la vivienda		Población con NBI en calidad de la vivienda	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
11 Cañada del Ybyray	424	1.837	14	3,3	91	5,0
12 San Cristóbal	1.549	6.568	52	3,4	337	5,1
13 Las Carmelitas	1.310	5.579	45	3,4	310	5,6
14 Los Laureles	844	3.517	32	3,8	193	5,5
15 Manorá	443	1.898	17	3,8	136	7,22
16 Ycuá Satí	1.532	6.574	64	4,2	443	6,7
17 Virgen del Huerto	1.114	4.706	51	4,6	324	6,9
18 Ciudad Nueva	2.367	8.342	119	5,0	681	8,2
19 Tembetary	824	3.355	42	5,1	234	7,0
20 Madame Elisa Alicia Lynch	1.871	8.567	98	5,2	669	7,8
21 Pinozá	1.737	6.561	93	5,4	594	9,1
22 Mburucuyá	1.835	8.342	103	5,6	696	8,3
23 Vista Alegre	3.054	12.569	173	5,7	139	9,1
24 Nazareth	1.722	7.080	99	5,8	643	9,1
25 San Jorge	1.098	4.97	64	5,8	411	8,6
26 Pirizal	883	3.891	54	6,1	361	9,3
27 Luis Alberto de Herrera	1.193	5.143	75	6,3	462	9,0
28 La Catedral	972	3.005	66	6,8	372	12,4
29 Panambí Retã	603	2.386	43	7,1	282	11,8
30 San Antonio	2.439	9.470	179	7,3	1.052	11,1
31 Villa Aurelia	2.260	9.810	168	7,4	1.089	11,1
32 Sajonia	3.458	14.393	259	7,5	1.669	11,6
33 Santísima Trinidad	1.053	4.439	80	7,6	506	11,4
34 San Vicente	3.598	15.378	281	7,8	1.892	12,3
35 Tacumbú	3.324	13.340	263	7,9	1.681	12,6
36 La Encarnación	1.442	4.490	117	8,1	649	14,5
37 Tte. Silvio Pettirossi	3.034	11.240	256	8,4	1.449	12,9
38 Hipódromo	1.903	8.212	161	8,5	1.025	12,5
39 Ytay	689	3.054	60	8,7	426	14,0
40 Salvador del Mundo	861	3.883	75	8,7	514	13,2
41 Gral. Bernardino Caballero	1.691	7.138	149	8,8	1.032	14,5
42 Bella Vista	1.277	5.724	121	9,5	845	14,8
43 Obrero	4.559	19.654	437	9,6	2.828	14,4
44 San Pablo	4.973	21.379	488	9,8	3.201	14,7
45 Dr. G. Rodríguez de Francia	2.511	9.843	259	10,3	1.521	15,5
46 Loma Pytã	1.258	5.725	130	10,3	888	15,5
47 Republicano	1.838	8.407	197	10,7	1.291	15,4
48 Jara	3.174	13.535	347	10,9	2.247	16,6
49 Mbocayaty	1.417	6.468	158	11,2	1.034	16,0
50 Panambí Verã	589	2.443	68	11,5	423	17,3
51 Terminal	978	4.305	126	12,9	806	18,7
52 Virgen de la Asunción	2.168	9.885	283	13,1	1.802	18,2

Barrio	Total		Hogares con NBI en calidad de la vivienda		Población con NBI en calidad de la vivienda	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
53 San Blas	824	3.651	109	13,2	663	18,2
54 Itá Pytã Punta	940	4.225	130	13,8	847	20,1
55 Santa María	1.004	4.584	140	13,9	908	19,8
56 Dr. Roberto L. Petit	4.238	20.144	678	16,0	4.642	23,0
57 Zeballos Cué	3.965	18.134	639	16,1	4.146	22,9
58 Santa Ana	1.205	5.535	235	19,5	1.523	27,5
59 Virgen de Fátima	1.338	6.044	264v			
60 Ricardo Brugada	2.490	10.454	504	20,2	3.231	30,9
61 Itá Enramada	1.027	4.804	208	20,3	1.428	29,7
62 Botánico	2.079	9.982	464	22,3	3.104	31,1
63 Tablada Nueva	1.376	6.476	364	26,5	2.366	36,5
64 San Felipe	1.324	5.394	353	26,7	2.118	39,3
65 Santa Rosa	2.320	10.726	671	28,9	4.282	39,9
66 Bañado Tacumbú	1.702	8.012	562	33,0	5.600	44,9
67 Banco San Miguel	231	953	79	34,2	469	49,2
66 Bañado Santa Ana	1.730	8.374	614	35,5	3.934	47,0

Fuente: Necesidades Básicas Insatisfechas. DGEEC.

Más de 12.000 hogares existentes en Asunción registran este tipo de insatisfacciones (10,5% del total), inferior en más de 5 puntos porcentuales al valor urbano nacional.

La proporción de hogares asuncenos con esta NBI es baja.

Existe una diferencia de casi 34 puntos porcentuales entre los barrios con mayor y menor porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas en Calidad de la Vivienda.

El barrio Mcal. Francisco Solano López llega apenas al 1,7%, mientras que el Bañado Santa Ana alcanza el 35,5%.

Hogares con NBI en Infraestructura Sanitaria y Población Afectada según Barrios, 2002

La estratificación de barrios de acuerdo a su porcentaje de hogares con NBI en Infraestructura Sanitaria puede verse en, la Tabla 2.6.

Sólo 7.900 hogares tienen este tipo de carencias, es decir, 6,7% de los hogares (el menor porcentaje respecto a los demás tipos de NBI), tres veces inferior al valor porcentual urbano nacional (de 23%).

San Roque, con 0,6% de hogares con esta necesidad, presenta el límite inferior y el superior está dado por la proporción de

hogares carenciados del Banco San Miguel con 66,7%.

Los estratos I y II reúnen al 27,5% de los hogares afectados por estas necesidades, donde se ubican 49 barrios. En los dos

últimos estratos se observa una mayor concentración de hogares (57,6%), aunque corresponden a sólo 12 barrios. De cada 10 barrios de Asunción, 7 presentan porcentajes de hogares con carencias en Infraestructura Sanitaria Inferiores.

Tabla 2.6:
Hogares con NBI en infraestructura sanitaria y población afectada según barrios, año 2002

Barrio	Total		Hogares con NBI en infraestructura sanitaria		Población con NBI en infraestructura sanitaria	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total Asunción	117.204	497.262	7.900	6,7	34.286	6,9
01 Ñu Guazú	4	16	0	0,0	0	0,0
02 San Roque	1.906	6.033	11	0,6	31	0,5
03 San Cristóbal	1.549	6.598	10	0,7	42	0,6
04 Nazareth	1.722	7.080	12	0,7	29	0,4
05 Las Mercedes	1.290	4.717	10	0,8	19	0,4
06 Los Laureles	844	3.517	7	0,8	29	0,8
07 Mcal. Francisco S López	1.242	5.024	11	0,9	36	0,7
08 Tembetary	824	3.355	8	1,0	35	1,0
09 Tte. Silvio Pettrossi	3.034	11.240	30	1,0	90	0,8
10 Pinozá	1.737	6.561	19	1,1	77	1,2
11 Recoleta	2.252	9.254	25	1,1	111	1,2
12 Mcal. José F. Estigarribia	1.721	7.613	20	1,2	81	1,1
13 Villa Morra	985	4.009	12	1,2	28	0,7
14 Virgen del Huerto	637	2.553	8	1,3	34	1,3
15 Santo Domingo	1.114	4.706	14	1,3	56	1,2
16 Hipódromo	1.903	8.212	27	1,4	121	1,5
17 Vista Alegre	3.054	12.569	45	1,5	150	1,2
18 Mburicaó	1.822	7.392	28	1,5	98	1,3
19 Manorá	443	1.898	7	1,6	17	0,9
20 San Antonio	2.439	9.470	39	1,6	158	1,7
21 Panambí Retã	603	2.386	10	1,7	36	1,5
22 Ciudad Nueva	2.367	8.342	42	1,8	142	1,7
23 Ycuá Satí	1.532	6.574	28	1,8	154	2,3
24 Gral. José E. Díaz	1.683	5.867	31	1,8	119	2,0
25 Gral. Bernardino Caballero	1.691	7.138	32	1,9	137	1,9
26 Pirizal	883	3.891	17	1,9	65	1,7
27 Las Carmelitas	1.310	5.579	33	2,5	134	2,4
28 San Vicente	3.598	15.378	91	2,5	378	2,5
29 Cañada del Ybyray	424	1.837	11	2,6	48	2,6
30 Obrero	4.559	19.654	130	2,9	595	3,0

Barrio	Total		Hogares con NBI en infraestructura sanitaria		Población con NBI en infraestructura sanitaria	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	
31 Madame Elisa A. Lynch	1.871	8.567	60	3,2	267	3,1
32 Sajonia	3.458	14.393	115	3,3	493	3,4
33 Tacumbú	3.324	13.340	112	3,4	485	3,6
34 San Jorge	1.098	4.797	38	3,5	153	3,2
35 Luis Alberto de Herrera	1.195	5.143	42	3,5	159	3,1
36 Republicano	1.838	8.407	71	3,9	340	4,0
37 Mburucuyá	1.835	8.342	72	3,9	319	3,8
38 Dr. Gaspar R. de Francia	2.511	9.843	108	4,3	426	4,3
39 Santísima Trinidad	1.053	4.439	47	4,5	198	4,5
40 La Catedral	972	3.005	44	4,5	159	5,3
41 Panambí verá	589	2.443	28	4,8	146	6,0
42 Loma Pytã	1.258	5.725	62	4,9	316	5,5
43 San Pablo	4.973	21.739	248	5,0	1.081	5,0
44 Bella Vista	1.277	5.724	65	5,1	290	5,1
45 Ytay	689	3.054	38	5,5	225	7,4
46 Salvador del Mundo	861	3.883	49	5,7	267	6,9
47 Mbocayaty	1.417	6.468	81	5,7	408	6,3
48 Itá Pytã Punta	940	4.225	61	6,5	262	6,2
49 Terminal	978	4.305	65	6,7	318	7,4
50 Villa Aurelia	2.260	9.810	156	6,9	764	7,8
51 San Blás	824	3.651	57	6,9	267	7,3
52 Virgen de la Asunción	2.168	9.885	167	7,7	701	7,1
53 Dr. Roberto L. Petit	4.238	20.144	328	7,7	1.508	7,5
54 Santa María	1.004	4.584	80	8,0	361	7,9
55 La Encarnación	1.442	4.490	117	8,1	381	8,5
56 Jara	3.174	13.535	272	8,6	1.096	8,1
57 Ricardo Brugada	2.490	10.454	288	11,6	1.028	9,8
58 Virgen de Fátima	1.338	6.044	186	13,9	812	13,4
59 Zeballos Cué	3.965	18.134	565	14,3	2.470	13,6
60 Botánico	2.079	9.982	336	16,2	1.583	15,9
61 Santa Ana	1.205	5.535	247	20,5	1.094	19,8
62 Tablada Nueva	1.376	6.474	336	24,4	1.519	23,5
63 Itá Enramada	1.027	4.804	257	25,0	1.148	23,9
64 Bañado Tacumbú	1.702	8.012	451	26,5	1.938	24,2
65 San Felipe	1.324	5.394	360	27,2	1.419	26,3
66 Santa Rosa	2.320	10.776	671	28,9	3.054	28,5
67 Banco Santa Ana	1.730	8.374	698	40,4	3.139	37,5
66 Bañado San Miguel	231	953	154	66,7	642	67,4

Fuente: Necesidades Básicas Insatisfechas. DGEEC.

Hogares con NBI en Acceso a la Educación y Población Afectada según Barrios, 2002

Los porcentajes de hogares con NBI en Acceso a la Educación permiten clasificar los barrios asuncenos en los estratos que registran esta carencia 11.064 hogares, es decir, el 9,4% del total de hogares asuncenos, inferior en 5 puntos porcentuales al urbano nacional.

Los barrios Bañado Santa Ana y San Roque (con 25,9% y 2,5% respectivamente) poseen las proporciones extremas de hogares con este tipo de carencia,

estableciendo un intervalo de más de 23 puntos porcentuales de amplitud.

En la Tabla 2.7, de cada 4 barrios asuncenos, uno se ubica en el estrato I, con 8,2% de hogares con NBI de este tipo; dos se hallan en los estratos II y III, con el 48,5% del total de hogares afectados, y el último se encuentra en el estrato IV y V, albergando al 43,3% de los hogares en estas condiciones.

Dos de cada tres barrios presentan porcentajes de hogares con carencias inferiores al valor de la capital (de los estratos I y II, más ocho del estrato III).

Tabla 2.7:
Hogares con NBI en acceso a la educación y población afectada según barrios, 2002

Barrio	Total		Hogares con NBI en acceso a la educación		Población con NBI en acceso a la educación	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total Asunción	117.204	469.009	11.064	9,4	13.774	2,9
01 Ñu Guazú	4	15	0	0,0	0	0,0
02 San Roque	1.906	5.338	48	2,5	52	1,0
03 Santo Domingo	637	2.185	21	3,3	22	1,0
04 Las Mercedes	1.290	4.056	44	3,4	50	1,2
05 Mcal. Francisco S. López	1.242	4.258	44	3,5	50	1,2
06 Recoleta	2.252	8.258	82	3,6	93	1,1
07 Villa Morra	985	3.518	36	3,7	42	1,2
08 Gral. José E. Díaz	1.683	5.324	64	3,8	77	1,5
09 San Cristóbal	1.549	5.886	60	3,9	67	1,1
10 Manorá	443	1.622	19	4,3	22	1,4
11 Mcal. José F. Estigarribia	1.721	6.680	75	4,4	89	1,3
12 Mburicaó	1.822	6.556	81	4,5	93	1,4
13 Las Carmelitas	1.310	4.993	63	4,8	74	1,5
14 Tembetary	824	3.078	40	4,9	49	1,6
15 San Jorge	1.098	4.400	55	5,0	62	1,4
16 Ycuá Satí	1.532	5.980	78	5,1	90	1,5
17 Virgen del Huerto	844	3.186	44	5,2	52	1,6
18 Los Laureles	1.114	4.305	58	5,2	65	1,5
19 Cañada del Ybyray	424	1.690	24	5,7	29	1,7

Barrio	Total		Hogares con NBI en acceso a la educación		Población con NBI en acceso a la educación	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
20 Luis Alberto de Herrera	1.193	4.820	73	6,1	93	1,9
21 Madame Elisa A. Lynch	1.871	7.818	116	6,2	147	1,9
22 Ciudad Nueva	2.367	7.585	149	6,3	191	2,5
23 Vista Alegre	3.054	11.789	197	6,5	227	1,9
24 Pinozá	1.737	6.088	113	6,5	143	2,4
25 San Antonio	2.439	8.983	161	6,6	202	2,3
26 Sajonia	3.458	13.576	235	6,8	282	2,1
27 Hipódromo	1.903	7.727	131	6,9	146	1,9
28 La Catedral	972	2.715	67	6,9	80	3,0
29 Panambí Retã	603	2.241	42	7,0	45	2,0
30 Nazareth	1.722	6.625	122	7,1	144	2,2
31 Pirizal	883	3.617	63	7,1	84	2,3
32 Mburucuyá	1.835	7.695	132	7,2	155	2,0
33 La Encarnación	1.442	4.095	106	7,4	139	3,4
34 Tte. Silvio Pettirossi	3.034	10.520	235	7,8	300	2,9
35 Ytay	689	2.877	56	8,1	72	2,5
36 Salvador del Mundo	861	3.746	70	8,1	80	2,1
37 San Vicente	3.598	14.498	299	8,3	361	2,5
38 Tacumbú	3.324	12.604	279	8,4	327	2,6
39 Villa Aurelia	2.260	9.205	191	8,5	228	2,5
40 Dr. Gaspar R. de Francia	2.511	9.315	216	8,6	228	2,5
41 Gral. Bernardino Caballero	1.691	6.688	146	8,6	180	2,7
42 Santísima Trinidad	1.053	4.246	95	9,0	116	2,7
43 Loma Pytã	1.258	5.537	115	9,1	133	2,4
44 San Blás	824	3.552	76	9,2	84	2,4
45 Obrero	4.569	18.772	423	9,3	505	2,7
46 San Pablo	4.973	20.781	486	9,8	573	2,8
47 Jara	3.174	12.902	314	9,9	383	3,0
48 Bella Vista	1.277	5.433	127	10,0	166	3,1
49 Mbocayaty	1.417	6.230	141	10,0	163	2,6
50 Terminal	978	4.120	100	10,0	120	2,9
51 Panambí Verá	589	2.327	62	10,5	77	3,3
52 Republicano	1.838	7.969	200	10,9	257	3,2
53 Virgen de la Asunción	2.168	9.595	249	11,5	310	3,2
54 Santa María	1.004	4.462	123	12,3	149	3,3
55 Santa Ana	1.205	5.255	151	12,5	205	3,9
56 Itá Pytã Punta	940	4.110	119	12,7	148	3,6
57 Zeballos Cué	3.965	17.771	517	13,0	636	3,6
58 Dr. Roberto L. Petit	4.238	19.711	595	14,0	739	3,8
59 Itá Enramada	1.027	4.600	162	15,8	220	4,8

Barrio	Total		Hogares con NBI en acceso a la educación		Población con NBI en acceso a la educación	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
60 San Felipe	1.324	5.226	209	15,8	220	4,8
61 Virgen de Fátima	1.338	5.912	218	16,3	274	4,6
62 Botánico	2.079	9.866	342	16,5	440	4,5
63 Ricardo Brugada	2.490	10.299	455	18,3	583	5,7
64 Tablada Nueva	1.376	6.382	282	20,5	281	6,0
65 Bañado Tacumbú	1.702	7.931	363	21,3	493	6,2
66 Santa Rosa	2.320	10.588	500	21,6	691	6,5
67 Banco San Miguel	231	945	57	24,7	80	8,5
66 Bañado Santa Ana	1.730	8.322	448	25,9	614	7,4

Fuente: Necesidades Básicas Insatisfechas. DGEEC.

Hogares con NBI en Capacidad de Subsistencia y Población Afectada según Barrios, 2002

El porcentaje de hogares con carencia en Capacidad de Subsistencia puede verse en la Tabla 2.8. El 8,3% de los hogares de la capital está afectado por este tipo de carencia, representando a 9.698 hogares. Respecto al porcentaje de hogares a nivel nacional con este tipo de carencia, el de Asunción es inferior en 3,3 puntos. Las proporciones de hogares con esta carencia en Asunción varían en un rango de aproximadamente 10 puntos,

establecido por Cañada del Ybyray con 3,5% y Bañado Santa Ana con 13,3%.

El 27% de los hogares con esta NBI pertenece a los 29 barrios que se encuentran en los estratos I y II, mientras que 26,5% a los 17 barrios del estrato III. En cuanto a los últimos dos niveles, estos concentran al 46,5% de los hogares de 22 barrios con valores de carencia superiores o iguales al 8,4%. Un poco más de la mitad de los hogares con estas necesidades (51,8%) presentan porcentajes de NBI en Capacidad de Subsistencia inferiores a la capital.

Tabla 2.8:
Hogares con NBI en capacidad de subsistencia y población afectada según barrios, 2002

Barrio	Total		Hogares con NBI en capacidad de subsistencia		Población con NBI en capacidad de subsistencia	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total Asunción	117.204	479.690	9.698	8,3	30.182	6,3
01 Ñu Guazú	4	16	0	0,0	0	0,0
02 Cañada del Ybyray	424	1.723	15	3,5	41	2,4
03 Las Carmelitas	1.310	5.082	68	5,2	175	3,4

Barrio	Total		Hogares con NBI en capacidad de subsistencia		Población con NBI en capacidad de subsistencia	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
04 Madame Elisa A. Lynch	1.871	7.982	101	5,4	303	3,8
05 San Jorge	1.098	4.505	62	5,7	184	4,1
06 Ytay	689	2.940	39	5,7	148	5,0
07 Mcal. José F. Estigarribia	1.721	6.911	98	5,7	261	3,8
08 Tembetary	824	3.171	49	6,0	108	3,4
09 Virgen del Huerto	1.114	4.394	67	6,0	162	3,7
10 Luis Alberto de Herrera	1.193	4.934	72	6,0	211	4,3
11 Salvador del Mundo	861	3.835	52	6,0	184	4,8
12 Mburucuyá	1.835	7.861	111	6,1	344	4,4
13 Villa Morra	985	3.624	62	6,3	165	4,6
14 Manorá	443	1.659	23	6,3	68	4,1
15 Terminal	978	4.233	62	6,3	208	4,9
16 Recoleta	2.252	8.502	143	6,4	319	3,8
17 Nazareth	1.722	6.831	115	6,7	286	4,2
18 Mburicaó	1.822	6.765	124	6,8	278	4,1
19 Pirizal	883	3.708	61	6,9	192	5,2
20 Santo Domingo	637	2.271	44	6,9	93	4,1
21 Panambí Retã	603	2.314	42	7,0	110	4,8
22 Sajonia	3.458	13.869	242	7,0	744	5,4
23 San Cristóbal	1.549	6.005	109	7,0	250	4,2
24 Bella Vista	1.277	5.545	92	7,2	253	4,6
25 Las Mercedes	1.290	4.200	95	7,4	169	4,0
26 San Pablo	4.973	21.287	370	7,4	1.160	5,5
27 Santa Ana	1.205	5.346	90	7,5	336	6,3
28 Santa María	1.004	4.540	75	7,5	300	6,6
29 Pinozá	1.737	6.295	130	7,5	296	4,7
30 Ycuá Satí	1.532	6.187	116	7,6	313	5,1
31 San Vicente	3.598	14.821	273	7,6	787	5,3
32 Gral Bernardino Caballero	1.691	6.857	129	7,6	359	5,2
33 Gral. José E. Díaz	1.683	5.506	129	7,7	247	4,5
34 Hipódromo	1.903	7.984	146	7,7	439	5,5
35 Obrero	4.559	19.126	351	7,7	1.040	5,4
36 Republicano	1.838	8.159	142	7,7	463	5,4
37 Villa Aurelia	2.260	9.457	175	7,7	556	5,9
38 Tte. Silvio Pettirossi	3.034	10.898	235	7,8	585	5,4
39 Virgen de la Asunción	2.168	9.743	168	7,8	598	6,1
40 Loma Pytã	1.258	5.645	98	7,8	327	5,8
41 Los Laureles	844	3.289	66	7,8	153	4,7
42 Santísima Trinidad	1.053	4.321	83	7,9	258	6,0
43 San Antonio	2.439	9.164	193	7,9	454	5,0
44 Mcal. Francisco S. López	1.242	4.406	102	8,2	224	5,1
45 Mbocayaty	1.417	6.317	117	8,3	371	5,9

Barrio	Total		Hogares con NBI en capacidad de subsistencia		Población con NBI en capacidad de subsistencia	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
46 Panambí Verá	589	2.390	49	8,3	184	7,7
47 Vista Alegre	3.054	12.106	256	8,4	670	5,5
48 San Roque	1.906	5.624	162	8,5	311	5,5
49 Tacumbú	3.324	12.197	283	8,5	816	6,3
50 Dr. Gaspar R. de Francia	2.511	9.553	216	8,6	557	5,8
51 Itá Enramada	1.027	4.676	89	8,7	405	8,7
52 San Blás	824	3.613	72	8,7	259	7,2
53 La Catedral	972	2.850	88	9,1	190	6,7
54 Jara	3.174	13.154	298	9,4	965	7,3
55 La Encarnación	1.442	4.302	138	9,6	301	7,0
56 Zeballos Cué	3.965	17.986	391	9,9	1.524	8,5
57 Dr. Roberto L. Petit	4.238	20.005	423	10,0	1.603	8,0
58 Itá Pytã Punta	940	4.171	54	10,0	1.603	8,0
59 Ciudad Nueva	2.367	7.917	242	10,2	581	7,3
60 Virgen de Fátima	1.338	6.017	146	10,9	572	9,5
61 Botánico	2.079	9.965	234	11,3	966	9,7
62 San Felipe	1.324	5.301	150	11,3	547	10,3
63 Bañado Tacumbú	1.702	8.001	206	12,1	832	10,4
64 Banco San Miguel	231	953	28	12,1	95	10,0
65 Santa Rosa	2.320	10.684	283	12,2	1.210	11,3
66 Ricardo Brugada	2.490	10.443	307	12,3	1.009	9,7
67 Tablada Nueva	1.376	6.459	172	12,5	686	10,6
66 Bañado Santa Ana	1.730	8.372	230	13,3	1.070	12,8

Fuente: Necesidades Básicas Insatisfechas. DGEEC.

Asunción: Cantidad de Necesidades Básicas Insatisfechas según Barrios, 2002

Los porcentajes de hogares asuncenos con una y dos NBI son inferiores en 7,8 y 6,5 puntos porcentuales respectivamente, comparado con el nivel urbano nacional. Mientras que con tres NBI es tres veces inferior, y con cuatro es casi cinco veces inferior a la cifra urbana nacional.

En la capital los hogares se distribuyen según número de NBI de la siguiente manera: el 20,6% tiene una NBI y representa a 24.169 hogares; el 5,1% tiene dos carencias afectando a 6.012 hogares; el 1,2% tiene tres insuficiencias conteniendo a 1.372 hogares; y por último, el 0,2% tiene cuatro NBI abarcando a 178 hogares.

Las proporciones de hogares con una y dos carencias se hallan distribuidas en

un rango de 54,1 puntos porcentuales. El barrio que muestra la menor proporción es Cañada del Ybyray, con 12,5% de sus hogares afectados, mientras la mayor se observa en Banco San Miguel, con 66,6%. Más del 60% de los barrios de Asunción (42) poseen porcentajes de hogares con una y dos NBI inferiores al de la capital del país, que es 25,7%.

En lo que respecta a porcentajes de hogares altamente carenciados (tres y cuatro NBI), los valores se hallan distribuidos en un rango de 13,8 puntos porcentuales. Se puede mencionar que, los barrios Santo Domingo, Mcal. Francisco S. López, San Roque y Luis A. de Herrera no poseen hogares con altos niveles de carencia; en contraposición,

Banco San Miguel presenta la mayor proporción, con 13,9% de sus hogares afectados (12,6% con tres y 1,3% con cuatro NBI). Más del 70% de los barrios de Asunción tienen porcentajes de hogares con altos niveles de carencia superiores a Asunción (1,4%).

Asunción: Hogares con al Menos una NBI por Barrios, 2002

La clasificación de los barrios de Asunción según el porcentaje de hogares con al menos una NBI puede observarse en la Tabla 2.9. Están afectados 31.731 hogares, lo que representa el 27,1% del total. Con relación a la cifra del país urbano sobre hogares con alguna carencia, Asunción es inferior en 17,1 puntos porcentuales.

Tabla 2.9:
Porcentaje de hogares con al menos una NBI por barrios, 2002

Barrio	Total		Hogares con al menos una NBI		Población con al menos una NBI	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
Total Asunción	117.204	497.262	31.731	27,1	126.020	25,3
01 Ñu Guazú	4	16	0	0,0	0	0,0
02 Santo Domingo	637	2.553	80	12,6	249	9,8
03 Mcal. José F. Estigarribia	1.721	7.613	218	12,7	696	9,1
04 Cañada del Ybyray	424	1.837	54	12,7	184	10,0
05 Villa Morra	985	4.009	126	12,8	433	10,8
06 Recoleta	2.252	9.254	289	12,8	860	9,3
07 Las Mercedes	1.290	4.717	172	13,3	407	8,6
08 Mcal. Francisco S. López	1.242	5.024	166	13,4	431	8,6
09 San Cristóbal	1.549	6.568	209	13,5	649	9,9
10 Las Carmelitas	1.310	5.579	180	13,7	598	10,7
11 San Roque	1.906	6.033	268	14,1	707	11,7
12 Manorá	443	1.898	63	14,2	222	11,7
13 Mburicaó	1.822	7.392	264	14,5	743	10,1
14 Gral. José E. Díaz	1.683	5.867	255	15,2	669	11,4
15 Tembetary	824	3.355	126	15,3	389	11,6

Barrio	Total		Hogares con al menos una NBI		Población con al menos una NBI	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
16 Virgen del Huerto	1.114	4.706	175	15,7	568	12,1
17 Ycuá Satí	1.532	6.574	246	16,1	862	13,1
18 Los Laureles	844	3.517	136	16,1	394	11,2
19 Madame Alicia E. Lynch	1.871	8.567	320	17,1	1.255	14,7
20 San Jorge	1.098	4.797	189	17,2	724	15,1
21 Pinozá	1.737	6.561	314	18,1	1.026	15,6
22 Nazareth	1.722	7.080	312	18,1	1.035	14,6
23 Luis Alberto de Herrera	1.193	5.143	228	19,1	812	15,8
24 Pirizal	883	3.891	169	19,1	639	16,4
25 Vista Alegre	3.051	12.569	585	19,2	1.981	15,8
26 Mburucuyá	1.835	8.342	359	19,6	1.337	16,0
27 Hipódromo	1.903	8.212	388	20,4	1.518	18,5
28 Panambí Retã	603	2.386	123	20,4	1.518	18,4
29 San Antonio	2.439	9.470	503	20,6	1.710	18,1
30 Ciudad Nueva	2.367	8.342	489	20,7	1.450	17,4
31 Sajonia	3.458	14.393	717	20,7	2.740	19,0
32 La Catedral	972	3.005	207	21,3	617	20,5
33 Ytay	689	3.054	152	22,1	704	23,1
34 San Vicente	3.598	15.378	798	22,2	2.991	19,5
35 Tte. Silvio Pettirossi	3.034	11.240	676	22,3	2.233	19,9
36 Gral. Bernardino Caballero	1.691	7.138	381	22,5	1.520	21,3
37 Santísima Trinidad	1.053	4.439	244	23,2	902	20,3
38 Tacumbú	3.324	13.340	785	23,6	2.869	21,5
39 Salvador del Mundo	861	3.883	206	23,9	877	22,6
40 Obrero	4.559	19.654	1.132	24,8	4.352	22,1
41 Villa Aurelia	2.260	9.810	562	24,9	2.177	22,2
42 La Encarnación	1.442	4.490	362	25,1	1.114	24,8
43 Dr. Gaspar R. de Francia	2.511	9.843	653	26,0	2.542	23,8
44 Bella Vista	1.277	5.724	339	26,6	1.335	23,3
45 San Pablo	4.973	21.739	1.329	26,7	5.280	24,3
46 Loma Pytã	1.258	5.725	340	27,0	1.431	25,0
47 Republicano	1.838	8.407	498	27,1	2.006	23,9
48 Mbocayaty	1.417	6.468	401	28,3	1.642	25,1
49 Terminal	978	4.305	279	28,5	1.195	27,8
50 Jara	3.174	13.535	923	29,1	3.597	26,6
51 Panambí Vera	589	2.443	172	29,2	669	27,4
52 Virgen de la Asunción	2.168	9.885	652	30,1	2.762	27,9
53 San Blás	824	3.651	255	31,0	1.079	29,6
54 Santa María	1.004	4.584	330	32,9	1.439	31,4
55 Itá Pytã Punta	940	4.225	323	34,4	1.337	31,6
56 Dr. Roberto L. Petit	4.238	20.144	1.536	36,2	6.907	34,3
57 Zeballos Cué	3.965	18.134	1.504	37,9	6.573	36,3

Barrio	Total		Hogares con al menos una NBI		Población con al menos una NBI	
	Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
58 Santa Ana	1.205	5.535	477	39,6	2.192	39,6
59 Virgen de Fátima	1.338	6.044	581	43,4	2.536	42,0
60 Botánico	2.079	9.982	963	46,3	4.448	44,6
61 Itá Enramada	1.027	4.801	478	46,5	2.210	46,0
62 Ricardo Brugada	2.490	10.454	1.168	46,9	4.673	44,7
63 San Felipe	1.324	5.394	728	55,0	3.072	57,0
64 Tablada Nueva	1.376	6.476	765	55,6	3.473	53,6
65 Santa Rosa	2.520	10.726	1.356	58,5	6.276	58,5
66 Bañado Tacumbú	1.702	8.012	1.045	61,4	4.847	60,5
67 Bañado Santa Ana	1.730	8.374	1.222	70,6	5.810	69,4
68 Bañado San Miguel	251	953	186	80,3	805	68v

Fuente: Necesidades Básicas Insatisfechas. DGEEC.

Las proporciones de hogares asuncenos con carencia se distribuyen en un intervalo de 67,9 puntos porcentuales. El barrio Santo Domingo, con 12,6%, establece el límite inferior, y Banco San Miguel, con más del 80%, constituye el superior. El 35,2% de los hogares con carencia pertenece a los 39 barrios de los estratos I y II, mientras que el

48,1% se halla en los 23 barrios de los estratos III y IV. Seis barrios muestran las mayores cifras de carencia (en el estrato V), y presentan porcentajes superiores o iguales al 55%, concentrando a 16,7% de los hogares con al menos una NBI. La mitad de los hogares carenciados (50,1%) presentan proporciones de al menos una NBI inferiores a Asunción.

Índices de ocupación poblacional PEA.

Tabla 2.10:
Asunción. Índices de ocupación poblacional PEA. 2002

Área de residencia Urbana, Rural	Población Total	Población de 12 años y más Económicamente Activa Tasa de Actividad (por 100)				Viviendas Particulares Ocupadas
		Hombres		Mujeres		
		PEA	Tasa	PEA	Tasa	
Asunción	512.112	128.995	70,4	115.583	52,8	114.954

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda Año 2002. DGEEC.

Infraestructura y Acceso a Servicios Urbanos

Con relación a la infraestructura y a los servicios, aumentó considerablemente la pavimentación de las calles y la ampliación de redes de luz, teléfono y alcantarillado sanitario, aclarándose que los mismos no son suficientes.

Pavimento

Existe un tremendo déficit en cuanto al estado de las calles pavimentadas en Asunción, lo cual se acentúa cada vez más con el pasar del tiempo, la mayoría de los gobiernos municipales gastan la mayor parte del presupuesto en sueldos de funcionarios, los cuales han sido contratados en diferentes periodos de gobierno, por diferentes intendentes, lo que supone una carga tremenda para el municipio, esto implica que la mayor parte de los ingresos de la municipalidad sean destinados a pagos de sueldo y no a obras de infraestructuras, realizándose



en algunos casos soluciones parches, como en el caso de la pavimentación de las calles, las que hoy en día sufren un alto grado porcentual de deterioro, sin abordarse el problemas a fondo como sería la construcción de desagües pluviales que cubran la totalidad de las calles de la ciudad de Asunción de tal manera que los raudales que inundan la ciudad después de una pequeña lluvia se escurra por esos desagües y no por la superficie arrastrando consigo trozos de asfaltos o empedrados; o una mejor coordinación de trabajo con otras entidades públicas a fin de lograr dar una mayor vida útil a la carpeta asfáltica que, a la hora de realizar sus labores lo hacen destruyendo lo ya construido, dado nuestro tipo de suelo y el clima que posee la ciudad. De la totalidad de la carpeta asfáltica que posee la ciudad aproximadamente el 78% del mismo a llegado a completar su vida útil.

A lo mencionado anteriormente se le suma el no funcionamiento de la planta

Figura 2.14:
Gran bache en las calles de Asunción

En la imagen de la izquierda nótese como la capa asfáltica de esta calle se deteriora lentamente sin que nada, ni nadie, se preocupe tan siquiera de señalarlo para evitar algún accidente, o, repararlo. La mayoría de las calles de Asunción adolecen de este tipo de bache.

asfáltica perteneciente a la municipalidad, lo que encarece todo tipo de recapado, por tener que recurrir a empresas privadas para la consecución del recapado asfáltico. La Tabla 2.11 nos presenta

los diferentes tipos de recapados, demostrando la vida útil de cada uno de ellos con superficies vencidas y no vencidas y la cantidad de cuadras.

Tabla 2.11:
Asunción. Tipo de Pavimentos existentes

Tipo de Pavimento	Superficie Total	Porcentaje	Sup. Vencida	Sup. no Vencida	N° de Cuadras
Empedrado	9.646.237	79%	4.776.544	4.869.693	10.718
Asfalto	1.338.620	11%	1.056.599	282.021	1.487
Adoquinado	219.796	2%	1.932	217.864	244
Hormigón Hidráulico	196.260	2%		196.260	218
Tierra sin mejoras	760.852	6%			
Total	12.161.765		5.835.075	5.565.838	12.668

Fuente: Municipalidad de Asunción.

Alcantarillado Sanitario

A diciembre del 2004 la longitud de alcantarillado en Gran Asunción es de 926.541 mts., siendo la longitud de ramales 479.246 mts. y el número de conexiones acumuladas 106.499, posibilitando la atención a 532.495 personas, lo que alcanza una cobertura del 73% de la población de Asunción y 35% del Gran Asunción. En el área del Gran Asunción, cuentan con servicios de alcantarillado sanitario las ciudades de: Asunción (incluye parte de Lambaré), San Lorenzo y Luque.

En la Tabla 2.12 se muestra la relación de cobertura entre la población total y la servida en Asunción, para alcantarillado sanitario.

Tabla 2.12: Cobertura de Alcantarillado Sanitario Población Total y Servida. Año 2004. En miles.

Concepto	Año 2004
Población total	583,02
Población servida	426,60
Relación porcentual	73%

Fuente: ESSAP

Otros trabajos de apoyo y construcción de colectores cloacales paralelos, colectores pluviales (sumideros), y ramales domiciliarios.

La mayoría de la población capitalina está abastecida por la red de energía eléctrica, administrada por la ANDE, encontrándose entre las conexiones directas y las

indirectas de los asentamientos precarios en un 99,5% de acuerdo a los últimos datos censales.

El sistema de recolección de basura sirve al 88% de los asuncenos.

Transporte Público

El servicio de transporte público es deficiente, por la cantidad y calidad de la oferta, se encuentra en manos de empresas privadas que antepone la finalidad del lucro a la función de servicio. Estas empresas está afiliadas a organización llamada Dirección Nacional del Transporte (DINATRAN), y constituyen un poder tanto económico como político muy fuerte, lo que motiva estén en la práctica por encima de regulaciones

Figura 2.15:
Buses descompuestos en la vía pública.



Fuente: José Valdez del Puerto. 2004

o sanciones a pesar de las constantes quejas de los usuarios.

Dentro del paisaje urbano es común observar unidades de transporte descompuestas (Figura 2.15), generando embotellamientos y peligrando la seguridad de los pasajeros, así mismo al no haber un real ordenamiento del transporte público, se produce coincidencias en cuanto a itinerarios y horarios, con sus correspondientes congestionamientos, quedando al mismo tiempo otras áreas desabastecidas.

Según los estudios de la SETAMA, el parque automotor llega a 4.000 vehículos, de los cuales 2.450 son permisionarias, y unos 1.000 circulan con licencia municipal y el resto con fallos judiciales, lo que repercute negativamente al sistema.

Existen aproximadamente 4.000 buses, para tan solo dos millones de habitantes. Diario Ultima Hora - Viernes 16 de febrero de 2007.

Vivienda

El acceso a una vivienda digna ha sido, y es, uno de los problemas históricos en Asunción y en América Latina, el crecimiento demográfico asociado a factores de carácter económico, se traducen en migración rural-urbana, trae normalmente aparejadas condiciones de déficit habitacional o de viviendas, lo cual se traduce en falta de integración social.

Este déficit y precariedad se manifiestan en diversos indicadores, tales como viviendas inadecuadas para la cantidad de habitantes de la misma, en condiciones de hacinamiento, con deficiente dotación de servicios básicos, las construidas con materiales precarios. En varios sectores que comúnmente se los denomina

“del bajo” conviven construcciones de ladrillos, y construcciones precarias de cartones o chapas, siendo notorias las diferencias sociales. La Tabla 2.13 nos manifiesta notoriamente los distintos tipos de viviendas que forman parte del común denominador en los sectores marginales.

Tabla 2.13:
Paraguay. Viviendas Particulares Ocupadas por Tipo. Año 2002

Departamento, distrito y área urbano rural	Viviendas particulares ocupadas con personas presentes							Promedio de personas por vivienda
	Total	Tipo de vivienda						
		Casa	Rancho	Depto. o piso	Pieza de inquil.	Vivienda improvis.	Otro	
Total País	1.098.005	824.844	216.251	18.470	32.393	2.091	3.956	4,7
Urbana	643.920	545.886	44.648	18.383	31.457	681	2.865	4,5
Rural	454.085	278.958	171.603	87	936	1.410	1.091	4,9
Asunción	114.954	90.638	5.046	9.790	8.542	160	778	4,3

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda Año 2002.DGEEC.

El mayor y más grave de los problemas de la población, es la tenencia de una vivienda donde desarrollarse.

Por la falta de adecuados programas gubernamentales para la obtención de una vivienda digna para sus habitantes referente a los tipos, los precios, las facilidades y/o la calidad de la vivienda, solamente unos pocos pueden tener acceso a esta necesidad. La Tabla 2.14 hace referencia al porcentaje de tenencia de viviendas.

Tabla 2.14: Asunción. Viviendas según Tenencia. En porcentaje Año 2002

Vivienda según Tenencia	(%)
Total	129.338
Propia	60,8
Pagando en cuotas	0,2
En condominio	0,2
Inquilino o arrendatario	29,6
Ocupante de hecho	-----
Cedida	9,3

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda Año 2002.DGEEC.

Otro grave problema de los pobladores del país es el acceso a Servicios Básicos como ser: agua potable, desagüe cloacal, corriente eléctrica, combustibles para cocinar, disposición de la basura, etc. La Tabla 2.15 proporciona en porcentaje de utilización estos accesos básicos.

Tabla 2.15: Viviendas según acceso a Servicios Básicos. En porcentaje.

1. Servicio de Agua Potable	
Fuente	%
ESSAP SENASA	96,1
Pozo sin Bomba	0,5
Pozo con Bomba	2,8
Red Privada	-----
Pozo Artesiano	0,6
Otros (*)	-----
2. Corriente Eléctrica	
Si Tiene	99,5
No Tiene	0,5
3. Para Cocinar usa principalmente	
Material combustible	%
Leña	2,0
Gas	80,4
Carbón	11,9
Electricidad	1,9
Otro (*)	-----
No Cocina	3,7
4. Disposición de Basura	
Disposición final	%
Quema	3,4
Recolección Pública/Privada	90,9
Arroja en un Arroyo	1,0
Tira en el Patio	3,6
Tira en la Chacra	-----
Tira en Arroyo, Río, Laguna	1,0
Otro (*)	-----

(*) Incluye tira en un vertedero

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda Año 2002.DGEEC.

La Figura 2.16 nos presenta una realidad de los pobladores de esta gran ciudad que no es monopolizadora de este problema y que se extiende a la gran mayoría de la población del país.

Agua Potable o Agua Corriente

La fuente principal de abastecimiento de agua de la ciudad de Asunción es de carácter superficial, ya que el 96,3% de la población es abastecida por la toma y posterior tratamiento de las aguas del Río Paraguay, principal efluente de la capital, y distribuida a la población por medio de ESSAP SA, entidad administradora del servicio de agua potable.

De acuerdo a la ESSAP SA, el agua cruda es bombeada del Río Paraguay a la planta de tratamiento de Viñas Cué, ahí se inicia el proceso de potabilización del agua para hacerlo apta para el consumo, donde

Figura 2.16: Asunción. Viviendas de distintos materiales.



Fuente: Revista Manduá

se le aplican los siguientes productos químicos:

Sulfato de aluminio: utilizado para clarificar el agua.

Polímero: se emplea un polielectrólito catiónico como ayudante de la floculación, para optimizar el volumen producido durante los meses estivales ó cuando se efectuará mantenimiento de alguno de los módulos de los decantadores.

Cloro y sus derivados: utilizado para desinfectar, el agua debe estar exenta de bacterias y gérmenes patógenos

Cal hidratada: con el agregado del sulfato de aluminio y el cloro, el agua se acidifica, la cal se utiliza para corregir el PH, sirve para modificar la acidez del agua elevando el PH a fin de preservar los materiales afectado por la corrosión y evitar la formación de flósculos en la red.

Hipoclorito de sodio y calcio: son derivados del cloro por contener cloro activo, se utiliza para los mismos efectos que el cloro. (Tabla 2.16)

ESSAP S.A. considera que la estructura actual de tarifas no le permite cumplir con los compromisos financieros contraídos, en mayor parte para obras que concluyeron en el año 2002 y cuyo retorno de capital sitúa a la empresa en desventaja para asumir los pagos de amortización del capital y de interés.

Durante el año 2004, en Asunción se han instalado 800 nuevas conexiones, llegándose al 31 de diciembre a un total

de 132.600 conexiones domiciliarias, beneficiando a aproximadamente 663.000 personas.

Consumo de Productos Químicos en el Tratamiento del Agua

Tabla 2.16: Consumo de Productos Químicos. Año 2004

Concepto	Toneladas	Miles de Gs.
Cloro	440	2959,63
Sulf. de Aluminio	5.217,80	7.978,52
Cal Hidratada	2.436	740,56
Hipocl. de Sodio	4,6	-
Polímero	2,3	188,13

Fuente: ESSAP. 2002

El Consumo de los Recursos

Los recursos naturales se encuentran normalmente amenazados por la explotación que genera el crecimiento demográfico de las ciudades, las obras de infraestructura, el transporte, las diferentes actividades económicas, y las de carácter social, traducidas estas últimas en costumbres, valores culturales, etc.

En general los habitantes de los centros urbanos consumen mayor cantidad de energía, agua y suelo, que los que habitan en el campo, como consecuencia de un esquema de consumición intenso del soporte natural, no obstante la ciudad podría tener un crecimiento, o desenvolvimiento sustentable con el

medio natural, a través de la puesta en práctica de métodos más eficientes ambientalmente hablando.

Residuos Sólidos

El cambio de patrón de consumo de la población, sumado al crecimiento que las distintas ciudades fueron experimentando, ha generado una gran producción de residuos, muchos de los cuales no son de carácter biodegradable, como ser los plásticos y vidrios entre otros, los que son muchas veces arrojados al medio natural contaminándolo. Ver Figura 2.17.

Asunción posee la autonomía para realizar la recolección y tratamiento de los mismos, sin embargo a través de contratos, el municipio permite que algunas empresas privadas estén a cargo de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de

Figura 2.17:
Rellano Sanitario de Cateura



Fuente: Diario Última Hora 2007

residuos domiciliarios en el caso de la empresa EMPO, y la empresa SERMAT para residuos hospitalarios.

En la mayoría de los casos, los residuos sólidos, las de origen domiciliario, son depositadas en el rellano sanitario de Cateura, mientras que los residuos hospitalarios se queman por su condición infecciosa, en una incineradora provista para ese objetivo, la cual se encuentra en la ciudad de Villa Hayes, ubicada a unos 25 km. de Asunción, estimándose la quema en un promedio de 3.400 kilos de basura hospitalaria al día.

Según la Dirección de Aseo Urbano de la Municipalidad de Asunción (DAUMA), señala que ingresa un promedio entre 600.000 a 700.000 kgs. diarios de desechos sólidos domiciliarios, provenientes de los municipios de Asunción, San Lorenzo, Capiatá, Luque y Lambaré; y del mismo modo, en un estudio elaborado por AGRO-GESTIÓN (1999), se señala que los gancheros venden los desechos recolectados y clasificados a los compradores particulares, quienes a su vez, los venden a las empresas procesadoras de desechos; de esta forma, nace el proceso de reciclaje el cual genera fuentes de empleo y recursos económicos, entre otros.

La ciudad se divide en seis zonas administrativas, que a su vez se dividen en tres micro regiones cada una. Las comunidades están representadas en

las Comisiones Barriales; las Juntas de Planificación de Zona y la Junta de Desarrollo Urbano trabajan en cada zona y en el municipio.

Del total de 600 toneladas de residuos que se producen diariamente en el área de la AMUAM, alrededor del 80% de los residuos domésticos pueden ser reciclados, con lo cual no sólo se resolvería el primer problema ambiental del país, sino hasta se pueden generar alrededor de 1.000 empleos directos y más de 10.000 indirectos en un año, sin embargo, en el país no se recicla ni una quinta parte de los residuos producidos.

De acuerdo con las estadísticas, en Paraguay se reciclan 90% de aluminio, 80% de hierro, 30% de vidrio, 3% de materia orgánica, 25% de papel y cartón, y, alrededor del 20% de plásticos. No obstante, la capacidad para reciclar en el país, puede duplicarse o triplicarse en el caso del papel, los plásticos y el vidrio, en tanto que el aprovechamiento de los residuos orgánicos puede incrementarse hasta un 1.000%.

La producción per capita de residuos sólidos se estimó en 5 kg/persona/día, para un total de 6.000 ton./día en el país.

Dentro del contexto del reciclaje, ha aumentado notablemente el número de “recicladores” informales, o personas que viven de la basura, tanto por la búsqueda de alimentos en las mismas, como de

artículos de posible reciclaje (cartones, vidrios, plásticos, etc., para su posterior venta.

El reciclaje informal en general, se lleva a cabo sin ninguna organización. Sin embargo, en muchas ocasiones existe especialización y división del trabajo entre los recicladores. E las calles existen divisiones territoriales entre los mismos; existen también acuerdos entre recicladores, residentes, tiendas y negocios de modo que éstos últimos les venden o regalan materiales a recicladores específicos y no a otros. (Figura 2.18).

El grado más alto de organización existe en los sitios de disposición final de la basura. En ocasiones hay cientos o miles de recicladores trabajando ahí, y para evitar conflictos y desorden se

Figura 2.18:
Recicladores Informales



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

han organizado en turnos de trabajo, especialización de actividades y supervisores. En algunos de estos sitios las actividades de recuperación asemejan actividades industriales.

Al no existir manejo técnico de residuos sólidos en ninguna localidad del país, la porción recolectada oscila entre 40% y 70%, incluyendo el área metropolitana, que, además de residuos peligrosos, genera desechos industriales y hospitalarios.

En consecuencia, existen problemas por baja prioridad otorgada al manejo de desechos, desconocimiento técnico, baja cobertura del servido municipal y privado traducido en vertederos ilegales (en la mayoría de los casos lindando con la población, con el consecuente riesgo de contraer enfermedades, ausencia de reciclaje o recuperación, reglamentación y normativa técnica deficiente y desconocida, pocos estudios y con visiones tradicionales, vehículos y equipos obsoletos o inadecuados en su mayoría y sitios inadecuados para la disposición final de los residuos sólidos.

Agua

La provisión de agua tanto para Asunción, como para su área metropolitana, se realiza a través de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP S.A.), La misma tiene por objetivo elaborar los proyectos, la construcción, la operación y la administración de las obras y servicios

de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para poblaciones con más de 10.000 habitantes del país. Así, brinda servicios en 28 municipios, cubriendo el área urbana e inclusive la periurbana.

La cobertura de agua potable en las áreas urbanas del país aumentaron en la última década de 58% a 74%, valor que se incrementará en la medida que las viviendas, comprendidas entre las siete localidades del interior y Gran Asunción, cuyas obras fueran financiadas con préstamos de organismos internacionales, se conecten al sistema. Las obras realizadas proyectan una cobertura en dichas localidades de 87,5% para la presente década.

En la categoría domiciliaria y comercial, la faja de consumo promedio es de 30 m³/día, mientras que para un consumo industrial, se calcula un 60 m³/día.

La Planta de Tratamiento de Agua que opera ESSAP S.A. en Viñas Cué (ciudad cercana a Asunción), se sitúa sobre el Río Paraguay, del cual se bombea el agua a su planta para abastecer de agua potable a los municipios de Asunción, Lambaré, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Luque, Mariano Roque Alonso, Limpio y Villa Elisa, posee una producción de 60.000 m³/día, de acuerdo a los parámetros del año 2005.

El sistema es mixto porque también la red recibe el aporte del agua de pozos, correspondiendo al 4% de la producción.

Según la ESSAP, en el año 2004 la producción alcanzó 107.225.568 m³ de agua, de los cuales se distribuyó a la población 100.793.548 m³, lo que representa el 94% de agua distribuida, el 6% restante es agua destinada a limpiezas de filtros y evacuación de lodos provenientes del proceso de decantación.

La planta de producción de agua potable, fue concebidas con la tecnología elaborada y aplicada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) tienen por principal beneficio la obtención de una agua con turbiedad inferior a 1 NTU, lo que garantiza un agua de consumo libre de parásitos. Además de ello, los costos de mantenimiento son bajos porque el funcionamiento es netamente hidráulico con muy bajos requerimientos de equipos mecánicos.

Según los datos obtenidos del informe del Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de Asunción - ATN/JC-8228-PR SENASA/BID. Existe un consumo de 228,8 lts. por habitante por día, y un porcentaje de pérdida de agua de 35%, el cual no es contabilizado en los datos de consumo, y se halla compuesto por un 5% de pérdidas en la producción, un 10% de pérdidas en las redes de distribución, y un 20% de pérdidas comerciales.

En las Figuras 2.19 y 2.20, se observa una de las tantas pérdidas de agua que posee la ESSAP, señalizadas por los vecinos del lugar en forma precaria, a fin de evitar

que algún vehículo caiga en los pozos, donde el agua fluye como si fuera un manantial, en muchos casos por varios días.

Las cañerías de distribución de agua se hallan en muy mal estado, ocasionando con su pérdida la destrucción de la carpeta asfáltica.

Figura 2.19 y 2.20:
Pérdidas de Agua. Red de ESSAP



Fuente: José Valdez del Puerto. 2006

Aguas Residuales

Los ecosistemas, además de la salud de la población en general, sufren constantes daños, debido a la descarga constante de los desechos en los cursos de agua. Los tipos de descargas más comunes son las domésticas, compuestas por aguas residuales provenientes de las cocinas

y baños, las industriales, que contienen productos químicos y microbiológicos, en el caso de Asunción por su naturaleza netamente urbana, no posee descargas de origen agrícola.

La falta de concientización de que los recursos naturales son un bien común, por parte de la población en general, y en particular por parte de las autoridades, y los empresarios industriales; ha arrojado a lo largo de la historia de Asunción un constante problema de tremenda contaminación de los diferentes recursos hídricos, los cuales en vez de ser tratados y recuperados, fueron directamente ignorados, sufriendo en el caso de numerosos arroyos capitalinos entubamientos, perdiéndose de esta manera su valor paisajístico y de recreación.

Se podría hablar que a lo largo de la historia asuncena las aguas superficiales, y últimamente las subterráneas han sufrido un proceso de privatización de las mismas, al ser tomadas de la naturaleza limpia, para uso y fines particulares, y ser devuelta a la sociedad contaminada.

Cabe destacar la gran incidencia en la calidad de vida que generan las aguas residuales, ya que generan enfermedades en la población vinculadas a la contaminación hídrica.

De acuerdo con los datos obtenidos del informe del Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el

Área Metropolitana de Asunción - ATN/JC-8228-PR SENASA/BID por un lado, y la ESSAP, la cobertura de alcantarillado abarca un 73% de la población asuncena, quedando por ende desabastecidos un 27%; para un consumo de agua por día por habitante equivalente a 228,8 lts., y tomando en cuenta que el 50% del agua consumida se transforma en agua residual, se considera que se produce aproximadamente como aguas residuales 58,585 m³/día.

La cloaca sanitaria es considerada como una de las fuentes más difíciles de ser tratada, debido a su gran cantidad y expresiva dimensión física, que requieren de alta inversión para colecta y tratamiento.

Independientemente a los problemas técnicos, de voluntad política y de problemas financieros, truncan muchas veces, el avance de emprendimientos en el área de saneamiento.

En la cuenca hidrográfica oriental, el índice de viviendas beneficiadas por sistema de colecta y tratamiento de cloacas es muy precario, girando en torno solamente al 10 %, exceptuándose la ciudad de Asunción donde se estima que la instalación de alcantarillado es de 73% de sus habitantes de acuerdo a los datos suministrados por la ESSAP.

Varios contaminantes contenidos en la cloaca, fueran escogidos los siguientes parámetros considerados importantes

para la polución hídrica de la cuenca en estudio, o sean, DBO, NT, PT, ST y coliformes fecales. Los valores de unidad de contribución de estos parámetros por habitante varían en función del poder adquisitivo, hábitos alimenticios, clima, etc. Habiendo sido establecido, normalmente, para los diferentes valores para cada región y países.

Dentro de las cargas estimadas para la cuenca de la Región Metropolitana de Asunción, cerca del 20% de las mismas son originarias de la cuenca del Ypacaraí.

Los valores presentados a continuación, son las cargas potenciales, pudiendo ser vertido para el sistema hídrico solamente alguna parcela de ellas, dependiendo de la disposición de varios factores interferentes.

En la cuenca de la Región Metropolitana de Asunción por ejemplo, el 73% de las cloacas de la población está siendo colectadas por la red de colector y lanzado directamente al río Paraguay, contaminado de esta forma nuestro majestuoso río.

Parámetros, Valores (g/hab./día)

» DBO	40
» Nitrógeno	6
» Fósforo	0,8
» Coliforme fecal	10 CF

Las Figuras 2.21 y 2.22, muestran el mal estado en que se encuentran algunos caños del alcantarillado, los cuales al colapsar, destruyen la capa asfáltica, circulando los efluentes sobre las calles, contaminando el ambiente y produciendo olores nauseabundos.

Figura 2.21 y 2.22: Asunción. Caños de alcantarillado sanitario colapsados y destrucción de capa asfáltica



Suelo

Asunción en su crecimiento horizontal, se ha alejado de sus centros de abastecimiento agrícolas, produciéndose un cambio sustancial en materia de uso del mismo, lo cual genera una presión fuerte sobre dicho recurso.

La ciudad capital ocupa unos 117 km² o 11.344,37 hectáreas, las cuales son en su totalidad de carácter urbano.

Si bien hoy en día Asunción presenta un decrecimiento en materia poblacional, durante la migración rural que existió, motivó la ocupación territorial de zonas aledañas a recursos naturales, convirtiendo las mismas, en áreas de tremenda degradación, compuestas por grandes basurales, constituyéndose en lugares con alta contaminación y de riesgo, ya sea por derrumbes de suelo, como de proliferación de enfermedades.

La falta de regulación y de cumplimiento de las normas existentes, por parte de las autoridades de turno, debido a presiones de carácter político o económico, combinado a un factor especulativo del suelo, por poseer el suelo urbano mayor valor que el agrícola, han favorecido las ventas hasta en forma ilegal de terrenos, y en algunos casos, la simple ocupación de suelos municipales, entre los que se encuentran no solo los terrenos circundantes a los arroyos, sino además varias plazas públicas que terminaron siendo privatizadas.

Aire - Índice de Motorización

Al analizar el factor natural del aire, el cual se encuentra afectado principalmente por el consumo de combustible; y teniendo en cuenta que la ciudad de Asunción se constituye en el centro de su entorno, se debe observar el consumo de la población fluctuante, o de su área metropolitana, los que en la mayoría de los casos, se trasladan diariamente hacia Asunción con fines laborales.

Si bien existen reglamentaciones que disponen de multas, e intentan ejercer un control en cuanto a las emisiones atmosféricas, en Asunción hasta la fecha, no se han tomado medidas serias de fiscalización al respecto, ya sean para las fuentes móviles o para las fijas.

Existe una gran presión ejercida por el uso de automóviles en las ciudades sobre todo en la calidad del aire, debido a que la combustión de los mismos son la fuente principal de CO₂, SO₂, NOX y otros gases que contribuyen al efecto estufa.

Habitan Asunción con su área metropolitana 1.504.430 personas que constituyen el 29% de la población del Paraguay; y se encuentran registrados en total de 264.323 vehículos de diferente porte dentro de la misma área, de los cuales 181.724 son vehículos livianos, que mayormente circulan por las vías de Asunción, a los que se le suman aproximadamente 4.000 buses de transporte público circulando por

Asunción y su área metropolitana, normalmente en mal estado y quemando bastante combustibles generando de este modo una polución mayor; hacen uso de este servicio unos 904.337 pasajeros diariamente.

Energía Eléctrica

El desarrollo implica como factor fundamental la producción y consumo de energía, lo que lleva implícito presiones sobre el ambiente de diferentes índoles de acuerdo a las fuentes de las que provienen las mismas; así como del sistema de producción energético. Las presiones y los impactos incluyen la alteración de los cursos hídricos, y la contaminación del aire entre otros, con efectos sobre la salud de la población y los ecosistemas.

Existen 3 fuentes de generación de energía eléctrica en el Paraguay, realizadas por las represas hidroeléctricas: Itaipú, Yacyretã y Acaray.

La gran producción energética es de origen prominentemente hidroeléctrico habiéndose alcanzado los 53.703, 46.354, 48.699, y 44.576 GW/h para los años 2000, 2001, 2002 y 2003 respectivamente a nivel país. La primera gran generadora es la represa hidroeléctrica de Itaipú, ha supuesto en torno a un 86% del total en producción; un 12% del total producido contribuye la aportación de Yacyretã, siendo el 2% restante la generada por la represa

hidroeléctrica de Acaray. Un hecho significativo es la carencia de importación que ha sido prácticamente nula.

En cuanto a la exportación, dada la baja demanda de energía del país, tiene una gran importancia, constituyendo entre un 87,2% en el 2001 y un 89,2% en el 2000; la energía disponible neta total que correspondieron a 40.397 GW/h y 47.923 GW/h respectivamente.

Se distingue la cesión directa de energía a través de las entidades binacionales, que supone un 98,4% sobre la energía bruta exportada. El resto de exportación, salvo la pequeña parte de energía en concepto de intercambio y auxilio mutuo, proviene de la ANDE.

Las generadoras de energías Itaipú y Acaray, ubicadas en al este del Paraguay, son llevadas al oeste de la Región Oriental (Asunción y sus alrededores), donde se localiza el 60% del consumo total del país, a través de 3 líneas de energía eléctrica, el primero está formado de 165 MVA que pasan por la subestación de Coronel Oviedo. El segundo está formado por 2 líneas con capacidad de 250 MVA que pasan por la subestación de Carayaó. Entre ambas subestaciones existe a su vez una conexión de 165 MVA. La generadora que se encuentra al Sur es la hidroeléctrica Yacyretã, su energía es llevada por un tercer eje hacia el gran centro de consumo constituido por la capital y sus alrededores. En este caso se llevan 2 líneas de 250 MVA de capacidad,

cada una. Se destaca que el primer tramo de este eje, Yacretã - Ayolas, se hace a 500 kV.

El número de usuarios de la ANDE en el 2003 fue de 1.011.442, siendo el 33% de la capital y el 67% restante, del interior del país. El 46% se localiza en la zona metropolitana y el 54% en el interior habiendo crecido en ambos casos el 1,4% entre los años 1999 y 2002.

Dentro de las redes de baja tensión, las aéreas, que son la mayoría con 26.346 km., han crecido una media de un 1,8%. Las subterráneas totalizan solamente 27 km. En cuanto a las luminarias, en 2002 se alcanza la cifra de 104.720, habiendo experimentado un incremento del 2,7% en el periodo 1999-2002.

La actividad de distribución e energía es la encargada de hacer llegar el suministro eléctrico desde la subestaciones hasta los abonados. Comprende por tanto las líneas aéreas como subterráneas en media tensión, los centros de transformación, las redes de baja tensión hasta los abonados y el alumbrado público.

La ANDE tiene normalizados dos niveles de distribución. El primero en media tensión, a 23 kV; y el segundo en baja tensión en 380/220 V.

Entre los años 1999-2002 ha habido un incremento medio anual de un 1,9% para las redes de media tensión aéreas y un

1,0% para las redes de media tensión subterráneas, totalizando 27.664 km. de redes del primer tipo y tan solo 407 km. del segundo tipo en el año 2002. Los centros de transformación o puestos de distribución son en su mayoría aéreos.

Se contabilizaron en el año 2002 un total de 32.236 km. aéreos frente a los 1.265 subterráneos experimentando un incremento medio anual en el periodo 1999-2002 del 1,7% en los primeros y de 0,7% en los segundos. La potencia instalada alcanzó los 2.196.482 kVA. El 46% se localiza en la zona metropolitana y el 54 % en el interior habiendo crecido en ambos casos el 1,4% entre los años 1999 y 2002.

Las redes de baja tensión, las aéreas, que son la mayoría con 26.346 km., han crecido en un 1,8%. Las subterráneas totalizan solamente 27 km. En cuanto a las luminarias, en 2002, se alcanza la cifra de 104.720, habiendo experimentado un incremento del 2,7% en el periodo 1999-2002.

La demanda de energía eléctrica a nivel país proviene tanto del interior (consumo interno), como del exterior (exportaciones), siendo dentro del consumo interno mayoritariamente el que proviene del sector residencial, que va desde un 41,5% y un 45,6%, los sectores comerciales e industriales consumen un 20% cada uno presentando un alza en detrimento del sector residencial.

El balance eléctrico realizado, se ha mostrado el reparto de la energía disponible destacando el peso que tienen las exportaciones, 88%, sobre el consumo interno, 12%.

A nivel país, existen pérdidas tanto en transmisión como en distribución, constituyen unidades de consumo intermedio, que fueron creciendo desde un 23,4% hasta un 30,8% del total de la demanda de energía bruta, mientras que el consumo final de energía ha disminuido en un 3%, por lo que se puede concluir que el crecimiento de la demanda bruta de energía se ha empleado en compensar el aumento de pérdidas ocasionadas en transporte, y sobre todo en distribución, habiéndose producido incluso un descenso en el consumo final de energía. En la Tabla 2.17, nos presenta el consumo de energía eléctrica por la población del país.

Tabla 2.17: Paraguay. Consumo de energía a nivel país

Año	Consumo Nacional	Población	Energ. kWh/
1998	3.945.541.025	5.053.198	781
1999	4.306.624.621	5.169.421	833
2000	4.446.582.721	5.288.318	841
2001	4.499.252.922	5.409.949	832
2002	4.400.748.922	5.509.812	799
2003	4.311.387.516	5.633.310	765

Fuente: ANDE

A nivel ciudad capital se calcula aproximadamente un consumo de 392.445.000 Kwh/hab.

Producción y Consumo de Productos Petrolíferos

De acuerdo a los datos proveídos por el Ministerio de Industria y Comercio, el consumo de combustible, ha aumentando con los años, signo marcado de una mala política del transporte público y privado.

Como se sabe, Paraguay no dispone de recursos petrolíferos. Su dependencia externa es total. A finales de la década de los noventa, la producción de productos petrolíferos apenas cubría el 9% de la demanda nacional. Esta cobertura se ha reducido aún más en 2003.

Las importaciones de derivados del petróleo han adquirido un crecimiento importante en la satisfacción del consumo, de tal manera que en 2003 han supuesto un 97% del consumo total de estos derivados.

El país cuenta con una sola instalación de refino en Villa Elisa, con capacidad de 7.500 barriles diarios, siendo los productos elaborados los siguientes: nafta virgen, nafta pesada, keroseno corriente y de aviación, gasoil y fuel-oil. El gasoil y el fuel-oil son los derivados más importantes del total de la producción, pues entre ambos suponen el 88% de la producción. Los kerosenos apenas representan un 3% mientras que las

gasolinas (naftas) alcanzan el 9%, cifras correspondientes a 2001-2002.

Acorde con los datos proveídos por el Ministerio de Industria y Comercio, el consumo de combustible fósil, a nivel país, supuso durante el año 2005, de un 79% de combustible diesel, contra un 21% de todo los otros derivados del petróleo, este porcentaje se ha ido dando en los diferentes años, lo que constituye a nivel país una constante de proporcionalidad de consumo, manteniéndose dicha tendencia en la ciudad capital, así durante el año 2006, la proporción de consumo fue de 76,41% de diesel, contra los 23,59% del resto en la capital.

Es interesante señalar que las ventas de productos petrolíferos por parte de PETROPAR se concentran principalmente en la región centro sur, por ser el área más poblada, y donde se encuentra Asunción con su área metropolitana, se calcula un consumo aproximado de 0,192 m³/hab/año de combustible fósil. Las regiones más despobladas y con menor actividad económica (norte y occidental) apenas consumen el 16% de las naftas y el 11% del gasoil. Sin embargo, dadas las características físicas, de infraestructura y la especialización agroganadera, la región occidental es la de mayor consumo per capita de gasoil (un 90% por encima de la media nacional).

Asunción en conjunto con su área de influencia constituida por el Departamento Central, durante el año

2006 han consumido en conjunto 489.621.686 litros con la suma de todos los combustibles derivados del petróleo, de dicha consumición 181.524.618 litros pertenecieron a la ciudad capital, que constituyen aproximadamente el 43% del consumo nacional.

Presiones sobre el Patrimonio

Dentro del centro histórico se condensan procesos significativos del crecimiento y de las transformaciones que la ciudad ha ido experimentando a lo largo de estos casi 500 años que le cupo vivir.

Parte de sus elementos perduran desde la fundación del primer fuerte y fueron recibiendo sucesivas modificaciones; estuvo siempre relacionado con la vida activa de la ciudad al ser sede de actividades económicas, políticas y culturales; mantiene un estrecho contacto con el río que fuera la columna vertebral del intercambio del país con el exterior, está bordeado por las calles Palma y Estrella, que configuran, especialmente la primera, un eje comercial tradicional.

En otro borde, como espacio intermedio entre el eje y el río, se encuentra uno de los barrios más antiguos y singulares, la Chacarita, que, por sus características sociales y espaciales, muestra un modo de asentamiento, uso del espacio y pautas de relacionamiento social que allí permanecen y que se han ido debilitando en otros barrios capitalinos que llegaron a perder su identidad como tales.

El eje histórico cívico fue cumpliendo funciones diferentes que le confirieron un rol focal y centralizador a la ciudad. Se asentaron allí, por largos periodos de la historia, las residencias de los sectores dominantes, sustituidos a partir de comienzos del siglo XX, por las viviendas de las incipientes capas medias (profesionales, comerciantes, artesanos).

El comercio, el mercado, la administración pública, tuvieron su sede en ella y en sus inmediaciones, así como las instituciones educativas y culturales, colegios y facultades, cinematógrafos y teatros, en fin, todos los componentes de la vida urbana que encuentra en la polifuncionalidad su complejidad y vigor.

Se han dado transformaciones donde no se tuvo en cuenta el valor del patrimonio histórico, como un factor de riqueza e identidad, produciéndose paulatinamente el cierre de los espacios públicos, la privatización del suelo, el cambio de las relaciones sociales, el auge del capital financiero, en suma, la subordinación de lo público a lo privado, de lo colectivo a lo individual, de la producción a la especulación, de la tradición a la falsa idea de modernidad.

Se introdujeron edificios que sobrepasan toda la escala de zona existente, si bien existen normativas de regulación de la construcción, estas han sido ignoradas, de acuerdo a intereses privados. Figuras 2.23 Y 2.24.

Figura 2.23 Y 2.24:
Asunción. Contrastes de Tamaños en Edificios Antiguos y Modernos





3

EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE URBANO



capítulo 3

Estado del Medio Ambiente Urbano



Este capítulo abarca el estado de la Ciudad de Asunción teniendo en cuenta el medio ambiente de Asunción a partir de la calidad y la disponibilidad de los componentes aire, agua, suelo y biodiversidad.

El Estado del Medio Ambiente Urbano

Calidad del Aire

El país importa 97% de la energía utilizada para el transporte urbano, el estímulo del uso del vehículo privado constituye un desacierto político cuyos efectos nocivos se revierten en la estructura de la ciudad; en efecto, el aumento del parque automotor privado no fue orientado mediante planes de organización del tránsito urbano, y sumado a la falta de adecuados medios de transporte público, ha generado la compra en forma masiva de vehículos de segunda mano traídos en general de Chile, y provenientes en primera instancia del Japón, a los que en un primer momento no se les exigió control de calidad alguno ya sea por la antigüedad como por el estado en que se encontraren, los cuales no solo poluyen el aire, sino que además tanto los fines de semana como en horas pico, generan grandes embotellamientos producto

de una inadecuada red de vías de comunicación para el parque automotor existente.

La contaminación del aire, los efectos más influyentes del tráfico son las emanaciones de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salud. Los alcances de la contaminación se reflejan en la vegetación, principalmente en el microcentro, los escapes de gases de automotores, se constituyen, entre otras causas, en impedimento para el crecimiento de las masas verdes.

Durante el año 2006 se destinó un total de 489.621.686 m³ de combustible fósil tanto para la ciudad capital como para su área de influencia lo cual supone un 43% del total consumido a nivel país.

Así mismo, el enrarecimiento del aire, que se manifiesta en un exceso de

plomo en la sangre de aquellas personas expuestas a los gases emanados de los vehículos de tránsito. Con la intención de medir dichos alcances la Universidad Nacional de Asunción, con su Departamento de Investigación realizó el estudio de la contaminación por plomo en la sangre de las personas expuestas al tránsito automotor, se basó en mediciones de muestras obtenidas en la población en las intersecciones de las arterias más transitadas de la ciudad de Asunción por más de doce horas (tratándose de trabajadores ambulantes en general), y que fueron analizadas en el espectrofotómetro de rayos X. El resultado arrojó los siguientes datos: de 45 muestras estudiadas sobre Mylar 10, o sea 22,22%, posee concentraciones de plomo, medidas en ppm, que van desde 0,04 a 4,33 ml.

El porcentaje de muestras positivas y las concentraciones encontradas son relativamente altas, más aún considerando las referencias bibliográficas de estándares de otros países como EE. UU., que consideran como nivel permitido una concentración de 0,02 - 0,13 ml; no teniendo parámetros nacionales para los datos obtenidos, se han utilizado los mismos para refrendar los resultados, con lo cual se nota un porcentaje muy elevado en la concentración de las muestras estudiadas.

Se determinaron como poblaciones a ser estudiadas aquellas conformadas por

trabajadores de la calle expuestos a la contaminación durante al menos doce horas diarias; las intersecciones fijadas fueron:

Mariscal López y Madame Lynch, Mariscal López y Perú, Eusebio Ayala y General Santos, Eusebio Ayala y Madame Lynch, Fernando de la Mora y Defensores del Chaco, Colón y Palma, Félix Bogado y Japón, España y Sacramento.

Este estudio nos demuestra que la calidad de vida de nuestra ciudad está muy deteriorada y que se deben tomar medidas tendientes a disminuir los daños causados por el parque automotor naftero al ambiente y en consecuencia a las personas.

El trabajo abarcó además la "Contaminación por plomo en la vegetación de Asunción y sus alrededores", y se ha detectado la presencia de este contaminante, específicamente en los cítricos; lo cual nos demuestra que dicho metal, emitido al ambiente por el parque automotor, es absorbido por tejidos vegetales vivos.

La contaminación del aire, también se da, por el nivel de decibeles o niveles de ruidos en zonas específicas de la ciudad, manifestado sobre todo en horarios de mayor tráfico.

Si bien Paraguay como país no se caracteriza principalmente por poseer grandes plantas industriales, dentro de Asunción se encuentran algunas

industrias cuyas actividades principales se centran en frigoríficas, curtiembres, fabrica de pintura, etc., las que se encuentran por lo general en zonas aledañas a los arroyos, y son los que pueden ser mencionados como fuentes fijas de emisión de gases poluyentes. Figura 3.1.

Calidad y Disponibilidad del Agua

Aguas Superficiales

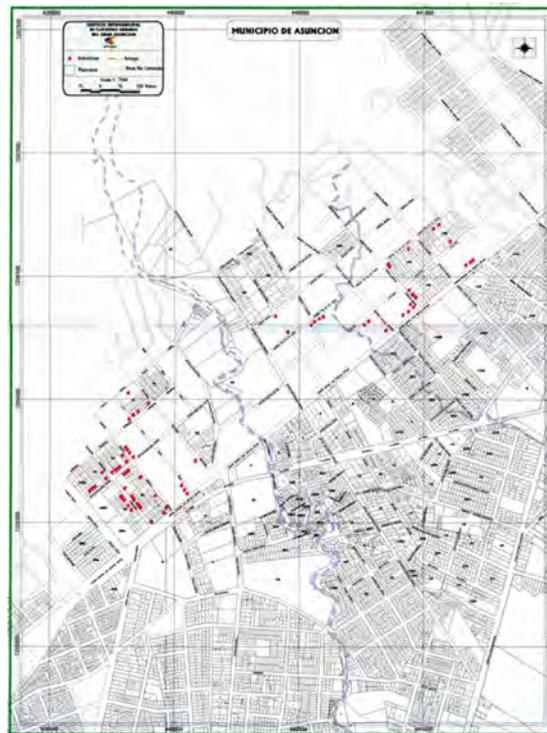
Actualmente, el Río Paraguay es un elemento que, de vez en cuando, aparece en el paisaje pero que no es tenido en cuenta ni para el diseño urbano, ni para los equipamientos lúdicos, ni como reserva ecológica. Los arroyos capitalinos son recursos naturales muy poco aprovechados en beneficio de la ciudad. Los arroyos asuncenos son entubados y sufren distintos niveles de contaminación.

Aguas Subterráneas

A través de datos recopilados del informe del Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de Asunción - ATN/JC-8228-PR SENASA/BID, los cuales tomando valores de proyección tanto de viviendas, como de población, con datos de conexiones de ESSAP, ERSAM, etc., se logró estimar el consumo de agua tanto de la ciudad de Asunción, como del área metropolitana; si bien

el proyecto que nos atañe, se trata de un análisis de Asunción no podemos dejar pasar la oportunidad de mencionar la interrelación existente en el área metropolitana de Asunción, y la propia ciudad capital en cuanto al consumo general de agua, porcentualmente hablando, el mayor consumo de agua de la ciudad de Asunción se realiza por la toma, y posterior tratamiento de aguas superficiales, existe un gran número de pozos profundos o pozos artesianos, desconociéndose la totalidad de los mismos por encontrarse un gran número de ellos en viviendas particulares

Figura 3.1: Industrias y su distribución dentro de Asunción



Fuente: Municipalidad de Asunción. Dirección de Medio Ambiente

o industrias, de los que se toman directamente agua del Acuífero Patiño.

El área que abarca el Acuífero Patiño es de 1176 km², y Asunción con sus 11.344,37 hectáreas, se encuentra bajo la influencia de este acuífero en su 100% de extensión; a lo que hay que sumarle toda el área de la zona conurbana de ciudades lindantes, cuando se realiza una proyección no solo del consumo, si no también de la disponibilidad del líquido vital en el futuro.

Los pozos que figuran en la Figura 3.2, son los censados, pero se sostiene que existe una cantidad mucho mayor de los que figuran en el mapa, que no han

podido ser registradas por encontrarse estas en propiedades privadas.

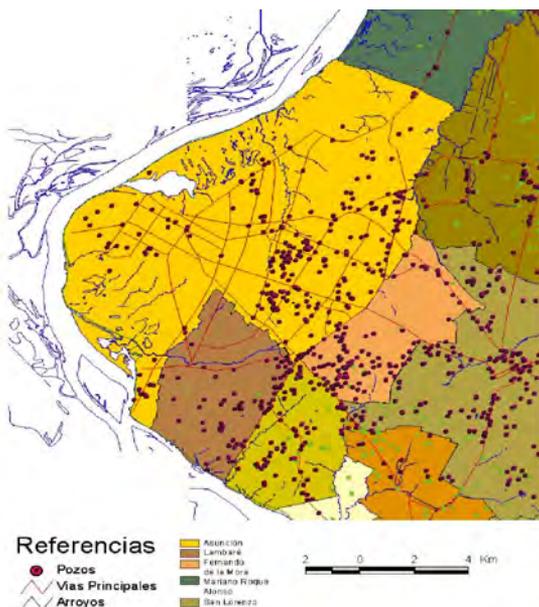
Hay sobre explotación e indicios de salinización y contaminación del Acuífero Patiño, reservorio natural de agua dulce, sobre el cual se asienta la mayor parte de la región metropolitana, debido a la inadecuación de la infraestructura sanitaria, lo que favorece la extracción incontrolada de agua subterránea, además de una proliferación de pozos ciegos.

El Acuífero Patiño no soportará más de 20 años la sobreexplotación que sobrelleva, ni tendrá la capacidad de abastecer a la población proyectada dentro de ese tiempo, pudiendo verse afectadas por falta del vital líquido Asunción, San Lorenzo, Mariano Roque Alonso, Luque, Fernando de la Mora, Lambaré, Ñemby, Villa Elisa, Capiatá, Limpio, Areguá, Itauguá, Ypané, San Antonio, J. Augusto Saldívar, Villeta, Itá, Yaguarón, Ypacaraí, Pirayú y Paraguari.

En estas localidades, el agua es extraída por sistemas de aguaterías privadas o juntas de saneamiento y distribuida por redes o carritos. También existen industrias que tienen pozos perforados que sacan en cantidad el agua de este recurso, sin control alguno.

Se estima que la dotación de agua por persona, por día es de 228,8 lts., tanto para Asunción como para su área metropolitana.

Figura 3.2: Ubicación de Pozos del Acuífero Patiño



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, DIGESA
CONVENIO SENASA - SEAM - JICA

La Tabla 3.1 siguiente presenta las municipalidades ubicadas en el acuífero con sus respectivas áreas.

Contaminación de Cursos de Agua

El Arroyo San Antonio y el Mburicaó reciben descargas de textiles, curtiembres y residuos sólidos de industrias. El arroyo Ytay y el Ferreira están expuestos a niveles progresivos de entrada de basuras y desagües cloacales.

La calidad del agua del río Paraguay, a lo largo de su margen izquierda, es muy variable. Están las zonas aptas para el baño, como aquellas aceptables y otras muy contaminadas.

El límite para considerar apta una playa es de hasta 250 unidades de coliformes fecales por cada 100 cc. Según el Art. 10 de la Resolución MSP y Bs. 16/98 *“todos los lugares naturales de baño deberán cumplir con el requerimiento con respecto*

Tabla N° 3.1: Acuífero Patiño. Municipios y sus Áreas

Municipio	Departamento	Área Total (Ha)	Área Patiño (Ha)	% del Municipio
Areguá	Central	8.468,99	4.464,57	52,72%
Asunción	Asunción	11.344,37	11.344,37	100,00%
Capiatá	Central	8.227,60	8.227,60	100,00%
Fernando de la Mora	Central	2.077,47	2.077,47	100,00%
Guarambaré	Central	2.917,91	2.453,79	84,09%
Itá Central	Central	18.141,05	12.453,79	66,65%
Itauguá	Central	10.654,21	9.909,37	93,01%
J. Augusto Saldívar	Central	3.789,54	3.789,54	100,00%
Lambaré	Central	2.391,42	2.391,42	100,00%
Limpio	Central	9.056,95	7.116,38	78,57%
Luque	Central	15.284,29	10.917,36	71,43%
Mariano	Central	3.729,08	3.729,08	100,00%
Ñemby	Paraguarí	2.524,66	2.524,66	100,00%
Paraguarí	Paraguarí	46.205,48	3.372,30	7,30%
Pirayú	Central	17.408,67	6.700,33	38,49%
San Antonio	Central	1.927,18	1.927,18	100,00%
San Lorenzo	Central	5.668,04	5.668,04	100,00%
Villa Elisa	Central	1.779,35	1.779,35	100,00%
Villeta Central	Paraguarí	84.199,69	301,17	0,36%
Yaguarón	Central	23.109,31	10.926,28	47,28%
Ypacarai	Central	9.754,18	3.053,02	31,30%
Ypané	Central	4.786,33	2.849,60	59,54%
Total		293.445,77	117.613,05	40,08%

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General De Salud Ambiental - DIGESA

a la calidad Bacteriológica del agua”.

Tabla 3.2 Niveles de coliformes fecales para habilitación de playas.

Tabla 3.2:
Niveles de coliformes fecales

CLASIFICACIÓN	COLIFORMES FECALES
APTO	< 250 UFC/100 cc.
ACEPTABLE	< 500 UFC/100 cc.
NO APTO	>= 500 UFC/100 cc.

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General De Salud ambiental -DIGESA. CONVENIO SENASA - SEAM - JICA

Los tres sitios de veraneo sobre el río Paraguay, que están aptos, son: Playa del Sol, con 300 unidades de coliformes; la Playa de Puente Remanso, con 120, y la Playa Municipal de Villeta, con 400 unidades.

Entre no apto y aceptable se encuentran Itá Enramada y el Yacht y Golf Club Paraguayo. Por otro lado, los altos niveles de coliformes fecales se concentran a la altura del Club Deportivo Sajonia -en Asunción- con 1.770 unidades de coliformes.

Además de coliformes fecales se constató la presencia de algas azules, que son bacterias tóxicas para la salud humana.

¿Qué son los coliformes fecales? Son bacterias denominadas Escherichia y Klebsiella que son indicadoras por excelencia de contaminación fecal del agua por heces de origen humano

principalmente y de animales de sangre caliente. Los análisis de las situaciones en las que hay posibilidad de contacto con agentes peligrosos para la salud de la población no solo debe tenerse en cuenta, sólo la ingestión de agua residual depurada o al contacto con la piel y mucosas, sino también pueden verse afectados elementos ambientales como el aire, las aguas subterráneas, la tierra y los vegetales.

Sub - Cuenca de la Región Metropolitana de Asunción (R.M.A.)

Además de los muestreos de rutina, con el objetivo de conocer más detalladamente la influencia de cargas poluidoras generadas en la Región Metropolitana de Asunción para la calidad del agua del río Paraguay, fue realizado en el período del 1 al 10 de junio de 2006, una campaña intensiva de colecta de muestras en el trecho al margen del perímetro urbano de Asunción, se ha tomado en consideración la ubicación de los emisarios de cloacas y los 4 arroyos que atraviesan esta Región Metropolitana.

Fueron establecidas 8 secciones de investigación a lo largo de aproximadamente 30 km. de extensión del río Paraguay, inclusive la Bahía de Asunción y Cateura, distribuyendo 3 puntos en la mayoría de las secciones, como se indican en el mapa a continuación. De la misma forma, fueron colectadas muestras en 7 puntos establecidos en 4 arroyos que recorren

el área urbana de Asunción. Además, fue realizada la verificación de la calidad de agua del río Salado, en vista de la importancia de la posible influencia en la calidad de agua del lago Ypacarai hacia el río Paraguay.

Los resultados obtenidos indican algunas alteraciones de la calidad de agua en la margen izquierda del río Paraguay, en la sección 2 como en la sección 3, donde ocurre un ligero aumento de sustancias contaminantes, tales como conductividad, fósforo, nitrógeno total, sólidos y especialmente de coliformes fecales, acompañado de una pequeña depresión de oxígeno disuelto. Tales alteraciones no se verifican en el punto establecido, centro del río y derecha del río en la misma sección de investigación.

Esta alteración puede ser atribuida a la entrada de agua del arroyo Mburicaó y a los emisarios de cloacas sanitarias de la ESSAP, ubicados en la región cercana al arroyo mencionado, lo que transporta aproximadamente el 50% de cloacas de la población de la ciudad.

Conforme a los resultados obtenidos en 3 puntos establecidos en la Bahía de Asunción, se muestra elevada la concertación de PT, NT y especialmente de coliformes fecales, confirmando la presencia de contaminantes en toda la extensión de esta bahía.

Con relación a la investigación del fitoplancton, se puede resumir que el

grupo de las Bacillariophyceae fue el que presentó mayor riqueza de especies en las secciones 1, 2, 4, 5 y 6, seguida del grupo de las Chlorophyceae. De estas secciones, apenas en la sección 6 ocurrió cianobacterias de la especie *Anabaena* sp. con densidad de 450 cél/ml.

Aunque la R.M. Asunción contribuye en una suma bastante significativa, especialmente de las cargas provenientes de fuentes puntuales, o sea, de cloacas sanitarias e industriales, parece no estar causando los efectos inmediatos para la producción de comunidades fitoplanctónica del río Paraguay en el trecho correspondiente a esta región, debido a la falta de ambientes lénticos en esta región.

Todos los arroyos investigados, o sea, Ytay, Mburicaó, Lambaré y Mbocayaty, muestran alto nivel de polución, presentando elevado valor de conductividad, NP, sólidos y contaminación bacteriana, excepto en un punto ubicado en el trecho arriba del arroyo Mburicaó, reflejado las descargas de la cloaca sanitaria y del efluente industrial.

Vale resaltar que fueron determinadas las concentraciones de NH_4 de 10,17 y 24.9 mg/l, en punto de los arroyos Ytay y Mburicaó, respectivamente, las que corresponden al nivel de cloaca sanitaria bruta. Todos los metales pesados analizados se presentaron inferiores al patrón.

Estado del Suelo

El suelo como recurso natural se constituye en soporte de los diferentes sistemas de la biosfera, aportando un servicio ambiental como el drenaje.

A medida que los asentamientos urbanos se expanden de forma desordenada en las áreas naturales, o en las periferias de las ciudades, la calidad del ecosistema general sufre un deterioro, el cual se manifiesta con deslaves, erosión y contaminación de las extensiones de agua.

El subsuelo de Asunción conformado por arenisca, que es un material de característica erosionable, y es diluible con la acción del agua.

El color rojizo del suelo se debe a un cementante, el óxido de hierro, cuya presencia y cantidad determinan fenómenos de erosión diferenciada.

Figura 3.3: Calles de Asunción: hundimiento de suelo



Fuente: Diario Ultima Hora 2007

Debido a ello el suelo presenta una cantidad de surcos o cauces, “cárcavas”, que naturalmente seguían el sentido de la pendiente, algunos de los cuales son visibles hoy en día.

El suelo asunceno se presenta de muy difícil manejo. Los problemas de pavimentación continúan existiendo; los adoquinados de cemento, el asfaltado y el empedrado sufren rápidos procesos de deterioro que se acentúan con las lluvias.

Los grandes raudales, sumado a la erosión del subsuelo generan hundimientos en la capa asfáltica, resultando intransitables algunas calles como podemos apreciar en la Figura 3.3. Calles de Asunción: hundimiento de suelo.

Por las condiciones topográficas y geológicas del suelo asunceno, la pavimentación asfáltica es la menos adecuada ya que, al no permitir la filtración de las aguas superficiales, ocasiona fenómenos erosivos en la carpeta asfáltica.

Además del peligro que supone los desmoronamientos que arrastran consigo las calzadas, se suma el gran gasto de reparaciones constantes que deben hacerse, por no plantearse una solución de fondo en cuanto al alcantarillado general de la ciudad. Las calles primeramente, y luego los arroyos, son los conductos por donde circula la gran cantidad de agua producida por las

lluvias. Figura 3.4: Calles de Asunción: Desmoronamiento en calle Gondra a consecuencia de las aguas subterráneas que corren por la ciudad.

Áreas de Riesgo

La ciudad de Asunción, no se caracteriza por sufrir fenómenos naturales destructivos de gran envergadura, como ser sismos, grandes deslaves, etc., sin embargo las copiosas lluvias generan normalmente daños dentro de la ciudad como ser la destrucción de calles, el arrastre de vehículos por los raudales, y caída de árboles, en gran medida por la falta de infraestructuras adecuadas para las lluvias (desagüe pluvial), a pesar de poseer un promedio de 1.200 a 1.500 mm³ de caída de agua anualmente.

Las áreas de riesgos se utilizan normalmente como un indicador que permite al gestor municipal tener un panorama de los aspectos sociales, ambientales y económicos de la ciudad, dicho conocimiento contribuye a tener acabados estudios de pobreza, desigualdad social, capacidad de defensa civil y del sistema de salud.

Los sectores más carenciados en la generalidad exigen más al medio ambiente por la falta de recursos, acceso a infraestructuras de los mismos, aunque cabe desatacar que en algunos casos las clases sociales más privilegiadas se apropian de espacios públicos o naturales como ser la vera de ríos, con el desarrollo

de clubes privados, o viviendas, generando de igual modo presión sobre el medio natural.

Las principales áreas de riesgo para Asunción constituyen las zonas aledañas a los efluentes naturales como son en primer lugar el río Paraguay en los Bañados Norte y Sur, y en segundo, los arroyos que riegan distintas áreas de la capital.

Producto de la migración rural, y del poco crecimiento económico, existe una población muy grande asentada a la vera del río, los cuales en muchos casos ya constituyen barrios totalmente consolidados, barrio de la Chacarita, y que sufren las consecuencias de las inundaciones periódicas, lo cual conlleva al traslado de sus viviendas a lugares provisorios, ocupando plazas y áreas públicas. Los arroyos capitalinos han sufrido la misma suerte en cuanto a

Figura 3.4: Calles de Asunción: Desmoronamiento en calle Gondra



Fuente: Diario Ultima Hora 2007

ocupaciones ilegales, y prácticamente en grandes extensiones de los mismos se pueden observar hacinamientos de viviendas precarias, los que conviven normalmente con desechos de todo tipo que son arrojados en esos causes, además de que por falta de conciencia de la ciudadanía, hoy en día los arroyos constituyen unas verdaderas cloacas a cielo abierto; trayendo consigo, factores de tremenda marginalidad, delincuencia, enfermedades de carácter hídrico, y últimamente un caldo de cultivo para la proliferación del Dengue.

La ocupación de sus bordes con fines habitacionales responde a diversas situaciones entre las que se encuentran fundamentalmente, la concordancia con los títulos de propiedad (que establecen como límites de la propiedad el linde con el arroyo), la ampliación de la superficie de lotes por avance sobre el cauce, y la necesidad de tierra para establecerse que poseen las familias pobres, que no han tenido acceso a otras alternativas formales o institucionales de solución a su problema habitacional.

El avance sobre el cauce del arroyo provoca la disminución de su sección. Con los efectos nocivos consecuentes, respecto de la posibilidad de derrumbes de los bordes.

El calentamiento global produce cambios sustanciales en el clima, y en el caso de Paraguay, el llamado fenómeno del Niño se manifiesta en un aumento en la

periodicidad de las lluvias, incrementando de este modo la posibilidad de deslaves a gran escala, que anteriormente no se sufría, e inundaciones más frecuentes.

En el caso del Río Paraguay, el riesgo por inundación está dado por la vulnerabilidad física y socioeconómica de las ocupaciones y de los ocupantes ubicados en el lecho natural del río y la amenaza de crecida del caudal del río que alcanza las viviendas y pertenencias de los mismos.

El riesgo por deslizamientos o desmoronamientos se da en la vera de los arroyos, producido también por la vulnerabilidad física y socioeconómica de las ocupaciones construidas inadecuadamente, con materiales precarios en muchos casos, y en implantaciones próximas a barrancos, que sumado a las precipitaciones pluviales, influyen sobre la capacidad portante del suelo.

Los arroyos presentan características de riesgo muy similares a las mencionadas en relación al Río Paraguay.

Sin embargo, presentan algunos aspectos particulares que refuerzan las condiciones de riesgo que se generan en función a ellos.

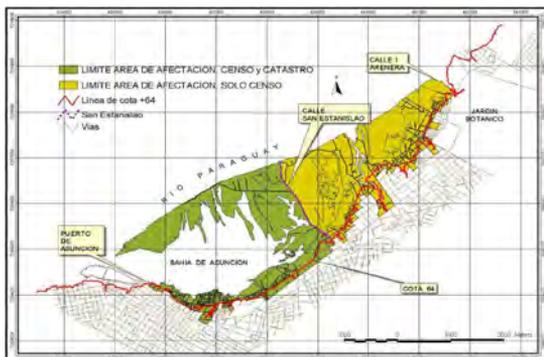
Nos referimos a su condición de “Canales naturales de desagüe pluvial”, lo cual impide la acumulación de agua en vastas zonas de la ciudad, atendiendo

que Asunción cuenta solo con un 5% de cobertura de la red pública para dicho fin. Debido a la pendiente de su trayecto, los arroyos del Bañado Norte tienen escorrentía torrenciosa (JJ Bosio 2006), frente a los que se encuentran en el Bañado Sur, cuya escorrentía es más suave, lo que los hace menos peligrosos en relación a los procesos de erosión que generan.

Es importante resaltar como problema grave en la ciudad, el incremento de la impermeabilización de la superficie, que provoca la acumulación de agua por falta de superficie de absorción, y así mismo, posibilita su rápido escurrimiento.

Este aspecto se vuelve crítico ante la intensidad y frecuencia de las lluvias que se vienen produciendo últimamente, puesto que encuentran a la estructura vial como canales de desagüe pluvial que desembocan en los arroyos y el río con inusitada velocidad y caudal,

Figura 3.5: Áreas de afectación de inundaciones.



Fuente: Municipalidad de Asunción.2006

lo que constituye una grave amenaza para la estabilidad, desconocida de los taludes en los bordes de los cauces de agua, y la disminución de la sección del cauce debido a la basura depositada en sus bordes, que incrementa a su vez la velocidad de escurrimiento.

La cota 64, demarca la altura de seguridad contra inundaciones. Figura 3.5: Áreas por debajo de la cota 64

Las Figuras 3.6 y 3.7 ilustran extensas áreas, pertenecientes a la zona de crecidas anuales del río Paraguay, por debajo de la cota 64, y la población allí asentada.

Figura 3.6 y 3.7: Áreas por debajo de la cota 64



Fuente: CYTED-MUNICIPALIDAD

Comité de Emergencia Local, Zona de Bañados

Se están conformando los Comités de Emergencia Local en cada Centro Municipal que dentro de su área de influencia comprende a familias con posibilidad de ser afectadas por las inundaciones debido a la creciente del río previstas por el Fenómeno del Niño. Los datos que hasta la fecha contamos son los siguientes:

Zonas	Familias
Bañado Norte	
San Miguel - Cerrito:	40
Fátima - Cerrito:	38
San Francisco - Zeballos Cué:	75
Santísima Trinidad:	36
San Carlos:	80
San Felipe:	30
San Vicente:	35
San Miguel:	30
Azteca:	30
Barrio San Francisco:	16
3 de Febrero:	60
Oriental:	30
Resistencia:	50
Ña América:	25
San Pedro:	25
Bañado Sur	
Yukyty:	120
Yukyty - 3 de Septiembre:	60
Yukyty - San Miguel:	30
Yukyty - Virgen de Fátima:	50
Barrio Porvenir:	68
Barrio San Miguel:	20
Zonas 7, 4, 2 y 3:	600

Biodiversidad

Flora

La vegetación general en Asunción es de carácter arbustivo y arbóreo, las que se encuentran son originarias de la zona, como ser el Lapacho (*Tabebuia Heptaphylla*), el Samu'ú (*Chorisia Insignis*), el Ybyrá Pytã (*Peltandra Forum Dubium*), el Tembetary (*Fagara Rohifolia*) entre otros, que se han visto afectados por la intervención del hombre, además de ello se pueden ver árboles y arbustos frutales, los que abundan en las calles y dan a Asunción una característica particular, de tener una cobertura de verde interesante.

Acorde con la información proveída por la Fundación Guyrá Paraguay, la ciudad de Asunción, en sus diferentes ambientes representa la zona de transición entre los bosques húmedos característicos de la Región Oriental y los palmares y matorrales de la Región Occidental o Chaco.

Se han contabilizado aproximadamente 97 especies de plantas correspondientes a 35 familias botánicas; la mayoría de naturaleza acuático-palustre, sobre todo en la zona de influencia de la bahía de Asunción. La vegetación correspondiente al borde costero no impactada por las acciones antropogénicas es más rica en biodiversidad, donde las aguas se convierten en ambientes lénticos, y se desarrollan especies ícticas, algunas

flotantes, sumergidas y semi sumergidas. La vegetación ligada al agua, corresponde a la siguiente: vegetación acuática (flotante o sumergida), y vegetación palustre (aquella ribereña encontrada en los bancos de arena y los barrancos).

Entre las especies flotantes que se encuentran de manera abundante están el Aguapé Puru'ã (*Eichornia Crassipes*), el Repollito de Agua (*Pistia Stratiotes*), los Camalotes (*Sagitaria Montevidensis*), y los Estolones (tallos acuáticos flotantes con tejido aerenquimático). A través de esta vegetación se asegura, al igual que con otras hidrófilas, características de formaciones lénticas de ambientes favorables, la proliferación de la mesofauna. Por ejemplo, los pisos vegetacionales que éstos forman sirven de apoyo a varias especies de aves y pequeños mamíferos locales.

Se han encontrado además, especies de la familia de las Astaraceae como ser; (*Coperniciaalba*) Caranda'y, de las

Astaraceae (*Tessaria Integrofolia*) Palo Bobo. También otras especies como: (*Crataeva Tapia*) Payaguá Naranja, (*Commelina Diffusa*) Santa Lucía Jhovv, (*Cyperus giganteus*) Pirí.

Entre otras variedades de flora también se pueden observar poblaciones de *Ludwigia* spp. (especie enraizada) y "lentejas de agua" (*Wolffiella* spp.) que conviven con las *Polygonaceas Paspalum* spp. y Helechitos de Agua (*Salvinia Herzogii*). Es importante resaltar, que hasta el año 97 no se ha identificado dentro de esta zona de influencia ninguna especie de flora acuática o terrestre que sea considerada especie en peligro de extinción.

En cuanto a la vegetación ribereña arraigada en las costas, es muy pobre, debido a que éstas se encuentran en un estado de impacto antropogénico constante. La Tabla 3.3, presenta un resumen de los principales tipo de flora contabilizada dentro del Área del Proyecto.

Tabla 3.3:
Principales Especies Vegetativas en el Área de la Bahía

Familia Botánica	Especie	Nombre común vulgar
Salicaceae	Salix	Sauce criollo
Capparaceae	Crataeva Tapia	Payaguá naranja
Cyperaceae	Cyperus	Pirí
	Eleocharis	
	Fimbristylis	
	Lipocarpha	
Convolvulaceae	Rhynchospora	
	Ipomoea Carnea	Mandyú Rá
	Evolvulus Spp.	

Familia Botánica	Especie	Nombre común vulgar
Euphorbiaceae	Aporosella Chacoensis	Yacaré Pito
	Ricinus Communis	Tártago
Asteraceae	Tessario Integrifolia	Palo Bobo
Fabaceae	Baubinia Bauhinioides	Pata de Buey
	Cathormion	Timbóy
	Goldmanía	Ybyrá Né
	Parkinsonia Aculeata	Verde Olivo
	Sesbania Virgata	Palo Negro
Arecaceae	Copernicia Alba	Caranday
Juncaceae	Juncus Densiflorus	Junco
Lauraceae	Ocotea Dyesspirifolia	Laurel Morotí
Lemnaceae	Lemna Spp.	Lenteja de Agua
Marantaceae	Thalía Geniculata	Peguajho
Sapotaceae	Pouteria Glomerata	
Salicaceae	Salix Humboldtiana	Sauce Criollo
Salviniaceae	Salvinia Herzgoii	Helechito de Agua
Solanaceae	Solanum Glaucophyllum	
Typhaceae	Typha Domingensis	

Fuente: El Equipo de Abt Associates Inc. Relatorio Impacto Ambiental-RIMA. Diciembre de 2004

Fauna

Las condiciones ofrecidas por el ambiente acuático favorecen el establecimiento de una clase de fauna muy importante, entre las que podemos apreciar especies migratorias sobre todo aves, muchas de ellas intercontinentales. El río Paraguay es ruta migratoria de las siguientes familias de aves: Laridae, Rhyngopidae, Scolopacidae y Charadriidae, las cuales se reasientan en la Franja Costera y en la que el Banco San Miguel juega un papel muy importante.

La fauna característica de la zona de la Franja Costera está representada por la avifauna acuática, reptiles (quelónidos,

iguánidos y cocodrilos), anfibios y mamíferos. Se han contabilizado aproximadamente 294 especies pertenecientes a 78 familias distribuidas de la siguiente manera: aves (49 familias con 197 especies); mamíferos (12 familias con 24 especies); anfibios (5 familias con 33 especies); y reptiles (13 familias con 44 especies). Mereles (DFC-enero/2004);Escobar - Mereles (1994); El Equipo de Abt Associates Inc. Relatorio Impacto Ambiental-RIMA- Franja Costera - Diciembre de 2004.

Las áreas de mayor concentración de biodiversidad faunística se encuentran en los alrededores al Puerto Botánico, el Complejo Indias-Banco San Miguel/Bahía

de Asunción, y las zonas aledañas a la Laguna Cateura. Es posible que esto sea así por el factor limitante del borde peri-urbano que actúa como barrera a la contaminación, y la existencia en esas áreas de zonas con una mejor adaptación a las condiciones exigidas por la especie para la supervivencia.

Las especies ícticas están representadas por la casi totalidad que se encuentran en el río Paraguay y muchas otras pertenecientes al ambiente léntico. Las fluctuaciones de las poblaciones ícticas de las lagunas y humedales que tienen relación con el río a través de la bahía de Asunción están relacionadas con los cambios que experimentan las poblaciones en el río Paraguay y sus variantes de migraciones tróficas y genéticas.

Una interesante especie íctica, merecedora de atención especial en cuanto a su protección se refiere, lo es el Mbusú Capitán (*Lepidosiren paradoxa*) que habita en los humedales del Cabildo de Asunción, la Chacarita en dirección al Banco San Miguel. Esta especie de Dipnoo -pez pulmonado de cuerpo anguiliforme, rollizo y alargado- es importante desde el punto de vista científico, porque además de ser un fósil viviente, posee respiración pulmonar (80%) y respiración branquial (20%). Estudios de campo sugieren que, aunque este animal no es perseguido, la población pescadora lo consume si es capturado durante la pesca. Esta especie, ni otras en esta zona de influencia son

consideradas como especies en peligro de extinción.

Aves

Según Guyrá Paraguay, dada la rica diversidad de ambientes, su ubicación sobre una ruta migratoria como es el Río Paraguay, sumado la tradición de mantener espacios naturales hacen posible que hasta hoy se hayan registrado en la Bahía de Asunción 259 especies de aves, lo que representa más de un tercio del total de la avifauna en Paraguay, entre especies típicas de bosques húmedos, matorrales chaqueños, palmares y humedales (707 especies; Guyrá Paraguay, 2005). De esas especies, un total de 82 son aves acuáticas estrictas, las cuales la ubican aproximadamente en el 70% de todas las aves acuáticas registradas en Paraguay. Más aún, han sido registradas 33 especies no acuáticas, pero que son ecológicamente dependientes de humedales. Del total de especies registradas 28 son Migrantes Neárticas y 47 Migrantes Australes.

Las Aves Migratorias provienen de distintos puntos del Globo Terrestre, trazando rutas diferentes, por ello se las subdividen en varios grupos según el movimiento cíclico estacional. Las "Neárticas" provienen de Norteamérica durante el verano austral, las "Australes" provienen de distintos puntos de Sudamérica en diversas estaciones. Todas pueden estar solamente de "paso" o en algunos casos pasar la estación aquí.

Se observan 54 especies típicas de la Ciudad de Asunción y sus alrededores, agrupadas de acuerdo al tipo de ambiente que frecuentan.

Además de la riqueza de especies, también cuatro especies con problemas de conservación, tres especies que se encuentran amenazadas a nivel global, y muchas más poseen problemas de conservación a nivel nacional (casi amenazadas) contribuyen a la importancia de la Bahía.

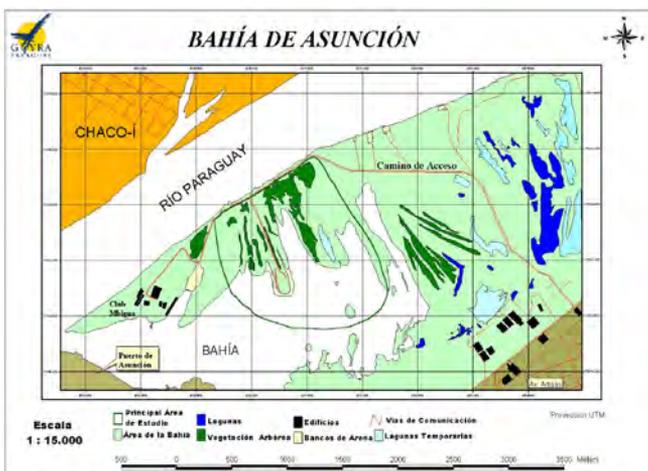
La ciudad de Asunción presenta sitios ideales para la observación de aves. Uno de ellos por ejemplo es la Bahía de Asunción, con una gran playa formada en épocas de aguas bajas, la misma es considerada área de importancia para la Conservación de las Aves o IBAs (por sus siglas en inglés Important Bird Areas), las

IBAs son lugares de interés internacional para la conservación de las aves. Se identifican en base a criterios acordados y estandarizados a nivel mundial que son aplicados con sentido común.

El programa IBAs es una iniciativa de Bird Life Internacional, y es llevado a cabo en cada país por el representante oficial o Partner de Bird Life.

La Bahía de Asunción está situada en el límite entre la Región Oriental y el Chaco, a orillas del río Paraguay. Tiene una superficie aproximada de 375 ha. y se ubica a sólo 2 km. del centro de la ciudad de Asunción. En diciembre de 2004, el Congreso Paraguayo, a pedido del Instituto de Derecho Ambiental (IDEA), promulgó, con la ayuda técnica de Guyrá Paraguay, la Ley Nº 2715/05 para proteger la Bahía de Asunción, declarando al Área como Reserva Ecológica.

Figura 3.8:
Banco de Arena San Miguel



Durante el invierno la mayor parte de la Bahía se encuentra bajo agua, mientras que en el verano, el nivel de agua desciende y se forman extensas playas, pastizales húmedos y pequeñas lagunas, las cuales sustentan una gran diversidad de especies de aves acuáticas y terrestres. Figura 3.8.

Otros sitios importantes son el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción, un pequeño fragmento de bosque húmedo en la costa del Río Paraguay; los pastizales de Ñu

Fuente: Gentileza de Guyra Paraguay. 2005

Guazú, en las afueras de la ciudad y las arboledas de la ciudad.

Asunción es superada en número de especies sólo por áreas de conservación con varios años de gestión como son Mbaracayú y San Rafael, hecho que permite destacar a Asunción y su área peri-urbana como un área clave para la conservación y observación de aves. La riqueza de especies resulta en gran parte de la ubicación geográfica de la Bahía, en el límite entre la región Oriental y el Chaco, y sobre la ruta migratoria formada por el río Paraguay.

Aves Amenazadas

Está registrado, que en la Bahía hay siete especies en vías de extinción a nivel nacional. Una de ellas, el Capuchino Corona Gris (*Sporophila Cinnamomea*), está considerada “vulnerable” (con una probabilidad alta de extinción a mediano plazo), mientras que las otras se consideran “casi amenazadas” (acercándose al estado de vulnerable). Dos de estas especies, sólo se conocen de registros históricos, el Flamenco (*Phoenicopterus Chilensis*) y el Cóndor (*Vultur Gryphus*), mientras que otras dos especies concurren con frecuencia, el Playerito Canela (*Tryngites subruficollis*) y el Tachuri (*Polystictus Pectoralis*).

Aves Acuáticas

Un total de 82 especies de aves acuáticas han sido registradas en la bahía. Las

familias más numerosas son las garzas (11 especies), los patos (14 especies) y las gallinetas (10 especies). Algunos ejemplos de estas familias incluyen la Garza Mora (*Ardea Cocoi*), el Patillo (*Amazonetta Brasiliensis*) y el Ypaka’a (*Aramides Ypecaha*). Grandes cantidades de aves acuáticas se pueden apreciar especialmente en el verano, cuando el agua está bajando. Figura 3.9.

Aves de Humedales

La mayoría de las aves que concurren a la bahía son dependientes de humedales, especialmente miembros de las familias de los atrapa moscas y de los Chopí, como el Pico de Plata (*Hymenops Perspicillatus*) y el Federal (*Amblyramphus Holosericeus*). Muchas aves de humedales son muy furtivas, y se mantienen escondidas en la vegetación, sólo revelando su presencia a través de sus potentes voces. Un buen ejemplo es la Havía Guazú (*Donacobius Atricapilla*)

Figura 3.9:
Congregaciones de Aves Acuáticas



Fuente: José L. Cartes/ Guyra Paraguay. 2005

Aves Migratorias.

La Bahía de Asunción es de vital importancia para las aves playeras, y en particular, para aquellas especies que nidifican en América del Norte y migran hasta el sur del continente sudamericano, muchas teniendo al río Paraguay como ruta migratoria. Durante la primavera, hasta 16 especies playeras se concentran en bandadas de más de 1.000 individuos en las playas y pastizales de la bahía.

Se estima que al menos 5% de la población mundial del casi amenazado Playerito Canela (*Tryngites Subruficollis*) migra por la bahía todos los años.

Cobertura Vegetal, Bosques y Áreas Verdes

El cierre de los “espacios abiertos” alcanzó su límite en últimos 20 años, acompañado de un aumento de clubes privados, destinados al sector empresarial y financiero. Las viviendas de clase alta se dotan de equipamientos para el tiempo libre (piscinas, canchas, etc.) con lo que se materializa, en términos estridentes, la segregación social y espacial: pobreza y sub-utilización de espacios públicos; urbanizaciones anónimas que no se constituyen en barrios.

Figura 3.10:
Imagen Satelital. Zonas Arboladas de Asunción



Fuente: Guyra Paraguay. 2005

Asunción cuenta con 153 plazas asentadas en 124 hectáreas. Si se suman las ocupadas con diversos servicios a las que no tienen equipamiento, se totaliza el 70% de deficiencia de áreas verdes que no pueden ser utilizadas, restando el 30% de plazas equipadas total o parcialmente. A ello debe agregarse la cesión de parte del Jardín Botánico y del Parque Carlos Antonio López a la explotación privada. La Figuras 3.10, muestran las zonas verdes de la ciudad.

La ciudad de Asunción tiene una característica destacable, una gran cantidad de vegetación tanto en las vías públicas como en propiedades privadas, no en vano fue llamada la ciudad de los lapachos, de los naranjos y jazmineros en flor; sin embargo, con relación a la cantidad de habitantes existe una gran deficiencia en materia de áreas verdes.

Residuos Sólidos

Como, en prácticamente todas las ciudades de Latino América, el aumento de la población trae consigo un aumento de la capacidad y el nivel de consumo, por consiguiente, se incrementa la producción de residuos, los cuales, en gran medida, se hallan compuestos por envases o empaques descartables, como es el caso del plástico. Los residuos producidos en Asunción son de origen domiciliario; hospitalario; de jardinería por el mantenimiento de parques y jardines, los producidos por la poda de árboles que interfieren con las líneas eléctricas, los que se producen ocasionalmente como caída de árboles durante las fuertes lluvias; los producidos por la construcción y las industrias.

Como se observa en la Figura 3.11, las diferentes tormentas ocasionales derriban árboles generando daños materiales y ambientales.

Figura 3.11:
Asunción. Árbol caído tras tormenta



Fuente: Diario Última Hora 2007

La generación de residuos sólidos, y su disposición adecuada, es uno de los principales problemas urbanos; por la presión contaminante que genera en el suelo y en la napa freática, además genera un ambiente propicio para la proliferación de enfermedades.

Los residuos sólidos domiciliarios que no reciben el servicio de recolección, son abandonados en baldíos, incinerados, o vertidos en los arroyos y raudales, la acumulación de basuras en las veredas se convirtió en improvisados vertederos clandestinos; situación agravada por la falta de recolección por parte de la comuna, generando así focos de contaminación y de infección. La composición de la basura doméstica lo vemos en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4:
Composición de la basura doméstica

Composición	Porcentaje
Papel y cartón	40,2%
Comidas y vegetales	27,0%
Vidrios	11,5%
Metales	10,0%
Plásticos	9,2%
Otros materiales	2,1%
TOTAL	100,0%

Fuente: Municipalidad de Asunción

La capital Asunción y ciudades vecinas se están convirtiendo en el epicentro principal del dengue, que es una enfermedad infecciosa causada por un virus que es transmitido a los humanos

por la picadura de un mosquito infestado, el *Aedes Aegypti*, desde donde el mal se está diseminando a las ciudades circunvecinas.

Las basuras son arrojadas en vertederos ilegales, cercanos a la población. Así mismo, gran parte de la flota de camiones recolectores de basura se encuentran en un muy mal estado, lo que obliga a una ineficacia en la recolección de los desperdicios en amplias zonas de la capital. En la Figura 3.12 nótese como se forman estos vertederos y que están diseminados a lo largo del cause de cualquier arroyo.

La comuna capitalina cuenta con una flota de 23 camiones recolectores de la marca Nissan, de los cuales funcionan un promedio de 15 camiones por turno, pero todos con constante problemas mecánicos, y para que el servicio de

recolección sea óptimo se necesitan 30 camiones, existiendo un promedio de 20 reclamos diarios. Además posee 1 recolector Mitsubishi, en buen estado.

La distribución de los lugares de recolección se da por zonas, en total son 120 zonas, 4 constituidas en “grandes generadores”, a los que se suman 4 avenidas y 3 diferenciales. Entre los personales, administrativos, como operativos, de residuos domiciliarios y de residuos hospitalarios, suman 326.

La municipalidad habilitó el vertedero en la Laguna Cateura, en la zona del Bañado Tacumbú. Por medio del rellano sanitario se recuperarán varias hectáreas de terreno en esta zona. Ver Tabla 3.4 y 3.5.

El promedio de basuras recolectadas por día es de 650.000 kilos, que son transportadas y depositadas en este vertedero, que emplea a cinco “Organizaciones de Gancheros”, las cuales tienen un promedio aproximado de 120 socios cada una.

El 87,96 % de la basura producida en Asunción, es recolectada por transportes recolectores de basura, mientras que el 6,03% es quemado poluyendo el aire, y el restante 6,01 es arrojado en vertederos ilegales, o simplemente no recogido. Las basuras no recolectadas se acumulan en veredas y terrenos baldíos”.

Figura 3.12:
Vertederos Ilegales



Fuente: Diario Última Hora 2007

Tabla 3.4: Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Rellano Sanitario de Cateura. Primer Semestre, Año 2006 (en Kg.)

RECOLECTA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
Asunción	18.866.800	13.891.330	15.049.470	13.204.330	15.001.590	15.718.790	91.732.310
Dpto. de recolección	14.298.120	10.689.070	11.352.760	10.158.100	10.947.950	11.642.820	69.088.820
Dpto. Limp. Urbana	3.430.660	2.437.950	2.919.210	2.459.750	3.472.760	3.482.910	18.203.240
Esp. Públicos	154.090	98.440	66.580	34.830	20.080	9.260	383.280
Mercado 4	414.610	310.940	321.940	188.020	233.180	171.960	1.640.650
Mercado de Abasto	565.610	354.330	386.980	361.620	324.740	410.920	2.404.200
Perrera Municipal	3.710	600	2.000	2.010	2.880	920	12.120
Otros Municipios	7.782.870	5.014.010	4.379.220	2.429.390	3.340.420	2.658.560	25.604.470
Areguá	74.080	54.500	51.600	58.880	44.710	0	283.770
AMUAN	49.380	5.100	34.460	52.530	44.710	0	186.180
Municipalidad	24.700	49.400	17.140	6.350	0	0	97.590
Fdo. de la Mora	2.989.780	2.626.270	2.322.120	1.943.690	2.329.930	2.634.790	14.842.420
AMUAN	1.048.210	0	0	0	0	0	1.048.210
RICASO S.A	0	0	0	4.160	0	0	4.160
Municipalidad	1.941.570	2.626.270	2.322.120	1.939.530	2.329.930	2.634.790	13.794.210
Lambaré	2.561.990	2.198.740	82.380	0	666.120	11.600	4.871.930
AMUAN	543.460	0	0	0	0	0	543.460
1° De Mayo	0	0	0	0	648.900	0	648.900
El Farol S.A	31.080	0	0	0	0	0	31.080
Municipalidad	1.987.450	2.198.740	82.380	0	17.220	11.600	4.297.390
Luque	256.560	134.500	243.940	160.350	106.470	12.170	913.990
El Farol S.A	161.870	30.330	201.690	160.350	86.040	0	640.280
Municipalidad	94.690	104.170	42.250	0	20.430	12.170	273.710
San Lorenzo	1.900.460	0	1.679.180	266.470	37.130	0	3.386.940
AMUAN	38.890	0	0	0	0	0	38.890
RICASO S.A	0	0	201.520	257.650	37.130	0	496.300
Municipalidad	1.861.570	0	1.477.660	8.820	0	0	3.348.050
Villa Elisa	0	0	0	0	156.060	0	156.060
1° De Mayo	0	0	0	0	156.060	0	156.060
Partic. y Entes Públicos	1.373.630	1.101.660	1.330.530	1.615.110	1.564.560	2.002.020	8.987.510
Total por Mes	28.023.300	20.007.000	20.759.220	17.248.830	19.906.570	20.379.370	

Total 1er Semestre 126,324,290

Fuente: Dirección de Aseo Urbano Municipalidad de Asunción

Tabla 3.5: Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Rellano Sanitario de Cateura. Segundo Semestre, Año 2006 (en kg.)

RECOLETA	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Asunción	14.760.420	14.720.140	12.197.120	14.583.640	17.863.000	16.728.800	90.853.120
Dpto. de Recolección	11.284.750	11.531.460	9.736.280	11.801.450	14.740.750	12.943.950	72.038.640
Dpto. Limp. Urbana	2.852.530	2.580.860	2.017.310	2.091.880	2.379.990	2.750.450	14.673.020
Esp. Públicos	4.350	1.380	12.200	18.150	15.640	4.260	55.980
Mercado 4	163.250	179.130	138.630	147.780	183.690	341.380	1.153.860
Mercado de Abasto	452.530	425.300	289.390	483.820	523.550	658.570	2.833.160
Planta asfáltica	0	0	830	37.830	13.740	27.280	79.680
Perrera Mun.	3.010	2.010	2.480	2.730	5.640	2.910	18.780
Otros Municipios	2.593.280	3.602.470	4.051.510	4.929.710	5.314.770	4.724.420	25.216.160
Fdo. de la Mora	2.568.940	2.402.950	2.145.140	2.534.270	3.310.490	2.729.480	15.691.270
Platina SA	0	1.951.790	2.145.140	2.534.270	3.310.490	2.729.480	12.671.170
Municipalidad	2.568.940	451.160	0	0	0	0	3.020.100
Lambaré	24.340	1.199.520	1.902.650	2.390.050	1.991.730	1.994.940	9.503.230
Platina SA	0	1.015.280	1.902.650	2.372.900	1.991.730	1.994.940	9.277.500
Municipalidad	24.340	184.240	0	17.150	0	0	225.730
Luque	0	0	3.720	5.390	12.550	0	21.660
Municipalidad	0	0	3.720	5.390	12.550	0	21.660
Partic. y entes públicos	1.711.550	1.728.750	1.716.800	2.702.640	1.747.070	1.632.170	11.238.980
Total por Mes	19.065.250	20.051.360	17.965.430	22.215.990	24.924.840	23.085.390	

Total 2do Semestre 127.308.260

Total Gral. del Año 253.632.550

Fuente: Dirección de Aseo Urbano Municipalidad de Asunción

Residuos Hospitalarios

Según datos proporcionados por la Municipalidad de Asunción, y de acuerdo al contrato para la concesión del servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios,

firmado el 14 de julio de 2005, la empresa SERMAT S.A. fue habilitada realizar este trabajo.

Hasta el mes de mayo del año 2006, las basuras eran quemadas en un 50% de su producción, cuando los hornos

incineradores quedaron descompuestos, tras el estado de emergencias decretado por el Gobierno, los residuos fueron depositados en fosas sanitarias temporales hasta la reparación y puesta en funcionamiento de los hornos.

En la segunda quincena de noviembre del año 2006 se empezó con la quema de los residuos hospitalarios en la planta incineradora de Chaco-í (Villa Hayes), quemando un aproximado de 3200 a 3400 kilos de basuras por día.

De acuerdo a los riesgos que implican para la salud los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en:

Residuos Sólidos Hospitalarios Tipo I

Similares a los urbanos, son los residuos sólidos hospitalarios comunes no específicos de la actividad propiamente asistencial, siempre que estén separados, en el punto de origen, de las demás categorías de residuos hospitalarios.

Incluyen:

- Desperdicios de cocina;
- Residuos de actividad administrativa;
- Equipamiento médico obsoleto sin utilizar; a excepción de objetos punzo cortantes;
- Residuos de jardinería;
- Envases de vidrio;
- Envases vacíos de medicamentos, excepto los de citostáticos;
- Mobiliarios y equipamientos en desuso;
- Papel, cartón y demás embalajes;

- Todo aquel material que ha sido sometido a algún tratamiento específico de descontaminación o esterilización y otros similares.

Residuos Sólidos Hospitalarios Tipo II

Clínicos o biológicos, son los residuos producidos como resultados de la actividad clínico-quirúrgico que no están incluidos en la categoría de Residuos Sólidos Hospitalarios Tipo III y IV.

Incluyen:

- Textiles impregnados con fluidos corporales;
- Vendajes, algodón usado, compresas, material de curas, yesos, apósitos y colchones;
- Contenedores vacíos de sangre, sueros con fines terapéuticos;
- Equipos goteros, bolsas vacías de orina, sondas, equipos de diálisis, catéteres, bomba extracorpórea;
- Bolsas colectoras (material de un solo uso para recolección de líquidos corporales), bolsas vacías de sangre-plasma, bolsas de colostomía, viales de medicación, etc.
- Cartuchos de óxido de etileno para eliminación; y otros similares.

Residuos Sólidos Hospitalarios Tipo III

Patológicos y/o infectantes, son los que poseen capacidad potencial de producir contagio, toxicidad o heridas.

Incluyen:

- Residuos procedentes de Laboratorios de Microbiología e Inmunología, como

- cultivos, restos de tejidos humanos, restos de animales sean estos vivos o muertos y otros fluidos corporales;
- Residuos de Quirófanos y Salas de Parto: restos humanos, órganos, sangre y otros fluidos corporales con material contaminado;
- Residuos provenientes de anatomía patológica: restos de autopsias, restos de tejidos humanos;
- Equipos de diálisis de enfermos renales;
- Residuos de pacientes sometidos a aislamiento;
- Residuos de los servicios de hematología y oncología u otros servicios en donde manejen citostáticos;
- Objetos cortantes y punzantes como jeringuillas, agujas, bisturís; y otros similares.

Residuos Sólidos Hospitalarios Tipo IV Radiológicos, son aquellos capaces de producir potenciales efectos químicos o fisiológicos por radiaciones.

Incluyen:

- Residuos ionizantes provenientes de los servicios de radiología, radioterapia, bomba de cobalto y similares.

La cantidad de basuras hospitalarias recolectadas en los años 2005 y 2006 son las siguientes:

Basuras recolectadas año 2005:

- 97.554 kilos de enero a octubre a cargo de DIGESA, representante del

MSP y BS;

- de noviembre a diciembre a cargo de la empresa SERMAT S.A. concesionaria para el servicio.

En total las basuras hospitalarias recolectadas año 2006 fueron de 1.161.435 kilos. En la Tabla 3.6 siguiente notamos la comparación entre los años 2005 y 2006.

Tabla 3.6: Resumen de peso en Kilos de basura en el año 2005

	2005	2006
Enero	52.364	91.419
Febrero	48.131	88.415
Marzo	45.522	99.631
Abril	59.357	89.803
Mayo	44.988	85.466
Junio	65.728	24.117
Julio	62.197	157.408
Agosto	70.577	119.707
Setiembre	60.000	90.657
Octubre	94.192	110.177
Noviembre	100.010	100.109
Diciembre	94.488	104.526
Total	797.554	1.161.435

Fuente: Dirección de Aseo Urbano. Municipalidad de Asunción

Actualmente se cuenta con un promedio estimativo de 300 establecimientos generadores de residuos hospitalarios y farmacéuticos, de los cuales unos 180 centros asistenciales cuentan con el servicio por mes, lo cual varía de acuerdo a la producción.

Hasta octubre del año 2005 estuvo a cargo de DIGESA según convenio firmado

con la Municipalidad de Asunción, y las basuras recolectadas al día se incineraban en un 90%.

Proyección de la Producción de Residuos Sólidos en los Próximos Años

Con el mismo criterio utilizado para el consumo de agua, se debe tener en cuenta en los análisis, no solo la producción de basura en Asunción, sino de toda su área metropolitana, por la conexión existente entre las ciudades por la dependencia común en la fuente

de abastecimiento de agua potable, el Acuífero Patiño.

Para estimar las cantidades de basura generada se adoptó los siguientes parámetros:

Generación de Basura

Municipios con población

< 50 mil hab. 0,45 kg/hab/día

Municipios con población entre

50 y 200 mil hab. 0,55 kg/hab/día

Municipios con población

> 200 mil hab. 0,65 kg/hab/día.

Ver También Tabla 3.7.

Tabla 3.7: Basura total generada (Tn/día) al año 2005 y su proyección al año 2035

Dpto.	Municipalidades	2005			2035		
		Camión	Quema	Otros	Camión	Quema	Otros
Central	Asunción	302	21	21	416	23	23
	Areguá	4	13	4	12	31	5
	Capiatá	38	49	10	101	112	11
	Fdo. de la Mora	64	3	1	148	6	2
	Guarambaré	1	5	1	4	12	2
	Itá Central	4	19	5	11	46	6
	Itauguá	8	24	4	34	43	9
	J. Augusto Saldívar	3	14	2	10	32	2
	Lambaré	63	5	3	147	13	3
	Limpio	10	33	4	33	71	5
	Luque	77	19	8	219	78	16
	Mariano	20	17	3	47	42	5
	Ñemby	20	21	6	54	48	5
	San Antonio	5	12	3	14	29	5
	San Lorenzo	97	43	10	242	86	17
	Villa Elisa	21	8	4	55	19	4
	Villeta Central	0	0	0	0	0	0
	Ypacarai	3	3	1	6	9	1
	Ypané	1	8	2	4	20	3
Paraguarí	Paraguarí	1	4	1	1	5	1
	Pirayú	0	5	1	1	6	1
	Yaguarón	1	7	3	2	11	3
	Acuífero Patiño	744	365	98	1.564	745	129

Fuente: Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de Asunción (Acuífero Patiño) Cooperación Técnica ATN/JC - 8228 - PR - SENASA-BID

Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico

El afán por lo nuevo llevó a borrar la memoria urbana. Los elementos de referencia que permiten la lectura de la evolución asuncena cedieron el paso a edificios “modernos”, inspirados en modelos de las sociedades industriales, o dejaron libre un área del núcleo central para destinarla a playa de estacionamiento.

En centro histórico, antiguo espacio abierto, poli funcional, que albergaba residencias, comercios, administración y recreación, se fue especializando en el sector terciario. El automóvil no sólo transformó el uso de las calles sino que fue carcomiendo las áreas de referencia histórica y cerrando antiguos espacios de uso público.

El centro histórico fue y sigue siendo, lugar de confluencia de variados sectores de la población.

En la actualidad, empleados, comerciantes, profesionales, estudiantes, vendedores ambulantes, niños mendigos, indígenas que comercian sus productos artesanales, se mezclan con los visitantes que llegan atraídos principalmente por la variedad de productos que exhiben las casas comerciales. Figuras 3.13 y 3.14, Centro Histórico e Indígena ofreciendo sus artículos de artesanías a los turistas.

Este espacio conserva aún importantes testimonios de la historia asuncena, pero, en su conjunto, salvo en algunos puntos nodales, en el transcurso de las tres últimas décadas, ha ido perdiendo progresivamente vigencia y poder de convocatoria.

Figuras 3.13 y 3.14:
Asunción. Centro Histórico



En los días festivos y al cierre de las actividades comerciales, presenta un aspecto de imponente de desolación, sus calles resultan prácticamente vacías y hasta el tráfico vehicular decae notoriamente. Sus plazas, por las mañanas y tardes, funcionan como playas de estacionamiento de vehículos. Figura 3.15.

Se nota además una polución visual de carteles de tipo comercial en la mayoría de los casos, los que en el afán de obtener mayor notoriedad, prácticamente han borrado las zonas históricas del centro, así también en las nuevas zonas comerciales (Barrio Villa Morra y otros) han tapado a edificios de gran valor cultural para la ciudad de Asunción, resultando a la vez muy estético.

La Figura 3.16, muestra que a pesar de la realización de una recuperación de los edificios antiguos, estos aún poseen

secuelas de los carteles que empañaban la fachada de construcciones de gran valor histórico, se observan restos de hierros insertos en las mismas.

Carteles existentes a lo largo de la calle Palma:

Cantidad de Cuadras	33
Cantidad de Carteles	564
Total Aproximado en m ²	1.361,79
Adecuados	50
En Infracción	514

Fuente: Municipalidad de Asunción

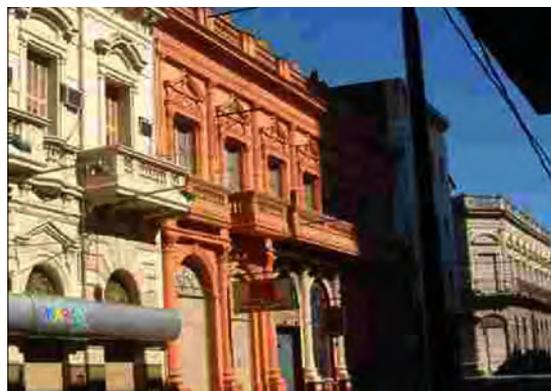
Si bien no se posee datos oficiales provenientes de la Municipalidad con relación a recaudación, u ocupación de locales, en lo que denominamos centro histórico, resulta evidente que Asunción ha sufrido un traslado generalizado de su zona comercial, el cual se ha dado principalmente hacia

Figura 3.15:
Asunción. Plaza Estacionamiento



Fuente: José Valdez del Puerto. 2005

Figura 3.16:
Asunción. Edificios Refaccionados



Fuente: Revista Manduá. 2004

el barrio Villa Morra, lo que se puede percibir sobre todo los días feriados, o fines de semana, e inclusive durante la semana, por la cantidad de locales comerciales abandonados, y todo el congestionamiento producido en otros barrios.

En las transformaciones que sufre el centro histórico de la ciudad de Asunción, sector donde se concentra el patrimonio arquitectónico e histórico de la capital, no se tuvo en cuenta el valor de los mismos como un factor de identidad o riqueza de la misma, obteniéndose a través de los cambios paulatinos una transformación tal, que hoy en día es factible afirmar que Asunción posee poco valor desde el punto de vista edilicio en general, a no ser por los pocos edificios antiguos que

podiesen estar conservados, algunos en forma precaria, con la constante agresión de instalación de carteles, o de edificios modernos a su alrededor, los que superando en dimensiones a los edificios antiguos, terminan por aplastar la imagen de estas construcciones preexistentes.

La introducción de edificios modernos fuera de escala, denota cómo prima el factor económico, por sobre las regulaciones o normas de conservación existentes, en términos arquitectónicos, en la mayoría de los casos, cuando se habla de restauración o recuperación de los edificios históricos, por lo general lo que se realizan son intervenciones a los mismos, en la mayoría de los casos sin criterios de respeto a la hora de insertar la modernidad en un sector antiguo.



4

IMPACTOS DEL ESTADO DEL AMBIENTE URBANO



capítulo 4

Impacto del Estado del Medio Ambiente Urbano



Se refiere a la condición del medio ambiente, la cual es resultante de las presiones. En este Capítulo se exponen los IMPACTOS sobre las personas, el medioambiente y las actividades metropolitanas producto de los problemas ambientales

El desarrollo urbano de Asunción ha derivado en la utilización cada vez más intensa de los recursos naturales y en la producción de una serie de presiones. Estas presiones han generado consecuencias sobre el sistema urbano y sus diversos componentes naturales, sociales y construcciones, generando un determinado estado de ambiente que tiene un conjunto de impactos económicos, sociales y ecológicos muy variados.

La información sobre los impactos ambientales en Asunción es aún más limitada que los datos sobre el estado ambiental del Dpto. Central. Si bien algunas estadísticas se producen rutinariamente como parte de los programas públicos de monitoreo y vigilancia, como por ejemplo, aquellas vinculadas a la salud, existen investigaciones muy limitadas que reportan informaciones cuantitativas sobre el grado de pérdida de los ecosistemas, los costos asociados al

mantenimiento de los ecosistemas, los costos asociados al mantenimiento de la calidad ambiental.

Impactos sobre el sub-sistema natural

La pérdida de la biodiversidad y ecosistemas

La diversidad de presiones del crecimiento y desarrollo urbano de Asunción han causado daños en los frágiles recursos naturales de la ciudad, alterando la extensión y calidad de los ecosistemas y de la cobertura vegetal. Los impactos se ven en la desaparición o extinción de la fauna y flora, la disminución de su abundancia local, la fragmentación de los ecosistemas y la pérdida de vegetación nativa. La reducción de la cobertura vegetal ha afectado el microclima, elevando la temperatura, cambiando los campos de vientos locales y reduciendo la humedad.

Es difícil estimar cuales ecosistemas y organismos han sido mayormente impactados. Posiblemente, los cursos de agua, la vegetación ribereña y los organismos acuáticos hayan sido los más vulnerados. Los desagües y residuos industriales y domésticos han diezmando las poblaciones de fauna ictícola y han reducido la actividad fotosintética de las plantas acuáticas.

Los humedales han perdido diversas especies de flora y fauna. Los ecosistemas terrestres han sido afectados por los efectos de las crecientes presiones urbanas. Figura 4.1: Palacio de López y bahía de Asunción, se divisa algunos humedales de la ciudad, formados por el río Paraguay los cuales han perdido su Biodiversidad por la alta contaminación de las aguas del río Paraguay en este tramo. La vegetación también se ve afectada por la contaminación atmosférica urbana. Si

Figura 4.1:
Palacio de López y Bahía de Asunción



Fuente: Municipalidad de Asunción - 2005

bien no existe un estudio de los impactos de la contaminación del aire sobre la flora del área metropolitana de Asunción, algunas evaluaciones indican que esta ocasiona un deterioro visible en las hojas, así como la reducción en el crecimiento y floración, probablemente por la acumulación de material particulado que se deposita en las hojas y por los altos niveles de óxidos de azufre, teniendo en cuenta la gran cantidad de azufre que poseen los combustibles en nuestro país.

Aunque a nivel nacional se están realizando esfuerzos para la conservación de la biodiversidad, no se ha dado mucha atención a este tema en las urbes. Algunos opinan que la conservación de la biodiversidad biológica en la ciudad no es una prioridad de las autoridades ni de la población, que por lo general no aprecian los valores del ecosistema.

Pérdida de los recursos hídricos.

La información hidrológica no se halla sistematizada en el país, en consecuencia el conocimiento acabado del comportamiento de los recursos hídricos es una limitante para la toma de decisiones para el manejo del agua. El escaso monitoreo del agua superficial y subterráneo tanto en calidad como en cantidad, también se constituye en una limitante para la gestión eficiente del agua.

La disponibilidad de agua por recurso superficial es de 67.000 m³/hab. que

convierte al Paraguay en el país con más disponibilidad per capita de América del Sur. Esta disponibilidad media está limitada por dos factores principales: la concentración de un tercio de la población en la capital y el departamento central y el deterioro resultante de la actividad antropogénica y en menor escala de las industrias.

El Río Paraguay

El río Paraguay que atraviesa el centro del territorio paraguayo constituye uno de los recursos hídricos más importantes de este país. Miles de sus habitantes dependen directa e indirectamente de él, no solo para el abastecimiento de agua potable, como también para una serie de usos múltiples, en especial la pesca (VER Figura 4.2).

Este río, además de su importancia hídrica para el país, se constituye en un invaluable recurso para la ciudad, pues en Asunción está asentada el puerto mas importante del país, el Puerto de Asunción. Que es la conexión comercial por ruta hídrica de Paraguay, hasta allí llegan la cargas y desde allí parten las mismas, este puerto es la conexión con el océano, que el país no cuenta directamente debido a su mediterraneidad.

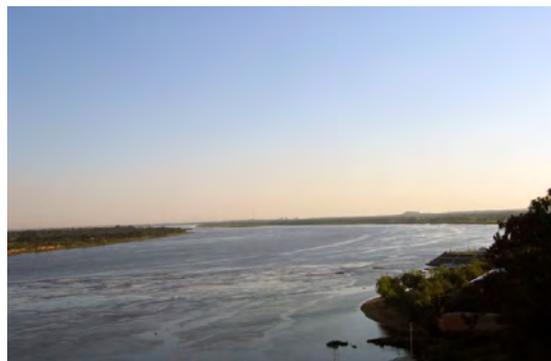
Particularmente, el río Paraguay está sujeto a un régimen periódico de inundaciones y estiajes, el mismo es parte de la frontera dinámica de la ciudad de

Asunción y de todas las ciudades que se encuentran en su ribera. Por ser un río de llanura, posee una amplia planicie de inundación y representa una amenaza permanente a la ciudad de Asunción, en especial los barrios bajos son los más vulnerables al riesgo de las inundaciones.

El río Paraguay es el procesador natural de todos los desperdicios del parque industrial y de la ciudad, y teniendo en cuenta estos datos nos damos cuenta que sin el río, fuente de vida para una ciudad como Asunción, con 570.000 habitantes, con un 75% conectado a la red cloacal y un parque industrial relativamente pequeño, la vida seria caótica.

En un estudio realizado por la JICA, conjuntamente con la SEAM y DIGESA, se puede observar los siguientes resultados sobre el río Paraguay. La investigación limnológica y sanitaria del Río Paraguay y sus principales afluentes, ubicados en la cuenca hidrográfica oriental,

Figura 4.2: Río Paraguay – Margen derecha de la Bahía de Asunción



Fuente: Municipalidad de Asunción – 2005

fue realizada en el plazo de 2 años y 6 meses iniciándose en enero del 2004 y finalizando en julio del 2006, estableciendo los 10 puntos de colecta de muestra a lo largo del eje del río Paraguay y 15 puntos en 10 ríos afluentes que son formadores de sub-cuencas importantes. Las sub-cuencas escogidas para investigación son el Apa, Tagatiya, Aquidabán, Jejuí Guazú, Ypané, Manduvirã, Región Metropolitana de Asunción y Tebicuary. En la cuenca del río Jejuí Guazú, fueron establecidos 4 puntos, o sea, dos puntos en Jejuí Guazú propio, un punto en el Río Aguaray Guazú y otro en el Río Aguaray-mí, que son importantes afluentes del Río Jejuí.

Debe resaltarse que de este estudio, serán tomados los datos captados en el punto Región Metropolitana de Asunción, y el punto que coincide con la toma de agua de ESSAP, para sus usuarios de Gran Asunción. Como no se encuentra un sistema hídrico dorsal que represente todo la región de Asunción, se denominó una cuenca como Región Metropolitana de Asunción que abarcan varios arroyos que recorren la ciudad de Asunción y sus ciudades satélites, inclusive la cuenca Ypacarai, para posibilitar la interpretación global.

Además de colecta de rutina, fueron ejecutadas las investigaciones más detalladas en el Río Paraguay, en el trecho correspondiente a esa región Metropolitana para aclarar sobre las influencias de las pesadas cargas

poluidoras generadas para la calidad de agua del río Paraguay.

Los datos más resaltantes del estudio son:

- 1- Toda el agua con una gran cantidad de algas tóxicas, perteneciente a cianobacteria que se encuentran en abundancia en el lago Ypacarai, está siendo descargada a través del Río Salado, aguas arriba de la captación de ESSAP, en el río Paraguay.
- 2- La densidad de coliformes fecales presentó, en la mayoría de las determinaciones, menor que a 250 UFC/100 ml., excepto en puntos ubicados en el área de Asunción y en Villeta, donde se verificaron mayores flujos de cargas de cloaca sanitaria. El límite de 250 UFC/100 ml. establecida en la Clase 2 de la Resolución SEAM permite el uso de agua para la recreación con contacto primario y riego para plantaciones de verduras de consumo crudo. Estos resultados se deben principalmente a la falta de plantas de tratamiento de aguas cloacales que son descargadas directamente al río Paraguay.
- 3- Se pueden observar algunas alteraciones de la calidad de agua en margen izquierda del río, en la sección 2, como en la sección 3, frente a la bahía de Asunción, donde ocurren un ligero aumento de sustancias contaminantes, tales como, conductividad, fósforo, nitrógeno total, sólidos y especialmente de coliformes fecales, acompañado de pequeña

depresión de oxígeno disuelto. Tales alteraciones no se verifican en los puntos establecidos medio del río y derecha del río en misma sección de investigación. Esta alteración puede ser atribuida a la entrada de agua del arroyo Mburicaó y de los emisarios de cloaca sanitaria de la ESSAP.

- 4- Las cargas urbanas potenciales se estiman, en el punto de estudio correspondiente a Asunción, más de 71 ton. de DBO, cerca de 11 ton. de nitrógeno, 1,4 ton de fósforo y 107 ton de ST por día, además la contribución de bacterias fecales que alcanza su contribución en orden de 10 15. UFC., cuyas cantidades son suficientes para causar una serie de contaminaciones deletéreas en recursos hídricos, de punto de vista de salud ambiental.

Conforme a los resultados obtenidos en 3 puntos establecidos en la Bahía de

Asunción, ver Tabla 4.1. Resultado de Coliformes Fecales, se muestra elevada concertación de PT, NT y especialmente de coliformes fecales, confirmando la contaminación en toda la extensión de esta bahía. En secciones que están ubicadas en frente del barrio de San Antonio y su trecho aguas abajo del río Paraguay, se presentan ligero aumento de NT, especialmente de nitrógeno amoniacal y coliformes en la margen izquierda, provocado por lanzamientos de cloacas provenientes de emisarios existentes en esta región.

La laguna de Cateura, se encuentra actualmente, en gran parte cubierta con Agua Pé (*Eichornia Crassipe*), presenta una ligero crecimiento de contaminación. En puntos establecidos en el río Paraguay abajo de Cateura, o sea frente al barrio de Itá Enramada y Puerto Pabla, del municipio de Lambaré, no se observan

Tabla 4.1:
Resultados de Coliformes Fecales detectados en las Aguas del Río Paraguay.

	Mar 04	Jun 04	Oct 04	Jun 05	Ago 05	Nov 05	Feb 06
Valle mí		8	59	40	127	233	
Concepción	4	1	4	6	180	120	22
Antequera	80	15	397	160	40	165	
Rosario	160	26	29	68	20	235	39
Asunción Arriba	90	100	332	400	110	135	350
Cap. ESSAP	30	204	88	190	270	130	2700
Villeta	200	121	850	980	1040	4800	
Alberdi Centro	280	160	80	70	310	67	190
Alberdi Bajo			110	50	340	7	140
Pilar Arriba	80	175					
Pilar Abajo	160	135	60	110	150	245	110

ninguna señal especial de efectos de contaminación, manteniendo la calidad del agua propia de este río, a no ser que fueran detectados ligero aumento de densidad de colimetría en el último punto de colecta referido, debido probablemente a las actividades del puerto.

Aunque la R.M. Asunción constituye una suma bastante significativa, especialmente de cargas provenientes de fuentes puntuales, o sea, de cloaca sanitaria e industrial, parece no estar causando los efectos inmediatos para la producción de comunidades fitoplanctónica del río Paraguay en el trecho correspondiente a esta región, debido a falta de ambiente léntico en esta región.

Arroyos de Asunción

Dentro del mismo estudio realizado por la JICA, la SEAM y DIGESA, se han

podido obtener los siguientes resultados, más que alarmantes, del estado de contaminación de los arroyos capitalinos.

Todos los arroyos investigados, como, el Ytay, Mburicaó, Lambaré y Mbocayaty, muestran alto nivel de polución, presentando elevado valor de conductividad, NP, Sólidos y contaminación bacteriana, excepto en un punto ubicado en el trecho arriba del arroyo Mburicaó, reflejado la descarga de las cloacas sanitarias y del efluente industrial. Vale resaltar que fueron determinadas las concentraciones de NH_4 , de 10,17 y 24,9 mg/l, en los puntos de los arroyos Ytay y Mburicaó, respectivamente, las que corresponden al nivel de cloaca sanitaria bruta. (Figuras 4.3 y 4.4).

El lanzamiento de efluentes de frigoríficos a lo largo del arroyo Mburicaó, constituye sin duda, la más importante fuente de contaminación para el agua de estos

Figura 4.3: Arroyo Jaen. Obreros Municipales en etapa de limpieza



Fuente: Municipalidad de Asunción - 2005

Figura 4.4: Arroyo Ytay. Muro de Contención Barrio Trinidad



Fuente: Municipalidad de Asunción - 2005

arroyos. La densidad de coliformes encontrados en el punto de Tablada Nueva en este arroyo, llega un nivel equivalente a la cloaca pura, o sea, 5×10^6 UFC/100ML. Se estima que el 50% del agua cloacal de Asunción es transportada por este arroyo.

Acuífero Patiño

La ciudad de Asunción se abastece de aguas del Río Paraguay y complementa sus necesidades con la utilización de aguas subterránea del Acuífero Patiño, de igual forma satisfacen sus necesidades ciudades componentes del gran Asunción, como Fernando de la Mora, San Lorenzo, Capiatá, Itauguá, Ypacarai, Limpio, Luque, Villa Elisa, Ñemby, San Antonio, etc.

El agua del Acuífero Patiño se encuentra alojada en el Grupo Asunción, conformada por las formaciones:

Patiño, Cerro Peró e Itá Pytã Punta. La constitución del Grupo se originan con el rellano de una gran fosa tectónica durante el Cretácico medio hasta finales del Terciario, la base de la misma constituyen rocas de edad Silúricas y están constituidas por areniscas friables de grano grueso a fino -en el caso de las formaciones Patiño y Cerro Peró tienen conglomerados en su parte basal- estas formaciones se encuentran intrusadas por rocas intrusivas básicas de edad Oligocena-Miocena.

Este acuífero, de extensión restringida, abarca parte de los Departamentos Central y Paraguarí. La ciudad de Asunción se encuentra en un 100% asentada sobre este acuífero, por lo que las actividades que pudieran ser consideradas negativas, realizadas en la ciudad, tienen incidencia directa en sus aguas. Figura 4.3.

Figura 4.5: Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de Asunción (Acuífero Patiño)



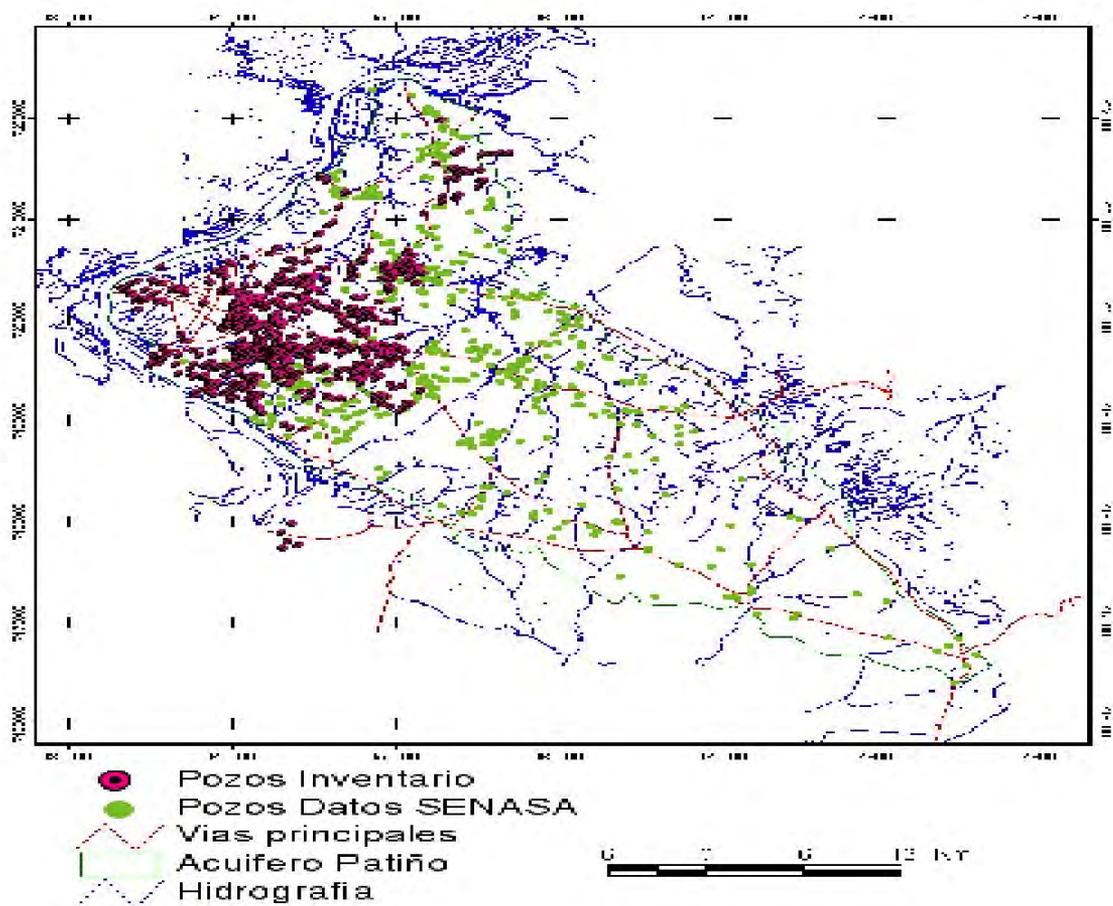
En la Figura 4.4 se puede observar la gran cantidad de pozos que existen en la ciudad de Asunción por lo que estas perforaciones deben ser tenidas muy en cuenta, ya que las mismas son un foco de contaminación importante del acuífero, estos pozos fueron construidos años atrás, cuando Asunción no contaba con una conexión de agua potable suficiente, hoy día al contar las viviendas con un sistema de distribución de agua potable,

las familias han cerrado sus pozos y lo utilizan como basurero o pozo ciego, lo que se constituye en potenciales contaminantes del acuífero.

Impactos sobre el subsistema construido

Los impactos sobre el medio ambiente construido se traducen en deterioro del patrimonio arqueológico y monumental,

Figura 4.6: Inventario de Pozos en el Acuífero Patiño.



Fuente: Cooperación Técnica ATN/JC - 8228 - PR - SENASA - BID

la depreciación del patrimonio inmobiliario.

Impactos sobre el patrimonio

Algunos investigadores han ponderado los principales impactos sobre el patrimonio histórico-cultural del área metropolitana de Asunción.

Aparentemente la arquitectura civil doméstica es la más afectada y los principales factores humanos de afectación son el tránsito vehicular y la contaminación industrial. No se han realizado estudios o estimaciones del costo económico del deterioro del patrimonio histórico y cultural, pero es cada día más evidente que un patrimonio bien conservado constituye un capital para el desarrollo socio-económico local, porque sostiene actividades económicas como el turismo y los servicios culturales. Además, el patrimonio tiene un valor intangible, en tanto mejora el grado de atracción urbana, incluyendo la estética de la ciudad, refuerza la identidad cultural, la autoestima y el apego al lugar. Entre los principales impactos ocurridos en la ciudad de Asunción, se puede hablar de aquellos ocurridos a causa del fenómeno del Niño.

Fenómeno del niño

El fenómeno del Niño es conocido por sus severas repercusiones sobre el medio construido y la economía nacional. Durante el último episodio de 1997 en

Asunción, debido a las repercusiones que tuvo en el ambiente, si bien este fenómeno, es repetitivo cada 5 a 7 años, por efectos del cambio climático global, no se han registrado nuevos sucesos en el país desde 1997-1998.

A pesar de que las inundaciones provocadas por El Niño 1997-98, no tuvieron la magnitud de otros eventos anteriores, y especialmente la del evento 1982-83, sin embargo dejó la impresión que fue el Niño del siglo, esto se debió fundamentalmente por las lluvias o, mejor dicho, el tipo de lluvias generadas por este evento, las tormentas fueron probablemente más intensas que en otras ocasiones, al evento de 1997-98 podríamos denominarle como “El Niño de las lluvias históricas”, y fueron las lluvias y sus consecuentes riadas inmediatas las que causaron gran parte de los daños materiales y sociales en la sociedad paraguaya.

Un caso especial que merece atención, constituye el impacto de EL Niño en las obras de infraestructura de Asunción, capital del país, produciéndose calamidades de todo tipo, que afectaron no solamente la pérdida de infraestructura material, sino que también provocó el desarraigo de cerca de 25.000 personas damnificadas de la ribera del río Paraguay, las cuales fueron ubicadas en 82 campamentos durante meses, hechos que imposibilitaron la ejecución de ciertas obras comunales de la manera en que se deseaba pues tuvo que darse prioridad a

la emergencia ocasionada por el desastre natural.

En el marco económico, el Municipio de la ciudad también se vio afectado en los años 1997-98, pues el costo directo de este desastre natural fue de G. 723.203.762 en 1997 y de G. 2.110.134.000 en 1998. Estas circunstancias mantuvieron a la ciudad en permanente estado de emergencia y la Intendencia Municipal declaró estado de emergencia en varias Resoluciones durante todo el año.

La intensidad de las lluvias provocó el colapso del sistema vial de Asunción. Los pavimentos, tanto los de vida útil vencida como los de reciente construcción resultaron destruidos por las aguas pluviales. En el proyecto de bacheo masivo de la ciudad, ejecutado en el período de diciembre de 1997 a marzo de 1998, se ha pavimentado (bacheado) por un total de 3.600 toneladas de cemento asfáltico. Cabe señalar que estos trabajos fueron realizados con el concurso de empresa privadas, por lo tanto son distintos y separados de los trabajos realizados normalmente por la Dirección de Obras Municipales.

De enero a octubre de 1998, por ejemplo, la Planta Asfáltica utilizó para estos trabajos 600 toneladas mensuales adicionales de asfalto, llegándose a utilizar en los últimos tres meses 1.200 toneladas mensuales y el concurso de 220 obreros adicionales, lo que revela

un aumento importante de la demanda por dichos servicios. En 1999, se llegó a utilizar 1.000 toneladas mensuales de cemento asfáltico para los trabajos de bacheo y el concurso de 180 obreros.

El servicio de recolección de residuos sólidos, también se vio afectado, durante el año 1998 se alcanzaron niveles de recolección que duplican los de años anteriores, pasando de unas 172.292 toneladas recolectadas en 1996 a 274.868 toneladas recolectadas en 1997 y 326.579 toneladas recolectadas en 1998, lo que se logró mediante la utilización de vehículos alquilados para suplir la deficitaria flota municipal. Es importante señalar el problema de la basura y el aseo urbano en el contexto de la ejecución presupuestaria, porque este es uno de los principales rubros del presupuesto municipal.

Una vez más, quedó comprobada la deficiencia del sistema de desagüe pluvial de grandes áreas de la ciudad, muchas calles de Asunción se transformaron en poderosos torrentes de agua, muy peligrosos, que costó la vida a varias personas que fueron arrastradas por las aguas. Este escurrimiento superficial fue el elemento causante de centenas de baches y grietas formadas en las arterias de la ciudad y muy peligrosas para los automovilistas y los transeúntes, el agua de las sucesivas lluvias se acumula en los baches existentes agravando permanentemente la situación.

El Niño se manifestó particularmente

fuerte en todo el departamento Central, a raíz de las excesivas lluvias en Asunción y ciudades vecinas, durante el período de octubre de 1997 a mayo de 1998, llovió en la zona 190% más de lo normal, mientras que durante El Niño 1982-83 había llovido 165% más de lo normal para el mismo período.

Las lluvias fueron severas en noviembre de 1997, en Asunción llovió 513 mm., marcando un récord. El día 24 de ese mes la ciudad de Asunción fue declarada en estado de emergencia por el Intendente de Asunción después de cuatro días con tormentas que dejaron 290 mm de agua, servicios de energía interrumpidos, infraestructuras como puentes y calles dañadas y miles de damnificados.

Infraestructura dañada por El Niño 1997-1998

Infraestructura	Cantidad	Costo Miles de US\$
Puentes de Madera	714 km	1.800
Puentes de Hormigón	1.076 km	6.500
Caminos	584 km	17.500
Daños en Escuelas	172	2.000
Daños en Centros y Puestos de Salud	87	1.000
Daños en Viviendas		5.000
Servicios Básicos	3.300	
Avenidas y Calles de Ciudades		5.000
Gastos de Atención a Damnificados		3.500
Otras Pérdidas (Transporte, equipos, etc.)		1.500
Total		48.000

Sistema de Agua Potable de Asunción y Área Metropolitana

Producción, Distribución y Facturación de Agua Tratada

La Planta de Tratamiento de Agua que opera ESSAP S.A. en Viñas Cué, sobre el Río Paraguay, de este río se bombea el agua a su planta de tratamiento para abastecer de agua potable a los municipios de Asunción, Lambaré, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Luque, Mariano Roque Alonso, Limpio y Villa Elisa. El sistema es mixto porque también la red recibe el aporte del agua de pozos, correspondiendo al 4% de la producción.

En el año 2004 la producción alcanzó 107.225.568 m³ de agua, de los cuales se distribuyó a la población 100.793.548 m³ representando el 94% de la producción de agua, el 6% restante es agua destinada a limpiezas de filtros y evacuación de lodos provenientes del proceso de decantación.

Conexiones Domiciliarias de Asunción

Durante el año 2004, en Asunción, se han instalado 800 nuevas conexiones, llegándose al 31 de diciembre a un total de 132.600 conexiones domiciliarias, beneficiando a aproximadamente 663.000 personas, ver Tabla 4.2 de producción y facturación de ESSAP. Con lo que se demuestra que el impacto a la salud y a un bajo nivel de vida de los pobladores que cuentan con el servicio básico de agua potable en sus viviendas

se vio reducido, por que al existir mayor cantidad de viviendas que cuentan con el servicio, los impactos negativos son menores, ya que el suministro de agua potable y de saneamiento son elementos claves para estrategias de intervención dirigida a disminuir la desnutrición crónica, pues la carencia de estos elementos esta asociada a mayor número de episodios de diarrea, parasitosis intestinal y mayor mortalidad infantil.

La población total y la población servida de agua tratada de Asunción y Lambaré, prácticamente la totalidad de sus habitantes cuentan con agua potable, siendo este el mayor porcentaje de habitantes con agua potable de todo el país. (Fuente: ESSAP - 2005).

Existe un incremento gradual de conexiones domiciliarias en el gran Asunción, por lo que más familias cuentan con servicio de agua potable, reduciendo el riesgo de contaminación, el peligro a contraer enfermedades de transmisión por agua y aquellas producidas por el consumo de aguas no tratadas.

Gran Asunción

En el Gran Asunción integrada por las ciudades de Asunción, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Luque, Mariano Roque Alonso, Lambaré y partes de las ciudades de Limpio y Villa Elisa, con 1.432.270 habitantes, se han instalado 2.259 conexiones de agua potable durante el

Tabla 4.2:
Producción, Distribución y Facturación en m³ Gran Asunción - Año 2005

MESES	1 Producido	2 Distribuido	3 Facturado	Relación 4=3/2
Enero	10.125.973	9.471.510	4.963.303	52,4%
Febrero	9.250.076	8.685.299	4.916.028	56,6%
Marzo	10.423.853	9.816.190	4.758.041	48,5%
Abril	9.700.346	9.144.313	4.690.442	51,3%
Mayo	9.683.214	8.844.532	4.480.546	50,7%
Junio	9.206.982	8.608.858	4.392.949	51,0%
Julio	9.515.113	8.723.010	4.244.497	48,7%
Agosto	9.448.354	8.638.147	4.459.163	51,6%
Setiembre	8.878.643	8.163.937	4.600.113	56,3%
Octubre	9.099.440	8.434.932	4.414.222	52,3%
Noviembre	9.365.084	8.843.394	4.560.613	51,6%
Diciembre	10.351.660	9.742.603	5.037.883	51,7%
Total	115.048.738	107.116.725	55.517.800	51,8%

Obs: datos no incluyen a la Ciudad de San Antonio, por tratarse de un sistema independiente

año 2004; siendo lo acumulado hasta el 31 de diciembre de 2004, de 188.264 conexiones, beneficiando a una población de aproximadamente 941.320 personas.

El porcentaje de población servida con agua potable se reduce al incluir las demás ciudades del Gran Asunción del 94,5% al 60%, pues el mayor número de conexiones domiciliarias se encuentran en Asunción.

Descripción del desagüe pluvial de Asunción

El sistema de desagüe pluvial, está instalado en el micro centro de la ciudad de Asunción y a lo largo de otras pocas vías, las cuales están conectadas con los arroyos. Por lo tanto, el agua de lluvia corre por la mayoría de las superficies viales y obstruye el flujo de tráfico cuando llueve. El agua de lluvia de por sí, se escurre dentro de 1 a 2 horas debido a las ondulaciones topográficas. Sin embargo, tiende a erosionar los materiales de curso de base, lo que daña el pavimento.

El área metropolitana de Asunción comprende cerca de 711 km² y está situada entre los 27° 38' 28" de latitud sur y 25° 16' 16" de longitud norte con una población de alrededor de 510.910 hab. de acuerdo al Censo Nacional de Población y Viviendas de 2002. Aproximadamente el 11% de la población, alrededor de 55.000 personas o 10.000 familias, viven en las zonas anegadizas del Bañado Norte y del Bañado Sur. El área

norte incluye el Jardín Botánico y Artigas y el sur se extiende desde Tacumbú hacia la laguna Cateura. Estas áreas anegadizas ocupan alrededor de 1.650 has. a lo largo del río Paraguay y la Bahía de Asunción.

Sistema de alcantarillado Sanitario de Asunción

Los índices de la población servida por Sistemas de Alcantarillado Sanitario en el país, indican que solo el 7% es servido con conexión domiciliaria a la red de alcantarillado. El 92% posee sistemas "in situ" privados o compartidos.

Si bien en las ciudades más importantes del país, entre ellas Asunción, un alto porcentaje posee un Sistema de Evacuación de Excretas, la situación no deja de preocupar, pues solo el 8% del volumen de las aguas colectadas tienen algún sistema de tratamiento. Según un informe de JICA-SEAM-DIGESA el volumen total de aguas residuales colectadas por los sistemas alcantarillados son 92% no tratadas y 8% tratadas.

Las mayores dificultades para implementar Sistemas Integrales de Tratamiento de Aguas Negras en el país, se debe entre otras causas a:
Escasa inversión pública del Estado,
Falta de tecnologías adecuadas a las condiciones económicas del país,
Poca aceptación cultural de las propuestas tecnológicas,
Poca capacidad de los organismos de gobierno (central y local),

Escasa participación de los usuarios/as en la toma de decisiones, Práctica ambiental consagrada en la “Política del mal vecino”

De todos los servicios, las viviendas con sanitarios conectados a la red pública son las de más lenta expansión (de 9,5% en 1982 a 10% en 2002), comparadas con las viviendas con sanitarios conectados a pozos ciegos (16,8% en 1982 a 52,8 en 2002). Se aprecian diferencias sustantivas en cuanto al acceso de este servicio según área de residencia urbana o rural, permaneciendo ausente en este último.

Siendo la ciudad de Asunción la que cuenta con el mayor porcentaje de viviendas cuyos sanitarios se encuentran conectados a la red pública 75%. En relación al tratamiento y disposición final de las aguas cloacales, el 10% de las aguas recolectadas son tratadas a través de lagunas de estabilización.

La generación diaria de la carga orgánica es más de 88 ton. en toda la cuenca oriental del Río Paraguay, de las cuales 80% proviene de la cuenca de Región Metropolitana de Asunción, donde se concentran la mayor población urbana. Por otro lado, el nivel de contaminación bacteriana en toda cuenca en estudio llega en el orden de 3 x 10¹⁵ UFC por día, lo que representa un riesgo, especialmente para la Región Metropolitana de Asunción, donde existe la mayor aglomeración de la población. En la cuenca de R.M. Asunción, como por ejemplo, el 75% de las cloacas de la

población esta siendo colectadas por la red de colector y lanzado directamente al río Paraguay

ERSSAN - Ente Regulador del Servicio Sanitario Nacional

La Ley N° 1614/2000 y sus Reglamentaciones – Noviembre de 2002, establecen el Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la República del Paraguay. La delegación del ejercicio de facultades y deberes de esa competencia a favor de los Gobiernos Municipales o en su defecto departamentales establece que debe ser regulada por Ley en la cual también deberá preverse las condiciones para que opere dicha delegación.

Establece que el titular del servicio es el Estado Paraguayo y a través del cual se crea el Ente Regulador ERSSAN.

Los prestadores, ya sean concesionarios para comunidades con conexiones individuales mayores a 2.000, y los permisionarios. El número máximo de 2.000 conexiones dentro del área permisionaria delimitada en el permiso y durante el plazo de vigencia (diez años), en cuyo caso el permisionario de que se trate tendrá derecho a excederlo.

Efectuando un sumario de la situación de la única Concesionaria (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay - ESSAP S.A.), empresa con la totalidad de sus

acciones pública, se destaca entre otras cosas que el indicador corporativo agua no contabilizada ha mejorado en los dos últimos años y que se ha logrado bajar a un 43% en el presente.

ESSAP paga aproximadamente US\$ 8 millones de dólares anuales por el servicio de la deuda. Entre algunas de las falencias heredadas de las administraciones anteriores es que se invirtieron US\$ 20 millones en un túnel, componente del sistema de alcantarillado de la Cuenca del Ytay, el cual no pudo ser utilizado por la ESSAP en razón que el Banco Mundial retiró los fondos que iban a ser usados en el proyecto.

Fuente: Visión de los Recursos Hídricos del Paraguay – SEAM – 2005.

Impactos sobre el subsistema socio – económico

La ciudad puede considerarse como una unidad productiva donde el estado del ambiente causa impactos sobre su productividad, su eficiencia, su estado de salud y sobre la calidad de vida de la población.

Un ambiente degradado requiere procesos de descontaminación, recuperación y reconstrucción de los componentes naturales y construidos, que significa un costo para la economía urbana. También implica pérdidas de días laborales y productividad, gastos en atención médica y curación, además de compensaciones por daños diversos.

Las cifras disponibles generalmente se refieren a los gastos que la ciudad realiza para atender algunos problemas ambientales (por ejemplo, la descontaminación del agua para su potabilización o la limpieza pública), las cuales no representan el costo real de los impactos ni las inversiones necesarias para la remediación ambiental. Es importante conocer cuanto gasta la ciudad actualmente en atender los problemas ambientales, con la finalidad de reconocer el impacto sobre la economía y evaluar el costo-beneficio de eventuales medidas de prevención.

Impactos sobre la economía urbana

Costo económico del tratamiento de aguas y desagües

La descontaminación de los recursos hídricos del área metropolitana en Asunción significa una inversión de millones de dólares en construir nuevas instalaciones, mejorar la infraestructura existente, utilizar reactivos químicos en el tratamiento e implementar programas de monitoreo. Los costos del tratamiento de agua contaminada incluyen:

- Tratamiento de las aguas superficiales y subterráneas para su utilización como agua potable;
- Tratamiento de las aguas superficiales y subterráneas para su uso en la generación de energía o en las actividades industriales.

- Tratamiento de los desagües para su descarga al ambiente o para su reutilización.
- Programas de monitoreo y vigilancia de la calidad de agua de los ríos.

Tarifa del Servicio de Suministro de Agua Potable

El último incremento tarifario fue aprobado por Decreto del Poder Ejecutivo N° 18.643, que entró a regir desde el mes de octubre de 2002, y fue del 17%.

Desde esa fecha y durante todo el año 2004, la institución no recibió incremento tarifario alguno, que sin embargo debieron de haberse producido para hacer frente a los requerimientos financieros originados por los aumentos de precios de los insumos internos y externos, así como el pago de los servicios de la deuda interna y externa, esto considerando el desfasaje entre la inflación producida y el incremento tarifario, que inclusive fue comprometido con los organismos internacionales en el punto que la tarifa debía incrementarse anualmente 5% por encima de la inflación.

ESSAP S.A. considera que la estructura actual de tarifas no le permite cumplir con los compromisos financieros contraídos, en mayor parte para obras que concluyeron en el año 2002 y cuyo retorno de capital sitúa a la empresa en desventaja para asumir los pagos de amortización del capital y de interés.

Costo económico de la contaminación atmosférica

Es difícil estimar el costo económico de los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud pública o sobre el patrimonio. El monitoreo de la calidad del aire es otro costo relacionado con la contaminación atmosférica. Otros costos de la contaminación que no han sido contabilizados aun son la afectación de la vegetación urbana, los impactos sobre la productividad de los campos agrícolas cercanos a la ciudad y el deterioro del patrimonio arqueológico y monumental, entre otros.

Costo económico de la recuperación del patrimonio

Los impactos sobre la economía urbana se expresan también en el deterioro del patrimonio de la ciudad y en la consiguiente pérdida de la atracción turística. Por cierto, si todos los monumentos históricos y arqueológicos de la ciudad estuviesen en buen estado, Asunción incrementaría su grado de atracción turística, mejoraría su imagen y seguramente, atraería nuevas inversiones. No existen estimaciones sobre el costo económico de recuperación del patrimonio urbano. Actualmente la ciudad y las instituciones que velan por el patrimonio invierten sumas muy contenidas en comparación a la necesidad existentes. De hecho, la recuperación del patrimonio implica un alto costo de rehabilitación.

Costo económico de la disposición de residuos sólidos

La producción de desechos implica un importante costo de limpieza pública para la ciudad, necesario para cubrir la recolección, transferencia y disposición final de los residuos sólidos y los rellenos sanitarios, además de los gastos necesarios para los operativos extraordinarios de limpieza que se realizan en muchos distritos.

La tarifa de limpieza pública es variable en los diversos distritos y se establece de acuerdo al tipo de vivienda o predio. Los costos varían según los distritos y factores locales como dificultad del servicio, distancia recorrida y calidad del servicio.

Cada empresa concesionaria asimila estos factores de diversas maneras estableciéndose un amplio rango de precios. Por ejemplo, la empresa EMPO, el costo por el servicio es de 25.000 Gs. por vivienda considerando que existe una morosidad del pago del servicio de un 37% por ciento no se estaría recaudando lo necesario para cubrir el costo de prestación del servicio. Los costos de la recolección y disposición de residuos afectan los presupuestos de muchas municipalidades, especialmente aquellas de menores recursos, que tienen que atender grandes poblaciones en territorios extensos, y, en muchos casos, en zonas de difícil acceso. Un problema frecuente es que el servicio

no se autofinancia, ya que en diversas municipalidades los costos de la limpieza pública superan largamente los ingresos, generando situaciones altamente deficitarias.

Impactos sobre la economía urbana
Una aproximación a los costos económicos de los procesos y operaciones que se realizan para atender algunos de los problemas ambientales urbanos para los cuales existen datos o estimaciones, indica que, anualmente, la ciudad gasta más de 2 millones de dólares.

Esta aproximación es decididamente inferior al costo monetario de la degradación ambiental, dado que sólo incluye los datos disponibles para el gasto que se realiza en los grandes procesos de descontaminación (agua, desagüe, residuos) y en algunas iniciativas puntuales de recuperación del patrimonio.

Impactos sobre la salud humana el deterioro de la calidad de vida

Si hay una necesidad básica humana permanente es la de un ambiente sano equilibrado y apto para el desarrollo integral de la persona. Sin embargo, algo que parece tan elemental ha resultado y resulta un desafío muy difícil de resolver y para numerosos habitantes ha sido y es más una aspiración que una posibilidad real.

Con salud aludimos a un concepto positivo apoyado tanto en la capacidad física como en los recursos personales y sociales, que constituye un recurso aplicable a la vida cotidiana, no su objetivo. La salud, es entonces, una parte de la vida diaria, que supone la oportunidad de elegir y de obtener satisfacciones por el mero hecho de estar vivo.

Con esta perspectiva, la salud no es mensurable tan solo en términos de enfermedad y muerte para asumirse como un estado que, tanto los individuos como las comunidades intentan lograr, mantener o recuperar. Es, en otras palabras, una fuerza básica y dinámica de nuestra cotidianidad, influida por las circunstancias, creencias y cultura y por el marco social, económico y físico.

Factores de Riesgo Ambiental para la salud:

- Ingesta de agua no apta para el consumo y saneamiento insuficiente;
- Desechos sólidos urbanos e industriales;
- Alimentos contaminados o inadecuados para fines nutricionales;
- Animales vectores de enfermedad;
- Contaminación de aguas superficiales y subterráneas (fuentes de abastecimiento);
- Viviendas inadecuadas;
- Deforestación, degradación del suelo;
- Uso irracional de los recursos naturales;

Temas ambientales vinculados con la salud

Es muy difícil hacer un listado completo de todas las cuestiones ambientales con impacto sobre la salud humana, repasaremos las más evidentes, prevenibles y controlables:

Enfermedades vectoriales

La calidad de vida de la población urbana esta directamente relacionada con las condiciones ambientales. Los problemas de contaminación del aire y del agua, el deterioro de las áreas verdes, la perdida de los suelos, tierras agrícolas, ecosistemas y de la biodiversidad, ejercen impactos sobre el bienestar físico y social. Entre los impactos más notables, de las enfermedades vectoriales, no se puede dejar de hablar del dengue, ya que la epidemia que sufrió la ciudad de Asunción a finales del 2006 y comienzos del 2007, es una de las mas importantes por la cantidad de casos clínicos registrados.

El Dengue

Es casi imposible, en vista a la situación de epidemia nacional, recientemente ocurrida en el país, pasar por alto el tema del dengue en la ciudad de Asunción. El foco de transmisión de esta enfermedad es el mosquito "Aedes Aegypti". El dengue es una enfermedad febril de origen vírico que se transite a los humanos por la picadura del Aedes.

Produce fiebre y un dolor intenso en músculos y articulaciones, prevenir epidemias de dengue es factible, al eliminar los criaderos del mosquito, la ciudad de Asunción ha establecidos planes y programas para eliminar criaderos.

La Dirección de Fiscalización Ambiental de la Secretaría del Ambiente (SEAM) y la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de Asunción, eliminaron unos 227 focos de potenciales criaderos del mosquito transmisor del dengue en unos 1.412 lugares visitados. El procedimiento se realizó en 69 barrios de la ciudad de Asunción.

El informe de la SEAM indica que estos criaderos eliminados estaban sirviendo de albergues para la reproducción del mosquito transmisor del dengue en varias gomerías, comercios, talleres mecánicos, hospitales, depósitos, industrias, fábricas, lavaderos, terminales e inclusive oficinas públicas.

Es de destacar, que en la intervención a la Empresa Nuestra Señora de la Asunción ubicada en Santísima Trinidad, se la obligó a retirar unas “14 toneladas” de residuos sólidos y depositarlos en el rellano sanitario de Cateura. Esta cantidad, constituye el record de “mayor foco de criadero del dengue” descubierto hasta el momento. Esta firma esta siendo sumariada por la SEAM, como también procesada judicialmente por la Fiscalía del Ambiente del Ministerio Público.

Más de 1.000 cubiertas fueron destruidas el martes 13 de marzo de 2007, en la Planta Trituradora de la empresa Le Fort ubicada en Luque y los restos obtenidos fueron depositados en el rellano sanitario de Cateura para su disposición final.

Los neumáticos triturados fueron obtenidos en los distintos barrios de la Capital, a través de los operativos realizados en forma conjunta por la Municipalidad de Asunción y la Secretaría del Ambiente (SEAM) en los sitios que se acumulan cubiertas usadas y chatarras como gomerías, talleres mecánicos, desarmaderos, chatarrerías, industrias, fábricas, comercios, paradas de ómnibus e incluso calles, cunetas y baldíos.

Estos restos de cubiertas trituradas al ser depositados en Cateura, son mezclados con residuos sólidos domiciliarios, de acuerdo a las recomendaciones de las normativas ambientales, de tal manera que el impacto a la naturaleza sea mínimo.

Paralelamente, mediante coordinación conjunta de la Dirección General de Medio Ambiente y la Dirección General del Área Social, por la Municipalidad de Asunción, y el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

En fecha 13 de enero de 2007, se dio inicio a las jornadas de Mingas Ambientales “Campaña de Lucha contra el Dengue” propiciada y organizada por la Municipalidad de Asunción en

coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, sumándose posteriormente las Fuerzas Armadas de la Nación, en varios Barrios Capitalinos.

Posteriormente, ante el aumento de los casos de Dengue, el Gobierno Nacional dispuso asueto para realizar Minga Ambiental en todas las oficinas dependientes del Gobierno Central, sumándose las Intendencias de la Capital y del Departamento Central.

Estas Mingas fueron de múltiples actividades, procediéndose a la vacunación de canes para la prevención de la “Leishmaniasis”, y la recolección de perros, con signos de la enfermedad, abandonados en la vía pública.

Paralelamente se realiza la Asistencia Médica a las Familias de Damnificados por la creciente del Río Paraguay, con la cobertura de: médicos, enfermeras y odontólogos, incluyendo provisión de medicamentos, en coordinación con la XVII Región Sanitaria.

Las fumigaciones se realizaron en diferentes instituciones:

- Educativas (Escuelas, Colegios y Universidades).
- Asentamiento 3 de Mayo.
- Asentamiento Azteca II.
- Jockey Club.
- Consejo Nacional de Deportes.
- Asentamiento San Roque.
- Comisaría 16.
- Escuela Básica Schaerer.
- Asentamiento San Miguel.
- Aldea de niños (SOS).
- Escuela Piñeiro.
- Plaza Nanawa.
- Villa San Miguel.
- Cerro Lambaré.
- Acceso a Cateura.
- Villa Esperanza.
- Centro de Salud N° 8.
- Plaza de los Héroes.
- Plaza de la Democracia.
- Plaza Uruguaya.
- Hospital Barrio Obrero.
- Talleres Mecánicos.
- Colegio Cervantes.
- Costado del Arroyo Ferreira.
- Asentamiento San Carlos.
- Penitenciaría Tacumbú.
- Zona Astillería Agua-pe.
- Casa del Buen Pastor
- Instituciones dependientes de la Municipalidad de Asunción:
 - Hogar Abrigo
 - Cementerios
 - Guardería del Mercado N° 4
 - Comedor del Mercado N° 4
 - Servicio Integral de Apoyo Pedagógico (SIAP)
 - Guardería Ayuda Mamá del Mercado de Abasto
 - Comedor del Mercado de Abasto
 - Comedor de la Terminal de Ómnibus de Asunción
 - Comedor Infantil San Felipe.
 - Comedor Pelopincho (Chacarita).
 - Depósitos de Excedentes.
 - Zona de la Terminal.

Los Barrios capitalinos visitados hasta la fecha se detallan en las siguientes tablas:

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
13/01/07	San Pablo	162	3382
	San Cristóbal	101	2038
	Herrera	70	1627
	Nazareth	95	1086
	Total	428	8133
23/01/07	Stma. Trinidad	55	1786
	Sta. Rosa	34	1963
	Madame Lynch	138	2865
	Total	227	6614
26/01/07	Mbocayaty	100	1344
	Mburucuyá	168	2655
	Las Lomas	100	1684
	Total	368	5683

Minga Ambiental

Fecha	Barrio	Nº de Manzanas	Lotes
29/01/07	Recoleta Zona E	47	2593
	Terminal C.M. Nº 4	79	1183
	Los Laureles Zona H	57	1175
	Nazareth C.M. Nº 4	95	1806
	Hipódromo C.M. Nº 4	102	2093
	Mcal. Estigarribia Zona H	125	2661
	Tembetary	54	818
	San Pablo C.M. Nº 4	162	3382
	Panambí Reta	30	
	San Cristóbal Zona H	101	2038
	Santa María Zona I	46	1144
	Herrera Zona H	71	1627
	Villa Aurelia	143	2599
	Total	1112	23119
31/01/07	Gaspar R. De Francia	125	2226
	Itá Pytã Punta	40	513
	San Antonio	99	1929
	Total	264	4668
01/02/07	Cementerio La Recoleta		
02/02/07	Cementerio del Sur		
	Cementerio del Este		

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
05/02/07	Barrio Jara	96	2259
06/02/07	Tablada Nueva	20	333
	Virgen de Fátima	22	451
	Total	42	784
07/02/07	Santísima Trinidad	55	1786
	Mburucuyá	168	2655
	Total	223	4441
08/02/07	Virgen del Huerto	59	1205
	Lacimet		
	Hospital Neurosiquiátrico Parque Ecológico Mburicaó		
09/02/07	Virgen de la Asunción	85	1517
	Virgen del Huerto	59	1205
	Total	144	2722
12/02/07	Santo Domingo	90	831
	Cañada del Ybray	110	545
	Las Carmelitas (Las Lomas)	152	1684
	Madame Lynch	180	2828
	Manorá	76	664
	Total	608	6552
13/02/07	Villa Morra	95	1327
	Recoleta	47	2593
	Ycuá Sati	85	1786
	San Cristóbal	101	2038
	Herrera	71	1627
	Santa María	46	1144
	Total	445	10515
	14/02/07	Dr. Gaspar R. De Francia	125
Villa Aurelia		143	2599
Total		268	4825
15/02/07	San Pablo	162	3382
16/02/07	Tembetary	46	818
	Los Laureles	57	1175
	Total	103	1993
19/02/07	Ricardo Brugada	19	289
	Barrio Chino		
03/02/07	San Felipe		
	Hogar De Ancianos Sto. Domingo		
20/02/07	Vista Alegre	199	3345
21/02/07	Hogar Abrigo de la Municipalidad de Asunción		
22/02/07	Gral. Bernardino Caballero	56	94
	Ciudad Nueva	120	2382
	Total	176	2476

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
23/02/07	Mburicaó	102	2118
26/02/07	San Vicente	177	3994
27/02/07	Barrio Obrero	261	3948
28/02/07	Republicano	100	1710
02/03/07	Sajonia	44	441
05/03/07	Pinozá	71	1810
06/03/07	Barrio Jara	96	2259
07/03/07	Tacumbú	142	2613
08/03/07	Villa Aurelia	71	1299
09/03/07	Villa Aurelia	24	1300
12/03/07	San Pablo	162	3382
13/03/07	Campo Grande		
14/03/07	Campo Grande	100	826
15/03/07	Minga suspendida debido a la inclemencia del tiempo		
16/03/07	San Cristóbal	101	138
17/03/07	San Pablo	162	3382
19/03/07	Villa Aurelia	71	1299
20/03/07	Villa Aurelia	71	1299
	En esta fecha también se realizó la fumigación de una zona del barrio Las Mercedes.		
21/03/07	Santa Ana	23	295
22/03/07	Santa Ana	23	295
23/03/07	Santa Ana	23	295
26/03/07	Santa Ana	23	295
27/03/07	Santa Ana	23	295
28/03/07	Roberto L. Petit.	177	2423
29/03/07	Itá Enramada	55	985
30/03/07	Itá Enramada	55	985
02/04/07	No Se Realizo Minga		
03/04/07	No Se Realizo Minga		
09/04/07	Sajonia	14	147
10/04/07	Sajonia	14	147
11/04/07	Sajonia	14	147
12/04/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo.		
13/04/07	No se realizo minga por curso de capacitación a funcionarios de la Minga Ambiental.		
16/04/07	Obrero	261	3948
17/04/07	Santa Ana	29	368
18/04/07	Santa Ana	29	368
19/04/07	Santa Ana	29	368
20/04/07	Santa Ana	29	368
23/04/07	Republicano	50	855

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
24/04/07	Republicano	50	855
25/04/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
26/04/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
27/04/07	Hoy la minga se realizo a los alrededores de la sede social de la Vicaria Caacupemí		
30/04/07	Obrero	261	3948
01/05/07	No se realizo Minga (Feriado)		
2/05/07	Se realizo capacitación de primeros auxilios con Instructoras de la Cruz Roja Paraguaya.		
03/05/07	Se realizo una charla en SENEPa sobre fumigación		
04/05/07	Obrero	25	
07/05/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
08/05/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
9/05/07	Obrero		
10/05/07	Obrero		
11/05/07	Obrero	130	1974
14/05/07	Obrero	130	1974
16/05/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
17/05/07	Hipódromo.	102	2093
18/05/07	Limpieza de Plazas		
21/05/07	No se realizo minga por inclemencia del tiempo		
22/05/07	San Pablo		
23/05/07	Tablada.	20	300
24/05/07	Jara	96	2253
25/05/07	Santísima Trinidad	55	1095
28/05/07	Campo Grande	33	298
29/05/07	Campo Grande	33	298
04/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
06/06/07	Campo Grande	33	298
07/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
09/06/07	Obrero	261	3948
11/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
13/06/07	Funcionarios de la minga realizaron los trabajos de fumigación en el Barrio San Cayetano (desde 38 pyda. Hasta 41 pyda.)		

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
14/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
18/06/07	Sta. Ana	117	1475
19/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
20/06/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de fumigación en la Villa Bartolo del Barrio Roberto L. Petit y Cementerio del Sur.		
21/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la limpieza de plazas		
26/06/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de limpieza en veredas, parques y accesos del Palacete Municipal		
27/06/07	Funcionarios de la minga apoyaron la atención médica realizado en el C. P. J., realizado en el marco de los miércoles sociales del Centro Paraguayo Japonés.		
28/06/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de limpieza de veredas, calles y alrededores de la Penitenciaría Tacumbú y el Buen Pastor. Por no poder hacerlo por dentro por ser día de visitas.		
29/06/07	Larvas Positivas Renuentes Virgen Del Fátima	144	
02/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	133	07
03/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	178	09
04/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	84	
05/07/07	Larvas Positivas Renuentes Manorá	189	08
06/07/07	Larvas Positivas Renuentes San Antonio	243	03
11/07/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de relevamiento de datos e inspección de zona de los barrios 21 Pyda., Bañado Sur, Tablada e Itá Enramada, dicho trabajo se hizo para el proyecto 30 barrios.		
12/07/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de fumigación y eliminación de posibles criaderos de mosquitos en el Cementerio del Este.		
13/07/07	Larvas Positivas Renuentes Manorá	259	01
16/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	338	02

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
17/07/07	Larvas Positivas Renuentes Tacumbú	300	02
19/07/07	Larvas Positivas Renuentes San Jorge	11	380
20/07/07	Larvas Positivas Renuentes Sta. Rosa	22	278
23/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	12	230
24/07/07	Larvas Positivas Renuentes Jara	210	04
25/07/07	Larvas Positivas Renuentes Obrero	15	193
26/07/07	Larvas Positivas Renuentes Bella Vista	18	212
27/07/07	Larvas Positivas Renuentes San Vicente	301	19
30/07/07	Larvas Positivas Renuentes Cañada Ybyray	143	14
31/07/07	Larvas Positivas Renuentes Cañada Del Ybyray	149	08
01/08/07	Larvas Positivas Renuentes Cañada Del Ybyray	15	98
02/08/07	Larvas Positivas Renuentes Vista Alegre	10	204
06/08/07	Larvas Positivas Renuentes Los Laureles	10	241
07/08/07	Larvas Positivas Renuentes Mcal. Estigarribia	10	138
08/08/07	Larvas Positivas Renuentes Vista Alegre	10	178
09/08/07	Larvas Positivas Renuentes Vista Alegre	112	08
10/08/07	Larvas Positivas Renuentes Vista Alegre	16	244
13/08/07	Larvas Positivas Renuentes Vista Alegre	11	225
14/08/07	Larvas Positivas Renuentes Los Laureles	10	231
16/08/07	Funcionarios de la minga realizaron trabajos de fumigación de ambos bloques del palacete municipal, jardines, estacionamientos y alrededores.		
21/08/07	Larvas Positivas Renuentes Obrero	10	138

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
23/08/07	Larvas Positivas Renuentes Ricardo Brugada	263	01
24/08/07	Larvas Positivas Renuentes Sajonia	sd	233
27/08/09	Larvas Positivas Renuentes Itá Enramada	Sd	113
28/08/07	Funcionarios de la minga no realizaron trabajos de fumigación por no contar con combustible para el bus de PMT.		
29/08/07	Funcionarios de la minga no realizaron trabajos de fumigación por no contar con combustible para el bus de PMT.		
30/08/07	Larvas Positivas Renuentes Obrero (Bañado Sur)	Sd	155
06/09/07	Larvas Positivas Renuentes Zevallos Cué	68	272
12/09/07	Larvas Positivas Renuentes Obrero	11	158
13/09/07	Funcionarios de la minga no realizaron trabajos de fumigación porque el bus de PMT se encuentra con desperfectos mecánicos.		
17/09/07	Larvas Positivas Renuentes Obrero	24	431
19/09/07	Larvas Positivas Renuentes Tembetary	20	264
20/09/07	Larvas Positivas Renuentes Herrera	26	357
21/09/07	Larvas Positivas Renuentes Herrera	20	30
24/09/07	Larvas Positivas Renuentes Herrera	24	303
25/09/07	Larvas Positivas Renuentes Ricardo Brugada	Sd	235
26/09/07	Larvas Positivas Renuentes Sta. María	19	364
27/09/07	Larvas Positivas Renuentes Sta. María	16	289
29/09/07	Larvas Positivas Renuentes Villa Aurelia	20	289
05/09/07	Capacitación de muestreo sobre captación de larvas en el edificio de SENEPA		

Fecha	Barrio	Cant. Manzanas	Cant. de Casas
11/09/07	No se realizo minga ambiental por inclemencia del tiempo, se procedió a la plaza ubicada en frente al Congreso Nacional. Volanteada a favor del no desmembramiento de la Ciudad de Asunción a favor del Municipio de Lambaré.		
13/09/07	No se realizaron trabajos de fumigación por no contar con transporte para el traslado de funcionarios. Por otro lado, nos visitaron personal de SENEPA y dieron una charla sobre posibles criaderos de mosquitos.		
14/09/07	Apoyo a la dirección de tránsito con la mudanza de archivos y documentos, para su posterior Depósito en Base 5, sito en Campo Grande.		
Total De Manzanas		8.475	
Total De Casas		154.030	
Julio A Setiembre 2007			
Casas C/ Larvas		76	
Casas Renuentes		179	

Casos Clínicos de Dengue en Asunción

La Dirección de Fiscalización Ambiental de la Secretaría del Ambiente (SEAM) y la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de Asunción, eliminaron 227 focos de potenciales criaderos del mosquito transmisor del dengue, en 1.412 lugares visitados.

El procedimiento se realizó en 69 barrios de la ciudad de Asunción. Se reportaron 49 barrios afectados con brote de dengue en marzo del 2006. Catorce Regiones Sanitarias (RS) fueron afectadas.

El 88% de los casos corresponden a la ciudad de Asunción y de estos el 64% son residentes del barrio La Encarnación. Once casos, 10%, viven en distritos del Departamento Central y dos casos, 2%, en otras regiones del país. Todos los

casos fuera de Asunción tienen nexo epidemiológico con alguno de los barrios afectados de esta ciudad. El 58% de los casos son de sexo femenino. El 43% de los casos se encuentran en el grupo etáreo de 20 a 39 años, seguido por un 20% de casos en el grupo de 40 a 49 años.

El primer caso de dengue data, de acuerdo a la información procesada, del día 5 de marzo de 2006 (Semana Epidemiológica / SE 9) y los últimos casos datan del día 29 de marzo de 2006. El número total de casos sospechosos reportados hasta la fecha fue de 1.326 casos.

De acuerdo a las estimaciones, considerando el periodo de viremia, el periodo de incubación y la transmisibilidad registrada (6 ± 3), se podría esperar casos hasta el día 15 de abril de 2006, si la transmisión cesa el 31 de marzo de 2006.

El 24 de marzo de 2006 se realizaron las siguientes intervenciones:

Conformación de brigadas para la investigación de focos: identificación y registro de febriles, identificación y eliminación de criaderos, fumigado intradomiciliario seguido de fumigación espacial. Estas brigadas estuvieron compuestas por funcionarios de la XVIII Región Sanitaria, de la Dirección de Vulnerables y del SENEPA (Programa Nacional para el Control de Vectores).

Reunión con los directores de establecimientos de salud de la Capital para dar la alerta epidemiológica y fortalecer la capacidad de respuesta de los servicios de salud.

El 27 de marzo, el LCSP informó la identificación del serotipo Dengue-3 (DEN-3) a partir de muestras de sangre de dos pacientes captados en fase de viremia (menos de 72 horas de evolución desde el inicio de la fiebre), durante la investigación de focos.

Gráfico N° 27: Epidemia de dengue en Paraguay por Semana Epidemiológica, Año 2006. Durante la semana del 27 al 31 de marzo de 2006, se siguió investigando y eliminando focos notificados desde otros barrios de Asunción y otras Regiones Sanitarias.

El 1 de abril de 2006, considerando la dispersión de casos en diferentes barrios de la ciudad de Asunción y casos en distritos del departamento Central (XI RS), se decidió modificar la estrategia de intervención. El equipo técnico del SENEPA establece un plan denominado de barrio, a partir de la zonificación de Asunción, considerando el riesgo de diseminación. Se identificaron 6 áreas y 3 zonas, 1 de gran diseminación, otra con posibilidades de actuar de barrera para la diseminación y otra silenciosa en cuanto a la notificación de febriles.

El 3 de abril de 2006, se reúne a las brigadas, se comunica la situación epidemiológica y se instruye acerca de

la nueva estrategia de intervención. Las brigadas vuelven a salir de acuerdo a la zonificación. El porcentaje de cobertura fue del 87,8% al final de la jornada. Esta estrategia está apoyada por la prensa local y por una campaña diseñada por la Dirección General de Promoción de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social a través de los medios masivos de comunicación iniciada el día domingo 2 de abril de 2006.

También en esta fecha se realizó una reunión con el Intendente Municipal de la ciudad de Asunción y otros referentes de la Municipalidad para la presentación del plan estratégico y solicitando el apoyo específico para el abordaje del problema de los baldíos cerrados, gomerías y frecuencia de la recolección de basuras. El 4 de abril de 2006, se reúne a los directores de establecimientos de salud de la Capital con el objeto de insistir en el fortalecimiento institucional para la captación y atención de personas con sospecha de dengue, el correcto llenado de las fichas epidemiológicas y atención con calidad y calidez para con la población eventualmente demandante de los servicios. Durante esta reunión se hizo énfasis sobre el riesgo inminente de aparición de casos de fiebre hemorrágica de dengue (FHD).

Incorrecta gestión de los desechos sólidos

La incorrecta gestión de los desechos sólidos, constituye otro grave riesgo

para la salud. Cada día la capital produce más de 700 mil kilos de desechos, para lo cual, las máquinas deben hacer un promedio de 109 desplazamientos para que Asunción se mantenga regularmente aseada, además de los citados, diariamente trabajan en distintas zonas maquinarias pesadas como un tractor con palanca mecánica, 7 volquetes, 3 bobcat, 2 camiones acoplados y un levantador de contenedores. Igualmente, se suman las desmalezadoras, camionetas, tractores con rotativas, motosierras y corpidoras.

La Dirección de Servicios Urbanos recolecta por semana más de cuatro millones de kilos de basuras domiciliarias en la capital. Estos desechos recolectados provienen de los 65 barrios que componen Asunción.

A la semana se realiza más de 650 viajes de los camiones recolectores, desde las distintas zonas hasta el Rellano Sanitario de Cateura, donde son depositadas los desperdicios. La recolección se realiza en los turnos mañana, tarde y noche, con un promedio de 26 máquinas por día.

El monto de los desechos depositados en Cateura no es desestimable. Sin embargo, no es todo lo que produce la ciudadanía. A pesar de los grandes esfuerzos realizados por la administración comunal, muchas veces no se cubren todos los trayectos por desperfecto de los camiones, lo que hace que aparezcan los vertederos clandestinos.

La excesiva producción de desechos, más el fin de la vida útil de los recolectores, hacen que el problema de la basura se haya instalado con fuerza.

Un Ejemplo de la cantidad de residuos recogidos por día se da a continuación: La Dirección de Servicios Urbanos recolectó, del día viernes 13 de abril de 2007 al 16 de abril de 2007, las basuras producidas en Asunción que fueron 1.884.250 kilos. La recolección corresponde a los días viernes, sábado, domingo y lunes. Los desechos recogidos pertenecen a las domiciliarias, grandes generadores, diferenciales y de las avenidas. Los fines de semana la recolección merma en gran medida, puesto que los domingos no se recogen desechos. Ese día la Comuna mantiene un servicio de guardia solamente para los grandes generadores como los mercados, shopping, supermercados, limpieza de avenidas y plazas.

Asentamientos con viviendas inadecuadas

Otra fuente de riesgo son los asentamientos con viviendas inadecuadas. Además de los requerimientos de saneamiento básico debe incluirse en este capítulo, la ventilación de las viviendas, el hacinamiento, el ruido.

Salud y calidad del agua

En términos generales la calidad y confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en Asunción

son mediocres, la infraestructura no se encuentra en estado adecuado y la cobertura es insuficiente.

Esta situación esta agravada por la creciente contaminación hídrica que alcanza niveles alarmantes en muchos cuerpos de agua, debido principalmente a la falta generalizada de tratamiento de aguas servidas, que son causantes de enfermedades de transmisión hídrica. La diarrea aguda es ocasionada principalmente por infecciones entéricas, ya sean virales como el Rotavirus, bacterianas como E. Coli, Salmonella o parasitarias como Entamoeba Histólitica, Giardia, etc.

Parque Industrial de Asunción

El parque industrial asunceno es pequeño, pero aún así, la cuota que deben pagar nuestros arroyos donde van a parar los desperdicios industriales es muy alta. La cuenca del Mburicaó y la cuenca del arroyo Ytay son vertederos de desechos orgánicos e inorgánicos, químicos y otros contaminantes que van a través de ellos al río Paraguay.

La zona de Tablada está definida como zona industrial y de ella parte una red de desagüe industrial que termina en el arroyo Mburicaio.

Como Asunción no cuenta con industrias pesadas, los desperdicios químicos representan solo una pequeña porción, estos provienen de pinturerías, aceiteras, jabonerías que se encuentran ubicadas

en la cuenca del arroyo Ytay (límite entre Fernando de la Mora y Asunción).

El 70% de las industrias no procesan sus desperdicios antes de arrojarlos (muchos de estos pueden ser reciclados), el ente encargado del control, regulación y cumplimiento de las normas sanitarias es la SEAM y SENASA, aunque se ha avanzado algo, todavía muchos empresarios se resisten a invertir

y asumir los costos que implica el tratamiento de desechos, por inconciencia o comodidad, y aunque la ley 294/93 los obliga a contar con una licencia ambiental antes de realizar el emprendimiento, todavía muchas industrias no han regularizado su situación legal. Según los resultados de la encuesta Industrial 2002, en Asunción existe el siguiente parque industrial. Ver Tabla 4.3.

Tabla 4.3:
Parque Industrial de la Ciudad de Asunción

Rama de Actividad Económica	Total de Empresas	Ubicación Geográfica		
		Asunción	Central	Resto País
Total General	3745	1437	1216	1092
Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	771	208	216	347
Elaboración de productos de tabaco	14	1	4	9
Fab. de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles	307	158	121	28
Prod. de madera y fab. de prod. de madera, artículos de paja, caña, mimbre y materiales trenzables	374	55	90	229
Fabricación de papel y productos de papel	35	16	15	4
Act. de edición, impresión y reprod. de grabaciones	481	332	100	49
Fab. de sustancias y productos químicos	143	76	45	22
Fab. de productos de caucho y de plástico	81	42	36	3
Fab. de otros productos minerales no metálicos	337	67	93	177
Fab. de productos elaborados de metal, excepto maquinarias	410	206	144	60
Fab. de máq. y aparatos eléctrico no especificados	21	13	6	2
Fab. de inst. médicos, ópticos y de precisión	7	7	-	-
Fab. de otros tipos de transporte	9	4	-	5
Fab. de muebles, industria manufactureras n.c.p.	436	149	207	80
Reciclamiento	4	1	2	1
Otras actividades	315	102	137	76

Observación: n.c.p. no comprendido en otra parte - Fuente: DGEEC- Encuesta Industrial 2002

A pesar de que se encuentran registrados 1.437 industrias en Asunción, en los datos estadísticos de 2002 emitidos por la Dirección General de Estadísticas y Censos, cerca de 75% pertenecen al pequeño porte, con un número de empleados menor a 10 personas, mientras que se verifican solamente 7% de industrias del total con más de 50 personas empleadas.

La categoría de procesamiento de alimentos presenta el mayor número de industrias, seguido de ramos correspondientes a impresiones, muebles, químicos, etc., prácticamente no se verifican las industrias petroquímicas, farmacéuticas, de tintas etc. de gran porte y complejo industrial que eliminan las sustancias tóxicas pertenecientes a los xenobióticos en sus efluentes.



5

RESPUESTAS



capítulo 5

Respuestas



Se refiere a todas las acciones y políticas emprendidas para resolver los problemas ambientales. Las respuestas pueden estar orientadas a corregir el origen de los problemas (presiones), los efectos (impactos) o el estado de medio ambiente. Se incluyen planes de descontaminación, sistema de control de calidad del aire y programas de arborización urbana, entre otros.

RESPUESTAS

Las respuestas pueden incluir las acciones que regulen, los gastos ambientales o de investigación, la opinión pública y la preferencia del consumidor, los cambios de estrategias administrativas y el suministro de información sobre el ambiente.

La medición de las respuestas que la sociedad tiende a exigir, más trabajo de análisis e interpretación por parte del equipo local. Los instrumentos que comprenden esa dimensión de la matriz tratan de responder las preguntas: ¿qué podemos hacer?, y, ¿qué estamos haciendo en este momento?

LEY N°	CONTENIDO	Guarda Relación con	REGLAMENTACIÓN
La Constitución Nacional	Arts 6, 7, 8, 28, 8, 54,64, 66, 73, 81, 112, 114, 115, 116, 155, 176, 176, 276	Ambiente en gral., suelo, biodiversidad y normas vinculadas al derecho ambiental	
Convenios Internacionales		Agua, Suelo Biodiversidad	
Ley N° 177/69	Cuenca del Plata	Agua	
Ley N° 269/93	Hidrovia, Paraguay, Paraná y sus protocolos adicionales	Agua	
Ley N° 232/93	Ajuste complementario de acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de calidad del agua suscrito con el Brasil	Agua	
Convención de la ONU sobre derechos del mar	Sobre Derechos del Mar	Agua	
Acuerdo sobre aplicación de los derechos del mar	Derechos del mar	Agua	
Ley N° 1268/95	Enmienda al convenio de Basilea	Agua	

Tratado de Itaipu	Instrumento legal para el aprovechamiento hidroeléctrica del Río Paraná por Brasil y Paraguay lo que dio como origen a la represa de Itaipu	Agua	
Tratado de Yacyretã	Instrumento legal para el aprovechamiento del Río Paraná suscripto por Argentina y Paraguay lo que dio como origen a la represa de Yacyretã	Agua	
Ley Nº 251/93	Convenio sobre Cambio Climático	Agua	
Ley Nº 350/94	Humedales de importancia internacional	Agua	
Ley Nº 1162/98	Sobre eliminación de desechos tóxicos	Agua	
Ley Nº 1672/97	Acuerdo de Cooperación entre las prefecturas Navales del Paraguay y la Argentina	Agua	
Ley Nº 1294/87	Orgánica Municipal	Agua, Biodiversidad, Patrimonio Construido	
Ley Nº 1561/00	Que crea el SISNAM, CONAM Y SEAM	Agua, Aire, Suelo Biodiversidad	
Ley Nº 294/93	Evaluación de impacto ambiental	Agua	Reglamentado por decreto Nº 14281/96
Ley Nº 3001/06	De valoración y Retribución de Servicios Ambientales	Agua, Suelo, Aire Biodiversidad	Reglamentación en proceso de elaboración
Ley Nº 1615/00	ESSAP	Agua	
Ley Nº 1614/02 y su modificatoria Ley Nº 2243/03	Marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario (ERSSAN y sus reglamentaciones)	Agua	
Ley Nº 716/96	Que sanciona delitos contra el medio ambiente	Agua, Aire, Suelo, Biodiversidad	
Ley Nº 3239/07	Ley de los Recursos hídricos	Agua	
Ley Nº 1183/85	Código Civil, se ocupa de las aguas pluviales, superficiales, estancadas, cauces, riberas, etc.	Agua	
Ley Nº 836/80	Código Sanitario habla del agua para consumo humano y de recreo	Agua	
Ley Nº 369/72 y su modificatoria Nº 908/96	Que crea la SENASA	Agua	
Decreto Nº 17057/96	Que pone en vigencia las resoluciones adoptadas en el MERCOSUR sobre industrias, empresas y productos, drenajes sanitarios domiciliarios	Agua	

Decreto N° 17723/97	Que aprueba el acuerdo de transporte de mercaderías peligrosas del MERCOSUR	Agua	
Ley N° 42/90	Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos clasificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece la pena	Agua	Reglamentado por decreto N° 1896/97
Ley N° 352/94	Áreas silvestres protegidas	Agua, Biodiversidad	Reglamentación en proceso de elaboración
Ley N° 476/ 57 Código de navegación fluvial y marítimo	Legislación fluvial y marítima	Agua	Reglamentado por decreto N° 6984/59
Ley N° 779/95	De hidrocarburos	Agua	
Ley N° 1066/65	Administración nacional de navegación y puertos	Agua	
Ley N° 536/95	Fomento a la Forestación y Reforestación	Agua, Suelo, Biodiversidad	
Ley N° 123/91	Fitosanitaria y sus reglamentaciones	Agua, Biodiversidad	Reglamentado por decreto 13861/96 reglamenta el uso y manejo de productos fitosanitarios
Resolución N° 447/93	Del MAG Sobre prohibición de insecticidas de órgano clorados	Agua	
Ley N° 799/96	De Pesca	Agua, Biodiversidad	Reglamentado por decreto 15487/96
Ley N° 816/96 y 816/06	Medidas de defensa de los recursos naturales y su ampliatoria	Agua, Biodiversidad	
Decreto N° 17726/02	Programa de Implementación de Medidas Ambientales (Pima)	Agua	
Decreto N° 2048/04	Que reglamenta el uso y manejo de plaguicidas	Agua	
Ley N° 1160/97	Código Penal	Agua	
Resolución N° 222/02 de la SEAM	En cuanto a la calidad del agua	Agua	
Ley N° 1183/85	Código Civil que establece el dominio público de las aguas subterráneas	Agua	
Resolución N° 2155/05 de la SEAM	Sobre especificaciones técnicas para la construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas	Agua	

Resolución N° 553/03 de la SEAM	Que tiene por objeto georreferenciar todos los grandes usuarios del agua a fin de permitir cuantificar la cantidad y la calidad de los diferentes usos del agua para calcular el balance hídrico	Agua
Res. N° 170 de la SEAM	Que establece la formación de los consejos de agua por cuencas hídricas	Agua
Ord. Municipal N° 1171/45	Sobre obligación de inquilinos relativas a aguas servidas y residuos líquidos	Agua
Ord. Municipal N° 3145/79	Establece medidas para los afluentes cloacales de establecimientos de curtiembres y similares	Agua
Ord. Municipal N° 22/96	Establece el acceso a la información de Documentos Públicos Municipales, en concordancia con el Art. 28 de la CN	
Ord. Municipal N° 139/00	Establece disposiciones para el control del vertido de aguas residuales urbanas	Agua
Ord. Municipal N° 2.915/00	Veto parcial de la Ordenanza N° 139/00, en sus artículos 1°, 2°, 4°, 5°, 10°, 11° y 12°	Agua
Ord. Municipal N° 2/02	Que amplía el Art. 17.1 de la Ordenanza 139/00 Que establece disposiciones para el control y vertido de aguas residuales urbanas	Agua
Ley N° 1100/97	Prevención de la Polución Sonora	Aire
Ord. Municipal N° 15381/84	Sobre prohibición de fumar	Aire
Ord. Municipal N° 133/04	Sobre el control de la contaminación del aire	Aire
Ord. Municipal N° 5047/64	Que establece la obligatoriedad de tubo de escape elevados para vehículos automotores a gasoil, tal como ser: ómnibus, microómnibus, camionetas y camiones de carga	Aire
Ord. Municipal N° 15.381/84	Sobre prohibición de fumar en salas de cines, teatros y lugares afines	Aire

Ord. Municipal N° 34/93	Amplia la Ord. N° 15.381/84 sobre prohibición de fumar Concordante con la ley 825/96 - De la protección de no fumadores	Aire	
Ord. Municipal N° 64/98	Que reglamenta la prevención y control de emisión de ruidos molestos o excesivos	Aire	
Ley N° 385/94	De semillas y protección de cultivares	Suelo, Biodiversidad	Reglamentado por decreto N° 7797
Ley N° 2419/04 esta deroga la ley N° 852/63 de creación del IBR	Que crea el instituto nacional de desarrollo rural y de la tierra	Suelo	
Ley N° 422/73	Forestal	Suelo, Biodiversidad	
Ley N° 2524	De Deforestación en la región oriental del Paraguay	Suelo, Biodiversidad	
Ley N° 253/93	Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica adoptado durante la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y desarrollo	Biodiversidad	
Ley N° 1324/06	Sobre conservación de especies migratorias	Biodiversidad	
Ley N° 96/92	Vida Silvestre	Biodiversidad	Reglamentación en proceso de elaboración
Ley N° 583/73	Que aprueba y ratifica la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres	Biodiversidad	
Ley N° 352/06	Áreas silvestres protegidas del Paraguay	Biodiversidad	
Ley N° 799/06	Marco Legal que regula y administra la actividad pesquera en el Paraguay	Biodiversidad	
Ley N° 96/06	Marco legal sobre especies de la vida silvestre del país	Biodiversidad	
Ley N° 1183/85	Código Civil se ocupa de los árboles y arbustos arts. 2001 y 2002	Biodiversidad	
Resol. SEAM N° 264/07	Por la cual se establece la estructura básica para proyectos de investigación científica de flora silvestre nativa	Biodiversidad	
Resol. SEAM N° 1944/06	Por la cual se establece el periodo de veda de pesca, las modalidades de pesca, la utilización de artes de pesca correspondiente al periodo 2006-2007	Biodiversidad	

Resol. SEAM N° 1834/06	Por la cual se establece la estructura básica de los proyectos de manejo de viveros de la flora nativa y exótica	Biodiversidad
Resol. SEAM N° 1611/06	Por la cual se establecen los términos oficiales de ref. para el otorgamiento de licencia ambiental de zoológicos, viveros, est. biológicas, jardines botánicos, bioterios, terrarios, serpentarios, fincas cinegeticas, orquidarios, arboretum, banco de semillas	Biodiversidad
Resol. SEAM N° 1481/06	Por la cual se establece la estructura básica para proyectos de manejo zoológicos	Biodiversidad
Resol. SEAM N° 524/06	Por la cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazadas del Paraguay	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 790/18	Sobre arborización de la ciudad y creación de la almáciga y vivero municipal	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 14869/84	De protección de vegetación, vías y paseos en espacios públicos	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 21/97	De programa de calles y espacios públicos	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 81/98	Que aprueba el plan maestro del jardín botánico	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 60/98	Que establece las acciones a ser desarrolladas para la protección de la cobertura arbórea de la Ciudad de Asunción.	Biodiversidad
Ord. Municipal N° 118/99	Que establece el fondo para proyectos y programas de apoyo al jardín zoológico y crea su consejo administrador	Biodiversidad
Ley N° 946/82	De protección de los bienes culturales	Patrimonio Construido
Ley N° 1231/86	Que aprueba y ratifica la convención sobre protección del patrimonio mundial, cultural y natural	Patrimonio Construido
Ord. Municipal N° 28/96	De protección del patrimonio urbanístico, arquitectónico, histórico y artístico de la ciudad de Asunción	Patrimonio Construido

Ord. Municipal N° 35/96	Que aprueba el catalogo de edificios y sitios del patrim. urbanístico, arquitectónico, histórico y artístico	Patrimonio Construido
LEY N° 966/64	Que crea la Adm. Nacional de Electricidad (ANDE)	Energía Eléctrica

Instrumentos Político-Administrativos

Hay una Política Ambiental Nacional del Paraguay la cual fue aprobada por Resolución N° 04/05 del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) en la sesión extraordinaria del 31 de mayo del 2005, cuyo objetivo principal es conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura.

La Política Ambiental Municipal fue aprobada por la Resolución del Ejecutivo Municipal N° 684/2007 del 10 de mayo de 2007.

Se entiende por Política, en sentido amplio, el conjunto de objetivos que se pretenden alcanzar a nivel de Administración Pública en un proceso de desarrollo dado, o en un sector económico o social (por ejemplo, política de empleo, de vivienda, agraria, de conservación del patrimonio histórico, de protección de la naturaleza, etc.).

Esto, llevado al campo ambiental, nos orienta a entender que la Política

Ambiental básicamente podría entenderse como un conjunto de metas diseñadas y asumidas por el Estado, en el marco de un espacio físico determinado y de una estructura administrativa establecida, para asegurar la conservación, mejoramiento, recuperación y uso adecuado de los recursos naturales, protegiendo la salud y el bienestar humano y promoviendo la calidad de vida.

La política, en todo caso, sería el marco de referencia para el posterior desarrollo secuencial de planes, programas y proyectos, según la estrategia adoptada y los medios instrumentales.

La Política Ambiental Local se basaría en la Política Ambiental Nacional, en la cual se ha establecido que aún siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil.

Por lo cual, se establece que las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y

fortaleciendo los mecanismos de control social, y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Es por ello, que para cumplir con los objetivos nacionales, la Municipalidad de la Ciudad de Asunción determinaría el establecimiento de una Política Ambiental Municipal que fortalezca los postulados de la Política Ambiental a nivel nacional.

Declaración de Política. Objetivo y Estrategias

La Política Ambiental de la Municipalidad de Asunción tiene como objetivo formular criterios y orientaciones generales relativos a la protección del ambiente y la promoción del manejo y la gestión racional de los recursos para la generación de condiciones que garanticen el desarrollo sostenible y calidad de vida en el contexto local.

Para ello, sus principales estrategias constituirían:

- a) Su integración al Sistema Nacional Ambiental,
- b) La adhesión a los principios de la Política Ambiental Nacional,
- c) La promoción del cumplimiento y la aplicación de la legislación ambiental dentro del ámbito de su competencia,
- d) La generación de programas específicos para cada línea de acción política,
- e) El fortalecimiento del sistema de gestión ambiental municipal,

- f) El impulso a la promoción y educación ambiental, y
- g) La contribución a la construcción de alianzas estratégicas, acuerdos sociales y redes sociales que promuevan condiciones para el desarrollo sostenible.

Principales líneas de Acción Política

Las cuatro principales líneas de Acción Política son:

- a. Calidad del Aire:
Objetivo: Promover la calidad del aire, a los niveles óptimos para preservar el entorno del ciudadano y de su calidad de vida para la salud humana.
- b. Cuencas Hídricas:
Objetivo: Promover el saneamiento y la recuperación ambiental de los cursos de agua urbanos, propios y compartidos para un uso sostenible del mismo como recurso natural.
- c. Gestión de Residuos:
Objetivo: Promover el manejo adecuado de la recolección y disposición final de los residuos con el mínimo impacto ambiental.
- d. Áreas Verdes:
Objetivo: Promover la protección y conservación de la biodiversidad urbana y de los espacios verdes, así como el mantenimiento y fortalecimiento de la provisión de los servicios ambientales para la ciudadanía y los turistas.
- e. Promoción y Educación Ambiental:
Objetivo: Contribuir a la

concienciación y la formación de una ciudadanía con una nueva cultura ambiental, a través de acciones que promuevan la construcción participativa de modelos de desarrollo comunitario que incorporen un concepto de sostenibilidad en el ámbito local.

f. Participación Ciudadana e Información Ambiental:

Objetivo: Contribuir a la construcción de una ciudadanía ética y responsable frente a la vida y el ambiente, capaz de participar activamente e incidir en la Política Ambiental Local, a través de la instauración de una conciencia ambiental, cultura de convivencia y el acceso a una adecuada información ambiental.

En cuanto a los Instrumentos Administrativos, la Municipalidad de Asunción, fue creada en junio de 1869, integrada por una Junta Municipal que duró en el cargo sólo 4 meses y realizó los primeros trabajos de ordenamiento.

En mayo de 1891 se crea el cargo de Intendente Municipal, y a partir de ese momento, y por las décadas siguientes, se dio una sucesión de alcaldes y la gestión comunal se tornó discontinua.

La ley N° 1294 es la Orgánica Municipal, esta fue sancionada en fecha 9 de diciembre de 1987 y promulgada el 18 de diciembre del mismo año. La misma define el municipio como la comunidad

de vecinos con gobierno propio que tiene por objeto promover el desarrollo de los intereses locales cuyo territorio coincide con el del distrito y se divide en zonas urbanas, suburbanas y rurales.

Las municipalidades son personas jurídicas con potestad de ejercer el gobierno municipal en todo el territorio del municipio conforme a las disposiciones de la ley orgánica municipal. Son autónomas en el orden Político, Jurídico, Económico y Administrativo, dicha autonomía será ejercida en los términos consagrados por la constitución y la ley orgánica.

El gobierno municipal es ejercido por la Junta municipal y la Intendencia municipal. La Junta Municipal es el órgano deliberante y legislativo, la intendencia municipal tiene a su cargo la administración general de la municipalidad. Los intendentes municipales y los miembros titulares de las juntas municipales no serán molestados por las opiniones emitidas en el ejercicio de sus funciones (art. 22 ley orgánica municipal).

Las comisiones vecinales son órganos barriales que cooperan con la intendencia municipal en la mejor administración de los servicios comunales.

El municipio tiene por objeto:

Art. 17 Ley 1294/87 Orgánica Municipal:

- a) El bienestar de la comunidad local y su desarrollo cultural, social y material,

- b) La protección de la salud y la seguridad de las personas,
- c) El fomento del civismo y de la solidaridad entre los vecinos,
- d) La cooperación con otras municipalidades y entidades para el cumplimiento de obras de interés colectivo, dentro de sus fines específicos.

Funciones de la Municipalidad

Según el Art. 18 de la Orgánica municipal entre ellos mencionamos:

- El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural del municipio;
- La construcción, mantenimiento y embellecimiento de calles, avenidas y otros lugares públicos y de caminos que no estén a cargo de otros organismos;
- La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;
- La limpieza de vías de circulación y lugares públicos;
- La reglamentación y Fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de las calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;
- La creación de servicios que faciliten el mercadeo y abastecimiento de los productos de consumo de primera necesidad como mercados, mataderos, ferias y similares así como el control de la forma de elaboración, manipuleo y expendio de alimentos;

- El fomento de la educación pública, la cultura, el deporte y el turismo;
- La reglamentación y fiscalización del tránsito, funcionamiento de transporte de pasajeros y demás materias relativas a la circulación de vehículos, la provisión de servicios de alumbrado, aprovisionamiento de agua, alcantarillado sanitario en los casos que estos servicios no fueren prestados por otros organismos públicos;
- El establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de riberas de ríos, lagos y arroyos con arreglo a lo dispuesto por el código civil;
- La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, promoción y cooperación para proteger los recursos naturales;
- El fomento de la salud pública, la construcción de viviendas de carácter social y programas de bienestar de la población;
- Las demás funciones para el cumplimiento de los fines municipales.

Instrumentos Económicos y Fiscales

Planes de Manejo Ambiental Local

Si bien en materia presupuestaria, se da más importancia a otros departamentos que componen el organigrama organizacional municipal, cabe destacar,

que el actual gobierno municipal, que asumiere su mandato desde noviembre del año 2006, ha demostrado otorgarle mayor preponderancia al departamento de medio ambiente, por medio de la resolución 10/2007, del 4 de enero de 2007 esta ha resuelto excluir de la dirección de Desarrollo Urbano, a la dirección de Medio ambiente, que se encontraba supeditada a dicho departamento, otorgándole la jerarquía e independencia necesaria para desarrollar los trabajos en torno al medio ambiente, por la misma resolución también se independizó la dirección de Jardín Botánico y Zoológico de la Dirección General de Obras y Servicios, pasando a formar parte del Departamento de Medio Ambiente.

A nivel Municipal, de acuerdo a informes proveídos por funcionarios de dicha institución, se destina a la Municipalidad de Asunción un presupuesto de aproximadamente 435.000.000.000 de guaraníes anuales, mientras que se destinan al departamento de Medio Ambiente 1.050.759.932 de guaraníes.

Instrumentos Tecnológicos y de Intervención Física

Con respecto al aire, la primera resolución del año de la Secretaría del Ambiente (SEAM) establece que las personas que poluyan el ambiente con sus automotores son pasibles de multas de hasta 23 millones de guaraníes.

La resolución por la cual se establecen los parámetros de emisión de poluyentes vehiculares señala en uno de sus artículos el pago de multas por infringir los niveles permisibles de emisión de gases, que abarca entre 10 a 500 jornales mínimos diarios (46.915 guaraníes el jornal). Si se aplica la multa máxima de 500 jornales, las personas que poluyen con sus automotores el aire deberán pagar hasta 23.457.500 de guaraníes.

Niveles de emisión de gases

La resolución determina además los niveles permisibles para la emisión de gases de escape de vehículos aplicado a motores movidos por combustibles diesel, nafta, gas y alcohol.

La SEAM junto con una empresa privada está llevando adelante el proyecto de Registro y Control de Gases de Escape Vehicular, para respirar un aire más sano y que tiene el financiamiento de un préstamo no reembolsable del BID.

El proyecto tiene por finalidad realizar controles con tecnología de punta para verificar el nivel de emisión de gases que lanzan los escapes de los vehículos que pudieran contaminar el aire en aquellos municipios claves donde el parque automotor tiene mayor concentración.

Los municipios donde se quiere priorizar el control del humo negro emitido por los automotores son las comunas de Asunción, Ciudad del Este y Encarnación.

El humo que despiden los motores de los vehículos en mal estado, además de poluir el ambiente, es nocivo para la salud humana. Las personas sensibles a las enfermedades respiratorias son los que sienten más los efectos de esos humos.

La Municipalidad de Asunción a través de la Dirección de Medio Ambiente posee un sistema de medición de polución ambiental de los vehículos a través de dos métodos, el sistema Rigelman y el sistema de control digital, este último es obsoleto por la dificultad en utilizarlo, el mismo funciona con energía eléctrica y es un aparato de grandes dimensiones.

Existe una inaplicabilidad de normas debido a que estas no se adecuan a la realidad, por ejemplo la Resolución 001/07 de la SEAM, establece los parámetros de emisión de poluyentes vehiculares y establece multas a infractores pero esta resolución tiene conflictos y no puede ser aplicable de la misma forma en todas las zonas del país ya que en el interior la polución ambiental es inferior a la zona capitalina y a las zonas metropolitanas, en cuanto a emisiones vehiculares, no así, en cuanto a quema de residuos, pero no obstante, los niveles de emisión de gases son muy diferentes y no pueden sancionarse de la misma forma ya que en la zona rural del país se posee mucha más vegetación y como bien sabemos estos constituyen sumideros que absorben los gases de efecto invernadero.

Un sumidero es el proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero, por esto el daño causado al ambiente en esta zona es muy inferior al causado en la ciudad.

El Reglamento de Tránsito Ord. 21/94 en su art. 91 inc. o, habla de los vehículos contaminantes y lo establece como una falta grave, ahora la multa es de 2 jornales aproximadamente.

Instrumentos de Ciudadanía: Educación, Participación y Conciencia Socioambiental

Por Participación Ciudadana como se entiende el proceso a través del cual los actores sociales, son parte, influyen y controlan el rumbo y la dinámica del desarrollo. Para alcanzar un ambiente sano y elevar la calidad de vida, todos los actores de la sociedad deben ser protagonistas.

Es un criterio consensuado que la participación ciudadana es un instrumento poderoso para la planificación del desarrollo, que aporta a la equidad, la democracia plena y el fortalecimiento de autogestión, la solidaridad y responsabilidad ciudadana.

Algunas acciones principales en cuanto a instrumentos de ciudadanía serían:
 Formular programas específicos para la concienciación ambiental y formación ciudadana en temas socio-ambientales,

legislación ambiental, diálogo social y resolución alternativa de conflictos socio-ambientales de la comuna, formulación de planes de acción ambiental barriales en coordinación con Comisiones Vecinales, organizaciones juveniles y/o otras organizaciones comunitarias, promover proyectos socio-ambientales, promover mecanismos apropiados para el diálogo social y el manejo de conflictos en el ámbito socio-ambiental, elaborar un sistema de información ambiental municipal.

La Municipalidad de Asunción posee un programa de Promoción y Educación Ambiental. Este departamento de tiene como misión contribuir a la concienciación y la formación de una ciudadanía con una nueva cultura ambiental. Así mismo, promover acciones para la construcción participativa de modelos de desarrollo comunitario que incorporen un concepto de sostenibilidad, tanto natural, como social, que fortalezcan la convivencia armónica y democrática.

Y, en este contexto, construir relaciones entre el Estado y la Sociedad que generen condiciones para la transformación adecuada de nuestras realidades ambientales hacia el mejoramiento de la calidad de vida en el ámbito local.

El Departamento de Promoción y Educación Ambiental en el marco de su gestión, pretende constituirse en facilitador de procesos de cambios hacia una nueva cultura ambiental.

Para el logro de tal fin, se proyecta la formación de ciudadanos éticos y responsables frente a la vida y el ambiente, capaces de participar activa y efectivamente para el desarrollo ambiental en su comunidad.

Educación Ambiental

Todo trabajo de Educación Ambiental debe ser interinstitucional e intersectorial. Ninguna institución, por sí sola, puede abordar la totalidad de la problemática ambiental. El trabajo en Educación Ambiental no corresponde a un solo sector, sino que debe hacerse coordinadamente entre los diferentes sectores y miembros de una sociedad y/o comunidad. La construcción de redes sociales formales e informales es vital para el desarrollo socio-ambiental.

La Educación Ambiental, es necesaria como perspectiva para analizar realidades sociales y naturales y, atraviesa todas las ramas del conocimiento y necesita de la totalidad de las disciplinas para su construcción. Esta Educación Ambiental debe ser integral y buscar la confluencia de las diferentes ramas del conocimiento de manera coordinada alrededor de problemas y potencialidades específicos.

La Educación Ambiental debe ser intercultural. Para su desarrollo es fundamental el reconocimiento de la diversidad cultural y el intercambio y el diálogo entre las diferentes culturas.

Debe buscar que las distintas culturas puedan tomar lo que les beneficie del contacto con otras y elaborar modelos adaptados a su realidad.

La Educación Ambiental debe propiciar la construcción permanente de una escala de valores que les permita, a las personas y grupos, relacionarse de manera adecuada consigo mismos, con los demás seres humanos y con su entorno natural, en el marco del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida.

Los Proyectos Educativos, en general y en particular, los que tienen que ver con el ambiente deben ser regionalizados y participativos, esto es, deben tener en cuenta las necesidades de las comunidades locales y regionales, atendiendo a sus propias dinámicas como motor de la construcción de verdaderos procesos democráticos.

La Educación Ambiental debe tener en cuenta la perspectiva de género y propender por la igualdad y equidad entre los géneros. Esto significa que en los Proyectos Ambientales Educativos deben participar equitativamente los hombres y las mujeres en lo que se refiere a la planeación, la ejecución, la asignación de recursos, el manejo de la información y la toma de decisiones. Los proyectos ambientales deben promover el mejoramiento de la calidad de vida tanto de los hombres como de las mujeres y la revaloración de los roles que ambos juegan en la sociedad.

En síntesis, la Educación Ambiental debe tomarse como una nueva perspectiva que fortalezca el tejido social y lo oriente hacia la construcción de una calidad de vida fundada en los valores democráticos y de justicia social.

Los objetivos generales son: formar ciudadanos para que participen individual y colectivamente en el mejoramiento de la calidad de vida de Asunción, a través de la Educación Ambiental, contribuyendo a la construcción participativa de las Políticas Ambientales Locales de acuerdo a nuestras realidades ambientales

Los objetivos específicos son:

- Implementar procesos educativos que estimulen la organización, participación individual y colectiva de la ciudadanía para el mejoramiento de la calidad de vida, difundiendo los programas de educación ambiental a instituciones educativas, entidades públicas y privadas, organizaciones comunitarias, ONGs, empresas y otras organizaciones de la sociedad civil y ciudadanía en general.
- Contribuir a la definición y aplicación de la política ambiental de la Municipalidad de Asunción, canalizando las necesidades y los intereses ciudadanos.
- Promover la educación socio-ambiental en la ciudad de Asunción y el Área Metropolitana.
- Apoyar las acciones de educación formal implementadas por el Ministerio

de Educación y Cultura del Paraguay vinculadas con la educación cívica y ambiental.

- Divulgación de la normativa ambiental y mejoramiento del acceso de la ciudadanía a la información pública ambiental.
- Promover el Diálogo Social y la implementación de los Métodos Alternativos de Resolución de Conflictos, como herramientas que contribuyan al abordaje de problemas socio-ambientales, y la prevención y resolución de conflictos ambientales de la comuna.
- Fomentar las alianzas, construcción de redes sociales y/o la articulación de acciones entre actores claves de los ámbitos privado y público para lograr impacto social en los procesos de educación ambiental, mejoramiento del ambiente y la calidad de vida.
- Generar capacidades en el municipio para la participación activa en la toma de decisiones responsable en el manejo y la gestión racional de los recursos en el marco de desarrollo sostenible.

Proyectos y Programas Especiales

Parque Ecológico Cateura

El fin del Parque Ecológico Cateura es el de convertir el antiguo vertedero Municipal en un sitio de disposición final,

catalogado como un rellano sanitario nivel 2.

Los rellanos sanitarios deben remitirse a la resolución 750/02 por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, biológicos, infecciosos, industriales y afines y se deja sin efecto la resolución S.G Nº 548 de fecha 21 de agosto de 1996; este es el sustento legal que otorga niveles a los rellanos sanitarios.

Se entiende por un rellano sanitario nivel 2, aquel rellano sanitario básico que reúna las siguientes condiciones:

- Caminos de acceso al vertedero, caminos internos.
- Control de entrada y salida al sitio (caseta de inspección).
- Contar con un sistema de inspección, control y registro operacional de residuos que ingresan (báscula).
- Contar con personal de mantenimiento y material de cobertura suficiente para cubrirlo periódicamente con tierra.
- Realizar una desinfección periódica, para evitar proliferación de insectos y roedores.
- Tener material de cobertura suficiente dentro del relleno y cubrirlo diariamente con un espesor aproximado de quince centímetros.
- Cerco perimetral, con altura no menor a dos metros.
- Prohibición del trabajo de reciclaje dentro del área del vertido.

- Construcción de zanjas perimetrales al sitio de vertimiento para el control de las aguas pluviales.
- Construcción de una división entre el área actual de relleno y del futuro.
- Contar con instalaciones de protección ambiental, tales como: Franjas verdes perimetrales (arborizaciones).
- Sistema de eliminación de gases.

Control de esparcimiento

- Deberá contar con servicios higiénicos básicos (agua potable, sanitarios, ducha, etc.)
- Instalaciones eléctricas, combustible para equipos y maquinarias.
- Deberá tener un Plan de clausura y post clausura.

El tratamiento al que se somete a los residuos sólidos es el de empuje, distribución y cobertura con arena de grandes áreas, con basura a cielo abierto y compactación.

El volumen que llega para la disposición final tiene diversos orígenes: recolección domiciliaria, comercial, industrial, del barrido de calles y mercados, así como los provenientes de otros municipios.

Programa de Asistencia Integral Laboral Integrada por Familias Recicladoras de La Chacarita - Asunción

Promovida por la Unidad de Reciclaje, dentro del programa de Agro Gestión, dicha propuesta presentada contempla las diferentes áreas sociales/ambientales,

y se podría insertar en el Programa de Recolección Selectiva de ésta Unidad.

- a. El objetivo general es mejorar las condiciones de vida de familias recicladoras que trabajan en Asunción

Esto se logrará mediante la implementación directa de proyectos productivos como alternativa laboral, generadoras de renta, para familias interesadas. Para el efecto, se gestionará el apoyo económico de instituciones públicas y privadas que apoyan iniciativas social y ambientalmente sostenibles.

- b. Objetivos específicos

1. Identificar proyectos productivos para 400 familias recicladoras de Asunción
2. Implementar proyectos ambientales participativos que generen opciones laborales remuneradas, para las familias.
3. Identificar la utilización que tienen los recursos provenientes del reciclaje de desechos sólidos para resolver algunos problemas económicos de las familias involucradas.

Programas y Proyectos en Promoción y Educación Ambiental

Construyendo Redes por la Educación y Desarrollo del Ambiente

En el contexto de la Promoción y Educación Ambiental desde el mes de

enero de 2007 se están desarrollando los siguientes Programas:

I. Programa de Promoción y Educación Ambiental

Objetivo: Contribuir a la generación de capacidades en la comunidad en educación ambiental y participación ciudadana para el mejoramiento ambiental y la calidad de vida.

Forma parte del Departamento de Promoción y Educación Ambiental el Centro de Conservación y Educación Ambiental, creado el 10 de setiembre de 1996, siendo éste el primer Centro Educativo a nivel nacional, cuyos Programas de Educación y Conservación Ambiental son reconocidos por el Ministerio de Educación y Cultura del Paraguay.

Se adjunta como anexo la experiencia resumida del CCEAM en el 2007.

Componentes del Programa:

- **Componente Comunidad Escolar:** Programas de Educación Ambiental con visión sistémica para docentes, alumnos y alumnas, padres de alumnos, en el ámbito escolar y educativo.
- **Agentes Multiplicadores:** Programas de Formación de Promotores Ambientales Comunitarios y Juveniles, experiencias piloto entorno a la cuenca del Arroyo Mburicaó, Arroyo Ferreira y el Jardín Botánico y Zoológico de

la Municipalidad de Asunción. Los Promotores Ambientales son Agentes de Cambio social para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida.

En el año 2007 se han implementado los siguientes programas de agentes multiplicadores:

- 1) Programas de Promotores Ambientales Comunitarios y en su contexto la implementación de Planes de Acción comunitarios por el Ambiente con la Comisión Vecinal Ñepytyvo para la creación de la instalación de un Centro Comunitario de Promoción Ambiental, cooperación en el desarrollo de la segunda fase del Proyecto del Arroyo Mburicaó, y con la Comisión Vecinal María Auxiliadora en coordinación con el Centro Municipal Nº 2 para la arborización en tres barrios de Trinidad como experiencia piloto trabajando conjuntamente con la comunidad, como parte del Programa de Formación. Se están formando 30 Promotores Ambientales Comunitarios.
 - 2) Se han formado 80 Promotores Ambientales Juveniles de la Escuela Marangatu Rape y se ha desarrollado Campaña de Concienciación Ambiental en esa zona de influencia.
- #### II. Programa de Redes Ambientales y Manejo de Conflictos Ambientales (Diálogo Social y otros procesos de construcción de consenso y Mediación Ambiental).

Objetivo: Contribuir al mejoramiento del manejo de los problemas y conflictos ambientales urbanos, elevando los niveles de participación ciudadana en la gestión ambiental.

- 1) Implementación de 6 Mesas de Diálogo y de Trabajo Ambiental en diversas zonas de influencia, entorno al Arroyo Ferreira, Mburicaó, Jardín Botánico y Zoológico, barrio Ricardo Brugada (Chacarita):
 - a) Mesa de Trabajo Ambiental entorno a la cuenca del Arroyo Ferreira;
 - b) Mesa de Diálogo y Trabajo en Barrio María Auxiliadora para llevar adelante Plan Socio Ambiental de Arborización y Mejoramiento Ambiental en la Zona (se está desarrollando mediación ambiental a su vez),
 - c) Espacio de Diálogo Permanente por el Ambiente en el Centro Municipal Nº 7;
 - d) Mesa de Diálogo y Trabajo en la Chacarita con Comisión Vecinal Arroyense;
 - e) Mesa de Diálogo y Trabajo en el marco de Promotores Ambientales Juveniles, Padres de alumnos y alumnas y Docentes de la Escuela Marangatu Rape,
 - f) Mesa de Dialogo en zona de influencia del Centro Municipal Nº 1 barrio Obrero, entorno al Arroyo Paraguari.

Como resultado de la Mesa de Trabajo Ambiental entorno a cuenca del Arroyo Ferreira se ha implementado Sistemas de Recolección de Residuos Sólidos (líneas de recolección y consensuados Ecopuntos

en zonas de los Barrios San Vicente y Roberto L. Petit). Y está en proceso de implementación en otras zonas de influencias.

Se adjunta en el anexo resumen de experiencia de la Mesa de Trabajo Ambiental entorno a la cuenca del Arroyo Ferreira, como experiencia modelo, que se aplicará en otras zonas de influencia de cuencas de arroyos, que serán articuladas con diversos actores sociales activos, principalmente en el ámbito comunitario con la Coordinadora de Comisiones Vecinales de Roberto L. Petit que recientemente ha creado una Secretaría de Ambiente con proyecciones de articular Planes de Trabajo para la réplica de esta experiencia en otras cuencas de arroyos.

2) Espacios de Diálogo por el Ambiente: en el Centro Municipal Nº 1 una Mesa de Diálogo Comunitaria entorno a problemas socioambientales en Barrio Obrero en zona de influencia del Arroyo Paraguari, y un Espacio de Diálogo Permanente con Comisiones Vecinales por problemas socioambientales en el Centro Municipal Nº 7 (los Centro Municipales forman parte de la Dirección General del Área Social con la cual se coordinan proyectos y planes).

3) Proyectos generados en las Mesas de Trabajo Ambiental, Espacios de Diálogo y/o a partir de formación de Promotores Ambientales Comunitarios

- a. Planes Comunitarios Ambientales para prevención y gestión de problemas ambientales prioritarios, implementación de sistemas de recolección de residuos, arborización y otros (a modo de generar modelos de gestión comunitarios que puedan ser replicados)
- b. Construcción de Redes Ambientales en el ámbito comunitario, social, educativo e interinstitucional para generar cooperación y articulación de acciones para el mejoramiento del ambiente y proyecciones hacia una Asunción sostenible.
- c. Espacios de Diálogo Permanente en Centros Municipales para la canalización de problemas ambientales y Mesas de Diálogo y/o Mediación Ambiental para la prevención y resolución de conflictos ambientales respectivamente.
- d. En proceso de implementación Programas de Voluntariado y Cooperación con la Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias.

Mediante la implementación de esta participación ciudadana y manejo de problemas y conflictos ambientales por medio de procesos de diálogo social y construcción de consenso, se está construyendo una nueva práctica socioambiental de suma importancia para el desarrollo del proyecto de implementación de la Agenda 21 Local en Asunción, que está siendo elaborado para su ejecución en el año 2008.

Actualmente se cuenta con las siguientes Redes Socioambientales:

- a. Red Interinstitucional: Municipalidad de Asunción, Secretaría del Ambiente, Fiscalía Ambiental y Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- b. Red por la Educación Ambiental Urbana: conformada por 40 instituciones educativas de los ámbitos públicos y privados, y educadores respectivamente.
- c. Redes Ambientales Comunitarias: con 100 Comisiones Vecinales, Coordinadora de Comisiones Vecinales (que nuclea comisiones vecinales en barrios) y Consejo de Comisiones Vecinales de Asunción (que nuclea las diversas Coordinadora de Comisiones Vecinales).
- d. Redes de cooperación recíproca con Organizaciones de la Sociedad Civil:
 - ONGs: Alter Vida-Geam, Instituto de Derecho y Economía Ambiental (IDEA), Fundación Pro Desarrollo Sustentable, Naturalis, REMA, WWF y la Etnobotánica Paraguaya (EPy).
 - Colegios: 40 de Asunción y Área Metropolitana.
 - Universidades: Universidad Nacional de Asunción, Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (UTCD), y la Universidad Comunera.

3) Programa de Interpretación Ambiental

Objetivos: A través de la interpretación se pueda conocer el sitio que es

visitado y al mismo tiempo que las personas aprendan y sean conscientes de la importancia de la conservación y estudio de los recursos naturales y culturales de una zona.

- 4) Programa de Divulgación y Difusión
Objetivos: Promocionar y concienciar a la ciudadanía en general sobre el cuidado del medio ambiente y su importancia para los seres humanos.

En este contexto se está trabajando en la implementación de un Sistema de Acceso a la Información Pública Ambiental, que contará con información sistematizada respecto al marco jurídico ambiental en nuestro país, basado en la Ordenanza 22/96 de acceso a los documentos públicos municipales, y en concordancia con el artículo 28 de la C. N.

AMICA (Aulas Municipales de Información, Comunicación y Aprendizaje)

Se denomina al proyecto que, por iniciativa del Gobierno Municipal de Asunción, instaló centros de acceso público para la democratización del uso de computadoras y la Red Internet.

Un AMICA es en esencia un espacio comunitario que ofrece oportunidades de acceso a tecnologías de información, comunicación y aprendizaje, es decir, un Community Learning Center convencional, aunque con una diferencia radical: el gobierno municipal de la ciudad es el

actor principal de la experiencia.

Tiene como objetivo principal: proporcionar oportunidad de acceso a nuevas tecnologías de información a los ciudadanos de una zona o barrio. Según la publicación de EIH 2002 de la Dirección de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), apenas el 1% de la población paraguaya tiene acceso a Internet, y de éstos, el 92% son del estrato social más rico del país.

Para paliar esta situación fueron habilitadas conexiones a la red en varios barrios y cuyos habitantes tienen escasas posibilidades de acceso a este tipo de recursos.

Está dirigido a personas que no tienen computadora. El usuario puede acceder a Internet a un costo menor y a una velocidad de transmisión mayor en comparación al acceso por teléfono.

Son atendidas por Facilitadores, denominados así porque facilitan el proceso de integración entre las personas y la tecnología que se ofrece. Ellos tienen la responsabilidad con el funcionamiento y seguridad del AULA. La AMICA cuentan con un reglamento del Usuario para el mejor aprovechamiento de los recursos.

Programas de Educación Vial

El Departamento de Educación Vial y Seguridad Vial se aboca en campañas de concienciación sobre prevención de riesgos y uso correcto de la vía pública y

señales de tránsito; podemos mencionar las sgtes:

- * Las impartidas en el local del Departamento a los alumnos/as de los distintos centros educativos del radio de Asunción y del área metropolitana,
- * Capacitación a distancia a través del diario ABC COLOR por convenio,
- * Capacitación a conductores del transporte público, talleres de actualización vial a entes públicos y privados según solicitudes,
- * Curso de conducción de motos,

- * Curso de conducción, Proyecto Mujeres al Volante del Transporte Público.

En las charlas de capacitación se menciona al medio ambiente como un complemento y no como una campaña de concienciación exclusiva.

Plan CETA

Proyecto para obtener el descongestionamiento de las calles más transitadas de Asunción a través de la utilización de transportes troncales como los utilizados en Curitiba y en Colombia.



6

ESCENARIOS



capítulo 6

Escenarios



Los escenarios son el resultado de la interacción entre las fuerzas motrices del desarrollo y de las tendencias económicas, políticas, sociales y ambientales recientes; también lo son de las decisiones que, a lo largo de un período, tomen autoridades, empresas y ciudadanos.

Escenarios

Los datos esbozados en los capítulos anteriores nos sirven para determinar los escenarios o tendencias de la ciudad de Asunción, teniendo en cuenta la situación actual de la ciudad capital, así como los programas que surgen como respuesta y búsqueda de soluciones de los problemas reinantes.

Analizar la ciudad desde un punto de vista futuro, es una tarea por demás compleja y dificultosa, ya que al hablar de realizar una suerte de futurología, anticipando el rumbo que tomarían los diferentes factores que la componen, como ser los ambientales, los socio-económicos, y los de carácter político, nos estamos refiriendo a factores externos nacionales e internacionales, que se manifiestan e influyen en las decisiones que tomen los gobernantes del momento y el modo de vida de la población.

Los capítulos anteriores describen tendencias motrices demográficas, políticas y socioculturales, que establecen una presión sobre la situación ambiental y social de la población de Asunción, determinando un estado con ciertas condicionantes que provocan un cambio sustancial del medioambiente. Muchas de estas tendencias o fuerzas, son de carácter negativo, y pueden ir acrecentándose con el correr del tiempo, o bien mitigándose, en cualquiera de los casos, las fuerzas dinámicas intervinientes dentro de una ciudad, son complejas, y se encuentran interconectadas unas con otras, pudiéndose construirse infinidad de tendencias a partir de las causas y efectos que ellas producen.

La idea desarrollada dentro del capítulo, consiste en plantear una serie de posibles acontecimientos que puedan tomar lugar en caso de que se tomen, o no, medidas correctivas con respecto a la situación actual de la ciudad.

Existe una gran incertidumbre asociada al hecho de realizar predicciones, sin embargo, constituye una gimnasia válida el establecer ciertas hipótesis, preguntas como ¿qué podría pasar en Asunción si no se toman medidas correctivas?, establecer un debate que pueda ayudar a formular prioridades, y por sobre todo a crear un mayor grado de conciencia en las personas que tienen poder de decisión y, fundamentalmente fuerza de voluntad para cambiar el rumbo de la ciudad.

Los escenarios

Los escenarios son el resultado de la interacción entre las fuerzas motrices del desarrollo y de las tendencias económicas, políticas, sociales y ambientales recientes; también lo son de las decisiones que, a lo largo de este período, tomen autoridades, empresas y ciudadanos.

La construcción de cada escenario supone condiciones específicas de desarrollo asociadas a como, gobiernos y gobernados, ponderan los problemas de la sociedad y los roles del gobierno y el mercado en la asignación de los recursos, y también dependen de sus perspectivas en cuanto al futuro y a la sostenibilidad social, económica y ecológica.

Se establecen estudios con hipótesis cualitativas, donde se analizan situaciones con mercados no regulados, donde se consideren participaciones mínimas

tanto social como institucional, donde básicamente el crecimiento de la ciudad se dé de manera espontánea; otro, donde exista una intervención ya más moderada de las instituciones involucradas así como de la sociedad, estableciéndose regulaciones e intervenciones que regulan de alguna forma el comportamiento de la ciudad; y un tercer estado donde a través de profundas modificaciones se establezcan un giro considerable de las condiciones, tanto ambientales como sociales de la ciudad, con una marcada y profunda intervención estatal, por medio de programas y proyectos, que en general se caractericen por una activa participación ciudadana.

El Futuro de Asunción

Escenario de mercado no regulado

Contexto

Dentro de este escenario se da prioridad al factor económico, imperan la ley de oferta y demanda, constituyen dinamizadores del crecimiento económico la inversión privada, la especulación del suelo, los mercados competitivos, existe una marcada tendencia al asistencialismo, y a la subsidiariedad, con finalidades más de carácter eleccionario o político antes que de responder a verdaderos planes de desarrollo.

La distribución de la riqueza se encuentra muy poco equitativa, encontrándose en gran medida grandes contrastes en

cuanto a calidad de vida en diferentes sectores.

Las respuestas hacia la agravada situación ambiental y social se encuentran dependientes de intereses económicos privados y políticos, lo cual conspira contra el desarrollo sustentable y las mejoras en cuanto a las infraestructuras y servicios, persistiendo por tal motivo las presiones sobre los recursos naturales, por lo general las respuestas poseen un carácter paliativo, sin programas o soluciones de fondo.

Tal situación aumentan las tensiones económicas, sociales y ambientales, tanto por la desigualdad reinante y los mecanismos de control ineficientes, este ultimo debido fundamentalmente a falta de voluntad política antes de que a la falta de elementos reguladores legales.

En cuanto a la institucionalidad, la misma se halla marcada por un aparato municipal muy grande, y poco funcional en cuanto a su capacidad de gestión, si bien existe una descentralización en algunos aspectos administrativos en los diferentes centros comunitarios ubicados en algunos barrios de Asunción, aun se centralizan las principales funciones en la sede central municipal; si bien en esta nueva administración, organizacionalmente hablando, se le ha dado una mayor categorización al Departamento Ambiental, la visión y actuación se mantiene sectorial, y los proyectos o políticas ambientales carecen

de la relevancia necesaria, por lo que tanto el desarrollo como la dotación de infraestructuras, no contemplan acabadamente el factor ambiental, todavía lo referente al medio ambiente no forma parte fundamental en los procesos, y constituye una idea aislada.

Si bien las organizaciones sociales, como las comisiones vecinales o barriales, intervienen en muchos de los procesos que atañen al sector donde se realizan las posibles intervenciones, muchas veces se constituyen en organizaciones de impedimento, antes que, como una vía de comunicación entre las autoridades de turno y los pobladores del lugar, sin embargo, toda innovación actualmente se canaliza por estos medios, lo que de alguna forma constituye un factor positivo, aunque muy periféricamente, debido a que las políticas ambientales y sociales, son de carácter paliativo, quedando siempre postergada la prevención o planificación a mediano y largo plazo; a esto cabe agregar que, en muchos casos, dichas comisiones constituyen un soporte eleccionario, y que obras de infraestructura se realizan con miras a un esquema de elecciones políticas, sin corresponder precisamente a un programa de desarrollo global.

Los valores dominantes constituyen el consumismo y el individualismo; donde imperan la pérdida de sentido de bien común, de colectividad o solidaridad, prevaleciendo así los intereses sectarios, existe una marcada predisposición al

consumo de modelos exógenos que van en detrimento de la identidad cultural.

La ya marcada hendidura entre los ricos y pobres se acrecienta, siendo radicalmente diferentes la posibilidad de acceso a educación y empleo, así como a infraestructuras y servicios; la privatización y deterioro de recursos naturales se hallan potenciados por la falta de control; y finalmente todo esto conlleva a un aumento de violencia y delincuencia acrecentando la tensión social.

Situación ambiental

Existe una tasa de crecimiento negativa, que está dada por un crecimiento en las ciudades aledañas a la capital, las cuales cumplen función de ciudades dormitorios, mientras que a nivel laboral diariamente la ciudad de Asunción alberga a la mayoría de los habitantes de dichas ciudades.

Como consecuencia de la inexistencia o falta de implementación de programas de desarrollo a nivel país, existe una importante migración rural, traducida como una incorporación a la ciudad en los barrios de carácter periférico, con poca infraestructura, y en condiciones de insalubridad y hasta de riesgo grave, atendiendo a que se ubican en zonas inundables, a orillas del río Paraguay, y también en las márgenes de los arroyos que bañan el suelo capitalino, todo esto debido al control deficiente de las

autoridades, constituyéndose en una suerte de solución social, a la escasez de trabajo y de viviendas; con lo que persiste las presiones ejercidas sobre los medios naturales y deteriorándose aun más los recursos ambientales de la ciudad capital.

Como todo aumento poblacional no planificado, trae consigo una mayor demanda de agua y de infraestructuras (las que son actualmente deficitarias), a lo que se le suma una mayor cantidad de residuos sólidos, los que al no tener una eficiente recolección posibilitan la deposición en vertederos ilegales, o son quemados o enterrados, contaminándose así la napa freática.

La mayor cantidad de aguas residuales son arrojadas directamente a los cauces hídricos, o a través de pozos sépticos, contaminando a su vez las aguas subterráneas; las que son sacadas sin control, peligrando la salinización del acuífero al cual pertenece Asunción, y con ello la pérdida a nivel subterráneo del vital líquido.

La deposición de basuras en los cauces hídricos, disminuyen el canal de los arroyos, los cuales en días de lluvias generan, por dicha disminución de sección, mayor presión de agua, y por ende mayor erosión, aumentando el peligro de derrumbes de las viviendas asentadas en esos suelos de estabilidad desconocida (existe a la vera de los arroyos un gran número de viviendas

asentadas sobre la basura depositadas en los causes).

Existen aproximadamente 60.000 habitantes apostados, tanto a orillas del río Paraguay, en los Bañados Norte y Sur, además de los que se ubican por encima de la cota 64, a orillas de los arroyos, estando los mismos expuestos en forma grave a contraer enfermedades de orden hídrico, así como los transmitidos por vectores.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza U.I.C.N., recomienda 12 m² de área verde por habitante, o los 8 m² recomendado por la O.M.S., poseyendo tan solo 2,50 m², de acuerdo a los datos proveídos por la Municipalidad de Asunción, donde se cuentan ya, tanto las áreas verdes en sí, como las plazas, o lugares de expansión equipados.

La contaminación del aire, Asunción por su geografía no sufre de altas concentraciones de CO₂, sin embargo, la falta de control adecuado, sumados a una mala política de transporte público, hace que la mayoría de las personas se trasladen en vehículos particulares, creándose congestiones, propios de ciudades con mayor cantidad de habitantes; existen varias islas de calor, donde en horas pico se generan enormes concentraciones de CO₂ y de plomo en el aire, el cual fue descubierto en análisis de sangre de los trabajadores ambulantes apostados en esas zonas.

Escenarios de reformas

Contexto

En este contexto, se manifiesta una mayor intervención de la Municipalidad como institución principal dentro de la ciudad de Asunción, además de otras, cuya labor esta relacionada con el control y protección de los recursos ambientales, se toman más medidas de carácter ambiental, y existen proyectos sociales específicos. La institución ejerce un control más serio en la ciudad en todos los aspectos que la atañen, inclusive regulando el mercado; el factor económico se conduce paralelamente o a expensas de proyectos de desarrollo, que responden a una política de donde se promueva el desarrollo sustentable, que busca compatibilizar la reducción de la pobreza, y la mejor calidad de vida de sus habitantes, sin una agresión al medio ambiente. Se prevé un crecimiento equitativo, y mejor distribuido dentro de la ciudad, pero sin que tenga un efecto de carácter permanente.

A nivel de políticas ambientales y sociales, existe un fortalecimiento institucional, el cual, en los diferentes proyectos se manifiestan activamente, tanto el sector privado como el público, haciendo a los pobladores corresponsables de las direcciones que se tomarían en materia de desarrollo, promovido a través de comisiones vecinales bien organizadas.

Prevalecen en general una mayor conciencia de los problemas socio-ambientales, y aunque persiste el consumismo, la solidaridad y el bien común obtiene relevancia; la misma población exige una mayor fiscalización por parte de las autoridades, así como un mayor cumplimiento de las normas existentes.

Las organizaciones vecinales constituyen verdaderos espacios, donde el ciudadano puede manifestarse.

En este segmento a pesar de existir mayor conciencia del factor ambiental, el mismo es considerado como algo ajeno a las actividades individuales, tomado como un elemento aislado a su realidad cotidiana.

Se percibe una paulatina disminución de la pobreza y equidad en los diferentes sectores sociales, la acción institucional combinada con el sector privado, posibilitan la disminución de las Necesidades Básicas Insatisfechas en casi todos los campos, salud, educación, acceso a infraestructuras, saneamiento, etc.

Situación ambiental

La disminución del flujo migratorio hacia la ciudad capital, posibilita una desaceleración del crecimiento poblacional. El desarrollo urbano se da sobre una planificación previa, donde un ordenamiento territorial posibilita un

mayor y mejor control del uso de suelo. Los planes de desarrollo se encuentran consolidados, posibilitando la reubicación de las personas en los asentamientos no autorizados, y que el crecimiento de la ciudad vaya acompañado de una mayor cobertura de las infraestructuras y servicios.

Ciertos barrios marginales se consolidan, pero se encuentran dotados con mayor infraestructura que permita una mejor calidad de vida, la situación económica general a nivel país genera una dinámica demográfica que aún presiona los medios naturales, pero no poseen la misma intensidad.

Se produce un aumento de inversiones privadas en cuanto a conservación del medio ambiente, promovidas por incentivos de reducción impositiva, así como un control más riguroso del cumplimiento de las normas ambientales existentes. La protección de la biodiversidad y de los ecosistemas naturales adquiere mayor relevancia; así mismo se desarrollan proyectos de recuperación de espacios públicos, cedidos en muchos casos a sectores privados, y se realizan campañas de arborización que permitan una recuperación y aumento de áreas verdes por habitantes.

La contaminación del aire producto de fuentes móviles aun sigue siendo un problema, pero se encuentran reducidos debidos a los controles y a campañas

de buen mantenimiento de los mismos. Así también comienzan a realizarse programas paralelos a los existentes que estimulen un mayor uso de transporte masivo, lo que disminuiría la emisión de gases como NO_x, CO, CO₂, etc.

El aumento paulatino de la cobertura de servicios, como el de alcantarillado, permiten mejorar progresivamente la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, reduce el porcentaje de enfermedades de origen hídrico, por otro lado, se reducen los impactos sobre los efluentes naturales y el medioambiente en general, generado por la disminución de coliformes fecales en los mismos.

El abastecimiento de agua potable a la población aumentó, pero, con una mejora en cuanto a la infraestructura de cañerías, optimizándose la producción y reduciéndose las perdidas; a esto se suma un mejor control de los recursos hídricos subterráneos que permitan tener cierto control en cuanto a la extracción del vital líquido, y obtener así mayor sustentabilidad.

El aumento poblacional traería consigo un aumento en la producción de residuos sólidos, así como de aguas residuales, pero al encontrarse dicho aumento planificado, y respaldado por una buena cobertura de servicios, posibilitaría un menor impacto al medio ambiente, ya que los mismos no serían vertidos directamente a los medios naturales, sino que con previo tratamiento.

Se prevé mayor reciclaje de basuras y mayor recolección de los mismos, que harán indefectiblemente disminuir la deposición en vertederos ilegales, el sistema de alcantarillado también aumentará, y se realizarían mejoras en las cañerías existentes.

Escenario de Sustentabilidad

Contexto

La sustentabilidad es un concepto que lleva consigo el desarrollo a nivel ciudad, acompañado de un factor de prevención como parte integral de las actividades desarrolladas, con miras a evitar una mayor destrucción de los recursos naturales.

En este esquema, el mercado como un mecanismo de regulación del plano económico sigue vigente, pero ya con una mayor conciencia de los conceptos ambientales, los cuales se manifiestan al incorporar tanto los costos ambientales como los sociales, se busca el crecimiento económico dentro de un concepto de equidad, donde al ser mejor distribuida la riqueza, promueve una reducción de la pobreza.

La población marginal mejora sustancialmente su condición de vida, gracias al acceso a la educación, a programas que contemplen la adquisición de profesiones de rango medio, la reubicación geográfica de la población

asentada en áreas de riesgo insertándolos en el casco urbano consolidado, y la consolidación de ciertos barrios periféricos por medio de la dotación de infraestructuras; todo ello significa mayor posibilidad de encontrar empleos para esas personas, consideradas actualmente fuera del mercado laboral formal y la reducción de las Necesidades Básicas Insatisfechas.

La producción industrial, y el relacionamiento de la población en general con el medio ambiente se tornan sustentables, ya que son implementados tecnologías más eficientes, y existe mayor conciencia de los beneficios del respeto por la naturaleza.

En esta etapa la descentralización institucional, y la participación ciudadana activa forma parte de la cotidianeidad, y sirven de orientación, ya que marcan las directrices de los proyectos de desarrollo, la información es de libre acceso para el ciudadano, y donde, el factor humano, traducido como inquietudes y necesidades sociales, son atendidos.

Los mecanismos de descentralización se hallan consolidados, constituyendo verdaderos espacios de participación ciudadana, con lo que la gestión de las instituciones se hallan fortalecidas, las decisiones en general son tomadas en conjunto entre la sociedad y las autoridades, así mismo la gestión pública adquiere mayor transparencia, posibilitando mayor acceso a la

información, en esta faceta, se buscaría orientar los instrumentos a fin de priorizar las necesidades e inquietudes que demanden la sociedad.

La mayor conciencia de lo ambiental a nivel social posibilita un cambio sustancial en el patrón de consumo dominante, produciéndose una coexistencia ambientalmente sustentable, tanto en los productos de consumo, como en la forma que la población trata los residuos.

Se supera el individualismo, imperando los valores sociales, la conciencia del bien común, se promueve la protección de los recursos naturales. En materia socio cultural se da prioridad a lo autóctono, y a todo lo que posee un valor histórico, dándole un sentido de identidad a la ciudad.

Situación ambiental

El desarrollo de la ciudad de Asunción se produciría siguiendo los delineamientos de una integración de la capital con su entorno, pero no sobre la base de un crecimiento espontáneo, sino tendiendo a definir los bordes de la ciudad; los cuales si bien se hallan diferenciados por carteles, no así físicamente, consistiría fundamentalmente, en densificar dentro de la ciudad a los habitantes en diversos sectores consolidados, reubicando a aquellos que se encuentran en terrenos de carácter municipal, tanto en las plazas públicas como a orillas de cursos hídricos

(arroyos y río), buscando detener el asentamiento en zonas periféricas y de riesgo.

Las industrias que se encontraren lindando con algún recurso natural serían reubicadas, y de no ser así, se exigiría una gestión ambientalmente saludable con la implementación de plantas de tratamientos de efluentes.

Se posibilita una mayor apropiación de la sociedad en cuanto a los espacios públicos, permitiendo que las comisiones vecinales, y las empresas privadas, sean protagonistas en la conservación de la naturaleza, para lo cual se implementarían incentivos impositivos.

Tanto los centros comunitarios, como las comisiones vecinales, al ser

copartícipes del desarrollo de los barrios, se constituyen en canalizadores de desarrollo humano.

La ciudad de Asunción recuperaría los suelos de carácter público que no presenten una consolidación como barrio, o que presenten condición de riesgo para sus habitantes por el sector donde se encuentren, con un aumento del alcance de infraestructuras y servicios para más habitantes.

Para finalizar, podemos significar que los cambios idealizados promoverían un nuevo esquema de relacionamiento con el medioambiente, a través de nuevos patrones o esquemas de crecimiento, en donde el comportamiento político y ciudadano tendrá una tendencia a la sostenibilidad.

Tabla N° 6.1:
Escenarios e hipótesis

Temas clave	Mercado no regulado	Reforma	Sustentabilidad
Urbanización	La tasa disminuye levemente pero sigue la migración del campo a la ciudad y la urbanización no controlada en la zona conurbana de Asunción.	La tasa se retrasa levemente, los flujos migratorios a la ciudades aledañas a Asunción disminuyen reduciéndose la conurbación de la capital.	Tasa de crecimiento poblacional urbano declina rápidamente, sin llegar a una disminución de la población.
Motores del Crecimiento Económico	El mercado por medio de la ley de oferta y demanda regula los movimientos económicos, donde se incluyen la especulación del suelo.	La intervención del estado posibilita un desarrollo económico equilibrado y sostenido.	El desarrollo sigue regulado por las leyes del mercado, incorporándose a este los costos sociales y ambientales.
Rol del Estado e Institucionalidad	No se percibe una descentralización efectiva, con una intervención estatal mínima, las organizaciones sociales e institucionales ambientales tienen poca participación en los procesos de desarrollo.	El mercado se regula con la activa participación estatal, se enfatizan las actividades son generadas en combinación con el sector privado, se estimula la descentralización favoreciendo a las organizaciones e instituciones locales.	Las instituciones y unidades ambientales locales consolidan la descentralización y los procesos democráticos generándose espacios y herramientas para la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Políticas Sociales	Factores eleccionarios políticos generan delineamientos asistencialistas y subsidiarios, los programas son de carácter mediático de corto plazo, sin solucionar problemas de fondo.	Se enfatiza la participación social en los de los programas de desarrollo, mediante la concientización, donde el factor educativo ocupa un rol prioritario.	Se logra mayor transparencia en las acciones por medio de una participación ciudadana efectiva, consolidándose la democracia la pobreza se disminuye con políticas de distribución equitativa.
Políticas Ambientales	Las políticas son paliativas y no solucionan los problemas de fondo, las regulaciones ambientales no abarcan todos los sectores necesarios, y tienden a no ser tenidas en cuenta, la fiscalización es poco seria.	Las regulaciones abarcan de manera transversal todos los sectores, priorizan una mejor calidad de vida, reduciendo la pobreza, se buscan soluciones mas duraderas.	Los conceptos de sostenibilidad son incorporados en los delineamientos políticos, dándose énfasis a la prevención, con la utilización de incentivos económicos y una fuerte y seria fiscalización.
Valores Culturales Dominantes	Se absorben modelos exógenos con consecuente perdida de identidad cultural, prevalecen el consumismo e individualismo, el bien común carece de valor.	Se mantienen el consumismo y el materialismo, pero con una mayor conciencia de lo ambiental y de solidaridad como un valor social.	Existe una conciencia ambiental y de solidaridad profundas que permiten un cambio en los patrones de consumo, y la valorización de las riquezas culturales propias.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 56:
Políticas y programas en los escenarios e hipótesis

Políticas y programas Ambientales	Mercado no regulado	Reforma	Sostenibilidad
Institucionalidad	La administración municipal se distribuye en diferentes departamentos y oficinas barriales que actúan como espacios estancos, con una gran falta de coordinación en cuanto a direccionamientos políticos administrativos.	La administración municipal se da a través de las diferentes oficinas barriales con una visión unificada del conjunto de la ciudad de Asunción, las diferentes Direcciones componentes de la Municipalidad actúan de manera coordinada	El factor ambiental es incorporado en los delineamientos políticos urbanos, siendo coordinado de manera centralizada y con criterios unificados desde las oficinas de la Municipalidad.
Política Económica	Los ingresos municipales son destinados a pagos de sueldos y no a obras de infraestructura, las cuales se deterioran dándose soluciones parche a los problemas emergentes, aumentándose las necesidades básicas insatisfechas sobre todo de los cinturones marginales, se observa deterioro y estancamiento.	Se establece una reorganización política administrativa, tendientes a una reubicación del personal y a un cambio del sistema de contratación de los mismos, los factores de infraestructura, sociales, y ambientales mejoran lográndose una mejor redistribución de los ingresos generados.	Generación de bienes y servicios, rendimiento eficaz de personal contratado y aumento y mejoramiento de infraestructuras existentes mejora en la calidad de vida de los barrios marginales, disminución de deterioro de infraestructuras por factores climáticos.

Política urbana y de Vivienda	Ineficaz ordenamiento urbano ambiental, crecimiento espontáneo de la ciudad hacia la periferia, y en detrimento de recursos naturales, hídricos y áreas verdes, incumplimiento de ordenanzas existentes, fiscalización débil.	Seriedad en la fiscalización y control urbano, programas Urbanos de mejoramiento de Barrios y control de expansión en los límites, y por sobre los recursos naturales, mantenimiento de las áreas verdes existentes.	Plan maestro metropolitana integrado con planes menores de los municipios colindantes y los planes barriales, control de los bordes o límites urbanos, aumento y recuperación de áreas verdes, fuerte fiscalización.
Política Energética y de Transporte	Mala distribución del transporte público generada por intereses sectarios, poca tendencia a la masificación del transporte, ineficiente servicio del transporte público, se fomenta el transporte individual, débil fiscalización.	Moderada reconversión de la ciudadanía al transporte público, mejora del servicio, distribución de itinerarios equitativa, fuerte fiscalización, moderada tendencia al uso de transporte masivo.	Fuerte reconversión, al transporte masivo, efectivización de los proyectos de reorganización del transporte público existentes (Plan Z, etc.)
Política Industrial	Ineficaz fiscalización, falta establecimiento de sanciones a industrias infractoras, incumplimiento de regulaciones ambientales.	Mayor cumplimiento de las regulaciones ambientales y de sanciones relacionadas a las mismas. Fiscalización eficaz.	Establecimientos de estímulos fiscales a los sectores que incorporen el concepto de ecoeficiencia fuerte fiscalización.
Inversión de Políticas Ambientales	Poca conciencia de lo ambiental genera muy baja inversión, existe una gran dependencia de la cooperación externa y de benefactores.	Existe una vaga idea de la importancia del medio ambiente en el bienestar del hombre que deriva en una moderada inversión mixta; municipal y privada.	El factor ambiental es considerado en los programas, lo que genera mayor inversión.
Política social y de Participación Ciudadana	Las políticas sociales mantienen un esquema asistencialista y prebendario, prevalecen factores de tinte político antes que de necesidades sociales, algunas modalidades participativas son ensayadas, ya sea en los planes o presupuestos	Se priorizan programas de carácter ambiental con participación activa de la ciudadanía, los mecanismos de participación pública se vuelven diversificados, al tiempo de extenderse a la sociedad sin miramientos políticos.	Existe un fuerte control y fiscalización ambiental, al igual que una activa participación ciudadana, donde toma tinte común el empoderamiento de los habitantes, en los programas y proyectos de desarrollo.
Política de agua y Saneamiento	Desagües y alcantarillados insuficientes, tecnologías antiguas, infraestructura en mal estado, pérdidas de agua, falta de coordinación en los arreglos generando destrucción de asfaltos, monopolio estatal, poca regulación y fiscalización de los servicios, extracción y uso incontrolado de aguas superficiales y subterráneas.	Mayor porcentaje de la población abastecida por desagües y alcantarillados, renovación de tecnologías y cañerías para evitar pérdidas de agua, proyectos pilotos de desarrollo, mayor control y fiscalización en el uso de agua, coordinación con otras instituciones encargadas de dotar de infraestructuras a la ciudad.	Fuerte regulación, control y fiscalización en la provisión y uso del agua, mayor reciclaje y tratamientos de aguas residuales, planes de manejo integrado de cuencas hidrográficas que garanticen el buen uso y la sustentabilidad.
Políticas y Programas Ambientales	Mercado no regulado	Reforma	Sostenibilidad
Política de Calidad Ambiental	Políticas de reparación de tubos de alcantarillado, falta de proyectos de innovación de tecnología, proyectos pilotos de reciclaje de residuos y de protección y recuperación ambiental.	Puesta en marcha de proyectos piloto de reciclaje y tratamiento de residuos, y de protección ambiental. establecimiento de medidas de mitigación.	Programas de reducción de residuos, establecimiento de sistemas de sanciones para el que poluyen, políticas de prevención, trabajos mancomunados públicos y privados en la protección de los recursos naturales.

Manejo del Patrimonio	Recuperación puntual de monumentos en función de intereses sectoriales	Manejo del patrimonio desde el municipio por medio de programas piloto de recuperación y conservación, revitalización de los mismos.	Se realiza la conservación y recuperación del patrimonio con activa participación privada y pública, los monumentos se constituyen en elementos de riqueza e identidad de la ciudad.
Conciencia Ambiental Ciudadana	Poca conciencia ciudadana en lo ambiental, que se percibe elemento a ser subsidiado, percepción de lo ambiental como alejado de la realidad de la ciudad. La naturaleza todo lo recicla.	Conciencia relativa de lo ambiental, que entra a formar parte de lo cotidiano, debemos ayudar a la naturaleza en el proceso de absorción de los desechos.	La ciudadanía posee plena conciencia de la responsabilidad de la manutención saludable del medio ambiente, prevalecen los comportamientos sostenibles.

Fuente: Elaboración propia

Temas Emergentes

Son considerados temas emergentes todos aquellos vinculados al medio ambiente y a las actividades humanas, que son pasibles de generar algún impacto a mediano y largo plazo.

Los temas emergentes no son solo problemas, sino que en algunos casos, revisten efectos positivos en el ambiente, lo que tienen de claro, sean estos de carácter negativo o de oportunidades, es que están compuestos de incertidumbre y controversia.

Los temas prioritarios y emergentes

Los temas emergentes deberían de formar parte de la agenda ambiental, en función de un desarrollo sustentable, esto hace fundamental la identificación de temas que podrían ser de carácter prioritario, de manera que, tanto las autoridades como los ciudadanos se encuentren preparados para enfrentarlos.

El establecer una priorización se basa, fundamentalmente, en una simplificación de los problemas existentes, de manera a hacerlos más entendibles, en materia de comunicación en general. Los problemas revisten gran complejidad y se encuentran relacionados, como por ejemplo, la escasez de agua y su contaminación, que tienen relación con el avance de la mancha urbana, que a su vez tiene relación con la falta de un ordenamiento territorial y uso del suelo.

Existen diversos tipos de conflictos ambientales que se hallan relacionados con la gestión de cuencas hidrográficas y pago de servicios ambientales, el uso de combustibles alternativos, la responsabilidad social empresarial, y la vulnerabilidad de los asentamientos humanos precarios, etc.

El método de clasificación de los conflictos ambientales prioritarios en este informe consistió en una clasificación en primer lugar, de acuerdo a la magnitud, o sea la cantidad de ciudadanos afectados,

o el radio espacial de influencia; el grado de afectación de impacto, sea este grave mediano o leve; y, la mitigabilidad o reversibilidad de los daños que atenten contra la sustentabilidad.

Contaminación de recursos hídricos

Los recursos naturales se hallan en general con la presión ejercida por la expansión urbana, producida por el aumento poblacional no planificado, los constantes asentamientos humanos, algunos ilegales, se generan por la falta de respuesta a nivel país en materia de empleos y subsistencia, y ante la ilusión de una mejoría en las condiciones de vida se produce una migración constante rural, razón por la cual a pesar de significar un severo impacto ambiental, surge como una respuesta social ante la falta de oportunidades.

Para Asunción es de fundamental importancia atender lo relacionado con la contaminación de los recursos hídricos, si bien la población asuncena tiene un relativo fácil acceso a agua potable, existe una gran cantidad de desperdicio del vital líquido, en las cañerías de distribución, a lo que se suma una gran contaminación de aguas superficiales; y un exceso de consumo, totalmente incontrolado de las subterráneas, lo cual trae consigo el peligro de su escasez futura, existen estudios que determinan que en un unos veinte años la existencia del vital líquido a nivel subterráneo podría verse comprometido .

Recolección y disposición final de basuras

El segundo problema en orden de importancia esta dado por la acumulación de basuras, las que al ser tratadas inadecuadamente, lo que refiere a su disposición final, debido a una recolección ineficiente, al poco porcentaje de reciclado de los mismos, y a una tendencia al consumo de productos no biodegradables como los plásticos; trae consigo, no solo la aparición de vertederos ilegales o improvisados, en la mayoría de los casos cerca de asentamientos humanos con los posibles riesgos para la salud, sino que además conspiran con factores como los paisajísticos, contaminan la napa freática y el suelo, deteriorando la calidad de vida.

La tendencia de aumento poblacional agravaría ese problema, con el consecuente aumento en la producción de residuos, de no ser tratados adecuadamente.

Enfermedades transmitidas por vectores

La capital, Asunción, y ciudades vecinas se están convirtiendo en el epicentro principal del dengue, desde donde el mal se está diseminando a las ciudades circunvecinas, incluidas las fronterizas del lado argentino. En las últimas horas, según un cable de EFE (Fuente de esta información); fueron confirmados dos nuevos casos en la provincia de Corrientes, que se suman a los dos

hallados en Formosa. En todos los casos, a decir de los informes médicos, fueron importados de Paraguay.

Los baches de las calles, terrenos baldíos sucios, y las pérdidas de agua por parte de las cañerías de ESSAP, se convierten en verdaderos caldos de cultivo, para las larvas de dicho mosquito, y mientras no exista un esfuerzo combinado entre las diferentes instituciones involucradas, de manera a atacar a las larvas y no a los mosquitos adultos, el riesgo de aumento de personas infectadas con dicha enfermedad tenderá a aumentar. En ese sentido desarrollaremos más adelante las Campañas de Prevención y Lucha contra el Dengue implementado por la Municipalidad de Asunción en el 2007.

Uso de suelo

En cuarto lugar encontramos como problema a ser atendido, el relacionado al uso de suelo, producido por el crecimiento urbano en zonas periféricas, por lo general a orillas de los cursos hídricos, llámese ríos y arroyos, con sus consecuentes problemas de traslado y albergue de población afectada por crecidas, contaminación de los cursos hídricos aledaños, enfermedades para la población de origen de contaminación hídrica, hacinamiento, precariedad y faltos de servicios de alcantarillado, a lo que se le suma un factor de peligrosidad de derrumbes, en ciertas zonas con el exceso de lluvias motivados por los cambios climáticos.

La inexistencia de un ordenamiento territorial urbano, a lo que se suma una falta de cumplimiento de normas vigentes, y la falta de empleo a nivel país, seguirían siendo elementos que posibilitarían la migración rural a los sectores periféricos de la ciudad.

Contaminación del aire

En la quinta posición del escalafón encontramos la contaminación del aire, Asunción a pesar de ser una ciudad pequeña, posee muchos de los problemas de las grandes ciudades, traducidas fundamentalmente por el congestionamiento automovilístico a ciertas horas pico, debido a la falta de infraestructuras viales, a esto se suma una desacertada política vehicular, y falta de control, que hacen que circulen automóviles en muy mal estado, así hay zonas bien definidas que representan islas de calor, al igual de posibilitar el enrarecimiento del aire, que se manifiesta en un exceso de plomo en la sangre, de aquellas personas expuestas a los gases emanados de los vehículos en tránsito.

La mencionada contaminación alcanza también a los vegetales, especialmente en el caso de los cítricos de las calles, en los que se detectaron la presencia de plomo entre otros metales.

Conclusión

Se pretendió a lo largo de esta fase, lograr combinar los diferentes aspectos

que englobarían la construcción de los escenarios futuros; dándose principal énfasis a los factores socioeconómicos, demográficos, y la interacción de ambos con el medio ambiente; dentro del cual los recursos hídricos, en cuanto a su estado actual, la provisión de agua potable futura tuvo un carácter de prioridad.

Se han establecido tres escenarios que proporcionan una visión de futuro de Asunción, que, aunque en carácter simplificado por lo que no puede ser tomado como una predicción literal, establecen una idea de lo que podría acontecer en la capital, ante una situación de inacción. En un primer escenario, se tiene la situación actual, con una proyección a futuro; factores económicos regulan el direccionamiento de la ciudad, en detrimento de la calidad ambiental, la presión ejercida sobre el medio ambiente en general va en aumento, como así también los costos ambientales, en este estado no se habla de desarrollo sustentable de la ciudad.

En el segundo escenario introducen reformas a través de las instituciones pertinentes, con lo que el factor tendencial del mercado logra regularse, posee características más positivas, y establece un progreso tanto institucional como tecnológico, así como de políticas tendientes al desarrollo social equitativo, en mayor armonía con el medio ambiente, en este contexto aun no podemos hablar de sostenibilidad, puesto que las

personas que se constituyen en actores principales del cambio, carecen de la conciencia ambiental suficiente que les permita tener cambios radicales de actitud, condición indispensable a la hora de pensar en la idea de frenar el deterioro ambiental.

Por último llega el tercer escenario, el factor de sostenibilidad, anhelado en todo desarrollo, donde se conjugan armónicamente los factores ambientales, socioeconómicos y el medioambiente construido dentro de un estado de conciencia del valor holístico que encierran dichos factores; son llevados a cabo proyectos a largo plazo, y ya no de carácter paliativo o mediático; contemplándose la idea de prevención del deterioro ambiental, basado en un concepto más equitativo en lo social, existe una mayor conciencia del rol participativo en las decisiones o programas de desarrollo de la ciudadanía.

En cuanto a los temas emergentes, se han tocado los que, a criterio del consultor tenían un carácter de prioridad, ambientalmente hablando, en tal sentido, y por orden de importancia fueron los recursos hídricos, recolección y disposición final de basuras, enfermedad transmitida por vectores, uso de suelo y contaminación del aire, los que en ese orden de prioridad se consideran, tienen especial relevancia en materia ambiental dentro de la ciudad, y constituyen una realidad, en ciertos casos acuciante que a nivel municipal debe ser tenido en cuenta.



7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES



capítulo 7

Conclusiones y Recomendaciones Generales



La idea desarrollada dentro del capítulo, consiste en plantear una serie de posibles acontecimientos que puedan tomar lugar en caso de que se tomen, o no, medidas correctivas con respecto a la situación actual de la ciudad.

Conclusiones y Recomendaciones

A fines de dar tales recomendaciones, se realizará una serie de reflexiones. Con respecto al estado de situación ambiental, puede decirse, en apretada síntesis, que Asunción acumula:

- Problemas de índole global, tales como el cambio climático, la contaminación del aire y del agua, con un alto grado de probabilidad de efectos nocivos en espacio nacional, por ende en la ciudad de Asunción, y dado que Asunción tiene un alto índice de transporte, tanto público como de particulares, así como una considerable cantidad de pequeñas y medianas industrias, este Municipio es un potencial contaminante del Aire.

Problemas que son básicamente de índole local, los que pueden ser agrupados de la siguiente forma:

- Alteración y degradación de ecosistemas y hábitat, con

consecuente pérdida de biodiversidad (tal como puede verse a nivel de suelos, bosques, espacios verdes, pastizales, humedales y fauna, aves migratorias, etc).

- Procesos de contaminación que alcanzan niveles críticos; en especial, en relación con asentamientos humanos que registran escalas y formas de concentración no reguladas.
- Riesgos de desastres que si bien son de origen natural, están incrementados por inadecuados manejos antrópicos; en especial, el ciclo de inundaciones y sequías, donde por ejemplo, en épocas de sequía los ciudadanos se ven afectados en algunos barrios con la falta de agua potable, por el mal servicio que en este tiempo puede ofrecer la empresa estatal. Y en épocas de lluvia, existe una gran cantidad de familias que viven en zonas ribereñas, y que en cada inundación son reubicadas, en

zonas más altas, que por lo general son espacios públicos, sacrificando con estas acciones los espacios verdes de los contribuyentes.

Políticas Tradicionales

Su accionar se centra en la denuncia de las irracionalidades que se cometen a nivel de sobre uso y degradación de los ecosistemas y sus recursos, afectando la calidad de vida de los ciudadanos.

Impedir que ocurrieran procesos inapropiados de producción y consumo, y controlar todos aquellos que podían llegar a serlo, constituye el paradigma de esta política ambiental nacional o municipal que opera básicamente a nivel reactivo.

Su objetivo es la implementación de marcos normativos de protección que establezcan estándares respecto a la utilización del patrimonio ambiental.

En este encuadre, la evaluación de impacto ambiental se constituye en el instrumento técnico por excelencia para prever los efectos adversos, en tanto la morigeración de dichos efectos es el objetivo perseguido.

En síntesis, se procura el trabajo en conjunto, entre la Municipalidad de Asunción y la Secretaría del Ambiente, para la gestión ambiental de un gobierno Municipal eficiente, hablando de aspectos ambientales.

Nuevas Políticas

Su accionar se focaliza en la formulación de políticas activas que impliquen el adecuado uso de los ecosistemas y, más aún, el uso de recursos aún no valorados, dentro de un marco de desarrollo sustentable.

El control de la producción va dejando de ser necesario, por la difusión de nuevos procesos y tecnologías que evitan los efectos ambientales adversos.

También el control del consumo va perdiendo vigencia, en tanto van emergiendo estilos de consumo no depredadores.

Se desarrollan metodologías y procedimientos de un nuevo ordenamiento ambiental municipal y se van instituyendo los correspondientes marcos normativos, los que operan como encuadre preventivo de las actividades productivas, reduciendo la necesidad de evaluaciones de impacto singulares.

En síntesis, más que imponer políticas ambientales, se ha ido internalizando criterios ambientales en las costumbres y en las políticas.

Por supuesto, los dos modelos de actuación presentados constituyen esquematizaciones, aún cuando es posible reconocer que el primero es representativo de lo que podía hacerse en los primeros momentos de emergencia

de las preocupaciones ambientales y que, en muchos casos, sigue constituyendo las estrategias que aún hay que recorrer para lograr algún nivel de éxito.

A medida que las preocupaciones ambientales son crecientemente compartidas, el primer modelo se va tornando recesivo.

En dicho sentido, el segundo modelo se presenta como el conjunto de criterios emergentes que es deseable ir poniendo en práctica, pero que dependen de la paulatina concientización sobre la importancia de las cuestiones ambientales, de la consecuente legitimidad que vaya adquiriendo la temática y de su consiguiente ingreso a la actuación.

Estas reflexiones nos conducen al segundo señalamiento estratégico, referido a la necesidad de ir recorriendo paulatinamente el camino de la reconversión de las políticas ambientales.

Es también oportuno señalar la correspondencia de estos modelos de actuación con los escenarios analizados.

En tanto el modelo de Políticas Tradicionales es el único posible en los escenarios de “Mercado no Regulado” o “El Puma Rampante”, el modelo de Nuevas Políticas se corresponde con el escenario de “Grandes Transiciones” o “El Nuevo Camino”.

Respuestas

En cuanto a las principales líneas de acción política como ser gestión de residuos, áreas verdes, promoción y educación ambiental y participación ciudadana tienen buenos objetivos pero los mismos no pueden cumplirse a cabalidad por la falta de presupuesto con que cuenta la municipalidad para el área ambiental razón por la cual actualmente encontramos muchas falencias.

La municipalidad cuenta con proyectos excelentes, pero se necesita que la comuna tome conciencia y trabaje unida para que estos proyectos sean ejecutados satisfactoriamente, solo trabajando juntos podremos lograrlo.

Políticas Tradicionales y Políticas Emergentes

Esto debe ser cuidadosamente considerado por los que tienen responsabilidad en la demanda, formulación y aplicación de políticas, dado que, así como el escenario da lugar al modelo de actuación, el modelo de actuación otorga factibilidad al escenario. Dicho de otra manera, no se debe aguardar meramente a que las circunstancias (los escenarios) nos brinden oportunidades.

Asimismo, y con criterio estratégico, debemos concurrir a la construcción de los escenarios deseables, a través del accionar paulatino y constante de todos y

cada uno de los actores políticos, técnicos y comunitarios.

El diseño y desarrollo de políticas ambientales a nivel municipal y nacional y de políticas socio-económicas, y la articulación de ambas según el paradigma pro-activo de las políticas emergentes, -en síntesis, la gobernabilidad del sistema requiere la insustituible concurrencia del Estado, en este caso representado por la Municipalidad de Asunción.

El Municipio debe actuar como agente animador que, superando la desmovilización social y la pérdida de los vínculos de solidaridad, promueva el debate de un nuevo “contrato social”, que identifique el camino que cada uno de sus sectores e instituciones debe recorrer, en procura de la concreción del escenario deseado.

Al respecto puede señalarse:

- Una relativa abundancia de recursos naturales estratégicos que, unido a condiciones climáticas apropiadas, la convierten en productora privilegiada de espacios verdes, recreativos y turísticos.

- Un nivel de educación y capacitación que, requiere una profunda reformulación de sentidos y contenidos para acompañar un proceso de desarrollo sustentable en la ciudad.

En síntesis, estamos ante tres desafíos:

- Diseñar y ejecutar políticas que concurren simultáneamente a resolver los problemas ambientales y los problemas socio-económicos.
- Transitar paulatinamente la transformación que nos conduzca desde las políticas reactivas tradicionales a las políticas activas emergentes.
- Poner en funcionamiento y acordar rol estratégico a un Municipio que usufructúe inteligentemente las particularidades intrínsecas de nuestro territorio y nuestra sociedad.

Responder positivamente a dichos desafíos es el requisito indispensable para afianzar el escenario de las “Reformas”, evitar el retroceso al escenario del “Mercado no Regulado” e ir dando paso al escenario de las “Grandes Transiciones”.



ANEXOS



TALLER ESTRATÉGICO Y PARTICIPATIVO GEO ASUNCIÓN

Primer Taller: 26 y 27 de Julio de 2006

Participantes

Ángel Parra	SEAM/PNUD
Clarise Benítez Greco	Asistente de la Asesoría Ambiental
Cristina Fabiola Benítez	Estudiante de Periodismo
Cynthia Zaracho	SEAM/PNUD
David Giardina	SEAM
Diana Gauto	SEAM
Domingo Benítez	SEAM
Elena Benítez	DGPCRH/SEAM
Felipe Neri Moran	SETAMA
Gilda Medina	Municipalidad de Asunción
Gloria León	SEAM
Graciela Miret	Consultora
Graciela Olmedo Báez	Municipalidad de Asunción
Isis de Gómez	SENATUR
Jerónimo Morel Meyer	Alter Vida
Jorge Paiva	MST/OEA
Jorge Pinazo	FCA/UNA
José Ferreira	Pronatura
José Ocampos	Sub Director DMA/Fuerzas Militares
José Schwartzman	CONACYT
José Valdez del Puerto	Consultor
Juan C. Velázquez	FACEN
Juan Manuel Cano	DEP-BID/SEAM
Kenji Jamamoto	Coordinador JICA
Liliana Iturbe	PNUD
Liliana Portillo	Jefe Dpto. Asuntos Interinstitucionales SEAM
Lucia Barteima	Iniciativas Privadas de Conservación
Luis Molinas Belén	DPE/ SEAM
Lucila Vázquez Miranda	SETAMA
María Celeste Benítez	SEAM
María Celia Benítez	Coordinadora Gral. Rectorado UNA
María Evangelista Troche de Gallegos	Ministra SENATUR, Actual Intendente de Asunción

María Rosalba Morínigo Palma	ESSAP
María Teresa Miranda.....	Municipalidad de Asunción
Olga Marecos	Asesora de Planeamiento ESSAP
Oscar López.....	Director Técnico EMPO
Oswaldo Bogarín	SETAMA
Paola Penayo	Directora de Gabinete SEAM
Patricia Franco	Municipalidad de Asunción
Ramón Cardozo	SETAMA
Richard Antúnez	SEAM - DPE
Rosa Villamayor	Pronatura
Rosmary Zanotti.....	PNUD
Sonia Dínque	Municipalidad de Asunción
Teresa Páez	Prensa SENATUR
Teresa Páez Duarte	Periodista
Yván Speranza	Director Fundación Moisés Bertoni
Zulma E. Jiménez R.	Universidad Católica de Asunción

TALLER DE VALIDACIÓN GEO ASUNCIÓN

Fecha: 2 y 3 de octubre de 2007

Participantes

Ángel Parra	SEAM
Carlos Monges	PNCC/SEAM
Caterina Goeltting.....	CDC/SEAM
Cynthia Zaracho	PNUD/SEAM
David Giardina.....	PNCC/SEAM
Diana Gauto	SEAM
Felipe Planas.....	Municipalidad de Asunción
Fermín Martínez.....	Prensa SEAM
Genaro Coronel	FACEN/UNA
Graciela Miret	Consultora GEO
Graciela Vera	ESSAP
Hugo Cañiza	Municipalidad de Asunción
Isis de Gómez.....	SENATUR
Jorge Pinazo	FCA/UNA
José Rubén Jilek	PNCC - SEAM
José Schwartzman.....	CONACYT
José Valdez del Puerto	Consultor GEO
Juan González.....	970 AM
Katerine Goeltey	SEAM
Lilian Portillo.....	SEAM
Livia Cardozo.....	Municipalidad de Asunción
Luis Molinas	DPE/SEAM
María Celeste Benítez.....	CDC/SEAM
María José Mayeregger	PNCC/SEAM
María Teresa Schinini	SENASA
Nancy Britez Morel.....	PNCC - SEAM
Olga Marecos.....	ESSAP
Omar Mendencia	Municipalidad de Asunción
Oscar Bernardes.....	Municipalidad de Asunción
Oscar López.....	RED GUARANI
Oscar Vallet	CDC/SEAM
Ovidio Espínola	SEAM
Patricia Barrios Laparello.....	Municipalidad de Asunción
Rosa Villamayor	Pronatura

Rosmarí Zanotti	PNUD-Paraguay
Sanny Murdoch Herevia	Consultor GEO
Shirley Figueredo	Municipalidad de Asunción
Víctor Morel	SEAM

Glosario y Abreviaturas

AMUAM	: Asociación de Municipalidades del Área Metropolitana
ANDE	: Administración Nacional de Electricidad
Cárcava	: Hoyo o zanja grande que suelen hacer las avenidas de agua
Cateura	: Vertedero Municipal de Asunción. Antiguamente era una laguna
CEPIS	: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
DGEEC	: Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo
ERSSAN	: Ente Regulador del Servicio Sanitario Nacional
ESSAP	: Empresa de Servicios Sanitarios y Agua Potable
Guará	: Comarca de los indígenas Carios-Guaraníes
Gw/h	: Giga watt por hora
IAE	: Indicador de Actividad Económica
IBAs	: Importancia para la Conservación de las Aves (por sus siglas en inglés Important Bird Areas)
IDEA	: Instituto de Derecho Ambiental
km ²	: kilómetro cuadrado
kv	: kilo vatios
kvA	: kilo vat amper
kwh	: kilo watt hora
m ³ /s	: metro cúbico por segundo
MERCOSUR	: Mercado Común del Sur
mm ³	: milímetro cúbico
MSPyBS	: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
MVA	: Mega Vatios
NBI	: Necesidades Básicas Insatisfechas
°C	: Grado Centígrado
PEA	: Población Económicamente Activa
PET	: Población en Edad de Trabajar
POT	: Población Ocupada Total
RMA	: Región Metropolitana de Asunción
SISNAM	: Sistema Nacional Ambiental
Teko'a	: Asentamiento de los Carios
UFC	: Unidad de Coliformes Fecales (por sus siglas en inglés)
UICN	: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
V	: Volt

Índice de Figuras y Tablas

Capítulo 1 EL CONTEXTO	31
Figura 1.1: Ciudad de Asunción. División por barrios.....	32
Figura 1.2: Variación del Caudal del Río Paraguay en la ciudad de Asunción.	33
Figura 1.3: Variación diaria del nivel de agua del Río Paraguay en la ciudad de Asunción. Año 2004	34
Figura 1.4: Promedios históricos mensuales de precipitación en la ciudad de Asunción Periodo 1961 a 2005	34
Figura 1.5: Precipitación en la capital	35
Figura 1.6: Promedios históricos mensuales de temperatura en la ciudad de Asunción. Período 1961 a 2005.....	35
 Capítulo 2 LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA CIUDAD ..	41
Figura 2.1: Palacio de Justicia, 2005	42
Figura 2.2: Alrededores del Palacio de Justicia, 2005	42
Tabla 2.1: Costos Anuales de Proyectos Insertos en el Proyecto de Asistencia Integral a Familias Recicladoras de la Chacarita - Asunción	45
Figura 2.3: Grupo de recicladores de basura, 2006.....	45
Tabla 2.2: Población de Asunción - Evoluciones desde 1962 hasta 2002 y proyección hasta el año 2035.....	47
Figura 2.4: Población de Asunción Evolución 1962-2002 con proyección al año 2035	48
Figura 2.5: Sub empleo infantil en el Centro de Asunción	49
Tabla 2.3: Datos generales generados en el Censo Nacional de Población y Vivienda. Año 2002.....	51
Figura 2.6: Plano de la Ciudad de Asunción del Siglo XVI de Don Julio Ramón de Cesar	52
Figura 2.7: Estación del Tren	53
Figura 2.8: Fachada del Palacio de López.....	54
Figura 2.9: Panteón Nacional de los Héroes	55
Figura 2.10: Vista Aérea de Asunción	56
Figura 2.11: Casa de la Independencia.	56
Tabla 2.4: Asunción. Población por Barrios. Año 2002	59
Figura 2.12 y 2.13: Arroyos vertederos en la Ciudad de Asunción.....	61
Tabla 2.5: Hogares con NBI en calidad de la vivienda y población afectada según barrios, año 2002.	62
Tabla 2.6: Hogares con NBI en infraestructura sanitaria y población afectada según barrios, año 2002	65

Tabla 2.7: Hogares con NBI en acceso a la educación y población afectada según barrios, 2002	67
Tabla 2.8: Hogares con NBI en capacidad de subsistencia y población afectada según barrios, 2002	69
Tabla 2.9: Porcentaje de hogares con al menos una NBI por barrios, 2002.....	72
Tabla 2.10: Asunción. Índices de ocupación poblacional PEA. 2002	74
Figura 2.14: Gran bache en las calles de Asunción.....	75
Tabla 2.11: Asunción. Tipo de Pavimentos existentes.....	76
Tabla 2.12: Cobertura de Alcantarillado Sanitario Población Total y Servida. Año 2004. En miles.	76
Figura 2.15: Buses descompuestos en la vía pública.	77
Tabla 2.13: Paraguay. Viviendas Particulares Ocupadas por Tipo. Año 2002	78
Tabla 2.14: Asunción. Viviendas según Tenencia. En porcentaje Año 2002	78
Tabla 2.15: Viviendas según acceso a Servicios Básicos. En porcentaje.	79
Figura 2.16: Asunción. Viviendas de distintos materiales.....	79
Tabla 2.16: Consumo de Productos Químicos. Año 2004.....	80
Figura 2.17: Rellano Sanitario de Cateura	81
Figura 2.18: Recicladores Informales	82
Figura 2.19 y 2.20: Pérdidas de Agua. Red de ESSAP.....	84
Figura 2.21 y 2.22: Asunción. Caños de alcantarillado sanitario colapsados y destrucción de capa asfáltica.....	86
Tabla 2.17: Paraguay. Consumo de energía a nivel país	90
Figura 2.23 Y 2.24: Asunción. Contrastes de Tamaños en Edificios Antiguos y Modernos	92
Capítulo 3 ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	93
Figura 3.1: Industrias y su distribución dentro de Asunción.....	97
Figura 3.2: Ubicación de Pozos del Acuífero Patiño.....	98
Tabla Nº 3.1: Acuífero Patiño. Municipios y sus Áreas.....	99
Tabla 3.2: Niveles de coliformes fecales	100
Figura 3.3: Calles de Asunción: hundimiento de suelo	102
Figura 3.4: Calles de Asunción: Desmoronamiento en calle Gondra	103
Figura 3.5: Áreas de afectación de inundaciones.	105
Figura 3.6 y 3.7: Áreas por debajo de la cota 64.....	105
Tabla 3.3: Principales Especies Vegetativas en el Área de la Bahía.....	107
Figura 3.8: Banco de Arena San Miguel	110
Figura 3.9: Congregaciones de Aves Acuáticas	111
Figura 3.10: Imagen Satelital. Zonas Arboladas de Asunción.....	112
Figura 3.11: Asunción. Árbol caído tras tormenta.....	113

Tabla 3.4: Composición de la basura doméstica	113
Figura 3.12: Vertederos Ilegales	114
Tabla 3.4: Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Rellano Sanitario de Cateura. Primer Semestre, Año 2006 (en Kg.)	115
Tabla 3.5: Cantidad de Residuos Sólidos Depositados en el Rellano Sanitario de Cateura. Segundo Semestre, Año 2006 (en kg.)	116
Tabla 3.6: Resumen de peso en Kilos de basura en el año 2005	118
Tabla 3.7: Basura total generada (Tn/día) al año 2005 y su proyección al año 2035	119
Figuras 3.13 y 3.14: Asunción. Centro Histórico.....	120
Figura 3.15: Asunción. Plaza Estacionamiento	121
Figura 3.16: Asunción. Edificios Refaccionados.....	121
 Capítulo 4 IMPACTO DEL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE	123
Figura 4.1: Palacio de López y Bahía de Asunción	126
Figura 4.2: Río Paraguay - Margen derecha de la Bahía de Asunción	127
Tabla 4.1: Resultados de Coliformes Fecales detectados en las Aguas del Río Paraguay.....	129
Figura 4.3: Arroyo Jaen. Obreros Municipales en etapa de limpieza	130
Figura 4.4: Arroyo Ytay. Muro de Contención Barrio Trinidad.....	130
Figura 4.5: Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de Asunción (Acuífero Patiño)	131
Figura 4.6: Inventario de Pozos en el Acuífero Patiño.....	132
Tabla 4.2: Producción, Distribución y Facturación en m ³ Gran Asunción - Año 2005.....	136
Los Barrios capitalinos visitados hasta la fecha. Caso Dengue.....	145
Tabla 4.3: Parque Industrial de la Ciudad de Asunción.....	152
 Capítulo 6 ESCENARIOS.....	179
Tabla Nº 6.1: Escenarios e hipótesis	189
Tabla Nº 56: Políticas y programas en los escenarios e hipótesis	190

BIBLIOGRAFIA

- Alter vida y GTZ (2000) “Guía para la Gestión Ambiental Municipal” Editorial Serigraf. Asunción, Paraguay.
- Abed de Zavala, Sheila, Merlo Paella, Ricardo 1999. “Guía de Derecho Ambiental” del Paraguay IDEA. Asunción, Paraguay.
- Cañiza, Hugo Enrique, Merlo Faella, Ricardo (2005) “Derecho Ambiental con Énfasis en la Legislación Paraguaya”. Editorial Marben. Asunción, Paraguay.
- Causarano, Mabel (2006), Dinámicas Metropolitanas en Asunción, Ciudad del Este y Encarnación. Asunción Paraguay.
- Causarano, Mabel; Chase, Beatriz. Asunción: Análisis Histórico Ambiental de su Imagen Urbana. El Lector. Asunción- Paraguay.
- CYTED- Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, Área desarrollo Sostenible. Red XIV G “Hábitat en Riesgo” (2006). Actores y Roles en la Gestión de Riesgo. Asunción- Paraguay.
- Documento elaborado por la Secretaria del Ambiente, el CONAM bajo el programa del SISNAM (2005) “Política Ambiental del Paraguay (PAN). Editorial Servicios Gráficos. Asunción, Paraguay.
- GUTIERREZ, Ramón (1983). Evolución Urbanística Arquitectónica del Paraguay 1537-1911. Ediciones Comuneros. Asunción – Paraguay.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD (2006) “Informe sobre Desarrollo Humano, Poder, Pobreza y la Crisis Mundial del Agua” Editorial Mundi-Prensa S.A. , Madrid, España.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD (2006) “ Uso y Gobernabilidad del Agua en el Paraguay”, Asunción , Paraguay.

PAGINAS WEB

IDEA Instituto de Derecho y Economía Ambiental. Base de Datos . Normativa Ambiental.
Consulta realizada en Julio 2007
[http// www.idea.org.py](http://www.idea.org.py)

Municipalidad de Asunción. Junta Municipal. Ordenanzas. Presupuestos. Planes y
Proyectos . Consulta realizada en agosto de 2007.
[http// www.mca.gov.py](http://www.mca.gov.py)

Congreso Nacional. Cámara de Senadores. Digesto Legislativo. Consulta realizada en
julio de 2007.
[http// www.senado.gov.py](http://www.senado.gov.py)

Portal Oficial de la Municipalidad de Asunción – Datos estadísticos 2006.

Programa Regional de Dengue de la OPS, a través de la Representación de la OPS
en Paraguay (OPS-Paraguay), basada en datos del Centro de Cómputos DiVET del
Ministerio Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) de Paraguay.

INFORMES RECOPIRADOS

DGEEC - Encuesta Industrial 2002

DGEEC - Encuesta de Hogares 2002

“Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el Area Metropolitana de Asunción” (Acuífero Patiño) Cooperación Técnica ATN/JC – 8228 – PR – SENASA- BID – 2005- 2006.

Estudio del Río Paraguay y Lago Ypacarai - Informe Final a la JICA – SEAM – DIGESA –2006.

Municipalidad de Asunción – Informe 2006 al Intendente Municipal- Departamento de Aseo Urbano.

MEMORÁNDUM N° 42/07 A: LIC. ELSA TROCHE, Directora General Dirección General del Área Social’ DE: DR. NELSON SILVANO, Director Interino Dirección del Policlínico Municipal - Informe sobre Datos Estadísticos de Consultas según especialidades que se ofrece en los Dispensarios Médicos en Bañados – 13/02/2007

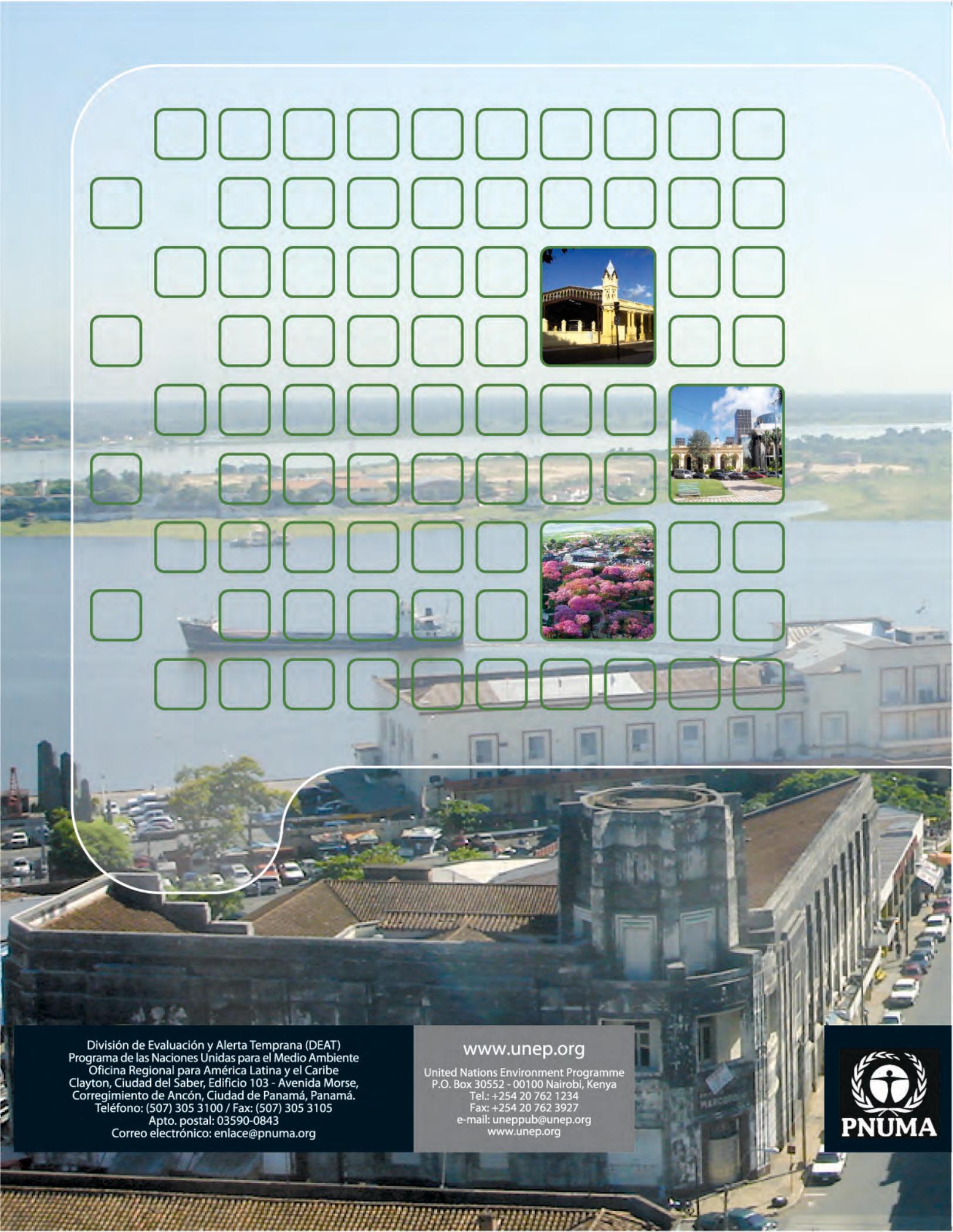
SITUACIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE - AÑO 2006 – Informe de la SETAMA

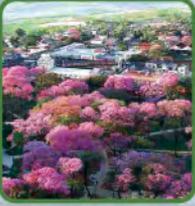
Informe ESSAP – 2005 – Conexiones, Facturaciones, tarifas, costos.

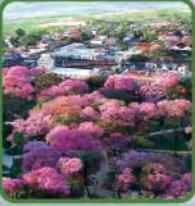
Informe Final – Franja Costera – Municipalidad de Asunción.

Agradecimiento

A la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de Asunción a través de la persona del Abog. Enrique Cañiza, Director de la Dirección de Medio Ambiente, por su colaboración constante y desinteresada en la realización de este informe y, agradecimiento especial, a la Intendente Municipal María Evangelista Troche de Gallegos que nos posibilitó desarrollar esta tarea y mostrar nuestros avances.





División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT)
 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
 Oficina Regional para América Latina y el Caribe
 Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 103 - Avenida Morse,
 Corregimiento de Ancón, Ciudad de Panamá, Panamá.
 Teléfono: (507) 305 3100 / Fax: (507) 305 3105
 Apto. postal: 03590-0843
 Correo electrónico: enlace@pnuma.org

www.unep.org
 United Nations Environment Programme
 P.O. Box 30552 - 00100 Nairobi, Kenya
 Tel.: +254 20 762 1234
 Fax: +254 20 762 3927
 e-mail: unepub@unep.org
www.unep.org

