

**TITULO: “La Gestión Ambiental dentro de la Planificación
Estratégica de la Ciudad de Matanzas”**

**Autoras: Msc.- Mariledy Quintana
Dra.- Mercedes marrero**

INTRODUCCION

El carácter evolutivo del mundo natural y las complejas interdependencias de su estructura, composición y función significan que la naturaleza tiene que considerarse con un enfoque holístico y no reducirse a ser solo la suma de sus partes.

En la reunión de Estocolmo sobre Medioambiente y Desarrollo (1972) se manifestaron dos posiciones sobre el medioambiente: en general, los países desarrollados estaban más preocupados por el equilibrio ecológico global y los componentes biofísicos y químicos del ambiente y los países subdesarrollados tenían centrados sus planteamientos fundamentalmente en los alcances sociales de esa problemática.

Tradicionalmente existen dos esferas que suelen presentarse como opuestas: protección del medio ambiente y desarrollo económico.

Sin embargo hace más de treinta años que en el ámbito internacional gobiernos y pueblos del mundo han comenzado a reconocer la necesidad de incorporar la variable ambiental al desarrollo económico y social, pero esta política idealizada con un importante grado de profundización, no ha sido traducida suficientemente a la acción.

Al mismo tiempo, en diagnósticos, aparecen numerosos factores que condicionan esta situación, a excepción, en la mayoría de los casos, de los defectos o carencias de gestión. En definitiva, es poco reconocido que la gestión para resolver los conflictos ambientales, forma parte del conflicto.

Se tiene la certeza de que no existe un monopolio disciplinario para asumir la responsabilidad de la gestión ambiental y que en la práctica, profesionales de las más diversas extracciones de formación deben afrontar el desafío de la complejidad ecológica.

En junio de 1992, la Conferencia sobre medio ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas, también conocida como la Cumbre de la Tierra, se reunió durante 12 días en las cercanías de Río de Janeiro, Brasil. Esta cumbre desarrolló y legitimó una agenda de medidas relacionadas con el cambio medioambiental, económico y político. El propósito de la conferencia fue determinar que reformas medioambientales era necesario emprender a largo plazo, e iniciar procesos para su implantación y supervisión internacionales. La Cumbre de la Tierra fue un acontecimiento histórico de gran significado que hizo del medio ambiente una prioridad a escala mundial.

Los cambios de escenarios generados por las tendencias internacionales de liberalización, globalización, descentralización y democratización y sus

impactos en el mundo, así como los vertiginosos procesos de urbanización y el reconocimiento de los roles que desempeñan en los procesos de desarrollo, y los problemas que se vienen perfilando invitan a todos los gobiernos a evaluar la experiencia acumulada y los impactos generados, y a diseñar un proyecto político a través de procesos participativos, que orienten los procesos y acciones hacia un desarrollo sostenible.

En Cuba la preservación del medio ambiente constituye un objetivo fundamental que está presente en las estrategias de desarrollo. En los últimos 30 años, el país ha mostrado un crecimiento económico que ha transformado la fisonomía de nuestros campos y ciudades, se han elevado considerablemente la producción industrial, los servicios comunales y otras actividades. Se ha incrementado el nivel de vida lo que a su vez implica una mayor demanda de servicios.

En la ley 81 del medio ambiente se plantea que las acciones ambientales en Cuba se sustentan en las concepciones martianas acerca de las relaciones del hombre con la naturaleza y en las ricas tradiciones que asocian nuestra historia con una cultura de la naturaleza. CITMA, (1997).

El continuo incremento de la sociedad urbanizada (población, economía, producción) plantea uno de los más grandes desafíos para la gestión eficiente del medio ambiente urbano.

En la ciudad de Matanzas las dificultades para dar respuesta a las demandas que plantea el desarrollo urbano condiciona la búsqueda de modelos de reorganización de responsabilidades y promueve el vínculo de centros de investigación en esta temática realizando análisis, buscando mecanismos de financiamiento, estructura de participación social y mecanismos de negociación para el cumplimiento de objetivos sociales, económicos y ambientales.

En el territorio de Matanzas entre los principales factores de vulnerabilidad ambiental y socio económica se encuentran el deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias, la contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas y con ello los ríos San Juan y Canímar.

Es necesario que la Ciudad se adapte a la normativa medio ambiental, pues existe un gran número de áreas en el territorio que se encuentran afectadas y en ocasiones no buscan a los especialistas para plantearse una alternativa de investigaciones desarrolladas.

La ciudad de Matanzas no presenta óptimas condiciones en cuanto a su calidad ambiental y desarrollo sostenible por lo que se ha visto afectada en la salud humana y espiritual.- ¿Es posible a partir del estudio de las variables que miden la gestión ambiental para la ciudad planificar estratégicamente una mejora en las condiciones de vida de la población matancera?.

Se considera que si se incluye la gestión ambiental urbana dentro de la planificación estratégica, se podrán tomar decisiones que contribuyan a un desarrollo sostenible de la Ciudad.

Objetivo general

Evaluar la gestión ambiental de la ciudad de Matanzas y su incorporación en la planificación estratégica.

Objetivos específicos

Analizar los conceptos e indicadores que deben incluirse en la gestión ambiental urbana.

Evaluar la Gestión ambiental urbana de la ciudad de Matanzas.

Proponer medidas que contribuyan al desarrollo sostenible de la ciudad de Matanzas dentro de la planificación estratégica.

Capítulo I • Fundamentación teórica de la gestión ambiental urbana.

En el presente capítulo a partir de una búsqueda bibliográfica se realiza una fundamentación de muchos de los problemas que han afectado y afectan hoy al medio ambiente a nivel mundial y en Cuba; se analiza cual es el papel que debe concedérsele a la gestión ambiental y en particular a la gestión ambiental urbana que es el objeto de análisis de esta investigación, para ello se exponen las características que debe tener una ciudad en su contexto ambiental, como debe estar ordenada y como debe planificarse para lograr un desarrollo sostenible a partir de tener en cuenta todo un conjunto de indicadores que se pueden ir considerando según las especificidades de cada ciudad, por todo esto se comienza explicando las principales causas de problemas de orden ambiental.

Principales causas de problemas de orden ambiental

Los principales factores que han venido generando y acumulando a través de muchos años los problemas de alteración ambiental en el mundo, son los siguientes: David Gordillo H, (1995).

- Excesiva e incontrolable población migratoria asentada en las ciudades aledañas y en la propia gran ciudad.
- Desordenado asentamiento de individuos, muchos de los cuales quedan dentro de la gran ciudad como consecuencia de su desmedido crecimiento.
- Constante aumento de vehículos de automotor que despiden gases, principalmente monóxido de carbono, hidrocarburos y plomos.
- Reducido número de áreas verdes arboladas en consideración al tamaño de la gran ciudad.

Cuba al igual que el resto de las Islas posee condiciones medioambientales más frágiles que los territorios continentales lo cual trae implicaciones en la vida social y económica, pues el territorio es más pequeño, los recursos básicos son más escasos, son vulnerables a catástrofes naturales, la conservación de la cobertura forestal es esencial para proteger las cuencas fluviales, el desarrollo del turismo se revierte en una fuente de contaminación de las costas, entre otros. Teresita González Novo e Ignacio García, (1998).

Por ser Cuba un archipiélago, con escasos recursos naturales, esta más obligada que otros países continentales a preservar el medio ambiente.

En el caso de nuestro país a partir de la entrada en vigor de la Resolución 130 la actividad de inspección se ha fortalecido progresivamente desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Las principales deficiencias identificadas se relacionan con:

- Insuficiencia en los sistemas de tratamiento y disposición de los residuales líquidos.
 - Dificultad con la calidad del abasto de agua.
 - Desconocimiento de la legislación ambiental vigente.
 - Aprovechamiento irracional de recursos naturales como el agua y la energía.
 - No se incluyen en los planes técnico–económicos de las Entidades indicadores medio ambientales desglosados.
- CITMA, (1998).

Las funciones ecológicas son de gran importancia para la vida de los seres humanos y su alteración puede ocasionar problemas ambientales urbanos como por ejemplo:

- Las inundaciones.
- El agotamiento de los acuíferos subterráneos.
- La disponibilidad de agua superficial de calidad aceptable para el consumo.
- La contaminación aérea.
- Las lluvias ácidas
- etc.

En Cuba en la estrategia ambiental nacional se identifica entre los principales problemas ambientales, el deterioro del saneamiento y de las condiciones ambientales en los asentamientos humanos y se suman otros problemas que se resumen como sigue:

- Contaminación de cuerpos de agua tanto terrestre como marinas y del suelo por residuales líquidos.

- Problemas con la recolección de desechos sólidos domésticos y en su disposición final, insuficientes vertederos, proliferación de microvertederos.
- Existencia de áreas deforestadas.
- Contaminación del aire por emisiones de industria y otras instalaciones productivas y de servicios sin sistemas de tratamientos.
- Contaminación sónica.

Por lo tanto la existencia de un conjunto de problemas ambientales condiciona la necesidad de una buena gestión ambiental. CITMA, (1997).

Gestión ambiental

En las últimas décadas se ha producido una evolución del concepto de medio ambiente.- Hoy se define como "el entorno vital del ser humano" y abarca aspectos tan amplios como la gestión equilibrada de los recursos naturales o la calidad de vida de la ciudadanía. También son varios los autores que se refieren a la categoría de gestión ambiental

La exigencia de un medio ambiente saludable se traduce en la conservación y recuperación del medio natural, y también en la defensa o promoción de otros valores del medio socioeconómico y cultural en el que vivimos.- La gestión ambiental en su más amplio sentido, se considera que es una herramienta fundamental para la consecución de este objetivo. Este sentido prioritario está dado en el importante desarrollo habido en las últimas décadas en lo relativo a instrumentos legislativos (normas) y ejecutivos (administraciones) con esa función específica, por ejemplo, normativa sobre impacto ambiental y la creación de ministerios de consejerías de medio ambiente.

La gestión ambiental constituye un conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general.- Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial e incluso, la gestión doméstica. Enciclopedia Microsoft® Encarta® (2001).

Como se ha dicho, la gestión ambiental implica la práctica total de las actividades humanas, ya que transcurren o afectan al medio en mayor o menor grado y está supeditada a un ordenamiento previo del territorio y de los usos del mismo.

La gestión ambiental constituye un "conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana."

Se apoya básicamente en una serie de principios entre ellos:

- Optimización del uso de los recursos (ya sean recursos naturales, renovables, recursos ambientales, recursos económicos y financieros o recursos humanos).
- Previsión y prevención de impacto ambiental.
- Control de la capacidad de absorción del medio de los impactos o sea control de la resiliencia del sistema. Maria Tereza Estevan (1998).

La gestión ambiental constituye un conjunto de actividades, normas e instrumentos para la planeación, gestión, ejecución y supervisión de obras en el espacio público, con el objeto de mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos ambientales positivos generados por las obras en el medio ambiente urbano. IDU de Bogota (2000).

La gestión ambiental puede concebirse como la gerencia de una serie de activos, los recursos naturales, el capital físico y el capital humano con que cuenta un país, donde el objetivo es maximizar el flujo de beneficios que pueden obtenerse de esos activos en el largo plazo. J. Malave (1998).

El concepto de gestión ambiental lleva implícito el objetivo de eficiencia, por lo que la gestión ambiental implica aprovechar los recursos de modo racional y rentable aplicando criterios de materia y energía. Se debe tender a una filosofía de ahorro y aprovechamiento sostenible.

Este concepto se puede ajustar a los límites de una ciudad, es por eso que se analiza y fundamenta la gestión ambiental urbana como concepto fundamental de este trabajo investigativo.

Gestión ambiental urbana

La gestión ambiental urbana debe concebirse además dentro de la gestión urbana.-

En la gestión urbana no debe considerarse solamente la administración y manejo de las ciudades y asentamientos en aras de dar solución a problemas económicos, sino que también es necesario que mediante acciones y actividades posibiliten el uso sostenible de los recursos naturales y humanos. "Modulo de formación básica", (1998).

La gestión urbana interviene en las necesidades de localización, equipamiento, desplazamientos y en un patrón de accesibilidad concreto a través de múltiples instrumentos complementarios, desde los incentivos económicos a las políticas de descentralización administrativa, pasando por las regulaciones que establecen el marco para muchos comportamientos colectivos ligados al desarrollo físico de la ciudad y las actividades productivas. Agenda local 21, (actualizado en el 2001).

La gestión ambiental urbana, es el conjunto de acciones, actividades, mecanismos e instrumentos dirigidos a la administración, uso sostenible de los recursos naturales y sociales de las zonas urbanas y de las aledañas relacionadas con ellas.- La misma tiene en cuenta las relaciones e interpretaciones con otras zonas naturales, así como las necesidades objetivas de desarrollo del país. Modulo de formación básica,(1998).

Otro enfoque de gestión ambiental urbana lo da la Agenda Local 21.

La gestión ambiental urbana está compuesta de mecanismos, procedimientos y actos de gobierno y gestión de una ciudad, que se distinguen por incorporar en la toma de decisiones, acciones dirigidas al mejoramiento ambiental debidamente articuladas o ajustadas a las tendencias de crecimiento urbano y al desarrollo local sostenible. Agenda Local 21, (actualizado en el 2001).

En este concepto se muestra la necesidad de que un proceso de articulación y ajuste debe ser un requisito fundamental para que la gestión ambiental urbana sea factible y ejecutable. Por ello, la gestión ambiental urbana también se distingue porque busca establecer permanentemente mecanismos que posibiliten acuerdos entre distintos actores, que en su interacción con el medio ambiente operan desde distintos espacios urbanos y expresan por lo tanto una variedad de intereses, expectativas y conductas.

La tarea de la gestión ambiental urbana debe ser realizar una serie de intervenciones sociales para manejar o usar adecuadamente el espacio, los recursos naturales y los humanos y las cualidades ambientales del área urbana y su zona de influencia. Maria Di pace y Horacio Caride,(1996).

Cuadro:1 Gestión ambiental urbana.

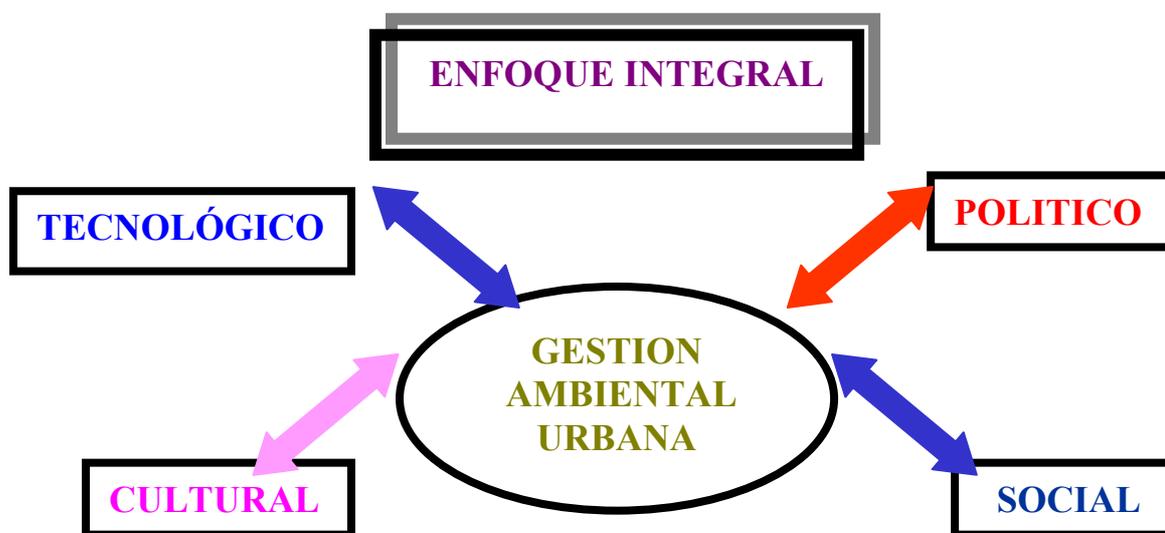
Una gestión ambiental urbana eficaz establece sus objetivos y metas dirigidas hacia	Una mayor equidad en la distribución de las riquezas y en uso del medio ambiente.
	Un crecimiento económico basado en la planificación, a partir de las necesidades reales de la población.
	El mejoramiento de la calidad de vida de la población.- La satisfacción de las necesidades materiales y espirituales. El acceso a los servicios básicos de agua, saneamiento, salud, educación, cultura y seguridad social.
	La conservación y rehabilitación del medio ambiente, partiendo del conocimiento y la información sobre los problemas ambientales.
	La elevación de la cultura ambiental de todos los actores sociales.
	El fortalecimiento del liderazgo de todos los gobiernos locales, su capacidad integradora y de control, así como de las capacidades de gestión de todas las instituciones locales.
	La participación efectiva de la comunidad, de las organizaciones sociales y de los ciudadanos en la búsqueda de soluciones a los problemas urbanos.

Fuente: Elaboración propia.

El principal recurso son las propias personas, y por lo tanto no interesa cuántas instituciones u organismos se crean o se convocan para la generación de una acción, sino cuál es la calidad de los recursos humanos que la ejecutan. Lo institucional como aspecto dominante del cambio destaca lo colectivo y grupal como el elemento principal de la transformación de una ciudad.

Esta es una categoría que hay que considerarla en su enfoque integrar a la hora de aplicarla.

Figura:1 Gestión Ambiental Urbana



Fuente: Elaboración propia.

Tecnológico

Debe tener en cuenta aspectos intersectoriales que en largo plazo permita el despliegue de líneas productivas importantes con producciones ecológicas que preserven la calidad ambiental.- Con este enfoque debe promover soluciones a las aguas, excretas, basura, higiene personal, etc.

Cultural

Debe tener un enfoque cultural que tenga en cuenta el estudio en las escuelas de los programas de salud y saneamiento y que se conviertan los estudiantes en promotores de estos programas en su radio de acción y donde la educación ambiental sea permanente integral y continua.

Político.

Debe tener un enfoque que exprese la voluntad política y el compromiso del gobierno y la población en la formulación de la agenda estratégica de desarrollo económico que incorpore aspectos ambientales de carácter permanente.

Social

Debe tener un enfoque social donde se tenga en cuenta que las ciudades exigen una rápida y eficaz solución a los problemas ambientales al tener que resolver problemas de salud, saneamiento ambiental, contaminaciones de diferentes orígenes, convivencia con animales, problemas de transporte, propensión a desastres naturales, etc.

Esta categoría en su enfoque integrar debe ser altamente considerada en la planificación y ordenamiento que se haga en cada ciudad.

Planificación y su relación con el ordenamiento ambiental.

Los procesos de planificación y gestión deben responder eficazmente a realidades urbanas diferentes, de modo que no hay recetas únicas, ni es posible aspirar a modelos únicos. Los actores locales de cada ciudad, en un esfuerzo de adaptación de la presente propuesta, pueden diseñar y poner en práctica versiones propias que respondan a las necesidades de su realidad. Agenda Local 21, (actualizada en el 2001).

La planificación estratégica, constituye un proceso estructurado y participativo, mediante el cual una organización apunta a la especificación de su misión, a la expresión de esta misión en objetivos, y al establecimiento de metas concretas de productividad y de gestión. Guía para la construcción de indicadores de gestión, (2000).

La planificación estratégica del desarrollo supone una definición consciente de la orientación y destino que dará una comunidad a sus recursos y activos existentes (recursos naturales, actividad industrial, capital humano, etc.), y de las modalidades de exploración y explotación de sus recursos y activos potenciales. Eduardo Reese, (2000).

Según este autor el plan estratégico es un instrumento de gestión. Su objetivo es servir de herramienta para transformar la realidad a partir de establecer estrategias para promover el desarrollo. Por lo tanto el plan estratégico representa un proyecto colectivo y global de la ciudad y la gestión, con objetivos intersectoriales dirigidos al desarrollo y capaz de convertirse en un "espacio" de acuerdos y movilización de la sociedad.

Por su parte, la planificación urbanística se traduce en determinadas necesidades de localización, equipamiento, desplazamientos y en un patrón de accesibilidad concreto. De la misma manera, la gestión urbana interviene en estos atributos, a través de múltiples instrumentos complementarios: desde los incentivos económicos a las políticas de descentralización administrativa, pasando por las regulaciones que establecen el marco para muchos comportamientos colectivos ligados al desarrollo físico de la ciudad y las actividades productivas.

La planificación urbanística debe apoyarse en el ordenamiento del territorio, es decir, el ordenamiento ambiental del territorio debe ser una acción instrumental

de la política ambiental y herramienta estratégica para la planificación de la gestión ambiental nacional, provincial y municipal que busca aprovechar en forma adecuada el capital natural, prevenir el deterioro de los ecosistemas y proteger la biodiversidad; actúa a través de la identificación y especialización de la zonificación ambiental y de instrumentos legales, económicos, sociales, políticos y administrativos.

El ordenamiento ambiental del territorio se incluye en la estrategia ambiental la cual debe ser integradora, holística, articuladora, participativa y prospectiva; que identifique, distribuya y retome las competencias propias a la autoridad ambiental, bajo parámetros de equilibrio territorial en la implementación de acciones, asignación de recursos y responsabilidades.

Además, de manera esencial la estrategia de ordenamiento ambiental del territorio debe responder a las necesidades de carácter social y económico que padece cada país o región.

El plan de ordenamiento territorial desde el punto de vista espacial, debe proponerse alcanzar un manejo integrado del territorio urbano – rural y que todas las porciones que conforman piezas de su territorio ocupado con actividades productivas o asentamientos humanos, dispongan de infraestructuras de comunicación que garanticen la accesibilidad y movilidad, así como una disponibilidad de espacio público y equipamientos físicos que se distribuyan equilibradamente sobre el territorio, tomando en cuenta la escala de su ámbito de influencia o cobertura, la intensidad de la actividad y el tamaño de la población servida. G. J. Martz Solis Ingo, (2000).

El ordenamiento ambiental urbano debe buscar articular las múltiples y complejas variables que intervienen en este proceso, para lograr una aproximación sistémica de la ciudad.- Las relaciones entre conformación urbana y el logro de objetivos ambientales son muy complejas y acogen multiplicidad de aspectos que, en gran medida, articulan varias de las políticas fundamentales que se tracen en el plan de gestión ambiental urbana y su desarrollo.

En el caso de Cuba el ordenamiento ambiental constituye un proceso de evolución destinado a asegurar el desarrollo sobre la base del equilibrio integral de sus recursos bióticos y abióticos y los factores socioeconómicos que inciden en él que interactúan con el ordenamiento territorial aportando normas, regulaciones y lineamientos para el manejo. Teresita González e Ignacio Díaz, (1998).

El trabajo en el ordenamiento territorial desde el inicio del triunfo de la Revolución ha propiciado el ordenamiento ambiental, lo que ha permitido responder adecuadamente a la instalación de nuevas inversiones, tratar de lograr un uso adecuado de los recursos humanos de que dispone el país, aprovechar sus recursos naturales, haciendo un uso racional y óptimo del espacio, así como evitar daños al medio ambiente.

En el capítulo II artículo 21 de la Ley 81 del medio ambiente se plantea:

El ordenamiento ambiental tendrá como objetivo principal asegurar el desarrollo sostenible del territorio a partir de considerar integralmente los aspectos ambientales y su vínculo con los factores socioeconómicos, demográficos y sociales, a fin de alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza, incluyendo:

- a) La naturaleza y las características de los ecosistemas.
 - b) Las condiciones de cada región y la delimitación de sus áreas en función de sus recursos naturales.
 - c) Los desequilibrios ecológicos existentes por efecto de las actividades que se desarrollan, las características de los asentamientos humanos y fenómenos naturales.
 - d) El equilibrio indispensable entre las actividades humanas y sus condiciones ambientales.
 - e) Las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
 - f) La interdependencia del hombre con su entorno.
 - g) El impacto ambiental de los nuevos asentamientos, las obras de infraestructura y otras actividades conexas.
 - h) Los requerimientos de la defensa nacional.
- CITMA, (1997).

Como se puede apreciar en lo expuesto en este epígrafe, la planificación y el ordenamiento deben responder a la realidad concreta que tiene cada ciudad según sea su desarrollo económico y su misión entre otros, pues se deben conjugar las interrelaciones entre el componente urbano y el cumplimiento de los objetivos ambientales que se halla propuesto y así lograr un desarrollo en sistema de una ciudad.

Ciudad y Medio ambiente

En la relación que se establece entre la ciudad y el medio ambiente se debe contribuir a la disminución de los impactos potencialmente negativos al ambiente que las ciudades actualmente generan; además se debe buscar mejorar el ambiente interno en cada municipio, permitiendo a sus pobladores realizar sus tareas, recreación, descanso y ocio con el menor impacto posible en su salud.

Antiguamente el concepto de ciudad se refería a un territorio en el cual se presentaba una fuerte concentración humana.- Esta conceptualización que daba poca importancia a otros aspectos sociales e históricos ha sufrido transformaciones. En efecto, la evolución del término también abarcó desde la consideración de un centro integrador y dinamizador de un gran proyecto

nacional en el que se expresan múltiples relaciones de orden socio cultural. Maria Di pace y Horacio Caride,(1996).

Las interrelaciones señaladas se verifican entre los elementos sociedad – naturaleza, grupos humanos diversos, estratos sociales, disposición urbana, y mucho más.

Para estos autores según su forma de relacionarse con la naturaleza, las ciudades se clasifican en: ciudades de metabolismo lineal y ciudades de metabolismo circular.

Las primeras toman lo que necesitan de una zona extensa sin pensar en las consecuencias y nunca reponen los nutrientes extraídos de la tierra.- En las segundas todo lo que sale se puede utilizar en el sistema de producción, afectando a un entorno mucho menor. Maria Di pace y Horacio Caride,(1996).

La ciudad es un ecosistema complejo establecido, por diversas razones, en un medio cuya topografía y red hidrográfica tienen implicaciones físicas y sociales importantes. La estructura física de la ciudad está, naturalmente, en relación con el relieve más o menos accidentada y los cursos y mantos acuíferos. Hay pues, ciudades horizontales y ciudades onduladas, y aún otras oblicuas (cuando se establecen en las pendientes de las montañas). Del mismo modo hay ciudades con río, otras con muchos canales y otras secas. José E. Marcano,(2003).

La ciudad es un sistema complejo que se estructura con una serie de relaciones: físicas, sociales, económicas, culturales, es decir un sistema compuesto de distintos subsistemas que tienen relaciones entre sí.

La ciudad es considerada un gran centro de población organizado como comunidad. La palabra proviene del vocablo latino civitas, que se refería a una comunidad autogobernada.

Las ciudades comenzaron a surgir en el neolítico.- Una de las tendencias notables de los siglos XIX y XX ha sido el constante crecimiento de las comunidades urbanas a expensas de las zonas rurales. La proporción de la población urbana aumenta, no sólo en los países muy industrializados, sino también en los agrícolas.

Una de las características del desarrollo urbano moderno es el crecimiento de las zonas suburbanas que dependen económicamente del núcleo de la ciudad.- Gran parte de esta creciente población de las ciudades modernas se aloja en el extrarradio. (Encarta 2000).

La ciudad crea sus propias condiciones intrínsecas ambientales, lumínicas, de paisaje, geomorfológicas, etc. independientemente de las de su entorno y con sus características particulares propias. Por lo tanto el concepto general del ecosistema urbano estaría constituido por todos los factores que se relacionan a continuación:

- Climáticos: temperatura, humedad, y viento.
- Físicos: nueva geomorfología territorial.
- Lumínicos: consideraciones relativas a la luz.
- De equilibrio ambiental: ruidos, vibraciones, etc.
- Paisajísticos: con el medio circundante.
- Sociales y psicológicos: de relaciones interpersonales urbanas.

En el mundo subdesarrollado, el desarrollo de una gran ciudad se caracteriza por la formación de áreas marginales, ambiental, social y económicamente deprimidas, en ellas se acumulan los saldos de la insostenibilidad, inequidad y falta de competitividad económica del desarrollo urbano.

La intensificación del proceso de urbanización ha constituido uno de los rasgos destacables del siglo XX.- El ritmo de urbanización latinoamericano no ha tenido precedentes a nivel mundial; la tasa de urbanización latinoamericana ha sido muy superior a la mundial desde los años 1950. Así, se ha estimado que a comienzos del siglo XXI América Latina debería ser la región más urbanizada del planeta. Se puede afirmar que tres de cuatro latinoamericanos viven en una ciudad.

Este proceso de crecimiento demográfico ha impactado el medio ambiente urbano. A su vez, los patrones de producción y consumo operados fundamentalmente en los países desarrollados en las últimas décadas, han tenido como consecuencia un uso inapropiado de la energía, el uso de tecnologías no aptas desde el punto de vista ambiental, y un consumo exagerado de bienes y servicios. Las consecuencias ambientales más graves derivadas de ello están ligadas a la gran producción de residuos, problema crucial de las ciudades.

Sin antagonizar por cierto la dimensión individual y colectiva, el cambio hoy en día exige combinar la revalorización del papel de individuos con capacidades empresariales y de gestión para crear competitividad con la fuerza que otorgan las acciones colectivas, y todo ello basado en un sistema de valores y de afirmación de la autoestima.

Se trata así, de analizar las potencialidades y limitaciones ambientales de la ciudad, sus principales interrelaciones (entre lo físico, lo social, lo económico, sus actores principales) tendiendo a instalar escenarios sustentables y competitivos.. Se necesita comprender los factores y los procesos que inciden sobre la sostenibilidad ambiental, identificar sus causas y efectos, evaluar sus costos sociales y económicos y hallar los instrumentos necesarios (tecnológicos, sociales, económicos, informacionales, administrativos, regulatorios) que puedan contribuir a operacionalizar las condiciones de sostenibilidad. Ello implica una gestión ambiental peculiar de la ciudad.

Para ello es muy importante que se complementen entre sí la visión positiva, la concertación y el liderazgo para en conjunto dar impulso a toda una serie de proyectos. "Modelo de gestión"(2000).

La coyuntura actual demanda una concepción integral del desarrollo sostenible, entendido como un proceso donde las políticas de desarrollo económico, científico, tecnológico, fiscales, de comercio, energía, agricultura, industria, el turismo, la preparación del país para la defensa y otras, se entrelazan con las exigencias de la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales en un marco de justicia y equidad social de forma tal que la ciudad en su conjunto sea sostenible.

Ciudad sostenible

A la luz del desarrollo actual de los acontecimientos mundiales, parece muy improbable que la visión de un mundo ecológico sustentable, equitativo y apto se haga realidad.

Son varias las definiciones que caracterizan cualitativamente la categoría de sostenibilidad entre ellos se encuentran:

El informe Brundtland ("Nuestro Futuro Común", 1987) plantea que "el desarrollo sostenible es el desarrollo que atiende las necesidades del presente sin poner en riesgo la posibilidad de las futuras generaciones de atender a sus propias necesidades".

Lester Brown plantea que "la sociedad sostenible es aquella que satisface sus necesidades sin disminuir las perspectivas de las generaciones futuras".

El consejo de la presidencia de los Estados Unidos para el desarrollo sostenible plantea que "la sostenibilidad deberá estar basada en una economía que provea un lugar para vivir y una alta calidad de vida, segura y saludable, para la generación actual y para las futuras generaciones, y que proteja su medio ambiente y la viabilidad de los sistemas naturales".

Agenda local 21 (actualizado en el 2001).

El desarrollo sostenible es un proceso dinámico que permite a todos alcanzar su potencial y mejorar su calidad de vida de un modo que, al mismo tiempo, proteja y mejore los sistemas de sustento de la vida en la tierra. Informe Anual del Foro para el Futuro, (2000).

La sustentabilidad requiere algo más que garantizar simplemente el status quo, la materia esencial de nuestro ecosistema incluido el hombre. La sustentabilidad del ecosistema tiene que garantizar el potencial reproductor y la capacidad de supervivencia a largo plazo. Peter Hans, (2000).

Hay un amplio consenso sobre las dos ideas principales que, como mínimo, se recogen en el concepto de desarrollo sostenible:

- Que el desarrollo tiene una dimensión económica, social y medioambiental. El desarrollo sólo será sostenible si se logra el equilibrio entre los distintos factores que influyen en la calidad de vida.

- Que la generación actual tiene la obligación, frente a las generaciones futuras, de dejar suficientes recursos sociales, medioambientales y económicos para que puedan disfrutar al menos del mismo grado de bienestar que nosotros.

Como plantea Peter Hans, la humanidad producto del desarrollo industrial se ha visto obligada a reconciliar la explosión demográfica mundial y el rápido crecimiento del consumo para ello trabaja en la sostenibilidad.

La sostenibilidad se puede apreciar en varias dimensiones:

Cuadro:2 Sostenibilidad

Ecológica	Relacionada con una adecuada moderación de la intromisión humana en el medio ambiente y una apropiada incorporación de las actividades del hombre en el finito ecosistema para que no se exceda la capacidad de carga de la tierra y no disminuya la vitalidad, productividad y flexibilidad de la biosfera.
Social	Para mantener a la humanidad como una especie sobre el planeta, garantizada por una distribución justa de los recursos de la tierra y de los bienes y servicios producidos por el hombre.
Individual	Para apoyar plenamente lo que según nuestras aspiraciones es humano en él, proporcionada por una suficiente base económica y condiciones apropiadas en favor de una vida de autodeterminación suficiente.

Fuente: Elaboración propia a partir de criterios universales.

El concepto de gestión y el concepto de desarrollo van íntimamente ligados al desarrollo a escala humana en ambientes locales y regionales.- Este es uno de los elementos básicos de lo que se denomina desarrollo sostenible.- El mismo parte de la idea de que el actual modelo de desarrollo es insostenible porque no ha dado respuesta a las necesidades de las grandes mayorías de la población y ha agudizado los problemas ambientales a todos los niveles. Maria Di Pace y Horacio Caride, (1996).

El desarrollo sostenible aparece en la mayoría de las agendas de desarrollo de la década de 1990, dominando los términos del debate ambiente-desarrollo. La principal contribución de este concepto es que señala la necesidad e imperativo de reconceptualizar el proceso de desarrollo, redefiniendo los objetivos tradicionales (satisfacción de necesidades básicas y aumento de la productividad económica) a partir de patrones de uso de los recursos naturales viables en el largo plazo en términos sociales y ambientales. Maria Di Pace, (2000).

Hay dos conceptos fundamentales en lo que se refiere al uso y gestión sostenibles de los recursos naturales del planeta. (Encarta 2001).

- ❖ En primer lugar, deben satisfacerse las necesidades básicas de la humanidad.
- ❖ En segundo lugar, los límites para el desarrollo no son absolutos, sino que vienen impuestos por el nivel tecnológico y de organización social,

su impacto sobre los recursos del medio ambiente y la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana.

El desarrollo local sostenible se hace viable en la gestión ambiental urbana. Para que la gestión ambiental urbana se convierta en algo duradero, es clave convertirlo en un terreno fértil para el cambio de actitudes y para el fomento de la autoestima y de los valores en las personas; las prácticas exitosas de gestión ambiental son posibles cuando se plasman en el marco de un desarrollo sostenible a nivel local. Agenda Local 21 (actualizado en el 2001).

Un desarrollo económico exitoso depende del uso racional de los recursos ambientales y de la minimización, tanto de los recursos ambientales, como de los impactos adversos de los proyectos de desarrollo.

Cada país es diferente y el enfoque de cada país sobre el tema del desarrollo sostenible dependerá de sus diferentes circunstancias políticas, sociales, económicas, ambientales, culturales e históricas.

La sostenibilidad en ciudades, como organismos vivos ellas mismas, depende de factores económicos, sociales, culturales y ambientales que interactúan para establecer un equilibrio entre las comunidades y los recursos de infraestructura técnica y económica de que disponen.

Las ciudades necesitan para su mantenimiento de grandes áreas agropecuarias y naturales de bajo consumo energético.- Todas las ciudades utilizan recursos producidos en territorios que están fuera de sus áreas construidas (producción agropecuaria, productos forestales, combustible y otros). María Di Pace ,(2000).

La necesidad de aplicar el concepto de sostenibilidad se torna bastante clara cuando se trata de enfrentar el problema de la expansión desordenada de las ciudades, pues puede generarse lo que podría llamarse una urbanización descapitalizada.- Hay que tener en cuenta que en los países subdesarrollados como el nuestro el crecimiento de la población es más rápido que el de la economía.

En el mundo la contaminación urbana se viene agravando entre otras causas porque el crecimiento urbano desordenado trae como consecuencias:

- Asentamientos en áreas inapropiadas.
- Inadecuado suministro de servicios esenciales.
- Embotellamiento de tráfico.
- Incremento de la contaminación del aire.

Una ciudad se puede considerar sostenible cuando logra el equilibrio (entre las comunidades y los recursos de infraestructura técnica y económicas de que disponen) en la interacción de los factores económicos, sociales, culturales y ambientales.

Los objetivos que puede proponerse una ciudad sostenible, según la experiencia de otras ciudades como por ejemplo la de Curitiba” son los siguientes: Ricardo Cleon, (2000).

- Conservación de recursos

Asegurar la disponibilidad de recursos naturales para el presente y para las futuras generaciones a través del uso eficiente del suelo, disminución del derroche, de recursos no renovables y su sustitución, siempre que sea posible, por recursos renovables, y finalmente, el mantenimiento de la diversidad biológica.

- El ambiente construido

Asegurar que el medio ambiente antrópico respete y esté en armonía con el ambiente natural, y que la relación entre ambos sea mutuamente productiva.

- Calidad ambiental

Evitar o reducir procesos que degraden o contaminen el medio ambiente, proteger la capacidad de regeneración del ecosistema y evitar desarrollos que sean perjudiciales a la salud humana o disminuyan la calidad de vida.

- Participación política

Proponer el cambio de valores, actitudes y comportamientos a través del estímulo a la participación en la definición de políticas y de la implantación de mejorías ambientales a todos los niveles de las comunidades, desde abajo hacia arriba.

La sostenibilidad ecológica de las ciudades implica fundamentalmente la existencia de estructuras y estilos de desarrollo socialmente equitativos y apropiados que minimicen la degradación o destrucción de las bases de recursos renovables y no renovables y de la capacidad de autorregulación requeridas por sus sistemas de producción y reproducción.

La sostenibilidad y el desarrollo indican la necesidad de crear las condiciones para la implementación de una gestión ambiental urbana que postula que el proceso de creación y mantenimiento de la ciudad depende del protagonismo de los gobiernos locales y del grado de participación de sus habitantes, es decir, de la generación de nuevas estrategias que tiendan a lograr conjuntamente sostenibilidad ecológica y desarrollo.

En el caso de Cuba la Ley 81 del medio ambiente establece que “El estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país.- Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.- Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política”. CITMA, (1997).

La seguridad comunitaria es un aspecto determinante en un entorno saludable y condición básica para el desarrollo de las actividades económicas y sociales: su falta es un freno para la integración y consolidación de la excelencia. Además, la cohesión social o el avance de las operaciones de regeneración urbana o ambiental dependen estrechamente de la seguridad, cuyos niveles en las ciudades son envidiables para todo núcleo humano de sus dimensiones.

Por otro lado, cuando los avances en la calidad ambiental y calidad de vida de las ciudades en general son obvios, los procesos de reestructuración y mejora emprendidos deben esforzarse en el reconocimiento y valoración de los activos con que cuenta la ciudad.

Puesto que las ciudades son todas diferentes, al emprender programas de renovación, las diversas iniciativas encaminadas a la reestructuración y mejora deben aprovechar las oportunidades de transformación.

Es necesario analizar la calidad ambiental y la mejora de una ciudad, teniendo en cuenta un conjunto de variables e indicadores que permiten evaluar la gestión ambiental.

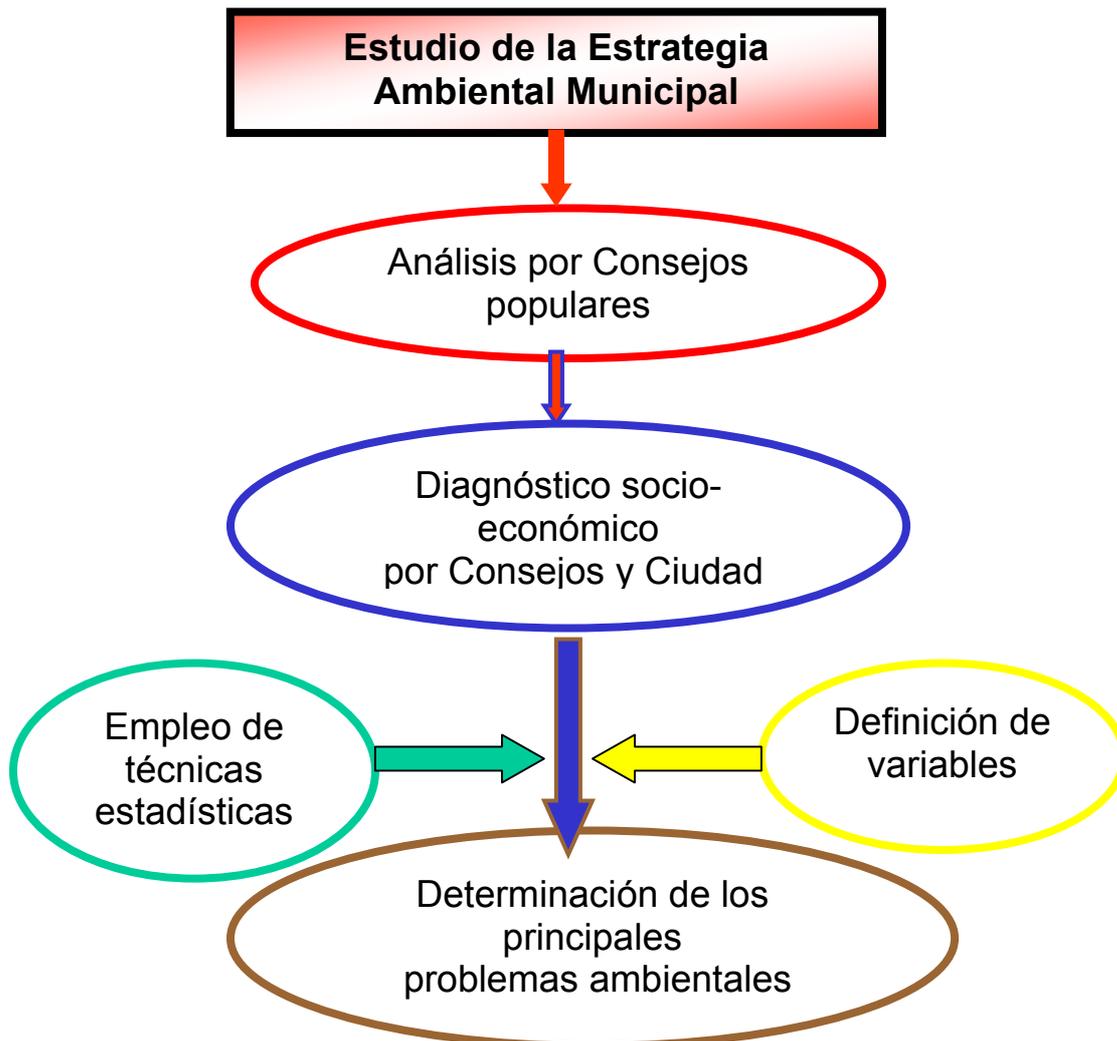
Capítulo II • Situación económico ambiental territorio de Matanzas.

Para la realización de este estudio se hizo necesario conocer la situación socio-económica ambiental a nivel nacional y en particular del municipio de Matanzas.- La estrategia ambiental está concebida para los diez Consejos populares que conforman el municipio de Matanzas, por lo tanto esta investigación no abarcó los Consejos populares de Guanábana, Mocha y Corral Nuevo por no estar incluidos dentro del área urbana y por tanto se queda fuera de las tareas, objetivos y propuestas de una gestión ambiental urbana que el objeto de análisis de esta investigación.

Para ello se comenzó el análisis de forma particular en cada Consejo popular puntualizando los principales problemas de orden ambiental que existen en cada uno de ellos aplicando técnicas y métodos estadísticos y posteriormente se analizan estos problemas a nivel de toda la Ciudad y la homogeneidad o no que existen entre los Consejos populares.

El procedimiento propuesto en este estudio fue el siguiente:

Figura:2 Procedimiento propuesto de análisis



Fuente: Elaboración propia.

Estrategia ambiental municipal

La Estrategia nacional ambiental reconoce la necesidad de trabajar en función de desarrollar una cultura ambiental en nuestra población como condición básica para el tránsito hacia el desarrollo sostenible.

Desde 1997 Cuba cuenta con una estrategia nacional de educación ambiental (ENEA), documento orientador y metodológico fruto de una amplia concertación, que ha dado paso, conjuntamente con las estrategias provinciales, a la elaboración de los programas territoriales de educación ambiental en las diferentes provincias del país y en las áreas que enmarcan nuestros ecosistemas de montaña.

La elaboración de las estrategias ambientales de cada uno de los sectores de la economía, contempla la incorporación de acciones relacionadas con la capacitación y la divulgación ambiental. Situación ambiental cubana, (1998).

La Estrategia municipal de medio ambiente fue elaborada en el marco de las orientaciones contenida en la estrategia provincial y en las especificidades del Municipio en 1999.

Según esta estrategia los principales problemas medio ambientales que afectan el Municipio.

1. Deterioro de las condiciones higiénico – sanitario de los asentamientos poblacionales.
2. Contaminación de los distintos cuerpos de agua, marina y superficiales.
3. Indisciplina social.
4. Falta de educación y conciencia ambiental.
5. Deforestación.
6. Deterioro de la calidad del aire.
7. Pérdida de la biodiversidad.
8. Contaminación sónica.

Diagnóstico ambiental por Consejos populares de la Ciudad.

Para ayudar con elementos prácticos a la gestión ambiental urbana del municipio de Matanzas, tomamos de los diez Consejos populares que lo integran siete de ellos: Peñas Altas, Playa, Pueblo Nuevo, Versalles, Matanzas Este, Matanzas Oeste y Naranjal por ser los que corresponden a la zona urbana.

El primer paso que se realizó fue determinar los criterios que se iban a evaluar en dependencia de las variables que se querían investigar.

En segundo lugar pasamos a seleccionar a los expertos dentro de los cuales consideramos que debían estar especialistas en medio ambiente, especialistas en marketing, y especialistas de organismos globales del gobierno municipal.

En tercer lugar se seleccionaron las variables y se determinó el grado de consenso sobre los criterios que se deben tener en cuenta para determinar los problemas que más afectan a la calidad ambiental en nuestra Ciudad, en este caso se utilizó un cuestionario utilizando el método de Grado de consenso y se trabajó con todas aquellas variables que nos dieron a partir de 0,80. (ver anexo # 1).

Para las variables ambientales quedaron (diez criterios), para las variables de servicios locales (tres criterios) y para las variables de desastres naturales (dos criterios).

En la definición de los criterios a evaluar primaron aquellos que conllevan al mejoramiento de la calidad y desarrollo sostenible en cuanto a la salud ambiental y espiritual de sus pobladores.

En cuarto lugar encuestamos a los Comités ejecutivos que existen en cada Consejo popular para determinar el grado de satisfacción que tiene cada

variable de las aceptadas, dentro de su área de acción, la cual fue realizada a finales del año 2003 según las mayores afectaciones de los últimos dos años. (ver anexo # 2).

Los criterios son de carácter subjetivo (aquellos que se evalúan de acuerdo con la apreciación de los evaluadores por ello pensamos que el mejor criterio debían darlo los máximos dirigentes de cada Consejo popular, conjuntamente con la mayoría de los delegados de cada Circunscripción.

Las diez variables ambientales expuestas en el anexo #2 fueron evaluadas según se muestra en la tabla siguiente:

Cuadro:3 Por ciento de satisfacción de las variables Ambientales.

Consejo popular	Puntuación				
	NS (1)	I (2)	N (3)	S (4)	MS (5)
Peñas Altas	2 variables	0 variable	3 variables	2 variables	3 variables
Playa	2 variables	2 variables	3 variables	1variable	2 variables
Naranjal	1 variable	7 variables	0 variable	1variable	1variable
Pueblo Nuevo	6variables	1 variable	1 variable	2 variables	0 variable
Matanzas Oeste	2 variables	4 variables	0 variable	3 variables	1 variable
Matanzas Este	7 variables	0 variable	2 variables	0 variable	1 variable
Versalles	1variable	7variables	1variable	1variable	0 variable

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra el cuadro de las variables ambientales expuestas en el anexo 2, el por ciento de evaluadas entre 4 y 5 puntos fueron:

En Peñas Altas, el 50%, en Playa, el 30%, en el Naranjal, el 20%, en Pueblo Nuevo, el 20%, en Matanzas Oeste, el 40%, en Matanzas Este, el 10% y en Versalles, el 10%.

Las tres variables de servicios locales expuestas en el anexo #2, fueron evaluadas según se muestra:

Cuadro:4 Por ciento de satisfacción de las variables de Servicios locales.

Consejo Popular	Puntuación				
	NS (1)	I (2)	N (3)	S (4)	MS (5)
Peñas Altas	0 variable	0 variable	1 variable	1 variable	1 variable
Playa	0 variable	0 variable	1 variable	2 variables	0 variable
Naranjal	0 variable	0 variable	0 variable	3 variables	0 variable
Pueblo Nuevo	0 variable	0 variable	0 variable	3 variables	0 variable
Matanzas Oeste	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable	2 variables
Matanzas Este	0 variable	0 variable	0 variable	1 variable	2 variables
Versalles	3 variables	0 variable	0 variable	0 variable	0 variable

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en el cuadro el por ciento de variables evaluadas entre 4 y 5 puntos fueron:

En Peñas Altas, el 66,7%, en Playa, el 66,7%, en el Naranjal, el 100%, en Pueblo Nuevo, el 100%, en Matanzas Oeste, el 66,7%, en Matanzas Este, el 66,7% y en Versalles, el 0%.

Las dos variables de desastres naturales expuestas en el anexo #2 fueron evaluadas según se muestra:

Cuadro:5 Por ciento de satisfacción de las variables Desastres naturales.

Consejo Popular	Puntuación				
	NS (1)	I (2)	N (3)	S (4)	MS (5)
Peñas Altas	1 variable	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable
Playa	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable	1 variable
Naranjal	1 variable	0 variable	0 variable	1 variable	0 variable
Pueblo Nuevo	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable	1 variable
Matanzas Oeste	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable	1 variable
Matanzas Este	1 variable	1 variable	0 variable	0 variable	0 variable
Versalles	0 variable	2 variable	0 variable	0 variable	0 variable

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en este cuadro el por ciento de variables evaluadas entre 4 y 5 puntos fueron:

En Peñas Altas, el 0%, en Playa, el 50%, en el Naranjal, el 50%, en Pueblo Nuevo, el 50%, en Matanzas Oeste, el 50%, en Matanzas Este, el 0% y en Versalles, el 0%.

En cuarto lugar se determinaron las prioridades de las variables utilizando la técnica del triángulo de Fuller con el criterio de los expertos.

(Ver anexo # 3).

El resultado del análisis de la prioridad de las variables ambientales tuvo el siguiente orden:

Cuadro:5 Prioridad a partir del triangulo de Fuller.

Cond. higiénico – sanitarias - C1	0,20
Contaminación de las aguas - C2	0,18
Enfermedades transmisibles -C10	0,16
Educación ambiental -C4	0,11
Microvertederos -C9	0,11
Calidad del aire -C6	0,09
Disciplina social -C3	0,07
Áreas verdes -C8	0,04
Deforestación -C5	0,02
Biodiversidad -C7	0,02

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa el cuadro los primeros lugares en la prioridad lo obtienen:

Condiciones higiénico – sanitarias, Contaminación de las aguas, Enfermedades transmisibles y Educación ambiental.

El resultado del análisis de la prioridad de las variables de Servicios locales que contribuyen al saneamiento ambiental tuvo el siguiente orden según la información obtenida en el triángulo del anexo #4.

Cuadro:6 Prioridad a partir del triángulo de Fuller.

Abasto de agua -C1	0,67
Recolección de basura -C2	0,33
Recogida de materia prima-C3	0

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar los primeros lugares en la prioridad lo obtienen el Abasto de agua y la Recolección de basura.

El resultado del análisis de la prioridad de las variables de Desastres naturales que implican deterioro del medio ambiente tuvo el siguiente orden según la información obtenida en el triángulo del anexo # 4.

Cuadro:7 Prioridad a partir del triángulo de Fuller.

Deterioro por ciclones -C1	0
Inundaciones -C2	1

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en el cuadro, la prioridad la obtuvo las inundaciones.

El próximo paso fue conformar la matriz de Decisión aplicando el método de Peso aditivo combinándola con la prioridad determinada por Fuller.

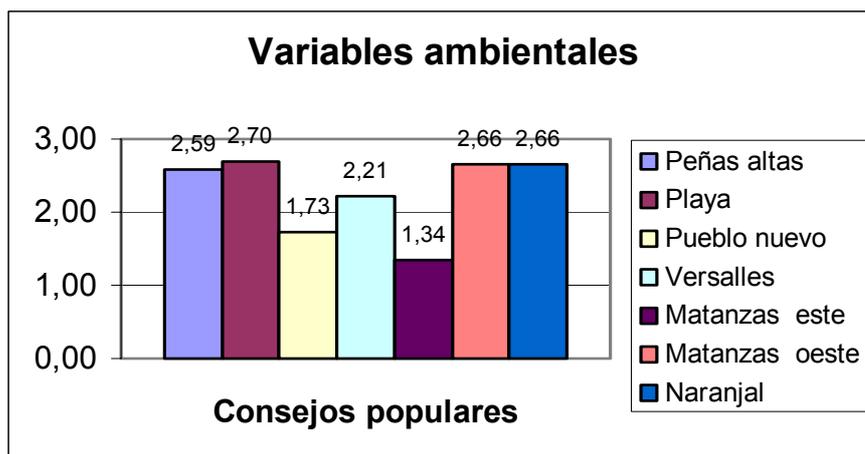
(Ver anexos #5 y #6).

A partir de estos datos pudimos determinar cuales son las mayores afectaciones dentro de cada Consejo popular.

El resultado ha sido el siguiente:

Las variables ambientales se comportan como sigue:

Gráfico:1 Peso de las variables ambientales.

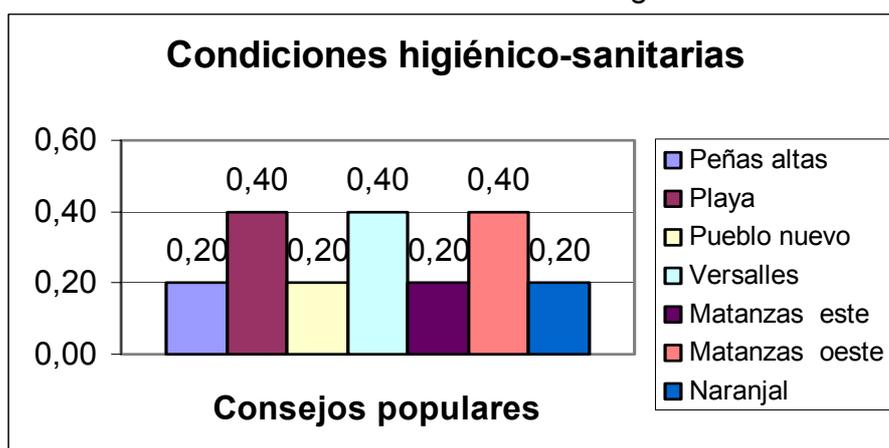


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por las variables ambientales son: Matanzas Este, Pueblo Nuevo y Versalles.

Dentro de ellas la variable de Condiciones higiénico-sanitarias se comporta como sigue:

Gráfico:2 Peso de la variable Condiciones higiénico-sanitarias.

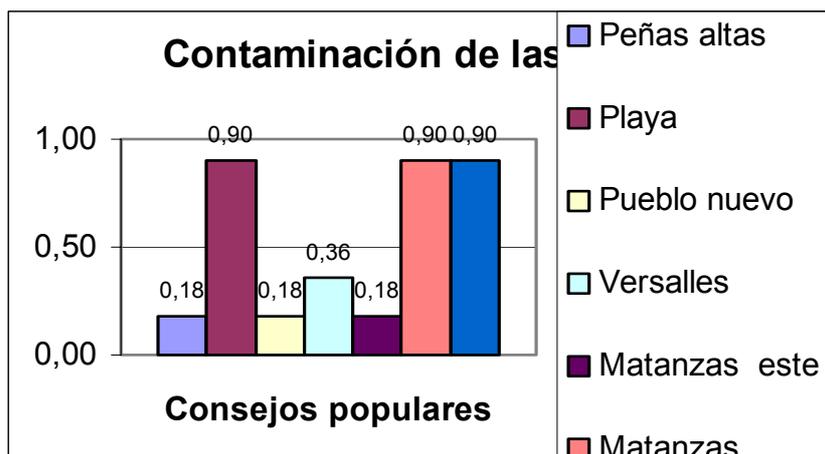


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Peñas Altas, Pueblo Nuevo, Matanzas Este y Naranjal.

La variable de Contaminación de las aguas marinas y superficiales se comporta como sigue:

Gráfico:3 Peso de la variable Contaminación de las aguas.

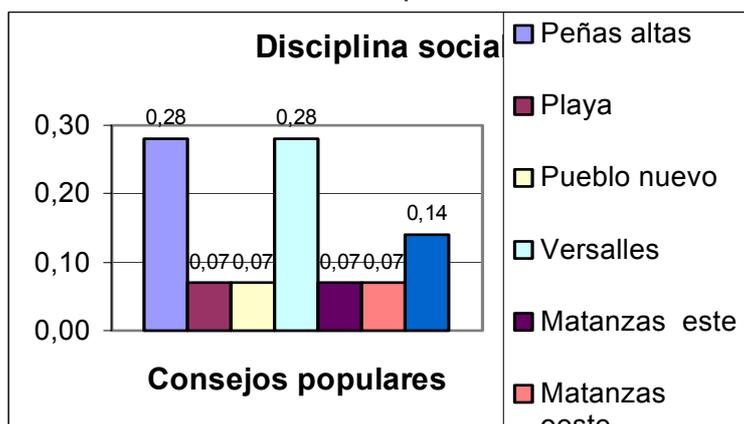


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Peñas Altas, Pueblo Nuevo, Matanzas Este y Versalles.

La variable de Disciplina social se comporta como sigue:

Gráfico:4 Peso de la variable Disciplina social.

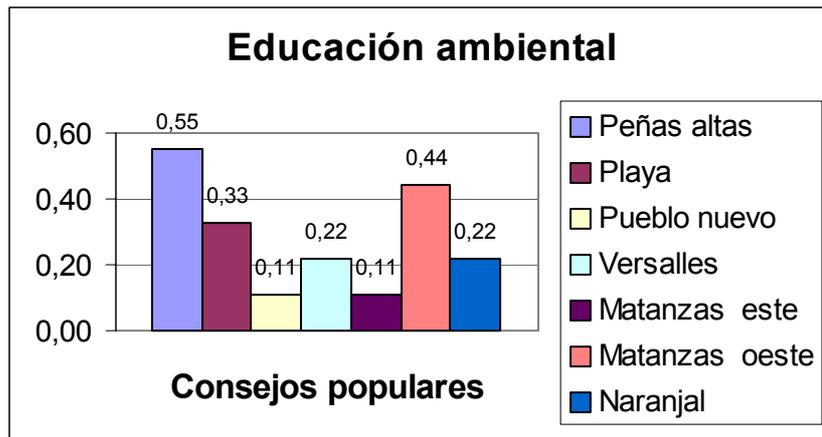


Fuente: Elaboración propia.

Los consejos más afectados por esta variable son: Playa, Pueblo Nuevo, Matanzas Este y Matanzas Oeste.

La variable de Educación ambiental se comporta como sigue:

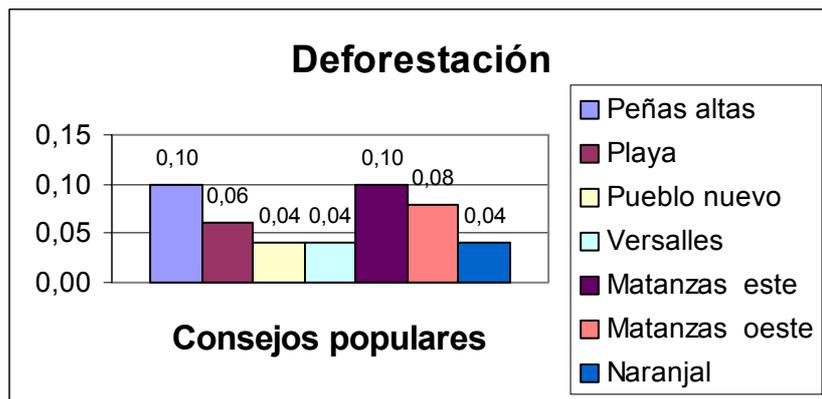
Gráfico:5 Peso de la variable Educación ambiental.



Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Pueblo Nuevo, Matanzas Este y le siguen en menor medida Versalles y Naranjal.

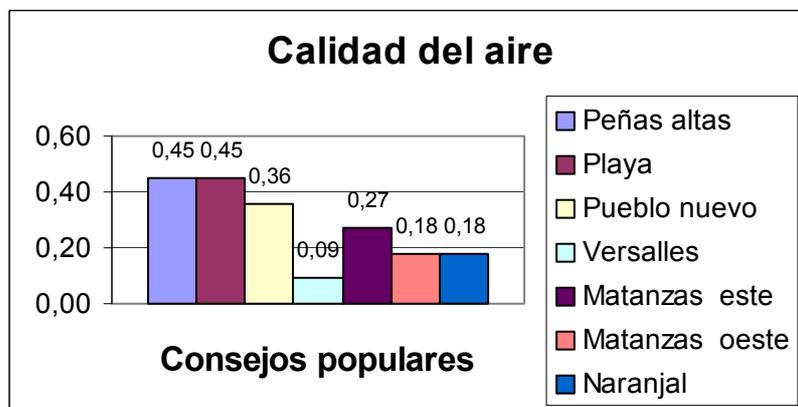
La variable de Deforestación se comporta como sigue:
Gráfico:6 Peso de la variable Deforestación.



Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Pueblo Nuevo, Versalles, Naranjal y en menor medida Playa.

La variable de Calidad del aire se comporta como sigue:
Gráfico:7 Peso de la variable Calidad del aire.

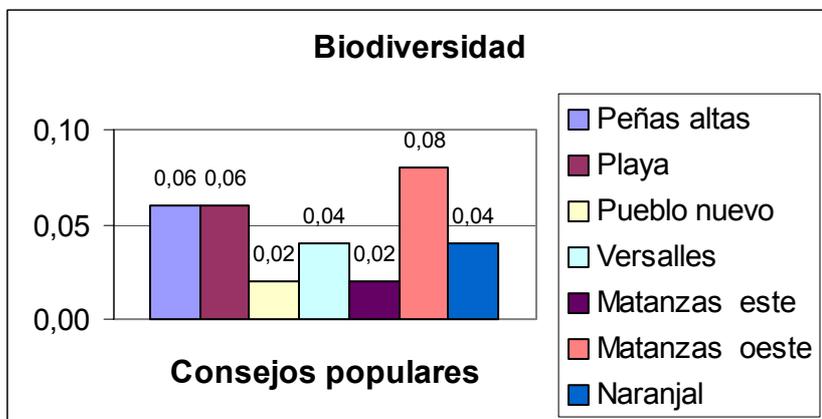


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: En primer lugar Versalles, le siguen Matanzas Oeste, Naranjal y en menor medida Matanzas Este.

La variable de Biodiversidad se comporta como sigue:

Gráfico:8 Peso de la variable Biodiversidad.

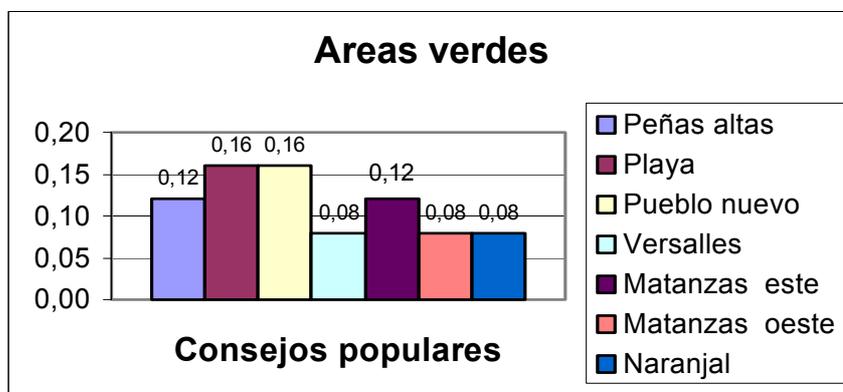


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Pueblo Nuevo, Matanzas Este y le siguen Versalles y Naranjal.

La variable de Áreas Verdes se comporta como sigue:

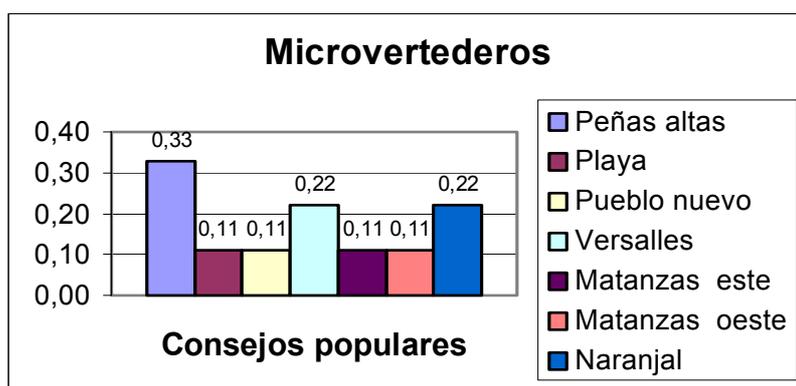
Gráfico:9 Peso de la variable Áreas Verdes.



Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Versalles. Matanzas Oeste y Naranjal.

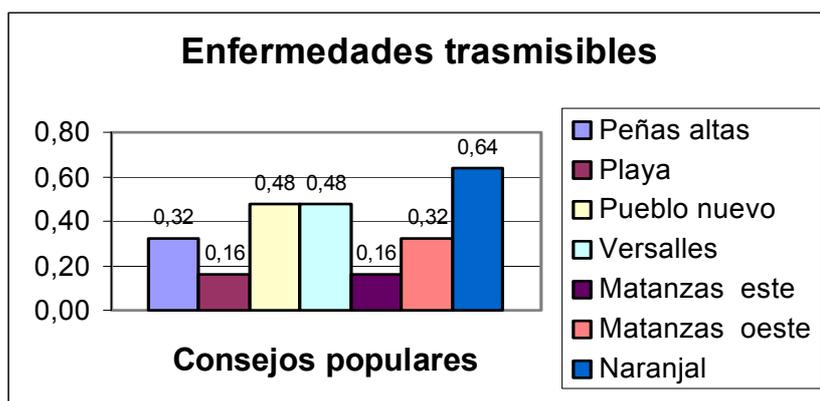
La variable de Microvertederos se comporta como sigue:
Gráfico:10 Peso de la variable Microvertederos.



Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Playa, Pueblo Nuevo, Matanzas Este y Matanzas Oeste.

La variable de Enfermedades Trasmisibles se comporta como sigue:
Gráfico:11 Peso de la variable Enfermedades Trasmisibles.

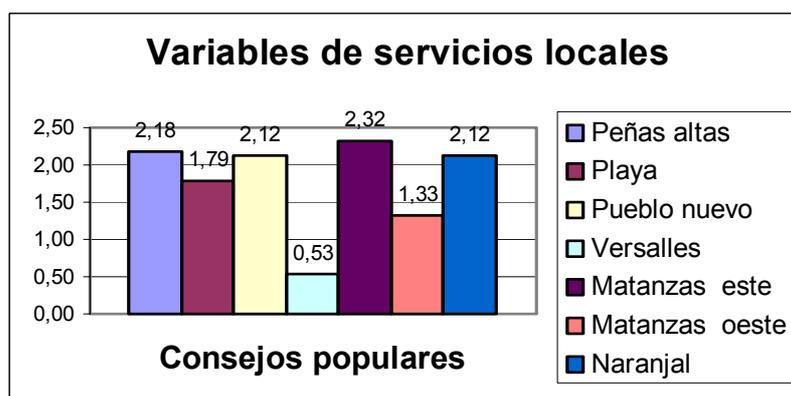


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Playa, Matanzas Este y le siguen Naranjal y Matanzas Oeste.

Las variables de Servicios locales contribuyen al mejoramiento del medio ambiente, a partir de los datos del anexo # 10, mostramos su comportamiento:

Gráfico:12 Peso de las variables de Servicios Locales.

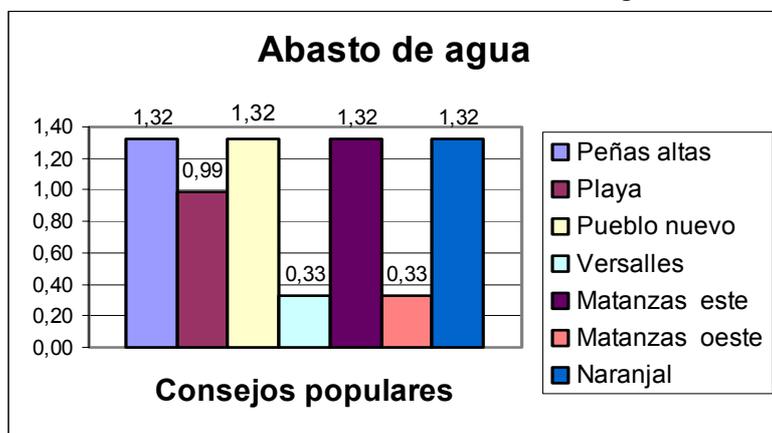


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por estas variables son: Versalles y Matanzas Oeste.

Dentro de ellas la variable de Abasto de agua se comporta como sigue:

Gráfico:13 Peso de la variable Abasto de agua.

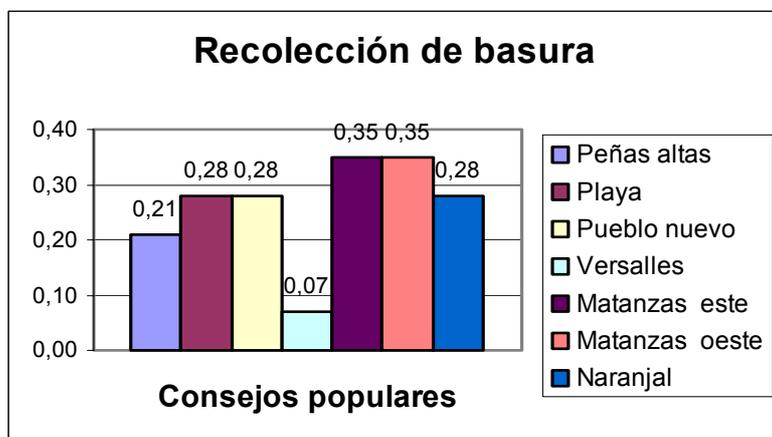


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Versalles y Matanzas Oeste.

La variable de Recolección de basura se comporta como sigue:

Gráfico:14 Peso de la variable Recolección de basura.

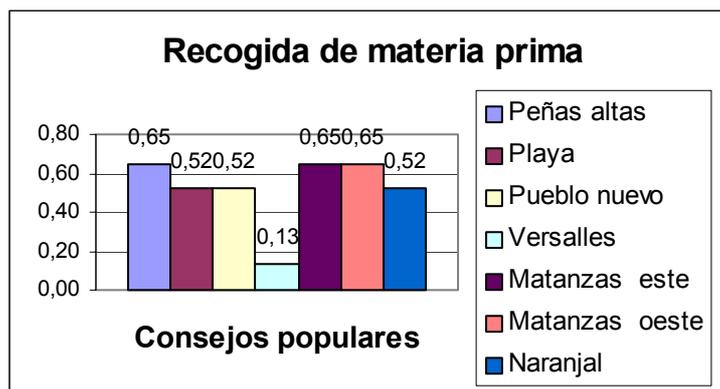


Fuente: Elaboración propia.

Los Consejos más afectados por esta variable son: Versalles y Peñas Altas.

La variable de Recogida de materia prima se comporta como sigue:

Gráfico:15 Peso de la variable Recogida de materia prima.



Fuente: Elaboración propia.

El Consejo más afectado por esta variable es: Versalles.

En cuanto a las variables de Desastres naturales que tanto contribuyen al deterioro de las condiciones ambientales donde consideramos las zonas deterioradas por ciclones y las zonas que se inundan, esta segunda variable afecta en igual medida a todos los Consejos Populares, como se puede apreciar en el anexo #11.

Dentro de Ciudad los Consejos más afectados por un mayor número de variables son: Matanzas Este, Pueblo Nuevo, Naranjal y Versalles.

Teniendo en cuenta las variables ambientales se puede decir que aunque cada Consejo popular presenta sus características peculiares, existe cierta homogeneidad entre los Consejos de Pueblo Nuevo y Matanzas Este, pues ambos en su mayoría los afectan las mismas variables como: condiciones higiénico-sanitarias, contaminación de las aguas, Indisciplina social, falta de educación ambiental, pérdida de biodiversidad y áreas verdes.

CAPITULO III. Propuesta de medidas a los problemas ambientales dentro de la planificación estratégica.

En este capítulo se determina cuales de los problemas que afectan a cada Consejo popular y a la Ciudad se deben resolver según la aplicación de la técnica de Pareto a través de la regla del 80/20.

Se toman los antecedentes que se tienen de los problemas ambientales detectados en todos los estudios desde la estrategia ambiental nacional, hasta el análisis que se realiza en el capítulo II de esta investigación y se proponen un conjunto de medidas que se considera deben ser incluidas dentro de la planificación estratégica del municipio de Matanzas.

Principales problemas ambientales a solucionar a través de la Técnica de Pareto

Lo utilizamos con las variables estudiadas en el capítulo II y dicho análisis se

hizo para cada Consejo popular partiendo del resultado alcanzado en la matriz de los anexos 8 y 9, para ello se modificaron las puntuaciones a través de un cambio de escala donde (5 toma el valor 0, 4 toma el valor 1, 3 toma el valor 2, 2 toma el valor 3 y 1 toma el valor 4) de forma tal que las variables que tienen los problemas de mayor envergadura tuvieran la mayor puntuación.

Al diagrama no llevamos las variables que están exentas de problemas, es decir las que están evaluadas con 5 puntos.

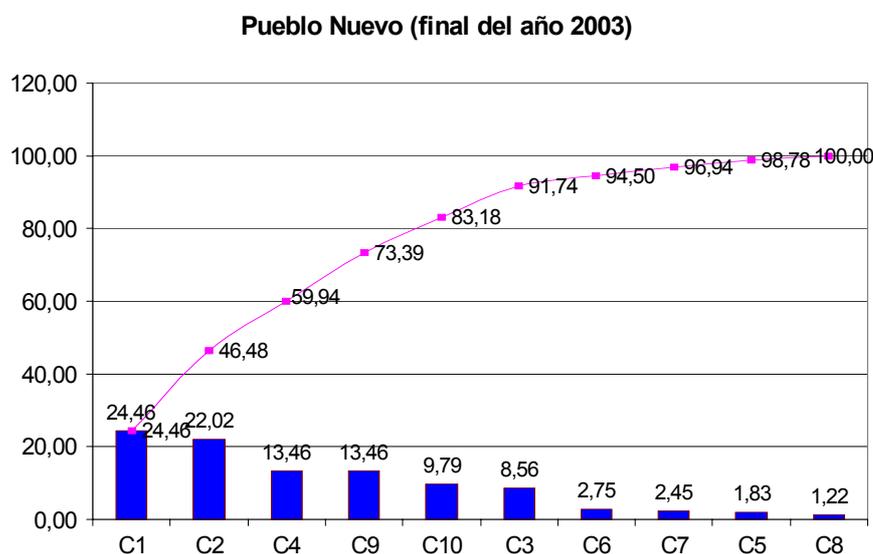
Por cada Consejo popular se comportó de la siguiente forma:

El Consejo popular de Pueblo Nuevo.

Cuadro: 8 % acumulado de las variables ambientales en Pueblo Nuevo.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,8	24,46	24,46
C2	0,72	22,02	46,48
C4	0,44	13,46	59,94
C9	0,44	13,46	73,39
C10	0,32	9,79	83,18
C3	0,28	8,56	91,74
C6	0,09	2,75	94,50
C7	0,08	2,45	96,94
C5	0,06	1,83	98,78
C8	0,04	1,22	100,00
total	3.27	100,00	

Fuente: Elaboración propia.



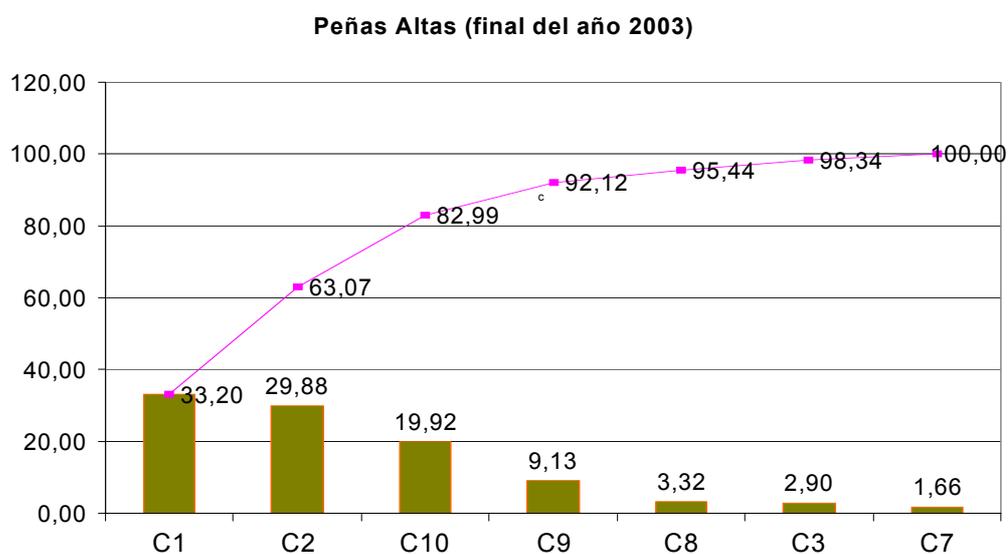
Existen cuatro problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos cuatro vitales corresponden al 73.39% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

El Consejo popular de Peñas Altas.

Cuadro: 9 % acumulado de las variables ambientales en Peñas Altas.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,8	33,20	33,20
C2	0,72	29,88	63,07
C10	0,48	19,92	82,99
C9	0,22	9,13	92,12
C8	0,08	3,32	95,44
C3	0,07	2,90	98,34
C7	0,04	1,66	100,00
C4	0	0,00	100,00
C5	0	0,00	100,00
C6	0	0,00	100,00
Total	2,41	100,00	

Fuente: Elaboración propia



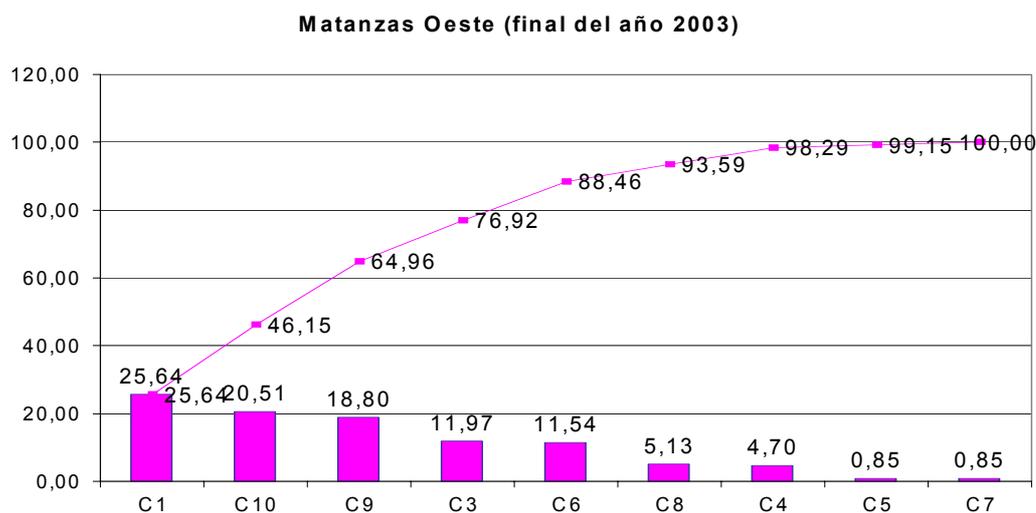
Existen dos problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos dos vitales corresponden al 63.07% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

El Consejo Popular de Matanzas Oeste.

Cuadro: 10 % acumulado de las variables ambientales en Matanzas Oeste.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,60	25,64	25,64
C10	0,48	20,51	46,15
C9	0,44	18,80	64,96
C3	0,28	11,97	76,92
C6	0,27	11,54	88,46
C8	0,12	5,13	93,59
C4	0,11	4,70	98,29
C5	0,02	0,85	99,15
C7	0,02	0,85	100,00
C2	0,00	0,00	100,00
Total	2,34	100,00	

Fuente: Elaboración propia



Existen cuatro problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos cuatro vitales corresponden al 76,92% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

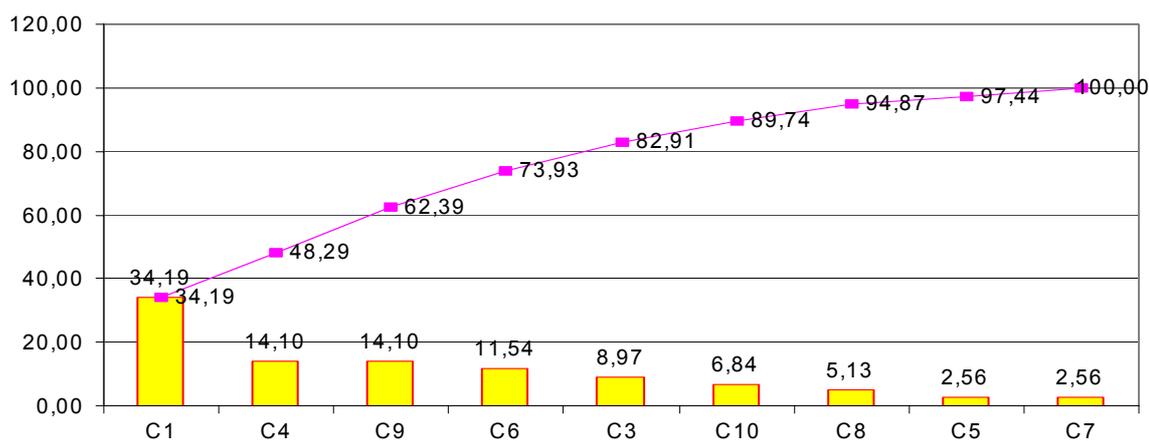
El Consejo Popular de Naranjal.

Cuadro: 11 % acumulado de las variables ambientales en Naranjal.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,80	34,19	34,19
C4	0,33	14,10	48,29
C9	0,33	14,10	62,39
C6	0,27	11,54	73,93
C3	0,21	8,97	82,91
C10	0,16	6,84	89,74
C8	0,12	5,13	94,87
C5	0,06	2,56	97,44
C7	0,06	2,56	100,00
C2	0,00	0,00	100,00
Total	2,34	100,00	

Fuente: Elaboración propia

Naranjal (final del año 2003)



Existen cuatro problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos cuatro vitales corresponden al 73,93% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

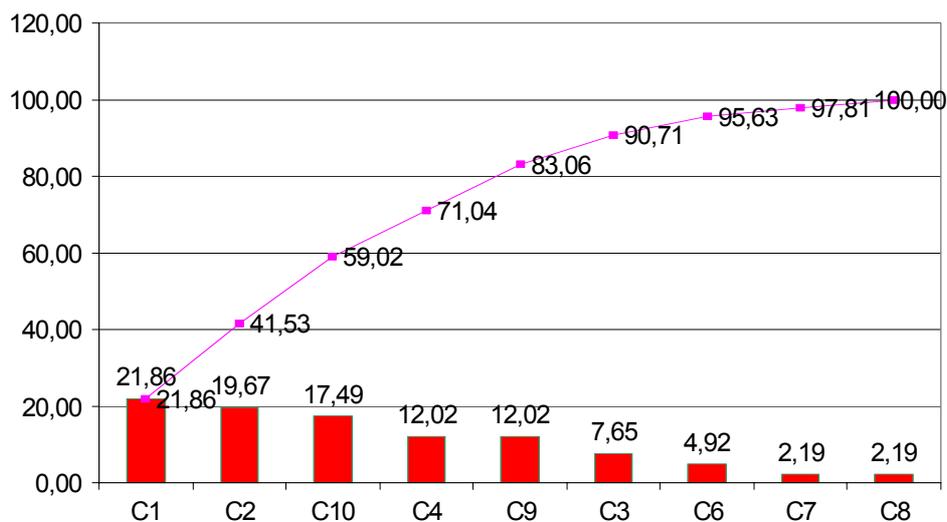
El Consejo Popular de Matanzas Este.

Cuadro: 12 % acumulado de las variables ambientales en Matanzas Este.

VARIABLES	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,80	21,86	21,86
C2	0,72	19,67	41,53
C10	0,64	17,49	59,02
C4	0,44	12,02	71,04
C9	0,44	12,02	83,06
C3	0,28	7,65	90,71
C6	0,18	4,92	95,63
C7	0,08	2,19	97,81
C8	0,08	2,19	100,00
C5	0,00	0,00	100,00
Total	3,66	100	

Fuente: Elaboración propia

Matanzas Este (final del año 2003)



Existen cuatro problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos cuatro vitales corresponden al 71,04% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

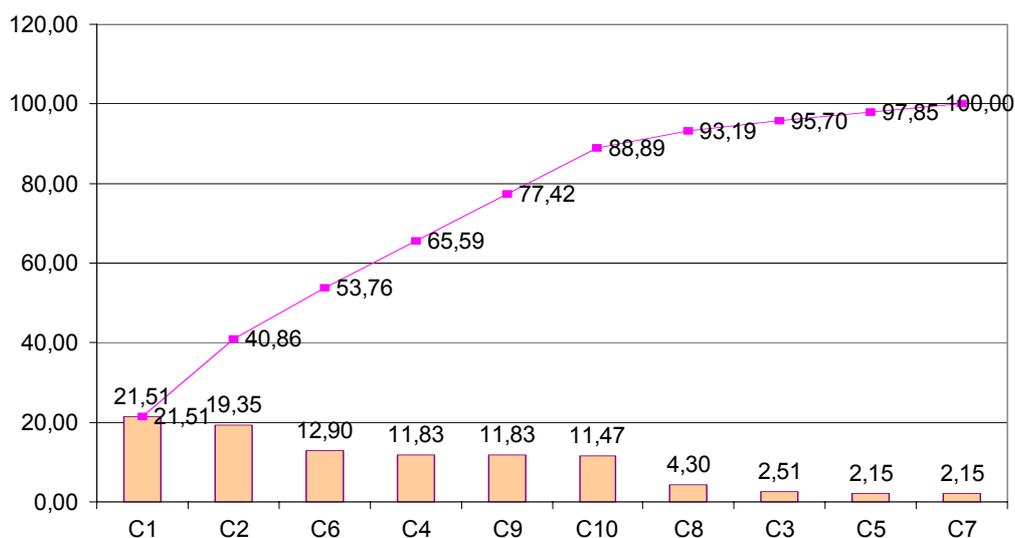
El Consejo Popular de Versalles.

Cuadro: 13 % acumulado de las variables ambientales en Versalles.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C1	0,6	21,51	21,51
C2	0,54	19,35	40,86
C6	0,36	12,90	53,76
C4	0,33	11,83	65,59
C9	0,33	11,83	77,42
C10	0,32	11,47	88,89
C8	0,12	4,30	93,19
C3	0,07	2,51	95,70
C5	0,06	2,15	97,85
C7	0,06	2,15	100,00
Total	2,79	100	

Fuente: Elaboración propia

Versalles (final del año 2003)



Existen cinco problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos cinco vitales corresponden al 77,42% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

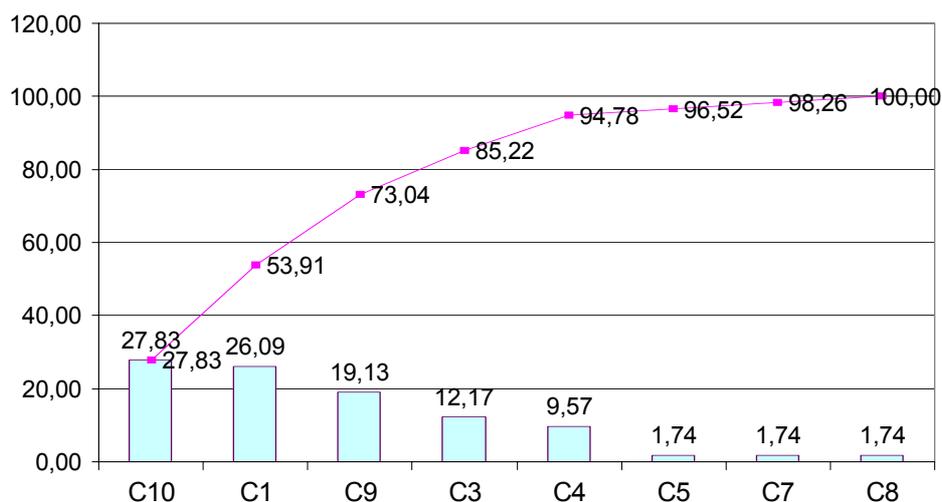
El Consejo Popular de Playa.

Cuadro: 14 % acumulado de las variables ambientales en Playa.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	Suma del %
C10	0,64	27,83	27,83
C1	0,6	26,09	53,91
C9	0,44	19,13	73,04
C3	0,28	12,17	85,22
C4	0,22	9,57	94,78
C5	0,04	1,74	96,52
C7	0,04	1,74	98,26
C8	0,04	1,74	100,00
C2	0	0,00	100,00
C6	0	0,00	100,00
Total	2,3	100	

Fuente: Elaboración propia

Playa (final del año 2003)



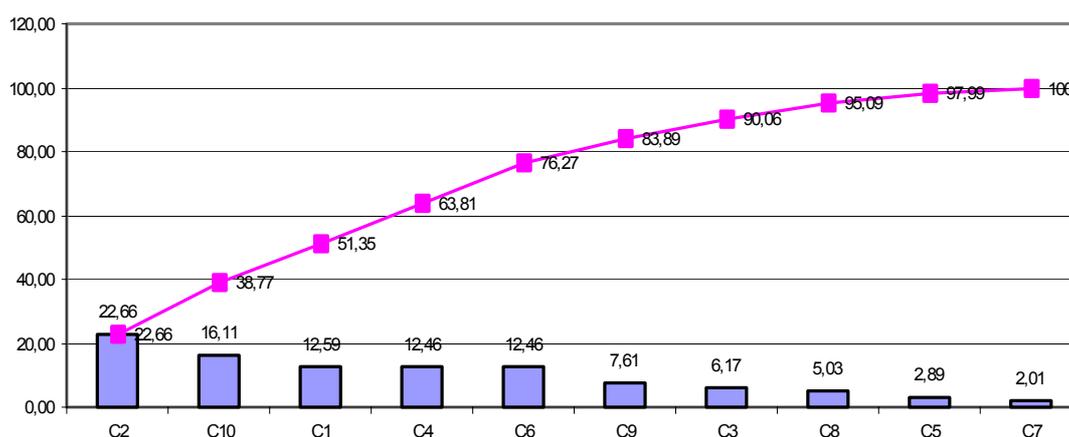
Existen tres problemas relacionados con el deterioro ambiental, pero estos tres vitales corresponden al 73,04% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

La ciudad de Matanzas

Cuadro # 15 % acumulado de las variables ambientales en la Ciudad.

Variables	Datos ordenados en forma descendente	% sobre el total	suma del %
C2	3,6	22,66	22,66
C10	2,56	16,11	38,77
C1	2	12,59	51,35
C4	1,98	12,46	63,81
C6	1,98	12,46	76,27
C9	1,21	7,61	83,89
C3	0,98	6,17	90,06
C8	0,8	5,03	95,09
C5	0,46	2,89	97,99
C7	0,32	2,01	100
total	15,89	100	

Ciudad de Matanzas (final del año 2003)



Existen cinco problemas relacionados con el deterioro ambiental en la Ciudad, pero estos cinco vitales corresponden al 76,27% del total, por tanto se deben eliminar o reducir sus efectos.

Estos resultados a los que se ha llegado aplicando la técnica de Pareto se considera que deben incluirse dentro de la planeación estratégica de la Ciudad.

Planificación estratégica del municipio de Matanzas

El Consejo de administración municipal con personal especializado realizó en el municipio de Matanzas el ejercicio de Planificación estratégica, el mismo tiene como Misión promover el desarrollo sostenible y diferenciado en lo económico, social y ambiental, logrando la elevación de la calidad y el modo de

vida de la sociedad en correspondencia con la política, programas y planes estatales y con la participación de la población y las entidades del territorio.

Áreas Claves

- ✓ Producción agroindustrial.
- ✓ Defensa.
- ✓ Desarrollo social.
- ✓ Eficiencia energética.
- ✓ Gestión de los recursos laborales y empleo.
- ✓ Ciencia, Tecnología y Medio ambiente.
- ✓ Economía.
- ✓ Vivienda, Construcción y Viales.
- ✓ Abasto de agua.

La Direcciones Estratégicas correspondiente a algunas de las áreas claves que nos ocupan son las siguientes:

El área clave de Desarrollo social:

Educación, Salud e higiene, Deporte, Cultura y Recreación, Transporte y comunicaciones, Reanimación urbanística, Atención a la población y Otros servicios a la población.

El área clave de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente:

Desarrollo científico tecnológico, Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

El área clave Economía:

Planificación, Finanzas y precios, Planificación física y Eficiencia económica.

El área clave Abasto de agua:

Fuente de abasto, Salideros y Nuevas instalaciones.

Propuestas de medidas.

En nuestra Ciudad existen grandes cantidades de residuos generados por personas por días y no podemos ignorar la necesidad de que la Ciudad sea sostenible, por lo tanto debe tener un crecimiento económico sostenido a largo plazo y se considera que las variables ambientales deben estar incluidas dentro del conjunto de todos los indicadores para ayudar a la sostenibilidad, para ello la Ciudad que es una productora de desechos, debe incluir en la planeación estratégica una buena recolección y disposición para que no constituya un problema.

A nivel de toda la Ciudad los problemas a resolver son:

- Contaminación de las aguas marinas y superficiales.
- Enfermedades transmisibles.
- Condiciones higiénico-sanitarias.
- Educación ambiental.

- Deterioro de la calidad del aire.

Estos problemas a resolver difieren (por las dimensiones que presentan) en la magnitud del presupuesto que hay que destinar para su solución, pues unos necesitan de un gran presupuesto como por ejemplo la descontaminación de las aguas y la recuperación de la calidad del aire y su solución será en el largo plazo, mientras que otros requieren de un conjunto de acciones menos costosa y su solución se puede obtener en un corto o mediano plazo.

No todos los Consejos tienen que resolver igual número de problemas ni de la misma envergadura, unos se encuentra en mejores condiciones que otros.

Se proponen a nivel de toda la Ciudad medidas de saneamiento que requieren un menor presupuesto, para ello se debe planificar por parte de los directivos de las empresas implicadas, hacer por parte de toda la empresa, verificar por parte del gobierno municipal y actuar haciendo revisiones y reportes sistemáticos por parte de las empresas en las siguientes medidas las cuales deben incluirse en las Áreas claves correspondientes:

En el Área clave Ciencia, Tecnología Y Medio Ambiente se debe:

- Hacer énfasis en una mayor sistematización en la recogida de materia prima sobre todo en el barrio de Versalles donde el papel fundamental lo debe jugar la empresa de Materia Prima.
- Una mejora en la recolección de basura sobre todo en los barrios de Versalles y Playa y el papel fundamental lo debe jugar la empresa de Servicios Comunes.
- Buscar y eliminar los basurales clandestinos cuyo máximo responsable debe ser la empresa de Servicios Comunes.
- Reciclar la basura que no es basura (separar en los centros de trabajo la basura orgánica de la inorgánica) y la responsabilidad además de la empresa implicada lo deben tener las empresas de Servicios Comunes y Materia Prima.

En el Área clave de Abasto de agua:

- Un mejor abasto de agua en los barrios de Versalles y Matanzas Oeste esta es una variables que se ha visto afectada seriamente en lo que va del año 2004 y el papel fundamental lo debe jugar la empresa de Recursos Hidráulicos.

En el Área clave de Economía:

- Ampliar la compra de materia prima a todos los barrios de la Ciudad, y el máximo responsable debe ser la empresa de Materia Prima.

En el Área clave de Desarrollo social:

- Llevar a la educación ambiental el estudio sobre el reciclaje de la basura desde las tempranas edades y el papel fundamental lo debe jugar la Entidad presupuestada de Educación.
- Que se mantenga de forma periódica el diagnóstico de enfermedades transmisibles por policlínicos para su pronta solución por parte de salud Municipal e Higiene y Epidemiología.

En estas propuestas realizadas para cada una de las Áreas claves, los grupos implicados deben identificar las barreras a superar, deben tomarse decisiones estratégicas y realizar el plan de acción.

En este capítulo se han tenido en cuenta las principales afectaciones ambientales por Consejos populares y a nivel de toda la Ciudad, y la proposición de un conjunto de medidas que de poder cumplirse podrían ayudar al mejoramiento de la calidad ambiental y al bienestar de sus pobladores.

CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados obtenidos y conocido los principales problemas ambientales en la ciudad de Matanzas y sus Consejos populares, se han llegado a las siguientes conclusiones:

- ❖ Existen dificultades en la gestión ambiental de la Ciudad y su integración a la planificación estratégica lo que se demuestra en el análisis de la situación ambiental de la ciudad de Matanzas y en la revisión del proceso de planificación estratégica.
- ❖ Se aplicó en la evaluación ambiental de la ciudad de Matanzas diferentes técnicas estadísticas y se determinaron los principales problemas ambientales que aún se mantienen afectando a la comunidad, de forma particular en cada Consejo popular y en la Ciudad, estableciéndose la prioridad de los mismos para realizar las propuestas de solución.
- ❖ La falta de acciones mas concretas para dar amplio cumplimiento a la gestión ambiental impiden que esta sea todo lo eficiente que se requiere para contribuir cada a una mejor calidad ambiental.- Las zonas mas afectadas dentro de la Ciudad son Pueblo Nuevo y Matanzas Este.
- ❖ Se plantean medidas, las cuales se considera que deben quedar incluidas dentro de cada área clave de la planificación estratégica del Municipio encaminado a mejoras que deben realizarse en las empresas de Servicios Comunales, Recursos Hidráulicos, Materia Prima, Educación Municipal, Higiene y Epidemiología y Salud Municipal de forma tal que se pueda contribuir a un desarrollo más sostenible de nuestra Ciudad.

BIBLIOGRAFIA

- 1._ Acosta, Sario, Jose, Ramón.:-"Bioética, civilización y desarrollo social". Revista Cuba verde. 1999.
- 2._"Agenda local 21- Foro de ciudades para la vida".
<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsaap/e/modelos/GAU/modelgestion.htm>
2001.
- 3._ Aguilar, Aníbal.: "El desarrollo sostenible instrumento para la implementación de la lucha contra la pobreza."
www.nssd.net/pdf/bosdpov1.pdf 2000.
- 4._ "Alianza centroamericana para el desarrollo sostenible":-
www.anam.gob.pr/documentos/htm 2000.
- 5._ Alonso, J.: "Conceptos básicos de ecología aplicada: empresa y medio ambiente". Ediciones pirámides: Madrid, España 1995.
- 6._ Arboleda, Cardona, Darío, Omar.: "Gestión del riesgo como concepto de planificación".2001.
- 7._ Arana, Mariano.:-"Discursos/Interdencia municipal de Montevideo".
www.montevideo.gub.uy/gobierno/discurso16.htm.2000.
- 8._ Arenas, Alegría,C; Mujica, Alcorta, E.: "Introducción al derecho medioambiental". Boletín de Estudios Económicos. Vol XLVIII Num. 150 diciembre 1993.
- 9._ "Atlas ambiental de porto alegre", brasil.:
www.habital.arq.upm.es/bpal/onu00bp731.html. 2000.
- 10._ Ballester, Diez, Ferrán.: "El medio ambiente saludable".
(<http://www.sespas.es/informe2000/doc3.pdf>).2000.
- 11._ BID.: "Indicadores de diagnóstico, seguimiento evaluación y resultados. Elementos conceptuales para su definición y aplicación".
www.confedelca.com/Documentos/Planificacion/indicadores%20de%20diagnostico.pdf 1996.
- 12._ Bugger, E, A.: " Del desarrollo sostenible a la coeficiencia". Revistas Mafre Seguridad No 52. Madrid, España,1993.
- 13._ Caeiro, Federico, José.: "Parques nacionales sustentables".
<http://www.ecoportal.com.ar/articulos/parquesnac.htm> 13/03/01.
- 14._ Caeiro, Federico, José.:(h) *"Alimentos y población".-
<http://www.ecoportal.com.ar/articulos/parquesnac.htm> 13/03/01.

- 15._ Canabal, Daniel.: "Marketing de ciudad.- Algunas experiencias".- www.rosario.gov.ar/per/acti/ponen9.html.2000.
- 16._ Cantarino, C.: " El estudio del impacto ambiental. Publicaciones de la Universidad de Alicante 1999.
- 17._ Castro, Fidel.: " Mensaje de la Cumbre: Cumbre de medio ambiente y desarrollo". Rio de Janeiro, 1992.
- 18._ "Ciudad".- Enciclopedia Microsoft® Encarta® en línea 2000.(Julio 2003).
- 19._ "Ciencia, Innovación y Desarrollo".- revista vol 6 No 3 año 2001.
- 20._ "Ciudades en riesgo como concepto de lanificación".:www.tdcat.cesca.es/. 2000.
- 21._ "Comité director del plan estratégico, rea 11 Atención primaria de Madrid.: Administración y gestión". <http://www.dinarte.es/ras/ras17/pdf/admi01.pdf> 2001.
- 22._ Consejo de la administración municipal.: " Planeacion estratégica".- Objetivos 2003.- Matanzas 2003.
- 23._ "Contaminación ambiental".- revista No 23 año 1992.
- 24._ "Contaminación ambiental".- revista vol 18 No 16 año 1997.
- 25._ "Contaminación ambiental".- revista vol 14 No 26 jul - dic 98.
- 26._ Cleon, dos Santos, Ricardo.: Construyendo ciudades sostenibles: la experiencia de Curitiba. <http://200.110.105.66/event/cleon.htm> 2000.
- 27._ Constanza, Chacón, Luz Marina; Peñuela, Angélica; Quiñónez, Omar.: " Lineamientos para una política para la participación ciudadana en la Gestión Ambiental". www.idian.gov.co/apc-as/1998.
- 28._ "Costos ambientales.- Enfoque macroeconómico".- (www.económicas-Online.com/contabli.htm). 2000.
- 29._ Delgado, Díaz, Carlos, Jesús.: "En busca de un modelo para la sustentabilidad en el SXXI".- Revista Cuba verde 1999.
- 30._ "Desarrollo sostenible".- Enciclopedia Microsoft® Encarta® en línea 2001.
- 31._ "Desarrollo sostenible". <http://www.Ukinspain.com/desarrollo-sostenible/GAT-is.asp>.2000.
- 32._ "Desarrollo local sostenible". www.dip-badajoz.es/tablon/encuentro-dlocal-sostenible/index/html 2000.

- 33._ Di pace, Maria; Caride, Horacio.: “Guia metodológica de capacitación en GAU”. Buenos aires 1996.
- 34._ Di Pace, María.: “Sustentabilidad urbana y desarrollo local”. Ubicado en <http://www.urbared.ungs.edu.ar/textos/Modulo4-MdiPace.doc> 2000.
- 35._ Diario La Republica.: Vecinos priorizan obras comunales. (<http://www.chasque.apc.org/guifont/anaol.htm>) 2000.
- 36._ Estevan, María, Tereza.: “Evaluaciones de impacto ambiental”. Revista contaminación ambiental vol 23 1998.
- 37._ Falla, Corina; Carponi, Brizuela.: Moderating Effects of trees in the urban ecosystem in the city of Paraná (entre rios – argentina).- (<http://www.atmosat.fcen.uba.ar/meteorologica/falla.html>) 2001.
- 38._ Font, Guillermo.: “Plan de ordenamiento territorial de Montevideo.” (<http://www.chasque.apc.org/guifont/pot01>) 1998.
- 39._ Font, Guillermo.: “Plan de ordenamiento territorial de Montevideo”. (<http://www.chasque.apc.org/guifont/pot00.htm>) 1998.
- 40._ “Fundamentos y métodos para la valoración de bienes”. (<http://www.libroblancoagricultura.com/>).2000.
- 41._ García, Dodanys, Ribot.: Amarilis y otros “Descontaminando en provincia”.- Revista Ciencia, Innovación y desarrollo vol6, No3/2001.
- 42._ Galván, Juan, Guillermo.: “Evaluación de impacto ambiental”.-Revista Contaminación ambiental No 23 1992.
- 43._ Gestión ambiental Urbana.: “Modulo de formación básica”.- Cuba/98.
- 44._ “Gestión del riesgo como concepto de planificación”.www.tdcat.cesca.es/Tesis-upc/. 2000.
- 45._ Gordillo, David H.: “Ecología y contaminación ambiental”. 1995.
- 46._ González, Teresita, Novo; García, Díaz, Ignacio.: “Cuba su medio ambiente después de medio milenio”. 1998.
- 47._ “Guia para la construcción de indicadores de gestión”.
<http://www.modernizacion.gov.cl/cedoc/guias/indikdorpag3.html> 14/09/00.
- 48._ Guerrero, Elsa, M.: “Sostenibilidad ambiental urbana”. Indicadores del área RSU. www.grupo.montevideo.edu.uy/mesa1/guerrero.2000.

49._ Guerra, Ford, Oscar; Rocha, Sanchez, Marco Antonio.: "Sustentabilidad y los costos ambientales del desarrollo en México". (wwwcpcecr.com/foro/ponencia/po-oguerra.pdf).2000.

50._ Hans, Diurr, Peters.: "¿Podemos edificar un mundo sustentable equitativo y apto para vivir?". Revista Cuba verde_ <http://www.izquierda-unida.es/Entes/Conferencia/11URBANISMOGarvin.html>. 2000.

51._ Instituto de Desarrollo Urbano; "Gestión ambiental". www.gov.co/entidad/gestion-ambiental.htm. 2000.

52._ Isch, López, Ergar; Roriguez, Rojas, Eugenia.: Guia metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para entidades municipales de américa latina y el caribe. PENUD 1997.

53._ Luna David Sánchez "Demos: todos ponen, todos ganan" <http://www.elcandidatoesusted.com/todosponen.htm>. 2000.

54._ L, Roberto, Vélez, Gerardo; y otros.: "La gestión ambiental en los proyectos de desarrollo".- Revista Cuba verde vol 14 no 26 1993.

55._ Llanes, Regueiro, Juan.: "Política económica ambiental". La habana Editorial de ciencias sociales. 1999.

56._ Malpartida, Alejandro, R.: "Tendencias para el ordenamiento ambiental del territorio".- www.ambiente.ecológico.com/revist25/tenden25.htm 2000.

57._ Martz, Solis, Ingo, G.J.: "Plan de ordenamiento territorial".- (<http://orbita.starmedia.com/~martzsolis/POT%20Cali.htm> 2000.

58._ Malave, J.: "La gestión ambiental impulso o freno al desarrollo?" .serie simposios IESA.-caracas.Ed IESA, C.A.1998.

59._ Marcano, Jose, E.: "El ecosistema Urbano". WWW.Jmarcano.com/nociones/ciudad/urbs.1.html 2003.

60._ "Medio ambiente". Enciclopedia Microsoft® Encarta® en línea 2002. <http://encarta.msn.es> (18 Oct. 2002).

61._ Metrópoli-30.: "Ciudad saludable y segura".- <http://www.bm30.es/informe/5-CiudSalud.PDF> 2000.

62._ Ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente. :CITMA Estrategia ambiental municipal Matanzas 1999.

63._ Ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente.: Ley de medio ambiente. Edición: Dirección de política ambiental. Cuba CITMA, (1997).

64._ "Modulo de formación básica".- Cuba/98.

- 65._ "Modelo de gestión" <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsaap/e/modelos/GAU/modelgestion.htm>, 2000.
- 66._ "Modelo de gestión urbana":- www.sectra.cl/urbanismo/estudios/pu2/bases%20pu%2011.pdf.2000.
- 67._ Paula, Garvín.: Primera Conferencia Federal de Política Municipal. Izquierda Unida Planes estratégicos de ciudades.2000.
- 68._ Pichs, R.: Desarrollo sostenible. Un reto global. Agenda verde del Caribe. insular.Editorial Ciencias sociales.La habana. 1984.
- 69._ "Por la planificación estratégica hacia la dirección estratégica" [.www.unizar.es/rfuz/direccion-estr.html](http://www.unizar.es/rfuz/direccion-estr.html). 2000.
- 70._ Reese ,Eduardo.: Planes estratégicos: limitaciones y oportunidades. www.rasario.gov.ar/per/acti/ponen10html. 2000.
- 71._ Reese ,Eduardo.: "Ciudad y futuro, plan estrategico". www.concejomdp.gov.ar/gant/g250900.htm - 9k. 2000.
- 72._ Rodríguez, Soares, Paulo, Roberto.: "Plan Montevideo-Plan de ordenamiento territorial 1998-2005.www.ub.es/geocrit/b3w-209.htm. 2000.
- 73._ Salazar, Nora.: "Participación social en proyectos de saneamiento: Experiencia en América Latina 1995 www.cepis.ops-oms.org 2000.
- 74._ "Sistema nacional de áreas protegidas" Cuba plan 2003-2008/año2002.
- 75._ "Situación ambiental cubana".- 1998.
- 76._ Sistema de indicadores sobre desarrollo sostenible (SIDES). Urbanización, Unidad , desarrollo ambiental. <http://www.mideplan.go.gr/sides/ambiental/urban.htm>. 2000.
- 77._ "Socios para una Ciudad Ecoeficiente". <http://www.ems-sema.org/castellano/proyectos/proyectos.htm>. 2000.
- 78._ "Una visión y medidas prácticas para que los consejos nacionales se conviertan en mecanismos efectivos para el desarrollo sostenible":- www.ncsdnetwork.org/global/reports/vision-sp.htm.2000.
- 79._ UICN.: "Introducción" El nexa medio ambiente-pobreza. www.uicn.org/pareport/introduccion-sp.htm 2001.
- 80._ Yunen, Rafael, Emilio; y otros.: "Guia metodológica de capacitación en GAU". Republica Dominicana 1996.

Anexos

Anexo # 1. Muestra de Cuestionario validación de las variables.

Cuestionario validación de las variables

Estimado especialista:

Le presentamos un listado con las variables de cuya solución depende el desarrollo exitoso de los Consejos populares en la ciudad de Matanzas.- Usted deberá mantener su grado de acuerdo (si) o (no) con esta propuesta marcando (X) en la celda correspondiente.

No	Variables ambientales	Espec # 1		Espec # 2		Espec # 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Deterioro de la condiciones higiénico sanitarias.	X		X		X	
2	Contaminación de las aguas marinas y superficiales	X		X		X	
3	Focos contaminantes.	X			X		X
4	Indisciplina social	X		X		X	
5	Falta de educación ambiental de población y empresas	X		X		X	
6	Deforestación	X		X		X	
7	Contaminación sónica		X		X	X	
8	Deterioro de la calidad del aire	X		X		X	
9	Perdida de Biodiversidad	X		X		X	
10	Áreas verdes	X		X		X	
11	Presencia de microvertederos	X		X		X	
12	Presencia enfermedades trasmisibles	X		X		X	

Grado de Concenso = $(1 - \text{Votos negativos} / \text{Votos totales}) * 100\%$

GC \geq 0.80 ó 80%

No	GC
1	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
2	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
3	$(1 - 2/3) * 100\% = 33\%$
4	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
5	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
6	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
7	$(1 - 2/3) * 100\% = 33\%$
8	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
9	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
10	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
11	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
12	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$

No	Variables de servicios locales	Espec # 1		Espec # 2		Espec # 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Buen abasto de agua	X		X		X	
2	Buena recolección de basura	X		X		X	
3	Buena recogida de materia prima	X		X		X	
4	Red eléctrica		X		X		

No	GC
1	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
2	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
3	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
4	$(1 - 2/3) * 100\% = 33\%$

No	Variables de desastres naturales	Espec # 1		Espec # 2		Espec # 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Zonas deterioradas por ciclones	X		X		X	
2	Zonas que se inundan	X		X		X	

No	GC
1	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$
2	$(1 - 0/3) * 100\% = 100\%$

Anexo # 2. Cuestionario de actualización de la estrategia ambiental.

Cuestionario

Función : _____ Tiempo de experiencia en el giro:

Para la actualización de algunos aspectos de la Estrategia ambiental del municipio de Matanzas necesitamos su valiosa ayuda. Sólo tiene que encerrar con un círculo el número apropiado para cada aspecto que a continuación se presenta.

En la parte derecha de la hoja encontrará una escala de 1 a 5, donde cada número representa lo siguiente:

- 1- No estoy en absoluto satisfecho con este enunciado (**NS**).
- 2- Estoy insatisfecho con este enunciado (**I**)
- 3- No estoy satisfecho, ni tampoco insatisfecho con este enunciado (**N**)
- 4- Estoy satisfecho con este enunciado (**S**).
- 5- Estoy muy satisfecho con este enunciado (**MS**)

Para el presidente del Consejo Popular _____

Variables ambientales	NS	I	N	S	MS
Condiciones higiénico sanitarias.	1	2	3	4	5
Contaminación de las aguas marinas y superficiales	1	2	3	4	5
Disciplina social.	1	2	3	4	5
Educación ambiental de población y empresas	1	2	3	4	5
Deforestación	1	2	3	4	5
Calidad del aire.	1	2	3	4	5
Biodiversidad	1	2	3	4	5
Áreas verdes	1	2	3	4	5
Presencia de micro vertederos	1	2	3	4	5
Presencia enfermedades transmisibles	1	2	3	4	5

Variables de servicios locales	NS	I	N	S	MS
Abasto de agua.	1	2	3	4	5
Recolección de basura	1	2	3	4	5
Recogida de materia prima	1	2	3	4	5

Variables de desastres naturales	NS	I	N	S	MS
Zonas deterioradas por ciclones	1	2	3	4	5
Zonas que se inundan	1	2	3	4	5

¿ Algún otro problema de importante relevancia se presenta en su Consejo popular ?

SI___ NO___

Por ejemplo:

Anexo # 3.- Aplicación de la matriz de Fuller a los expertos.

	Variables ambientales								
C1 Condiciones hig - san.	C1X	C1X	C1X	C1X	C1X	C1X	C1X	C1X	C1X
	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C2 Contaminac de las aguas	C2X	C2X	C2X	C2X	C2X	C2X	C2X	C2X	C2X
	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	
C3 Disiplina social		C3	C3X	C3	C3X	C3X	C3	C3	
		C4X	C5	C6X	C7	C8	C9X	C10X	
C4 Educación ambiental		C4X	C4	C4X	C4X	C4X	C4X	C4	
		C5	C6X	C7	C8	C9	C10X		
C5 Deforestación			C5	C5X	C5	C5	C5		
			C6X	C7	C8X	C9X	C10X		
C6 Calidad del aire				C6X	C6	C6	C6		
				C7	C8X	C9X	C10X		
C7 Biodiversidad					C7X	C7	C7		
					C8	C9X	C10X		
C8 Áreas verdes						C8	C8		
						C9X	C10X		
C9 Microvertederos							C9		
							C10X		
C10 Enfermed trasmisibles									

$$W_i = 1$$

n	C
10	45

V.marcados		Prioridades	
C1	9	C1	0,200
C2	8	C2	0,178
C3	3	C3	0,067
C4	5	C4	0,111
C5	1	C5	0,022
C6	4	C6	0,089
C7	1	C7	0,022
C8	2	C8	0,044
C9	5	C9	0,111
C10	7	C10	0,156
Total			1

Anexo # 4.- Aplicación de la matriz de Fuller a los expertos.

	Variables de servicios locales		
C1 Abasto de agua	C1X	C1X	
C2 Recolección de basura	C2	C3	
C3 Recogidamateriaprima		<u>C2X</u>	
		C3	
			Wi = 1
	n	C	
	3	3	
	V. marcados		Prioridades
	C1 = 2		0.67
	C2 = 1		0.33
	C3 = 0		0

	Variables de desastres naturales		
C1 Ciclones	C1		
C2 Inundaciones	C2X		
		Wi =1	
	n	C	
	2	1	
	V.marcados		Prioridad
	C1	0	0
	C2	1	1
			Total = 1

Anexo # 5.- Matriz de decisión.

		Variables ambientales									
No	Consejos Populares	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Peñas altas	1	1	4	5	5	5	3	3	3	2
2	Playa	2	5	1	3	3	5	3	4	1	1
3	Pueblo nuevo	1	1	1	1	2	4	1	4	1	3
4	Versalles	2	2	4	2	2	1	2	2	2	3
5	Matanzas este	1	1	1	1	5	3	1	3	1	1
6	Matanzas oeste	2	5	1	4	4	2	4	2	1	2
7	Naranjal	1	5	2	2	2	2	2	2	2	4
Prioridades		0,2	0,18	0,07	0,11	0,02	0,09	0,02	0,04	0,11	0,16

Anexo # 6.- Matriz de decisión

No	Consejos Populares	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	total
1	Peñas altas	0,20	0,18	0,28	0,55	0,10	0,45	0,06	0,12	0,33	0,32	2,59
2	Playa	0,40	0,90	0,07	0,33	0,06	0,45	0,06	0,16	0,11	0,16	2,70
3	Pueblo nuevo	0,20	0,18	0,07	0,11	0,04	0,36	0,02	0,16	0,11	0,48	1,73
4	Versalles	0,40	0,36	0,28	0,22	0,04	0,09	0,04	0,08	0,22	0,48	2,21
5	Matanzas este	0,20	0,18	0,07	0,11	0,10	0,27	0,02	0,12	0,11	0,16	1,34
6	Matanzas oeste	0,40	0,90	0,07	0,44	0,08	0,18	0,08	0,08	0,11	0,32	2,66
7	Naranjal	0,20	0,90	0,14	0,22	0,04	0,18	0,04	0,08	0,22	0,64	2,66
	Total	2,00	3,60	0,98	1,98	0,46	1,98	0,32	0,80	1,21	2,56	