

PROPUESTA DE UN PLAN DE DESARROLLO URBANO INTEGRAL PARA EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO.

González González Justiniano¹, Gordillo Martínez Alberto José.²

(1) Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional (Ponente).

UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO.

(2) Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma de Hidalgo

PRESENTACIÓN: ORAL

Resumen:

El municipio de Acapulco ha presentado un desarrollo urbano desordenado, no obstante haber contado con planes de desarrollo para la ciudad desde 1982. Las posibilidades de que su crecimiento sea de forma ordenada han sido limitadas por establecimientos de asentamientos humanos irregulares en zonas inadecuadas y con efectos graves y continuos de contaminación ambiental. Esto ha hecho evidente la falta de un modelo de desarrollo urbano sustentable, que a través de una fotografía del estado real o lo más cercana a lo existente nos permita presentar y establecer tendencias para la jerarquización de problemas ambientales que sean parte de elementos propiciadores del ordenamiento y la planeación. Mediante la técnica adecuada (ERFCA, Evaluación rápida de fuentes de contaminación ambiental), se realizan inventarios de fuentes de emisión de residuos peligrosos, de origen industrial y doméstico, al suelo, agua y aire, y nos permite elaborar programas de control de residuos y selección de áreas prioritarias para el monitoreo intensivo de un modo más económico (en áreas menos extensas y a bajo costo).

Objetivo General:

Proponer un Plan de Desarrollo Urbano Integral, que promueva sostenibilidad del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Objetivos Particulares:

*caracterización del estado actual del municipio en el medio físico y socioeconómico.

*Realizar un inventario de las fuentes de contaminación en aire, agua y suelo, en el municipio.

*Jerarquización de la problemática (niveles de importancia).

* Proponer un modelo de desarrollo que contemple la problemática encontrada.

Justificación:

En el municipio de Acapulco existe una problemática ambiental, que es necesario analizar con una visión integral. Lo anterior permitirá comprender la situación dentro de un marco de Desarrollo Sostenible que permita proponer un Modelo de Desarrollo para la zona de estudio, en el contexto de la agenda XXI municipal.

Metodología:

Etapa I

I.1 Caracterización del medio físico.

I.2 Caracterización del medio socioeconómico.

Etapa II

II.1 Realización de un inventario de contaminantes (Aplicación de la técnica ERFCA).

II.1.1 Conformación del grupo de trabajo.

II.1.2 Definición del área de estudio.

II.1.3 Recolección de datos.

II.1.3.1 Elaboración de listas de información de fuentes públicas y privadas.

II.1.3.2 Elaboración de la lista definitiva de fuentes de contaminación.

II.1.3.3 Consulta directa con las fuentes sobre giro comercial y producción y que se encuentren en activo.

II.1.4 Cálculos.

II.1.4.1 Puesta en marcha de los protocolos de la técnica ERFCA.

II.1.5 Presentación de resultados.

La metodología se basa en la realización de inventarios ambientales mediante la aplicación de la técnica ERFCA, estos inventarios tienen como punto de partida las propuestas de los modelos de evaluación de impacto ambiental (Echaniz, 1995), en cuanto a la caracterización física y socioeconómica, para finalmente realizar la propuesta de un plan urbano integral de desarrollo en cuanto al uso y vocación del suelo.

Caracterización Física (Biótica y abiótica):

1.1 Factores Geográficos

1.1.1 Localización

En el Bando de Policía y Gobierno del municipio de Acapulco ordenamiento municipal), se considera al nombre Acapulco como palabra náhuatl con las raíces acatl (carrizo), poloa (destruir o arrasar) y co (lugar), cuya interpretación conjunta es “ Lugar donde fueron destruidos o arrasados los carrizos “; sin embargo, de acuerdo a otras versiones se refieren a, “ El lugar de las Cañas, el lugar donde crecen carrizos altos, el lugar donde las cañas fueron destruidas “, e incluso existe una que otra interpretación pacifista que sostiene el significado de “ lugar donde destruyen (deponen) las armas ” (H. Ayuntamiento de Acapulco, 2003).

El municipio de Acapulco se constituye como tal a partir de 1850, pasando a formar parte del estado de Guerrero cuya fundación data del 27 de octubre de 1849. Con la primera división orgánica territorial del estado, Acapulco se convierte en cabecera del Distrito de Tabares y en el año de 1873, en honor a Benito Juárez se le comienza a conocer como hasta nuestros días, Municipio de Acapulco de Juárez (H. Ayuntamiento de Acapulco, 2003).

Se ubica el Municipio de Acapulco de Juárez entre las coordenadas geográficas extremas del 17° 14' al norte, de 16° 41' de latitud norte en el sur; al este de 99° 29'; y al oeste 100° 00' de longitud oeste (Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, 2000).

Las colindancias son al norte con los municipios de Coyuca de Benítez, Chilpancingo de los Bravo y Juan R. Escudero; al este con los municipios de Juan R. Escudero y San Marcos; al sur con el municipio de San Marcos y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el Municipio de Coyuca de Benítez (INEGI, 1995), (Ver mapa No. 1).

En cuanto a la Zona Metropolitana de Acapulco, al oriente está delimitado por el Río Papagayo y al poniente con el Río Coyuca; al norte se presenta un polígono irregular definido de oriente a poniente por el paso del Río Papagayo al norte de la localidad de aguas calientes, el cruce con la carretera federal No. 95.2 Km. al norte de la localidad del treinta, la cima del Cerro de la Lima al la cima del Cerro Verde, el cruce del Río Coyuca al norte de la localidad de Galeana, al sur por el límite costero comprendido entre los ríos mencionados, incluyendo la isla de la Roqueta y los Morros de la Bahía de Acapulco (Plan Director Urbano, 2001).

Para nuestra investigación delimitaremos los siguientes sectores de análisis y de acuerdo al Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero (Mapa No. 2):

Sectores Urbanos: Anfiteatro, Pie de la Cuesta-Coyuca, Valle de la Sabana, Diamante.

Sector Rural: Tres Palos-Río Papagayo.

Sector Ecológico: Parque Veladero y Reserva Ecológica.

El Anfiteatro se compone de las colonias de la zona urbana situadas en lugares con vista a la bahía, desde el fraccionamiento Mozimba al poniente y la península de las Playas hasta la colonia Vista Hermosa al norte y la Zona Naval de Icacos al oriente.

La región Pie de la Cuesta-Coyuca está conformada por el área poniente de la parte urbana de Acapulco a partir de, fraccionamiento Marbella y la Colonia Venustiano Carranza hasta la Playa Hermosa en la Barra de Coyuca y las colonias Los Mangos y San Isidro, en los límites con el municipio de Coyuca.

El Valle de La Sabana se compone de la parte norte y poniente del Parque El Veladero; por la parte norte comprende desde las colonias Lázaro Cárdenas y Vicente Guerrero hasta la salida a Paso Limonero y al poniente las colonias Libertad y la zona urbana a lo largo de la carretera Cayaco-Puerto Marqués hasta el fraccionamiento Rinconada de Puerto Marqués.

La zona Diamante comprende desde Joyas de Brisamar y Playa Guitarrón hasta Barra Vieja, en la parte sur de la Laguna de Tres Palos hasta la desembocadura del Río Papagayo.

La zona Tres Palos- Río Papagayo se enmarca entre los asentamientos del municipio de Acapulco no integrados a la zona urbana y el territorio de los mismos cuya ubicación está dentro de los límites señalados al norte y oriente.

La región Veladero y Reserva Ecológica está definida dentro del polígono del Parque Nacional del Veladero, partes altas del anfiteatro y la zona de conservación hasta el límite norte de esta zona de estudio.

Características Geográficas (del medio natural):

La ciudad de Acapulco se sitúa en los 16° 51' latitud N y 99° 54' longitud O. El clima predominante es cálido subhúmedo, con lluvias en verano y una precipitación pluvial anual de 1,415.0 mm. La temporada de lluvias es del mes de junio al mes de septiembre y la temperatura media anual es de 27.6° C.

En cuanto a la hidrografía tenemos de oriente a poniente las subcuencas del Río Papagayo, de la Laguna de Tres Palos, de el Río La Sabana, y la de la Bahía de

Acapulco. Las principales corrientes de agua son los Ríos Papagayo y de La Sabana (Plan Director Urbano, 2001).

En lo que respecta a la zona urbana del anfiteatro, las subcuencas menores con 8 descargas a la bahía cuya principal es la de Aguas Blancas, Palma Sola-Camarón, Magallanes, La Garita, Costa Azul e Icacos y sus canales correspondientes. Por otro lado la zona del Cerro del Vigía presenta 8 escurrimientos importantes entre el Instituto Tecnológico de Acapulco y el puente de Puerto Marqués que llegan al Río La Sabana y que no están canalizados adecuadamente (Cruzada Ambiental, 2003).

En lo que respecta a la topografía de la ciudad de Acapulco, el anfiteatro tiene pendientes pronunciadas y los acantilados en la Quebrada, zona que viene delimitada por los cerros Carabalí al norte, con 700 mts. Y El Vigía al oriente con 480 mts. de altura, extendiéndose a las penínsulas de Punta Bruja y Punta Diamante. Por otro parte las partes bajas y planas a ambos lados del Anfiteatro y en el contorno de las lagunas de Coyuca y de Tres Palos. Muy cerca de los ríos y en las partes bajas están los valles aluviales de la Sabana, presentando gran productividad de árboles frutales y grandes urbanizaciones (Plan Director Urbano, 2001).

El municipio de Acapulco de Juárez tiene un territorio de 1,882.6 Km² que representa el 2.6% de la superficie estatal que es de 64,282 Km². Su litoral tiene una longitud de 62 Km que representa el 12.3 % de la costa guerrerense (Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, 1999).

Cuadro 1.1.2.1

Localidades Principales

NOMBRE LOCALIDAD	LATITUD GRADOS	NORTE MINUTOS	LONGITUD GRADOS	OESTE MINUTOS	ALTITUD msnm
Acapulco de Juárez	16	52	99	54	20
Xaltianguis	17	6	99	43	540
Kilómetro 30	17	0	99	47	240
Tres Palos	16	50	99	47	10
Amatillo	16	49	99	40	40
San Pedro de las Playas	16	49	99	44	10
Lomas de San Juan	16	59	99	48	160
Ejido Nuevo	16	58	99	44	240
Las Lomas de Chapultepec	16	43	99	37	10
Dos Arroyos	17	1	99	39	220

msnm: metros sobre el nivel del mar.

Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:50000

Características Orográficas.

Las formas de relieve que se presentan en el municipio de Acapulco de Juárez van desde accidentados y semiplanos hasta los planos en diversas proporciones.

Cuadro 1.1.3.1 Formas de Relieve

TIPO DE RELIEVE	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
ACCIDENTADO	40.00
SEMIPLANO	40.00
PLANO	20.00

Fuente: INEGI, Carta de Uso de Suelo

La altitud varía desde el nivel del mar en la zona costera hasta los 2100 metros, siendo los cerros las máximas alturas.

Cuadro 1.1.3.1 Elevaciones Principales

NOMBRE	LONGITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ALTITUD msnm
	GRADOS MINUTOS	GRADOS MINUTOS	
Cerro San NICOLAS	17 10	99 48	2100
CERRO YERBA SANTA	17 0.04	99 39	1120
Cerro El Encanto	17 0.03	99 42	1020
Cerro La Peineta	17 0.04	99 43	940
Cerro El Pito	17 0.08	99 41	920
Cerro Piedra Pinta	17 0.02	99 44	880
Cerro Mogollones	17 0.02	99 45	740
Cerro Tamuchis	16 58	99 52	580
Cerro Grande	17 0	99 39	440
Cerro San Isidro	16 51	99 43	310
Cerro La Manuela	16 55	99 46	290

msnm: metros sobre el nivel del mar.

Fuente INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000

En cuanto a su fisiografía podemos afirmar, que el municipio de Acapulco pertenece a la Provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y a la Subprovincia Cordillera Costera del Sur, con un sistema de topoformas que varían desde sierra, valle, lomeríos hasta llanura con lagunas costeras.

Cuadro 1.1.3.3

Fisiografía

Provincia	Subprovincia	Sistema de Topoformas	% de la Superficie Municipal
Sierra Madre del Sur	Cordillera Costera del Sur	Sierra	5.25
		Valle	0.10
	Costa del Sur	Sierra	49.74
		Lomerío con Llanuras	23.01
		Llanura	2.16
		Llanura con Lomeríos	5.61
		Llanura con Lagunas Costeras	8.30
		Valle con Lomeríos	5.83

Fuente: INEGI. Carta Fisiográfica, 1:1 000 000.

1.1.4 Características Geológicas.

Las principales categorías geomorfológicas que predominan en el Municipio de Acapulco son: Colinas Metamórficas, Planicies Aluviales, Barra Litoral, Laderas y Cumbres de los Macizos Intrusivos.

En cuanto a los tipos de suelos en orden de importancia son: Cambisol, importante por su mayor fertilidad para la agricultura; el Litosol, Fluvisol, Regosol y Phaeozen (Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, 1999).

Cuadro 1.1.4.1

Geología Municipal

ERA	PERIODO	ROCA O SUELO	% DE LA SUPERFICIE	VOCCIÓN
Cenozoico	Cuaternario	Suelo	14.62	Agricultura
	Terciario	Sedimentaria	2.03	Agricultura
Mesozoico	Cretácico	Ígnea Intrusiva	27.63	Minería
	Jurásico	Metamórfica	9.42	Agricultura-Minería
	Trásico	Metamórfica	0.45	Agricultura-Minería
Precámbrico	ND	Metamórfica	6.82	Agricultura-Minería

Fuente: CGSNEGI. Carta Geológica.

Condiciones Climatológicas.

El Municipio de Acapulco va desde la zona muy cálida a la semicálida, con ciertas variaciones que van de caliente-húmedo en las partes bajas y templado en las alturas (dependiendo de la altitud a la cual nos encontremos), de ahí que las temperaturas que se presentan fluctúan de 24° a 33° C. Las precipitaciones pluviales aparecen sobre todo en verano principalmente, mismas que varían con registros que van desde 1,000 mm hasta 1,700 mm, esto nos indica características adecuadas para el desarrollo de actividades agropecuarias (Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, 1999).

El régimen climático prevaleciente en el área de nuestro estudio es el A(w1) cálido subhúmedo dominando en la mayor parte del área y se caracteriza por tener una humedad intermedia y una precipitación media anual de 1216.0 mm con una temperatura media anual de 24.7° C. El tipo climático A(w2) se caracteriza por alta humedad y cubre conjuntamente con el grupo climático Acm la menor extensión del área, presentando una temperatura media anual de 25.3° C, con una precipitación pluvial media de 1668.0 mm.

Cuadro 1.1.4.1 Climas Predominantes en el Municipio

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	ACm	0.73
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(w2)	12.17
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(w1)	60.43
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	26.67

Fuente: INEGI. Carta de Climas.

Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental:

En cuanto a la Técnica de Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (ERFCA), su utilización se basa en los datos que se encuentren disponibles en el sector público, social y privado, lo que nos permite aún con información limitada hacer inventarios integrados de contaminación precisos y a bajo costo, sin la necesidad de muestreos extensos.

Área de Estudio (localización):

Se ubica el Municipio de Acapulco de Juárez entre las coordenadas geográficas extremas del 17° 14' al norte, de 16° 41' de latitud norte en el sur; al este de 99° 29'; y al oeste 100° 00' de longitud oeste (Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, 2000).

Las colindancias son al norte con los municipios de Coyuca de Benítez, Chilpancingo de los Bravo y Juan R. Escudero; al este con los municipios de Juan

R. Escudero y San Marcos; al sur con el municipio de San Marcos y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el Municipio de Coyuca de Benítez (INEGI, 1995), (Ver mapa No. 1).

En cuanto a la Zona Metropolitana de Acapulco, al oriente está delimitado por el Río Papagayo y al poniente con el Río Coyuca; al norte se presenta un polígono irregular definido de oriente a poniente por el paso del Río Papagayo al norte de la localidad de aguas calientes, el cruce con la carretera federal No. 95.2 Km. al norte de la localidad del treinta, la cima del Cerro de la Lima al la cima del Cerro Verde, el cruce del Río Coyuca al norte de la localidad de Galeana, al sur por el límite costero comprendido entre los ríos mencionados, incluyendo la isla de la Roqueta y los Morros de la Bahía de Acapulco (Plan Director Urbano, 2001).

Para nuestra investigación delimitaremos los siguientes sectores de análisis y de acuerdo al Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero en:

Sectores Urbanos: Anfiteatro, Pie de la Cuesta-Coyuca, Valle de la Sabana, Diamante.

Sector Rural: Tres Palos-Río Papagayo.

Sector Ecológico: Parque Veladero y Reserva Ecológica.

Diagnóstico de la situación encontrada:

El rápido crecimiento de la Ciudad de Acapulco y de los asentamientos humanos localizados en su parte este como son las colonias el Coloso, Cayacos, Tuncingo, Tres Palos, Llano grande, Navidad y Miramar, ha sido en zonas inadecuadas de alto riesgo geohidrológico, así como a costa del deterioro de zonas ecológicamente importantes (Cruzada ambiental nuestras cuencas, nuestras bahías, 2003-2004).

En este sentido, de no prever el control y regulación de reservas territoriales para el desarrollo urbano-turístico, en estas principales localidades prevalecerá su crecimiento anárquico, agudizando los fenómenos de marginación social al dificultarse la previsión de servicios y será más difícil la conservación y restauración de su entorno ecológico.

Si continúan incidiendo los procesos de contaminación ambiental en la región, tales como la disposición inadecuada de aguas residuales, residuos sólidos, contaminación atmosférica, deforestación y desertificación, etc., no es difícil prever el incremento de los niveles de afectación a los cuerpos de agua naturales como son el río La Sabana, Lagunas Negra y de Tres Palos, la pérdida de hábitat nativos importantes y la consecuente pérdida o sustitución de la vegetación y fauna regional (Cruzada ambiental, nuestras cuencas, nuestras bahías, 2003-2004). Lo anterior evidentemente conlleva también una adecuada planeación de los centros urbanos, más que nada, un plan de desarrollo urbano integral.

Analizando las principales características de estructura urbana, debe puntualizarse que las características prevalecientes de vivienda y servicios están claramente relacionadas a la precaria condición económica de la población que no le permite alcanzar mejores condiciones de vida; la tendencia de esta problemática esta necesariamente asociada con un futuro esquema de desarrollo regional que propicie diversificación productiva, crecimiento económico sustentable, equidad y beneficio social y conservación ambiental.

En este esquema de desarrollo regional, la actividad turística juega un papel importante que seguirá constituyendo la base económica de Acapulco y otras localidades, el futuro de esta actividad productiva dependerá a su vez de la regulación y orientación de las inversiones, así como de prever y controlar su impacto ambiental al medio natural. Por otro lado, no frenar la tendencias actuales de los fenómenos de contaminación ambiental en Acapulco, Puerto Marqués y zonas de influencia de las Lagunas Negra y Tres Palos, es previsible una afectación de las actividades turísticas actuales por el detrimento ambiental.

El municipio de Acapulco y sobre todo en la región que abarca Punta Diamante-Laguna de Tres Palos-Río La Sabana, ha sido alterada en su medio ambiente por el desarrollo no planificado de actividades antropogénicas como el crecimiento urbano-turístico, la práctica de actividades agropecuarias en territorio con poca aptitud, el aprovechamiento forestal no controlado y el puntual asentamiento industrial y explotación minera; así mismo dicha región ha presentado impactos ambientales en su cobertura vegetal original, el suelo, aire y aguas.

La vegetación nativa ha sido afectada considerablemente principalmente por la expansión de la frontera agrícola y los asentamientos humanos (alrededor de 265,000 habitantes en 47 poblados en las márgenes y riberas), fenómenos fuertes de desmonte asociado a la explotación forestal, en zonas con alta susceptibilidad a escurrimientos extraordinarios (IMTA,2001).

El deterioro del suelo se acrecienta principalmente por fenómenos de erosión y desertización; por prácticas agrícolas inadecuadas en zonas con pendientes fuertes, así como la ganadería no controlada.

La contaminación atmosférica en la zona de Acapulco, es originada por los gases que emiten vehículos automotores la planta sementera en la entrada del puerto.

La alteración de las aguas tanto dulces como marina se origina por descargas municipales e industriales. La empresa Celulosa del Pacífico, se localiza en Tierra Colorada, contamina con desechos químicos el agua del río Papagayo. La contaminación de los cuerpos de agua representa uno de los principales problemas en la región, principalmente en el río de La Sabana, la Laguna de Tres Palos y la Laguna Negra (IMTA, 2001).

Resultados del diagnóstico y caracterización de las cuencas pluviales en el Municipio de Acapulco de Juárez:

Se recorrieron 117.86 Km de cauce abierto en la zona urbana y conurbana; 78 tramos de cauce fueron inspeccionados bajo el criterio de seguridad, análisis de riesgo a la población y riesgo por contaminación a las cuencas y bahía.

El 70.51% presenta problemas de contaminación por basura y aguas negras, invasión en zona federal y cauce.

54 presas Gavión con un 55% de problemas de asolvamiento. 14.81% presentan daños en su infraestructura por erosión hídrica y vandalismo y el 24.07 presenta un nivel de alto riesgo.

Referencias:

1. Echaniz I., 1995, Impacto ambiental, Cátedra de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Servicio de Publicaciones, Ciudad Universitaria, Madrid.

2. Martínez de la Vallina J., 2001, GUÍA BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE LOS INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL, ICARO Edit., Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia, España.
3. Kemmer F., McCallion J., 1983, Nalco Chemical Company, Manual del Agua, McGraw Hill, México D.F.
4. Weitzenfel, H. Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (Aire, Agua y Suelo) (ECO-SEDUE 1984). Traducción de Who FOCET Publication. No. 62/1982. Vol. 2 Art. 4
5. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, 2000, México.
6. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez, 1999-2001, 2002-2005, Plan de Desarrollo Municipal.
7. Normas Oficiales Mexicanas, NOM-AA-5-1980, NOM-AA-28-1981, NOM-AA-30-1981, NOM-AA-34-1981, NOM-052-ECOL-93, NOM-054-ECOL-93, NOM-055-ECOL-93, NOM-056-ECOL-93, NOM-057-ECOL-93, NOM-058-ECOL-93.