-Se pretende, como resultado de lo anterior, materializar una concentración suficiente de población y de empleo en **Sabanitas** para crear un cuarto nodo en el área suburbana tal vez un centro urbano de importancia más bien local- que sirva en algún grado las necesidades de esta área, así como de los pobladores del Corredor Transístmico.

-Se proscribe la urbanización adicional en el Corredor Transístmico, con el fin de proteger los recursos de la cuenca Hidrográfica del Lago Gatún.

-Se asume aquí, que la mayor parte del crecimiento tendencial de la ciudad de Colón residirá en las Áreas Revertidas, y que la población de Colón Viejo se estabilizará aproximadamente al nivel de la población prevista para el año 2000 (59,746 habitantes);

-Se limita considerablemente la capacidad de un desarrollo adicional del lado oeste del Canal, orientado exclusivamente al apoyo de actividades ecoturísticas de baja intensidad que minimicen el impacto sobre los recursos ecológicos de esa área.

-Estructura y Forma Urbana

La estructura urbana propuesta en el plan para el Área Metropolitana del Atlántico se basa en un sistema jerárquico multinodal de generadores de empleo y proveedores de vivienda (ver Figura).

En el caso del nuevo centro urbano localizado en Sabanitas (en realidad el núcleo de empleo se extiende a ambos lados de la zona limítrofe entre Sabanitas y Cativá), este puede actuar, pese a su reducida magnitud, como " contrapeso a la ciudad de Colón, debido a su localización estratégica en el borde de una zona que será de crecimiento restringido, y a su potencial para definirse como "entrada" urbana al Área Metropolitana del sector Atlántico.

Se definen aquí zonas de usos especializados colindantes con la Isla de Manzanillo (Coco Solo/France Field, Cristóbal/Isla Telfers) y servidas por áreas de vivienda independientes.

-Corredor Transístmico

Los corregimientos que completa el distrito de Colón dentro del área de estudio -Nueva Providencia, Limón, Buena Vista, San Juan y Santa Rosa- tienden, sin excepción, a ser áreas de asentamientos muy dispersos de población reducida, que se aglomeran a lo largo de la carretera Transístmica. Aquí también ocurre, al igual que en los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capira, que los corregimientos de menor número de habitantes son los más distantes de la carretera. Esta característica de gran dispersión y baja densidad hace que el actual patrón de asentamientos sea el menos recomendable, ya que estos corregimientos, ubicados íntegramente dentro de las cuencas de los lagos Gatún y Alajuela, pueden causar eventualmente serios perjuicios a la operación del Canal. En estas condiciones, la política de desarrollo propuesta a lo largo del Corredor Transístmico es de desarrollo restringido: una suerte de moratoria a los nuevos asentamientos, de manera que la población combinada del corredor no rebase los 25,500 habitantes en el año 2020.

Escenario 2, Usos Residenciales
al Año 2020, Area Suburbana y Corredor Transístmico

Zona	Población (1)
Cativá/Sabanitas	54,840 personas
Baja Densidad	49,356
Mediana Densidad	5,484
Resto del Área Suburbana (Puerto Pilón)	11,231 personas
Baja Densidad	10,108
Mediana Densidad	1,123
Corredor Transístmico (Buena Vista, Limón, Nueva Providencia, San Juan y Santa Rosa)	25,444 personas
Baja Densidad	25,444
AREA SUBURBANA Y CORREDOR TRANSISTMICO	91,616 personas

(1) Calculado con base en las áreas existentes de uso residencial, que se derivan del Informe del Diagnostico Existente, Consorcio D&M / HLM / WRT / YEC / PW, 14 de febrero de 1997, p. 4-276. Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Los corregimientos del Corredor Transístmico, de igual manera, quedarán dentro un área de crecimiento restringido que eliminará, por medio de medidas apropiadas, la tendencia actual de asentamiento disperso. En todo caso, el crecimiento futuro que se propone es insignificante y no afectará mayormente las bajísimas densidades que, en promedio, predominan en esta zona.

4. MACROZONIFICACIÓN

Dicho sistema identifica usos de suelo apropiados en escala de área, en vez de hacerlo para lotes individuales, y refleja las políticas de las cuales se derivan las metas y los objetivos del Plan. La finalidad de este instrumento de control del uso del suelo es la de suministrar a la autoridad planificadora una orientación y un contexto a la hora de tomar decisiones con respecto al futuro uso de parcelas individuales de terreno, de modo que, cuarto se dé el desarrollo dentro de las zonas designadas, se facilite el alcance de la política establecida.

5. DELIMITACIÓN DE LAS AREAS METROPOLITANAS

El Plan Metropolitano define como su ámbito de aplicación todos los corregimientos del distrito de Panamá, con exclusión de Chilibre y San Martín, y la inclusión parcial de Ancón, Las Cumbres y Pacora; todos los corregimientos del distrito de San Miguelito; distrito de Arraiján, con exclusión del corregimiento de Nuevo Emperador; distrito de La Chorrera, con exclusión de los corregimientos de El Arado, Herrera, Hurtado, Los Díaz, Obaldía y Santa Rita; los corregimiento de Villa Carmen y Villa Rosario en el distrito de Capira; y los corregimientos de Barrio Norte, Barrio Sur, Cativá y Sabanitas, y parcialmente los de Cristóbal y Puerto Pilón en el distrito de Colón. No incluye el distrito de Chepo.

En **primer lugar** está la propuesta de establecer **Límites de las Areas Metropolitanas** dentro de las cuales se puedan manejar eficazmente las estructuras administrativas, las inversiones del sector público y del sector privado y la distribución y el control del uso de la tierra. Para este efecto, el área localizada dentro de los límites propuesto se designa como el "Área Metropolitana", la cual se dedica, fundamentalmente a la consecución del uso más eficiente de la tierra por parte del desarrollo y el crecimiento urbano a lo largo de la vigencia del Plan Metropolitano. A la vez, se definen tres subregiones dentro del ámbito del área metropolitana propuesta: (a) la subregión Pacífica, (b) la subregión Atlántica y (e) la Cuenca del Canal de Panamá.

6. SISTEMAS DE ENLACE

-Transporte

La estrategia de transporte más adecuada para lograr el cumplimiento de las metas y políticas adoptadas contará con aspectos diversos pero complementarios. Para favorecer la estrategia de descentralización de la actual zona central de la ciudad de Panamá, el sistema de transporte deberá ser diseñado para crear una mejor *accesibilidad a los centros de actividad* en competencia (nodos). También tendrá que permitir un alto grado de accesibilidad entre los sitios de trabajo y las zonas residenciales tanto nuevas como actuales. Hacia este fin se ha concebido una red vial primaria y secundaria que favorezca múltiples combinaciones de desplazamiento dentro de la trama urbana. Tal estrategia favorecerá especialmente a aquella población cuya capacitación laboral requiere de un mercado de trabajo variado.

Básicamente, la estrategia de los sistemas de movilización deberá ser diseñada para estimular, apoyar y ampliar la ejecución del *Plan Metropolitano.* Como parte de este apoyo, la estrategia estimulará un máximo uso del transporte público y una reducción en el uso de vehículos privados, lo cual reducirá la congestión y minimizará los impactos ambientales negativos, reducirá el tiempo, el costo y las incomodidades del viaje al trabajo, mejorando la calidad de vida de la población en general. En consecuencia de lo anterior, se prevé la instalación de una sistema de transporte masivo en Panamá Este.

-Espacios Abiertos

La estrategia hacia los espacios abiertos consiste en establecer rara red continua que integre y consolide la diversidad de ambientes, desde los más naturales y protegidos hasta los más públicos y urbanos, que contienen, filtran, enmarcan, conducen, y permiten el acceso a, y la vista de, las aguas que cursan por las Áreas Metropolitanas. Dado las importancias de los recursos hídricos de la región, la estrategia señalada ayudará a conservarlos, ofreciendo al mismo tiempo espacios adecuados para el esparcimiento, la recreación, la educación ambiental, el eco-turismo y, en algunos casos, el vínculo peatonal y de ciclismo entre los diversos distritos de la ciudad.

Esta estrategia dicta que se ejerza una estrecha coordinación entre los diversos organismos que actualmente presiden sobre la implementación, el manejo, y el mantenimiento de las áreas verdes, especialmente entre ANAM, IPAT, y las direcciones municipales de ornato y medio ambiente.

Se propone una estrategia que refleja una consideración profunda hacia la necesidad de conservar, proteger, restaurar y proveer un *uso sostenible de los recursos físicos* (aire, suelos, agua) y biológicos (flora, fauna, ecosistemas). Con la ubicación cuidadosa de todas las categorías de usos de suelo urbano, incluyendo los sistemas de movimiento y de infraestructura, los espacios abiertos y las áreas de recreación y equipamiento comunitario, esta estrategia pretende mejorar las condiciones existentes y garantizar una mejor calidad de vida para los futuros ciudadanos de las Áreas Metropolitanas del Pacifico y Atlántico.

El sistema multinodal de desarrollo descrito anteriormente se articula en una trama urbana organizada y coherente a través de la planificación y dotación de sistemas de enlace que incluyen la red vial troncal, los servicios de infraestructura y el sistema de espacios abiertos y

de recreación. Estos sistemas de enlace cumplen un rol fundamental en el concepto multinodal, ya que permiten la integración y accesibilidad de los centros de empleos y servicios con las áreas residenciales ubicadas en el radio de influencia correspondiente a cada nodo, además de ofrecer los elementos básicos para la formación y consolidación de las comunidades. El sistema vial troncal proyectado permite igualmente la integración entre los nodos y con el resto de las áreas metropolitanas. El sistema de espacios abiertos y recreación conecta las áreas residenciales entre sí y con los centros de empleos y servicios mediante corredores verdes paralelos a las nuevas vías que desembocan en áreas recreativas y de expansión.

NUEVOS CODIGOS DE DESARROLLO URBANO

PROYECTO PARA LA REGION INTEROCEANICA

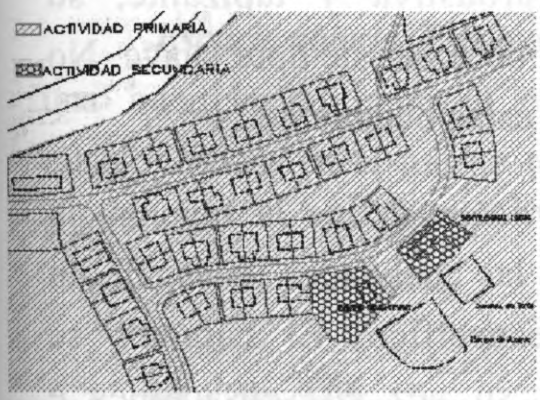
ARI

AUTORIDAD DE LA REGION INTEROCEANICA
Dirección de Planificación Técnica
Departamento de Planificación Urbana y regional

OBJETIVOS:

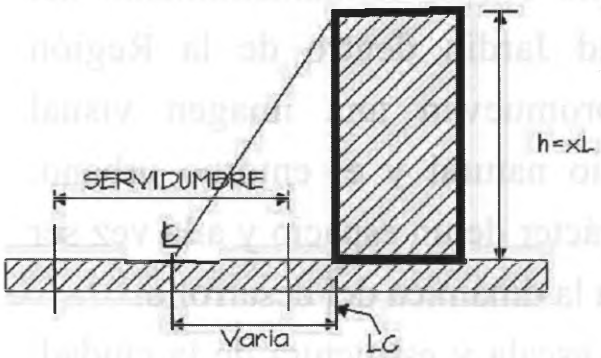
-Establecer códigos de desarrollo urbano que incluyan como principio básico el mantenimiento del carácter de la Ciudad Jardín dentro de la Región Interoceánica, que promuevan una imagen visual armónica con el medio natural y el entorno urbano. Ayudar a definir el carácter de un espacio y a la vez ser flexibles y adaptables a la dinámica del desarrollo.

-Replantear la escala y estructura de la ciudad, en espacios que tomen en cuenta la escala humana, sus necesidades y su confort como principal usuario de estos mismos; a través normas para la construcción, reconstrucción y remodelación de cualquier estructura e infraestructura, así como el diseño y desarrollo del espacio abierto dentro de la Región Interoceánica.

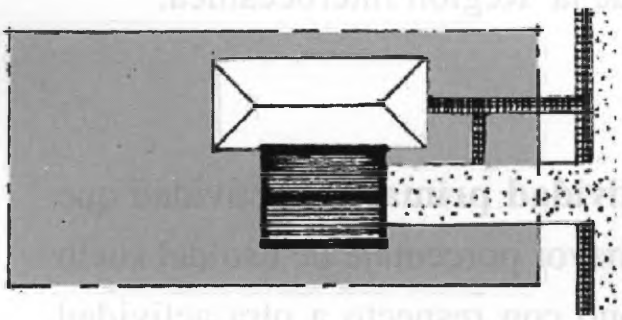


Actividad primaria: Actividad que ocupa el mayor porcentaje de uso del suelo del polígono con respecto a otra actividad y por lo tanto es la que tiene prioridad para establecerse dentro de la categoría correspondiente.

Actividad secundaria: Actividad complementaria de la primaria. Ocupa un porcentaje de uso del suelo menor con respecto al total del polígono en que se desarrolla.



Altura (H): Altura permitida de cualquier edificación desde el nivel de piso acabado hasta la parte superior del techo, definida en función de la línea de construcción por un factor numérico dado es decir: h = xL. Esta definición establece una relación directa entre la amplitud de la vía y la construcción que le sirve de marco, de manera que contribuya a remarcar el carácter especifico de cada calle. Internamente las edificaciones podrán tener tantos pisos como la altura máxima y el confort lo permitan.



Área verde libre: Área destinada a la siembra de vegetación arbórea, arbustiva y tapizante, su superficie debe ser siempre suave. No incluye el estacionamiento.

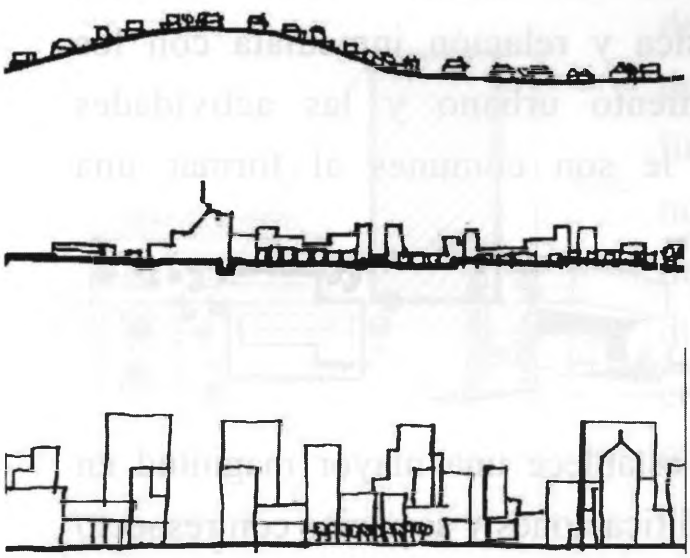
Carácter: define la función, la forma y las cualidades físicas de un espacio específico. El carácter se traduce a su vez en sensaciones e imágenes definidas desde la perspectiva de los seres humanos. Establece los elementos que distinguen la calidad del desarrollo urbano buscado.

Escala vecinal: Porción de espacio urbanizado de menor magnitud en densidad e intensidad de usos del suelo. Está referida, primordialmente, a su situación física y relación inmediata con los sectores residenciales, el equipamiento urbano y las actividades socioeconómicas y culturales que le son comunes al formar una comunidad.

Escala urbana: Calidad que establece una mayor magnitud en densidad e intensidad de uso de las edificaciones y servicios con respecto al entorno y sus usuarios.

Espacio abierto: Espacio al aire libre o parcialmente techado, que permite una interrelación entre el entorno natural o artificial y las personas, estableciéndose en el mismo relaciones sociales y culturales entre ellos y el entorno.

Impacto visual y ambiental: Para la edificación, es el efecto que produce sobre el entorno natural y urbano en un espacio específico. Es así, que el menor impacto se define por una alteración mínima de la estructura en el entorno, y el mayor impacto se define por cambios drásticos de la estructura en ese mismo entorno.



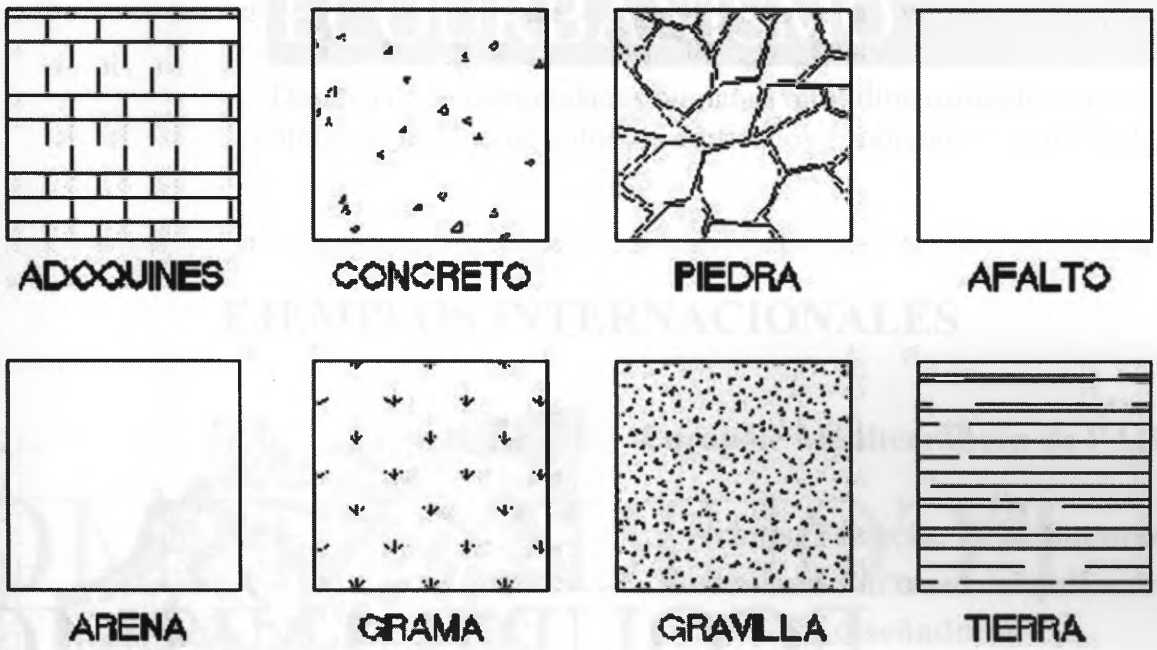
Intensidad: Se define por la relación entre los espacios llenos y vacíos, entre el volumen del espacio abierto y el cerrado. Cuando el espacio abierto es predominante con respecto a las edificaciones, estamos hablando de una baja intensidad; en cambio cuando las edificaciones ocupan mayor volumen que el espacio abierto, estamos hablando de alta intensidad

Proporción horizontal: relación entre la menor altura y el mayor ancho del conjunto de edificaciones, vistas desde la percepción humana.

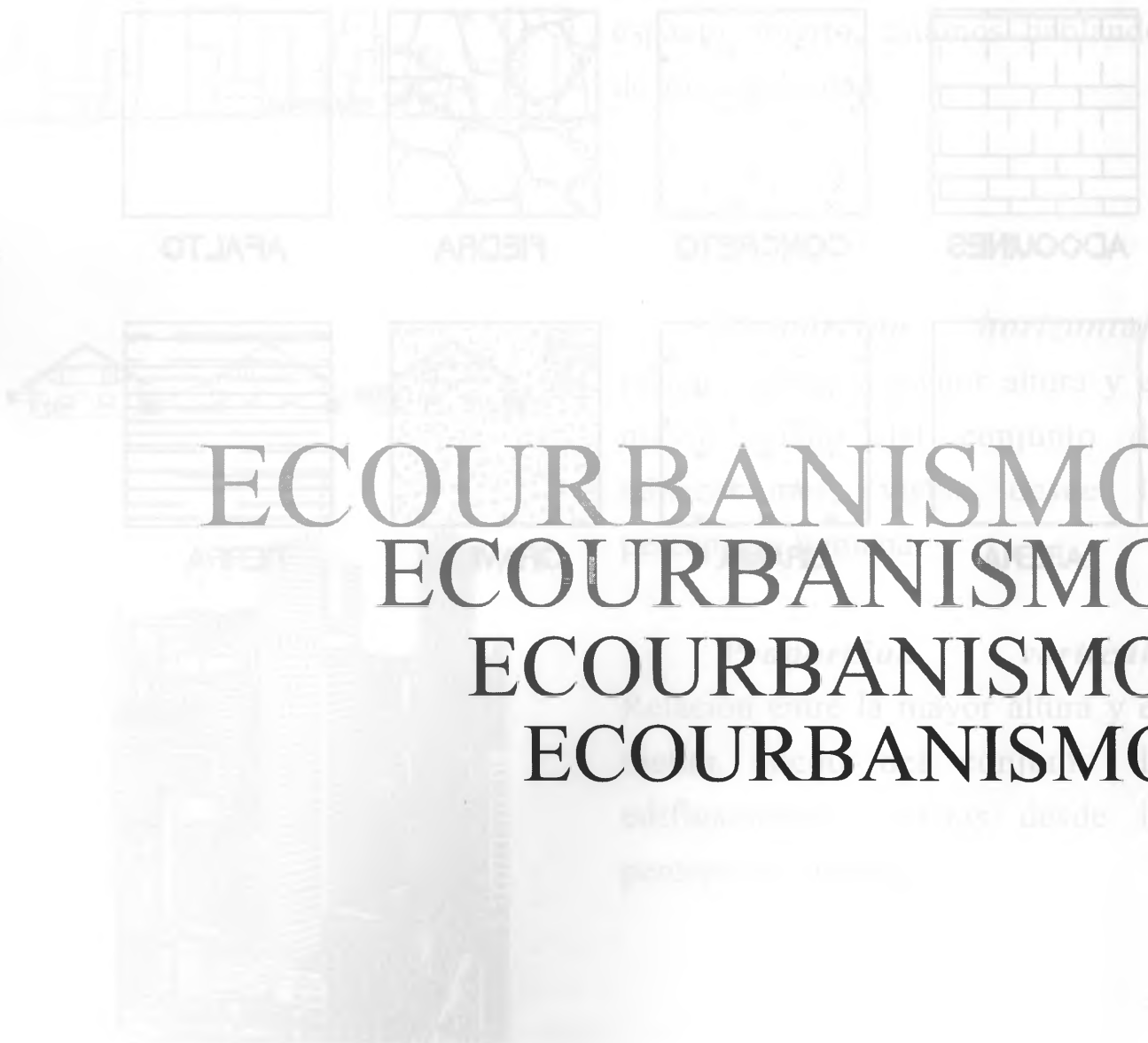
Proporción vertical: Relación entre la mayor altura y el menor ancho del conjunto de edificaciones, vistas desde la percepción humana.

Superficie dura o impermeable: Toda superficie constituida con materiales impermeables como hormigón, capa asfáltica, baldosas, adoquines o piedras, que impidan la absorción del agua dentro del terreno.

Superficie suave o permeable: Toda superficie constituida con tierra, vegetación, gravilla, arena o adoquines perforados, que faciliten la absorción del agua dentro del terreno.



CONTROLES DE DESARROLLO URBANO Y SOSTENIBILIDAD



ECOURBANISMO
ECOURBANISMO
ECOURBANISMO
ECOURBANISMO

ECOLOGIA

Término acuñado desde los años 50's, bajo la comunión de la tecnología y las ciencias naturales, así como las crisis energéticas

SOSTENIBILIDAD

A partir de 1987 se define el desarrollo sostenible, llegándose a realizar acuerdos de conservación ambiental a nivel mundial como los alcanzados en Rio 92'.

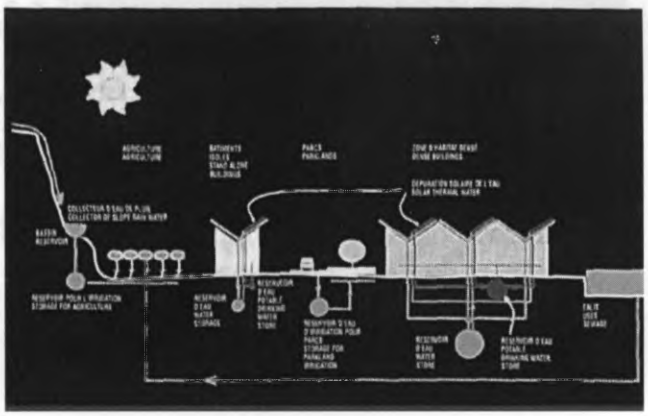
ECOURBANISMO

Desarrollo de comunidades humanas multidimensionales sostenibles en el seno de entornos edificados armónicos y equilibrados

EJEMPLOS INTERNACIONALES

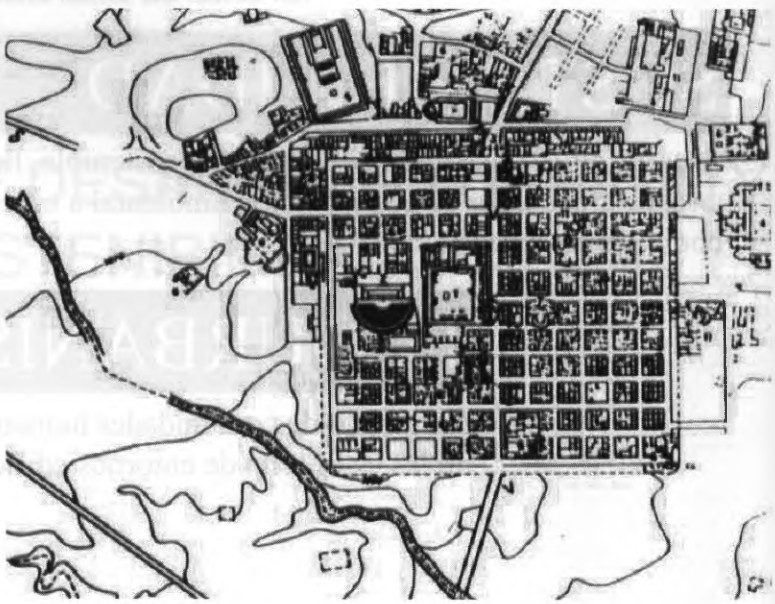
Europôle Méditerraneén de l'Arbois

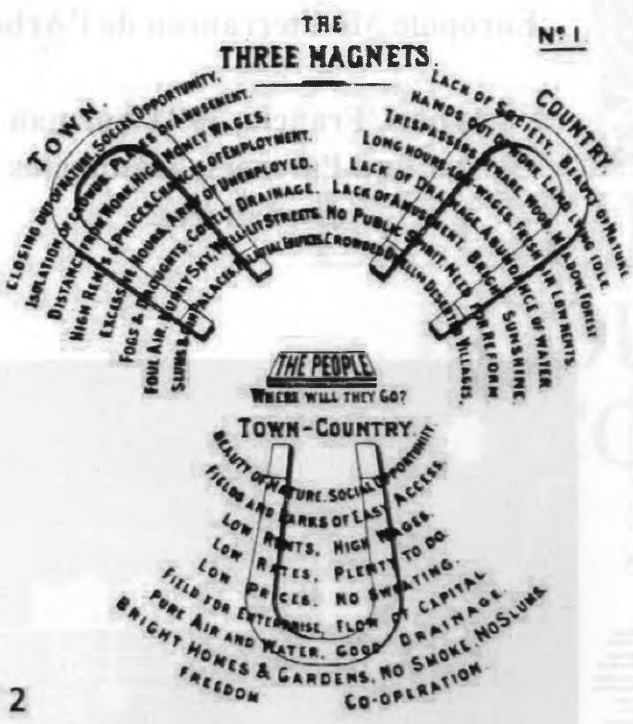
Arbois, Francia, 1994 Norman Foster and Partners, arquitectos y diseñadores



ORIGENES DEL ECOURBANISMO

Recomendaciones de Vitruvio para la ciudad romana de Timgad, 100 d.C.





Verde para la Salud
Ciudad Jardín de
Ebenezer Howard

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE HABITAN EN ÁREAS URBANAS

1910	10%
1999	50%
2025	75%

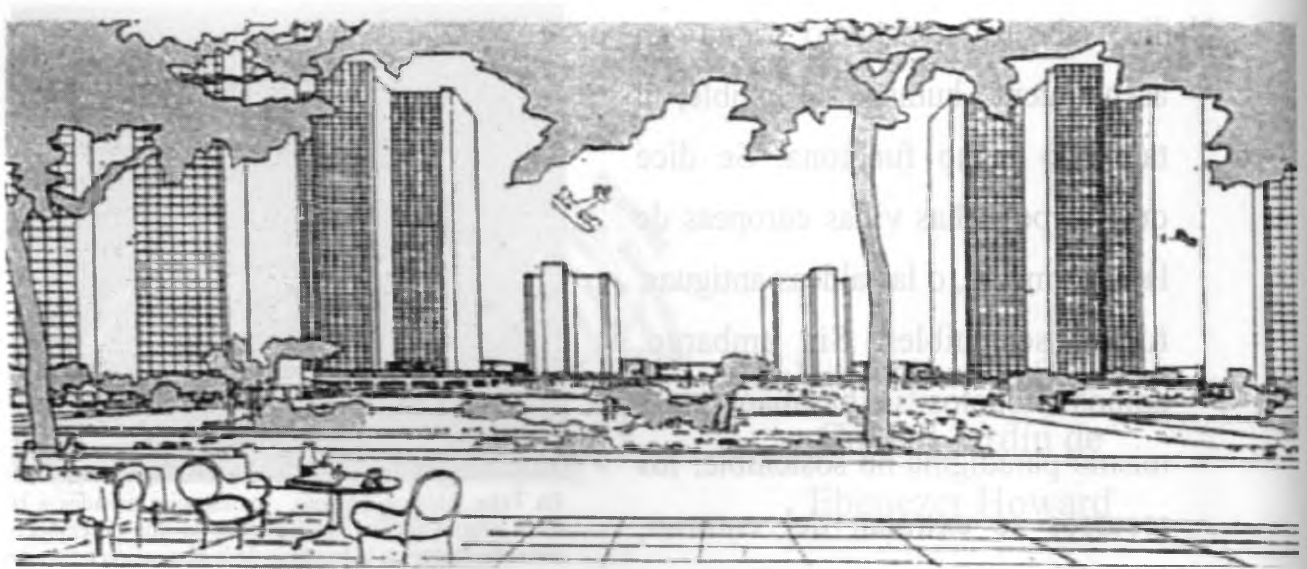
En 1990 de 35 ciudades con una población mayor de 5 millones de hab., 22 pertenecían a países en vías de desarrollo. En el 2025 la población urbana en estos mismos países habrá aumentado a 2000 millones de personas, la mitad de las cuales no tendrá acceso al agua potable, electricidad o alcantarillado.

Nadie sabe que aspecto tiene un asentamiento humano sostenible, ni tampoco como funciona. Se dice que las pequeñas villas europeas de la edad media, o las aldeas antiguas, fueron sostenibles. Sin embargo, ambos modelos se basaban en el mismo paradigma no sostenible: los recursos se extraían del entorno, mientras que los desperdicios se tiraban. La pequeñez de estos modelos los hacia aparentemente sostenibles, ya que los perjuicios causados al medio ambiente eran mínimos.

En Tajín, México Antiguo, los espacios ganados a la selva pronto fueron insuficientes, lo que desembocó inevitablemente en la anarquía de la planeación urbana y en la dispersión social.

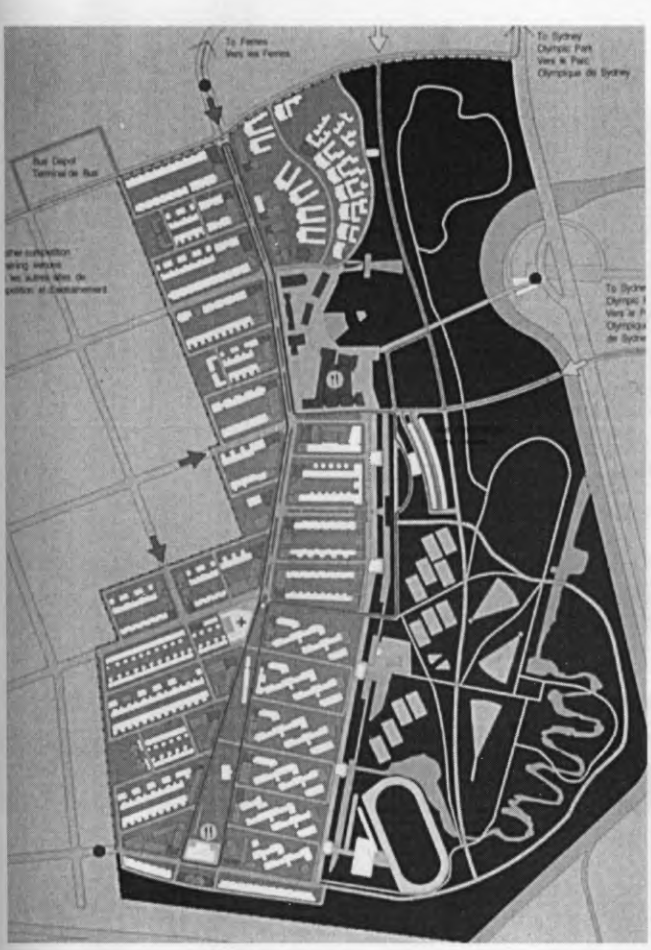
ORIGENES DEL ECOURBANISMO

Preservación de la naturaleza como elemento de higiene urbana City Beautiful



Verde como telón de fondo Marsella Le Corbusier

EJEMPLOS INTERNACIONALES

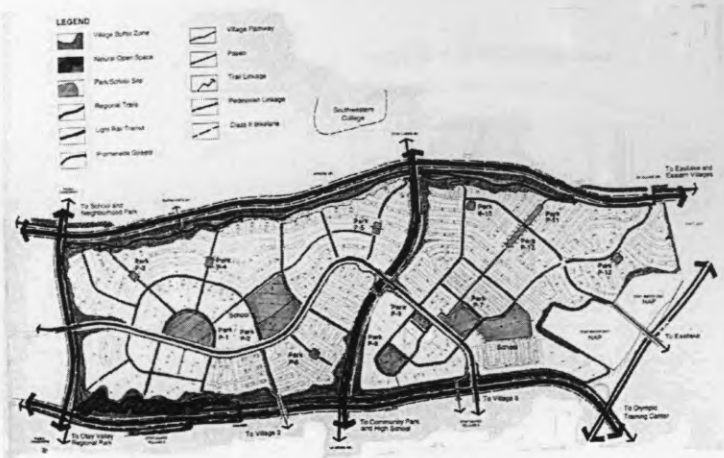


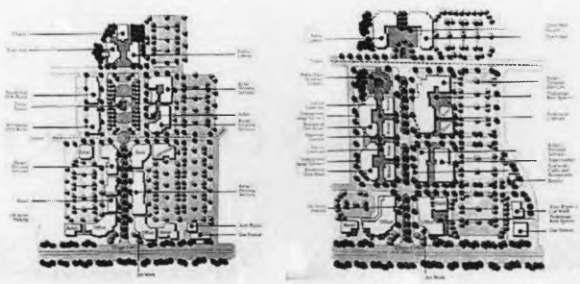
Villa Olímpica

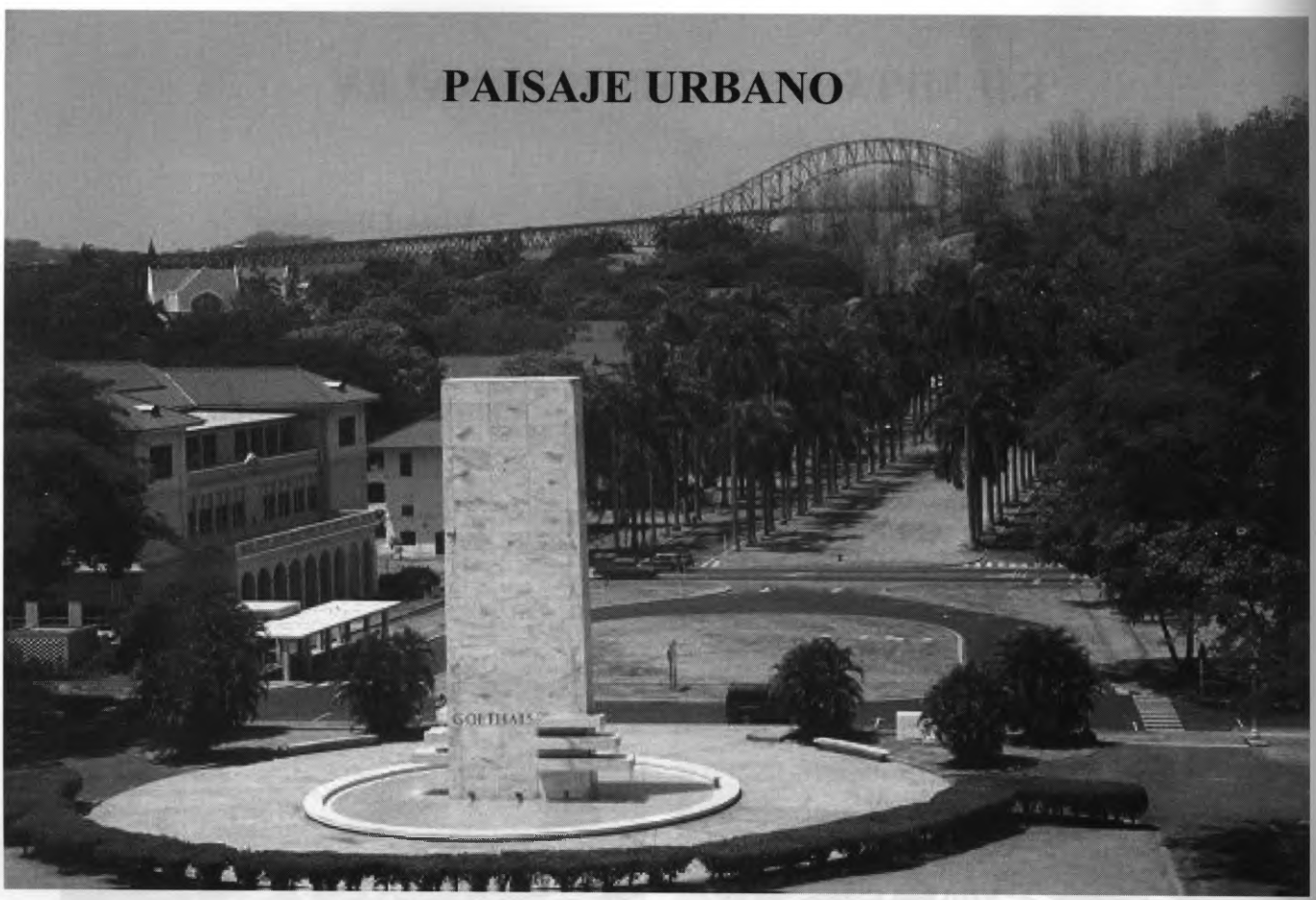
Parque Olímpico, Sidney, Australia, 1992 Greenpeace, Sidney 200 Planning and Design

Otay Ranch

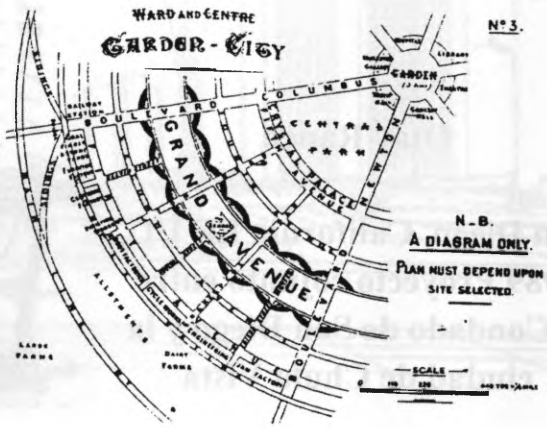
San Diego, California EE UU, 1989 Proyecto cojunto entre el Condado de San Diego y la ciudad de Chula Vista







GARDEN CITY AND RURAL BELT



WARD AND CENTRE OF GARDEN CITY

GARDEN CITY FOR TOMORROW

METODOLOGIAS DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Ponencia del Ing. Silvano Vergara

METODOLOGIAS DE IDENTIFICACION

-LISTA DE VERIFICACION
-DIAGRAMA DE FLUJO
-METODO AD HOC

METODOLOGIAS DE EVALUACION

-MATRICES DE CAUSA-EFECTO
-CARTOGRAFIA AMBIENTAL
-REDES
-MODELOS, ANALISIS DE SISTEMAS Y SIMULACION

LISTAS DE VERIFICACION

-LISTADOS SIMPLES
-LISTADOS DESCRIPTIVOS
-LISTADOS ESCALONADOS
-CUESTIONARIOS

LISTADOS SIMPLES

ACCIONES

-Modificación del Régimen de Agua
-Transformación del suelo
-Extracción de Recursos

ATRIBUTOS AMBIENTALES

-Características
-Condiciones Biológicas
-Factores Culturales

LISTADOS DESCRIPTIVOS

INDICADOR PRINCIPAL

-Economía Local

-Medio Natural

-Valores Estéticos y Culturales

INDICADOR ADICIONAL

-Número de nuevos empleo

-Cambios en concentraciones contaminantes

LISTADOS ESCALONADOS

ELEMENTO

-Calidad del Aire

-Economía

-Empleo

-Recreación

-Especies Amenazadas

-Calidad de Agua

-Vida Silvestre

CRITERIO

-Norma

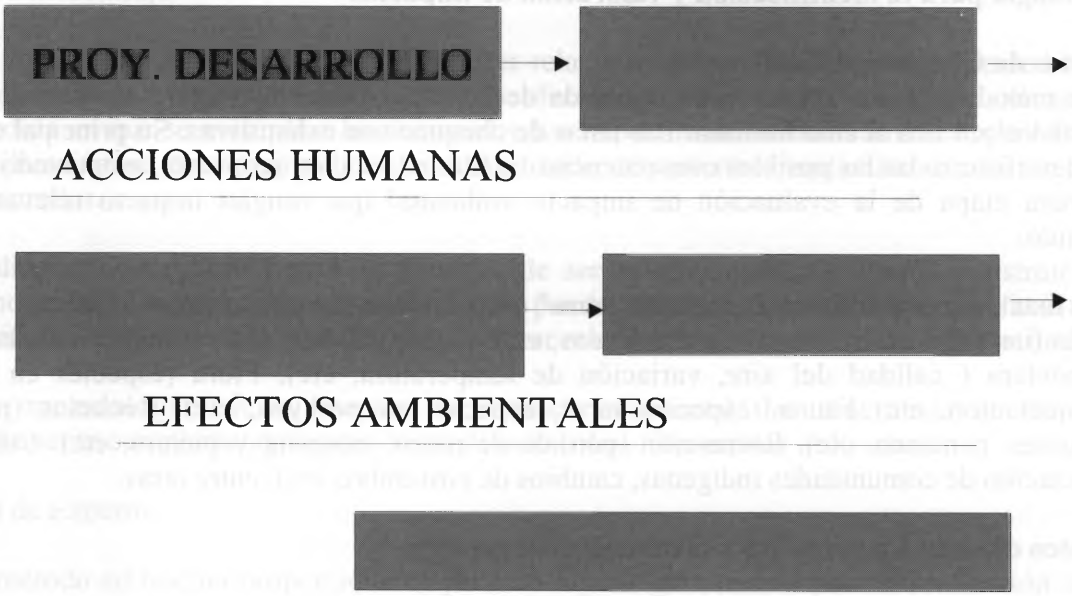
-Beneficio Costo

-Puestos de Trabajo

-Lugares

-Una especie

DIAGRAMA DE FLUJO



MATRIZ DE INTERACCIONES

ACCIONES FACTORES AMBIENTALES

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

Metodología de Evluación de Impacto Ambiental

Metodología para la identificación y valoración de impactos

A. Listas de Chequeo o Verificación

Este método consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Las listas de chequeo son exhaustivas. Su principal utilidad es identificar todas las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa de la evaluación de impacto ambiental que ningún impacto relevante sea omitido.

Una lista de chequeo debería contener "items" que permiten identificar impacto sobre:
Suelo (usos del suelo, razgos físicos únicos, etc), Agua (calidad, alteración de caudales, etc.). Atmósfera (calidad del aire, variación de temperatura, etc), Flora (especies en eligro, deforestación, etc) Fauna (especies raras, especies en perligro, etc), Recursos (paisajes naturales, pantanos, etc), Recreación (pérdida de pesca, camping y picnics, etc), Culturales (afectación de comunidades indígenas, cambios de costumbre, etc), entre otras.

Existen diversos tipos de listados; entre ellos destacan:

Listados Simples. Contienen sólo una lista de factores o variables ambientales con impacto, o una lista de características de la acción con impacto, o ambos elementos. Permiten asegurarse que un factor particular no sea omitido del análisis. Son más que nada una ayuda-memoria.

Listados Descriptivos. Estos listados dan una evaluación de los parámetros ambientales impactados. Se indican por ejemplo: posibles medidas de mitigación, bases para estimación técnica del impacto, referencias bibliográficas o datos sobre los grupos afectados.

Cuestionarios. Se trata de conjuntos de preguntas sistemáticas sobre categorías genéricas de factores ambientales. Normalmente hay tres respuestas dependiendo de cuanto se sabe del impacto específico. Se puede así estimar hasta qué punto se cuenta con información sobre los impactos: Si, No y No se sabe. Por agregación de respuesta se puede tener una idea cultativa de la importancia relativa de un cierto impacto, tanto negativo como positivo. El análisis ambiental de un proyecto consiste entonces en un procedimiento sistemático de preguntas y respuestas con la adición de información cuantativa y cualitativa si es necesario.

Las ventajas de los listados están dadas por su utilidad para: a) estructurar las etapas iniciales de una evaluación de impacto ambiental, b) ser un instrumento que apoye la evaluación preliminar de un proyecto, y c) asegurar que ningún factor esencial sea omitido del análisis.

Entre sus deficiencias o limitaciones se encuentran: a) ser rígido, estáticos, unidimensionales, lineales y limitados para evaluar los impactos individualmente; b) se circunscriben a un medio ambiente específico y es difícil que permitan considerar otros elementos de carácter dinámicos; c) no identifican efectos insdirectos; d) no llegan a determinar plazos, ni probabilidades de que se produzcan los impactos; e) no interrelacionan componetes ambientales, por lo que es difícil detectar efectos secundarios originados por cadenas causa-efecto; f) no ofrecen indicaciones sobre la localización espacial del impacto; g) arrojan resultados cualitativos y no permiten establecer un orden de prioridad relativa de los impactos; y h) son en extremos subjetivas, por lo que, por principio, no pueden compararse los resultados de Estudios de Impacto Ambiental

distintos, aún cuando estos furan realizados por el mismo grupo interdisciplinario.

B- Diagrama de Flujo

Estas metodologías se utilizan para establecer relaciones de causalidad, generalmente lineales, entre la acción propuesta y el medio ambiente afectado. La aplicación se hace muy compleja en la medida en que se multiplica las acciones y los impactos ambientales involucrados. Por eso su utilización se ha restringido y es útil cuando hay cierta simplicidad en los impactos involucrados.

Los diagramas de flujo tienen la ventajas de ser relativamente fáciles de construir y de propponer una relación de casualidad que puede ser útil. Sin embargo, no facilitan la cuantificación de impactos y se limitan a mostrar relaciones casusa-efecto de carácter lineal.

Como metodologías de evaluación de impacto ambiental, los diagramas de flujo son estrictamente complementarios con las matrices y otras alternativas utilizadas.

C- Panel de Expertos

Este método ad hoc no proporciona en princiio niguna guía formal para la realización de una evaluación de impacto ambiental. En realidad es la sistematización de las consultas a un grupo de expertos familiarizados con un proyecto o con los tópicos especializados de éste. Estas metodologías depende mucho del tipo de expertos disponibles y, en general, permiten:

a) Identificar una gama amplia de impactos más que definir parámetros especificos para aspectos a considerar en el futuro, b) establecer medidas de mitigación, y c) disponer de procedimiento de vigilancia y control. Su ventaja radica en la falta de formalidad y en la facilidad para la evaluación a las circunstancias específicas de una acción. Ellos dependende los antecedentes, de la experiencia y de la disponibilidad del equipo que lo lleva a cabo. Son efectivamente rápidos y fáciles de conducir con poco esfuerzo, pero no dan ninguna seguridad de ser exhaustivos o comprensivos. Además, requieren formar equipos particulares para cada tipo de proyectos.

Actualmente se trabaja en los llamados sistemas de expertos con bases computacionales para el procesamiento de la información y el apoyo de las decisiones. Son en realidad sistema de interacción hombre-máquina que resuelven problemas y no a metodologías.

D- Cartografía Ambiental

Los métodos gráficos han estado permanentemente vigentes en diversas categorías de análisis ambiental, particularmente en su proyección espacial. El procedimiento más utilizado es la superposición de transparencias, donde diversos mapas que establecen impactos individuales sobre un territorio son sobrepuestos para obtener un impacto global. Cada mapa indica una característica física, social, o cultural, que refleje un impacto ambiental específico. Los mapas pueden identificar, predecir y asignar un valor relativo a cada impacto. La superposición de mapas permite una compresión de conjunto de impactos establecidos en forma independiente, relacionarlos con diversas características (como aspectos físico-territoriales y socioeconómicas de la población radicada en el área) y establecer de esta forma un impacto global. Para la elaboración de estos mapas se utilizan elementos como fotografías aéreas, mapas topográficos, observaciones en terreno, opinión de expertos y de diferentes actores sociales, etc.

El procedimiento más utilizado es la superposición de transparencias, donde diversos mapas que establecen impactos individuales sobre un territorio son superpuestos para obtener un impacto global, de la siguiente manera:

Cada mapa indica una característica física, social, o cultural, que refleje un impacto ambiental específico.
Los mapas pueden identificar, predecir y asignar un valor relativo a cada impacto. Los mapas se superponen para permitir una comprensión del conjunto de impactos establecidos en forma independiente, de forma de relacionarlos con diversas características (como aspectos fisico-territoriales y socioeconómicas de la población radicada en el área) y establecer de esta forma un impacto global.

En este campo se ha desarrollado una amplia gama de paquetes computacionales, los que han incrementado considerablemente su aplicabilidad y eficiencia, sobre todo en desarrollos lineales. También han sido aplicados profusamente como complemento de listados y matrices.

Este método es especialmente útil cuando existen variaciones espaciales de los impactos, de las que no dan cuenta las matrices. Adquieren relevancia en el ámbito local, en particular cuando se trata de relacionar impactos ambientales localizados con indicadores de salud o características socioeconómicas especialmente diferenciadas. Son singularmente útiles para la evaluación de rutas alternativas en desarrollos lineales como ductos, carreteras y líneas de transmisión.

Sin embargo, su mayor limitación deriva precisamente de su ventaja, o sea que solamente considera algunos impactos limitados que puedan expresarse en coordenadas espaciales. Elementos como probabilidad, dinámica y reversibilidad están ausentes. La definición de los límites o las fronteras de alcance de los impactos es normalmente poco clara.

E- Redes

Las redes son un extensión de las matrices a fin de incorporar impacto de largo plazo. Los componentes ambientales están generalmente interconectados, formando tramas o redes y a menudo se requiere de aproximaciones ecológicas para identificar impactos secundarios y terciarios. Las condiciones causante de impactos en una red son establecidas a partir de listas de actividades del proyecto.

El desarrollo de una red requiere indicar los impactos que resultan de cada actividad de proyecto; se utilizan, en orden jerárquico, los impactos primarios, los impactos secundarios y terciados, y as! sucesivamente hasta obtener las interacciones respectivas

Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales para detectar impactos indirectos o secundarios; en proyectos complejos o con muchas componentes esto puede ser muy importante por las interacciones mutuas. Además proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales de un proyecto.

Su principal desventaja es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no.

F. Matrices de Causa-Efecto

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza de¡ mismo. En el hecho, es fundamental un ejercicio de consulta a expertos, a personal de la empresa, a las autoridades, responsables de la protección ambiental en sus dimensiones sanitaria, agrícola, recursos naturales, calidad ambiental, etc., y al público involucrado. Todos pueden contribuir a una rápida identificación de los posibles impactos.

las Matrices de Causa-Efecto consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial. Son muy útiles cuando se trata de identificar el origen de ciertos impactos, pero tienen limitaciones

para establecer interacciones entre varios efectos, definir impactos secundarios o terciarios y realizar consideraciones temporales o espaciales.

Se han desarrollado diversos tipos de matrices de interacción. En un principio constituyeron cuerpos estáticos que había que tomar en bloque, pero con cada vez mayor frecuencia se ha consolidado la práctica de adaptarlas a las necesidades de problemas particulares, a las características de ciertos medios, o a las posibilidades de los diferentes países para aplicarlas, especialmente cuando la información disponible es insuficiente.

A título de ejemplo se presentan acá dos tipos de matrices:

a) Matriz de Leopold

Esta matriz fue desarrollada en los años 70 por el Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción, y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se proveen grandes impactos ambientales. La matriz sirve sólo para identificar impactos y su origen, sin proporcionarles un valor. permite, sin embargo, estimar la importancia y la magnitud de impactos son la ayuda de un grupo de expertos y de otros profesionales involucrados en el proyecto. en este sentido representan un avance respecto a las matrices de interacción simple.

Ponencia de
Coronado y Córdoba

PROCESO DE EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DINEORA

anam

OBJETIVOS

1. Conocer la importancia del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, para el desarrollo de proyectos.

2. Conocer los procedimientos administrativos en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Sistema de advertencia temprana que opera de manera continua, destinado a proteger el medio ambiente contra daños injustificados o no previstos, a través de procedimientos administrativos, métodos de análisis de impacto ambiental, medidas de mitigación, corrección y compensación y asignación de responsabilidades que se expresan en una serie de etapas secuencialmente ordenadas.

MARCO LEGAL

-Ley 41 de de 1o de julio de 1998 .Por la cual se dicta la "LEY GENERAL DE AMBIENTE DE LA REPUBLICA DE PANAMA"

-Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

LISTA TAXATIVA

LOS PROYECTOS QUE INGRESAN AL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

En el Artículo 13, el Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, señala:

-Los nuevos proyectos o modificaciones de proyectos existente, que por las características en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, operación, funcionamiento, modificación, desmantelamiento, abandono y terminación que deben ingresar a este proceso son los indicados en el Artículo 14.

-La presentación de los estudio, deberá realizarse por el Promotor ante el organismo sectorial cuya siglas se indican al lado de cada tipo de proyecto.

PROYECTOS QUE INGRESAN AL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

-SECTOR MINERÍA
-EXPLORACIÓN O PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS
-SECTOR FORESTAL
-SECTOR AGROINDUSTRIAL
-SECTOR ACUICULTURA, PISCICULTURA Y PESQUERIA
-SECTOR DE ENERGÍA E INDUSTRIAS
-SECTOR TRANSPORTE
-PROYECTOS ORIENTADOS A LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS
-DESARROLLO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA, RESIDENCIAL O COMERCIAL
-DESARROLLO DE OTRAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS
-PLANES DE DESARROLLO

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL

-Se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios.

-Es importante recalcar que los criterios y factores son genéricos, de allí la necesidad de verificar la eficacia y pertinencia de aplicación para cada proyecto específico.