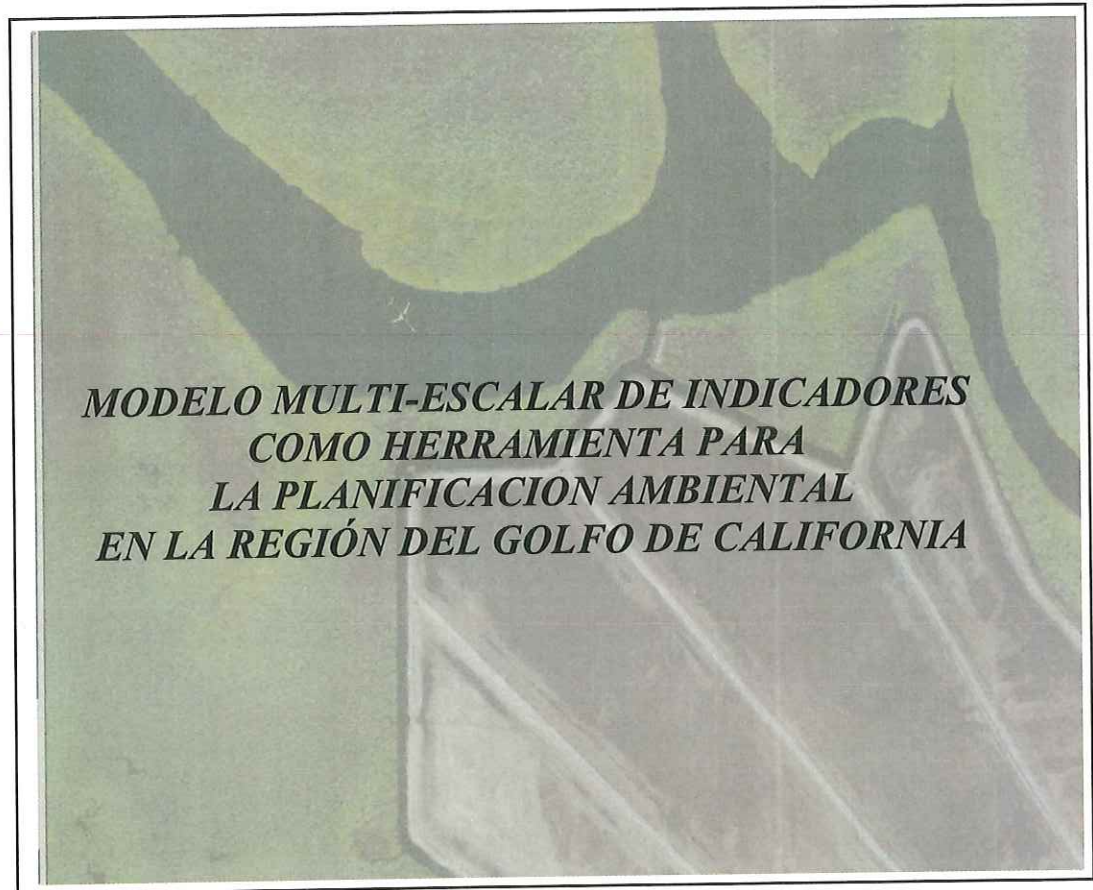


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLOGICAS



***MODELO MULTI-ESCALAR DE INDICADORES
COMO HERRAMIENTA PARA
LA PLANIFICACION AMBIENTAL
EN LA REGION DEL GOLFO DE CALIFORNIA***

**TESIS DOCTORAL
QUE PRESENTA
MARIA CONCEPCION ARREDONDO GARCIA**

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA. ABRIL DEL 2006.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

**MODELO MULTI-ESCALAR DE INDICADORES
COMO HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACION AMBIENTAL
EN LA REGIÓN DEL GOLFO DE CALIFORNIA**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS EN OCEANOGRAFÍA COSTERA

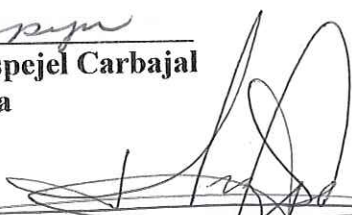
PRESENTA

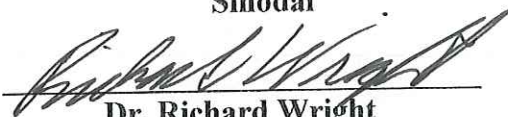
MARIA CONCEPCIÓN ARREDONDO GARCIA

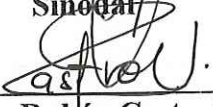
APROBADA POR


Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal
Directora


Dr. Gerardo Bocco Verdinelli
Sinodal


Dr. Oscar A. Arizpe Covarrubias
Sinodal


Dr. Richard Wright
Sinodal


Dr. Rubén Castro Valdez
Sinodal

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, ABRIL DEL 2006.

RESUMEN

El diseño y la aplicación de modelos de gestión capaces de fomentar y conciliar los grandes objetivos del desarrollo sustentable son el desafío substancial de los gobiernos y los cuerpos académicos que los asesoran. En la actualidad, es ampliamente aceptado que los sistemas de planeación juegan un papel importante para alcanzar el desarrollo sustentable. La planeación ambiental, es necesariamente un ejercicio de interdisciplinariedad que genera progresos metodológicos como consecuencia directa del aprendizaje mutuo entre los diferentes colaboradores. La evaluación del desarrollo sustentable que actualmente se aplica en el mundo es el modelo conocido como Presión-Estado-Respuesta (PER) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Este modelo es una herramienta analítica e integradora que clasifica la información sobre el estado de los recursos naturales a la luz de sus interrelaciones con las actividades sociodemográficas y económicas a través de indicadores ambientales. Este modelo se presenta por primera vez en México y toma el reto del desarrollo sustentable local en un análisis espacial del territorio costero como herramienta básica para el diseño de modelos evaluativos. El espacio costero elegido lo conforma el único mar exclusivamente nacional: el Golfo de California. Se eligieron dos sitios, Bahía de los Ángeles en Baja California y Altata, Sinaloa cuyos tipos de desarrollo divergen. Ambos sitios se analizaron en dos escalas subregional (1:50 000) y local (1:10 000), con un conjunto de indicadores ambientales los cuales se proponen para la medición del desarrollo sustentable. La tesis conjuga teoría y métodos de enfoques fundamentales de la planificación ambiental como son la geografía multiespacial y la ecología del paisaje. Se ha denominado Modelo Jerárquico de Planificación Ambiental Sustentable (MOJEPAS) y consta de dos componentes estratégicos. El primero apunta hacia la condición antropogénica o índice de presión y el segundo es un componente de la calidad ecológica o índice de *estado*. Ambos componentes utilizan diferentes niveles jerárquicos de análisis en un total de 23 indicadores de *presión* y 24 de *estado*. Asimismo, se utilizan varios niveles de agregación de la información que se seleccionaron como útiles en la formulación de estrategias de planificación ambiental. La potencialidad del MOJEPAS para la prospección y evaluación del desarrollo sustentable local, esta relacionada a varios aspectos: es un modelo integrador de estructura simple construido con las características ambientales del sitio; está estructurado jerárquicamente por lo que proporciona una visión de la base hacia arriba y viceversa y, es una base de datos digital (en un Sistema de Información Geográfica) susceptible a actualizarse o modificarse para crear escenarios futuros que pueden visualizarse en un mapa.

ABSTRACT

The design and application of management models that promote and conciliate the great objectives of sustainable development are the substantial challenge for governments and their academic advisors. At the present time, it is widely accepted that planning systems play an important role to reach sustainable development. The environmental planning is necessarily an interdisciplinary exercise that generates methodological progresses as a direct consequence of the mutual learning between the different collaborators. The evaluation of sustainable development that at the moment is applied in the world is the model known as Stress-State-Response of the Organization for the Cooperation and the Economic Development. This model is an analytical and integrating tool that classifies the information on the state of the natural resources and their relationships with the social, demographic and economic activities using environmental indicators. This model is proposed for the first time in Mexico and takes the challenge to measure local sustainable development in a space analysis of the coastal territory as basic tool for the design of evaluative models. The selected coastal area is the only exclusively Mexican sea: the Gulf of California or Sea of Cortes. Two sites were chosen, Bahía de los Angeles in Baja California and Altata, Sinaloa whose types of development diverge. Both sites were analyzed in two scales: sub-regional (1:50000) and local (1:10000), with a set of environmental indicators which set out for the measurement of the sustainable development. This thesis conjugates theory and methods of two fundamental approaches of environmental planning as they are the multi-spatial geography and landscape ecology. The model has been denominated "Hierarchic Model of Sustainable Environmental Planning" (MOJEPAS by its Spanish acronym) and consists of two strategic components. First it aims towards the anthropogenic condition or *stress* index and the second is a component of the ecological quality or *state* index. Both components use different hierarchic levels of analysis in a total of 23 stress indicators and 24 state indicators. Several information aggregation levels were selected for the formulation of environmental planning strategies. The potentiality of MOJEPAS for prospecting and evaluating local sustainable development is related to several aspects: it is an integrating model build in a simple structure with the environmental characteristics of the site; it is structured hierarchically reason why it provides a vision of the base upwards and vice versa and, it is composed by a digital data base susceptible to easily update or modifiable to create future scenarios which can be visualized in a map using Geographical Information Systems.

DEDICATORIA

- A Georges y Marianne *Por ser... la razón de mi ser!
Por todos estos momentos que no
estuvimos juntos...*
- A mis Padres
Felipe y Rita *Por darme la vida., amor, el ejemplo y
mucho, mucho más!
Porque aun en nuestros corazones, la
ausencia es un vacío!*
- A mis hermanos, hermanas
y mis sobrinos *Aun en la distancia y el tiempo los quiero
y extraño siempre!*
- A mis Abuelitos † *Por habernos dado sus mejores momentos,
que alegraron aun más nuestra niñez
--siempre llenos de amor – que aun se
mantienen frescos en mi vida!*
- A todos mis tíos, tías y primos (as) *Por su gran cariño y apoyo incondicional a
través de esta aventura que comenzó hace
20 años!!*
- A la Familia Chong Silva
y
Fam. Silva Hale *Por el don de saber dar y recibir
incondicionalmente.
Por aceptarnos como parte de la familia.*
- A la Familia Seingier y Hourdin *Por su cariño, apoyo en todo momento.*
- A la Familia Nava de la Peña
y
A la Familia Fermán Carral *Por el cariño, amistad y apoyo
incondicional*
- Al Grupo de Manejo Zona Costera *Por el apoyo incondicional en cada
momento, pero sobre todo: por la gran
amistad!*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Baja California
por el apoyo otorgado

A la Facultad de Ciencias Marinas
y su personal administrativo y académico,
quienes me han brindado mucho mas que buenas oportunidades.

A CONACYT
por el apoyo económico otorgado para la realizar los estudios de doctorado a través
de la beca y el proyecto SEMARNAT-2002-C01-1313

- A la **Dra. Heana Espejel**, por aceptar ser mi directora! Teacher, por todos esos meses y meses de incansable ánimo, apoyo y sobre todo entusiasmo. Gracias por siempre!
 - Al **Dr. Gerardo Bocco**, por su disposición incondicional y el tiempo otorgado a este trabajo, por sus acertadas y valiosas aportaciones.
 - Al **Dr. Oscar Arizpe**, por todas esas palabras de apoyo y aliento, por el tiempo dedicado y aportaciones en esta tesis.
 - Al **Dr. Richard Wright**, por sus atinados cuestionamientos de este trabajo, por su valiosa dedicación y entusiasmo de colaboración.
 - Al **Dr. Rubén Castro**, por haber aceptado trascender las fronteras oceano-manejo y por el tiempo otorgado en la revisión de este trabajo.
 - Al **Dr. Roberto Millán Núñez**, por su apoyo incondicional y compañerismo. Gracias!
 - A los **M.C. Eliseo Almanza** y **M.C. Rigoberto Guardado**, **Dr. Eduardo Santamaría**, al **Dr. Ramón Cajal** y **Dra. Irma Soria** por su apoyo y ayuda en todo momento, por todos esos "*tu échale ganas*"
 - A todos **nuestros estudiantes y colegas del manejo de zona costera**, que de alguna y otra manera, han apoyado (y padecido) este trabajo.
 - A todos y cada uno de **mis amigos y amigas...** Gracias!
-

“The world is both richly strange and deeply simple. That is the truth spelled out in the graininess of reality; that is the consequence of modularity. Neither gods nor men mold clay freely; rather they form bricks.”

- From Philip Morrison (1966)

El mundo es ricamente extraño y profundamente sencillo. Esa es la verdad revelada en la naturaleza de la realidad; es la consecuencia de la armonía. Ni dioses ni hombres moldean arcilla libremente; más bien ellos forman ladrillos.

- De Philip Morrison (1966)

CONTENIDO

I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO CONCEPTUAL.....	6
2.1. Perspectiva Espacial.....	6
2.2. Indicadores Ambientales.....	15
2.3. Planificación del Territorio.....	20
III. AREA DE ESTUDIO.....	33
3.1. Sitios de Interés.....	34
3.1.1. Bahía de los Ángeles, Baja California.....	35
3.1.2. Altata, Sinaloa.....	36
IV.- PLANTEAMIENTOS DE TRABAJO.....	40
V.- OBJETIVO GENERAL.....	41
VI. PROCESO METODOLÓGICO.....	42
6.1. Delimitación del Espacio e Integración de la base de datos.....	45
6.2. Zonificación: definición y delimitación de unidades de evaluación.....	47
6.3. Integración del Modelo de Índices e Indicadores.....	50
VII. RESULTADOS.....	55
7.1. El Modelo de Indicadores Ambientales.....	57
7.2. Aplicación del Modelo MOJEPAS.....	72
7.3. El Potencial para la simulación de Escenarios.....	100
VIII. DISCUSIONES.....	106
8.1. El modelo de Indicadores.....	106
8.2. Los Sistemas de Clasificación y la Zonificación Ecológica.....	110
8.3. Los SIG y el Modelo MOJEPAS.....	112
8.4. Aplicación del MOJEPAS.....	114
8.5. El MOJEPAS y su Potencialidad para la Planificación Ambiental.....	117
IX. CONCLUSIONES.....	120
XI. LITERATURA CITADA.....	122
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla I. Nivel de Planeación y los niveles de indicadores	19
Tabla II. Propuestas Metodológicas para la Planificación Ambiental.....	26
Tabla III. Sinopsis de las propuestas metodológicas para la Planificación Ambiental.....	27
Tabla IV Propuestas de Ordenamiento para la región del Golfo de California.....	31
Tabla V. Criterios de Definición Jerárquica de unidades naturales.....	49
Tabla VI. Indicadores de <i>presión</i> : utilidad y representatividad geográfica.....	66
Tabla VII. Indicadores de <i>estado</i> : utilidad y representatividad geográfica.....	70
Tabla VIII Sistema de clasificación para la delineación de unidades homogéneas	72
Tabla IX. Resultados de la aplicación del MOJEPAS en Bahía de los Ángeles, B.C.....	78
Tabla X.- Resultados a nivel de componentes de índice de <i>presión</i> para Bahía de Ángeles.	84
Tabla XI.- Resultados a nivel de componentes del índice de <i>estado</i> para Bahía de los Ángeles..	85
Tabla XII. Resultados para los Índices de Presión y de Estado en Altata, Sinaloa.....	87
Tabla XIII.- Resultados a nivel de Componentes del índice de Presión Altata, Sinaloa.....	92
Tabla .XIV- Resultados a nivel de Componentes de Estado para Altata, Sinaloa.....	93
Tabla .XV. Matriz de Correlación de los índices que integran la <i>presión</i> para Bahía de los Ángeles a escala subregional (1:50,000) y local (1:0,000).....	95
Tabla XVI. Correlación de los Indicadores e el Índice de <i>estado</i> para Bahía de los Ángeles A nivel subregional (1:50 000) y local (1:10,000).....	96
Tabla XVII. Correlación de los Indicadores e el Índice de <i>presión</i> para Altata a nivel sub- regional (1:50 000) y local (1:10,000).....	98
Tabla XVIII . Correlación de los Indicadores e el Índice de <i>estado</i> para Altata a nivel sub- regional y local.	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo Presión-Estado-Impacto/Efecto-Respuesta, P-E-I/E-R.....	3
Figura 2. Formas Geográficas del observar al mundo (NAS,1997).....	7
Figuras 3. Ilustración de la Teoría Jerárquica con sus principales componentes	10
Figura 4. Enfoque de indicadores ambientales.....	20
Figura 5. Niveles de la Planificación y su correspondiente estrategia.....	22
Figura 6. Ubicación de los casos de estudio en el contexto de la Escalera Náutica.....	34
Figura 7. Delimitación de los sitios de estudio en Bahía de los Ángeles, B.C.	37
Figura 8. Delimitación de los sitios de estudio en Altata, Sinaloa.....	39
Figura 9. Enfoque del proceso metodológico desde la perspectiva de planificación ambiental y la ecología del paisaje.....	43
Figura 10. Secuencia Metodológica General.	44
Figura 11. Integración de la base de datos.....	46
Figura 12. Jerarquía Ecológica: una representación triangular de las características clave de composición, estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos.....	51
Figura 13. Niveles Sucesivos en la Jerarquía de la Información y su agregación.....	52
Figura 14. Modelo Jerárquico de Planificación Ambiental: Niveles y Enfoques de Análisis.....	56
Figura 15. Estructura de los indicadores e índices de <i>presión</i> en el MOJEPAS.....	60
Figura 16. Estructura de los indicadores e índices de <i>estado</i> en el MOJEPAS.....	63
Figura 17. Resultados de la Zonificación Ecológica en Bahía de los Ángeles B.C.....	74
Figura 18. Resultados de la Zonificación Ecológica en Altata, Sin.....	76
Figura 19. Expresión Espacial del Índice de <i>presión</i> para Bahía de los Ángeles, B.C.....	79
Figura 20. Expresión Espacial del Índice de <i>estado</i> para Bahía de los Ángeles, B.C.....	80
Figura 21. Expresión Espacial del Índice de <i>presión</i> para Altata, Sin.,	88
Figura 22. Expresión Espacial del Índice de <i>estado</i> para Altata, Sin.,	89
Figura 23. Resultados del Índice <i>presión</i> de Bahía de los Ángeles, B.C.S. Escala 1:50 000. Los valores corresponden a las clases con mayor cobertura en el paisaje.....	102
Figura 24. Resultados del Índice del Medio Natural de Bahía de los Ángeles, B.C. Escala 1:50,000. Los valores corresponden a las clases con mayor cobertura en el paisaje.....	104

I. INTRODUCCION

El desafío substancial del desarrollo sustentable por parte de los gobiernos y los cuerpos académicos que los asesoran, es el diseño y aplicación de modelos de gestión capaces de fomentar y conciliar sus tres grandes objetivos: a un crecimiento económico (el mantenimiento de niveles altos y fijos de desarrollo económico y el empleo), la equidad (el progreso social que reconoce las necesidades de todos) y la sustentabilidad ambiental (la protección efectiva del ambiente y el uso prudente de recursos naturales) (Sorensen y McCreary, 1990; Clarke, 1996; DETR, 1999, Nijkamp y Vreeker, 2000).

Los obstáculos para diseñar un modelo de aproximación del desarrollo sustentable son tanto conceptuales como prácticos. En primer lugar, no existe un consenso entre los conceptos de desarrollo sustentable, equidad y sustentabilidad ambiental; e implicaría que en cada país o región los actores participantes de los procesos de gestión coincidieran las diferencias y precisaran, necesariamente, el significado de cada término. Si no hay definiciones consensuadas, el mayor obstáculo teórico es el desarrollo de indicadores para medir el desarrollo sustentable. Hasta ahora, por ejemplo, el crecimiento económico se mide en indicadores monetarios, la equidad se establece sobre parámetros sociales demográficos o de infraestructura y la sustentabilidad ambiental se construye con parámetros físicos y biológicos como son la fragilidad de un sustrato o los estatus poblacionales de las especies. En consecuencia, cada uno de los tres objetivos del desarrollo sustentable se encuentra en diferentes planos de evaluación (Belnap, 1998; Sayer y Campbell, 2004).

En la actualidad es ampliamente aceptado que los sistemas de planeación juegan un papel importante para alcanzar el desarrollo sustentable (Rydin,1998); sin embargo, se requerirá cambios fundamentales en las formas de manejo del ambiente y en la manera de gobernarnos. Por esto, resulta útil entender el concepto de desarrollo sustentable en términos de las instituciones (tales como los gobiernos locales) y de los sistemas de la

política pública que utilizan para lograrlo, en especial de la planeación del uso del suelo (Bruff y Wood, 2000).

Paralelo al debate conceptual sobre el desarrollo sustentable, hay una necesidad de nuevos enfoques metodológicos para transformar el concepto de sustentabilidad en definiciones operativas y estrategias que pueden ser utilizadas para evaluar el impacto de las acciones institucionales en un territorio “sustentable” (López-Ridaura, *et al.*, 2005); particularmente en el ambiente local de la operación, donde cualquier nueva acción desafía la capacidad e entelequia de los gobiernos locales para asegurar un bienestar económico, social y ambiental.

La planeación es necesariamente un ejercicio de interdisciplinariedad y esta genera progresos metodológicos como consecuencia directa del aprendizaje mutuo entre los diferentes colaboradores, por lo tanto es importante como una *fuentes de reflexión* de los supuestos metodológicos en que las investigaciones se fundamentan (Strand, 2002). La planeación del desarrollo sustentable que más se aplica en el mundo es el conocido como modelo Presión-Estado-Respuesta (PER) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Diseñado originalmente por Friends and Raport (1979) fue retomado y adaptado por Naciones Unidas para la elaboración de algunos manuales sobre estadísticas ambientales, concebidos para su integración a los sistemas de contabilidad física y económica.

Paralelamente, en 1991 este esquema fue modificado por la OCDE amplió para desarrollar el modelo F-P-E-I-R, posteriormente en 1993 lo definió con un grupo medular de indicadores ambientales en varios temas seleccionados para la evaluación del desempeño ambiental (Figura 1). Probablemente es el marco conceptual más aceptado a nivel mundial debido a su simpleza, facilidad de uso y la posibilidad de aplicación a diferentes niveles, escalas y actividades humanas (Winogrand, 1995).

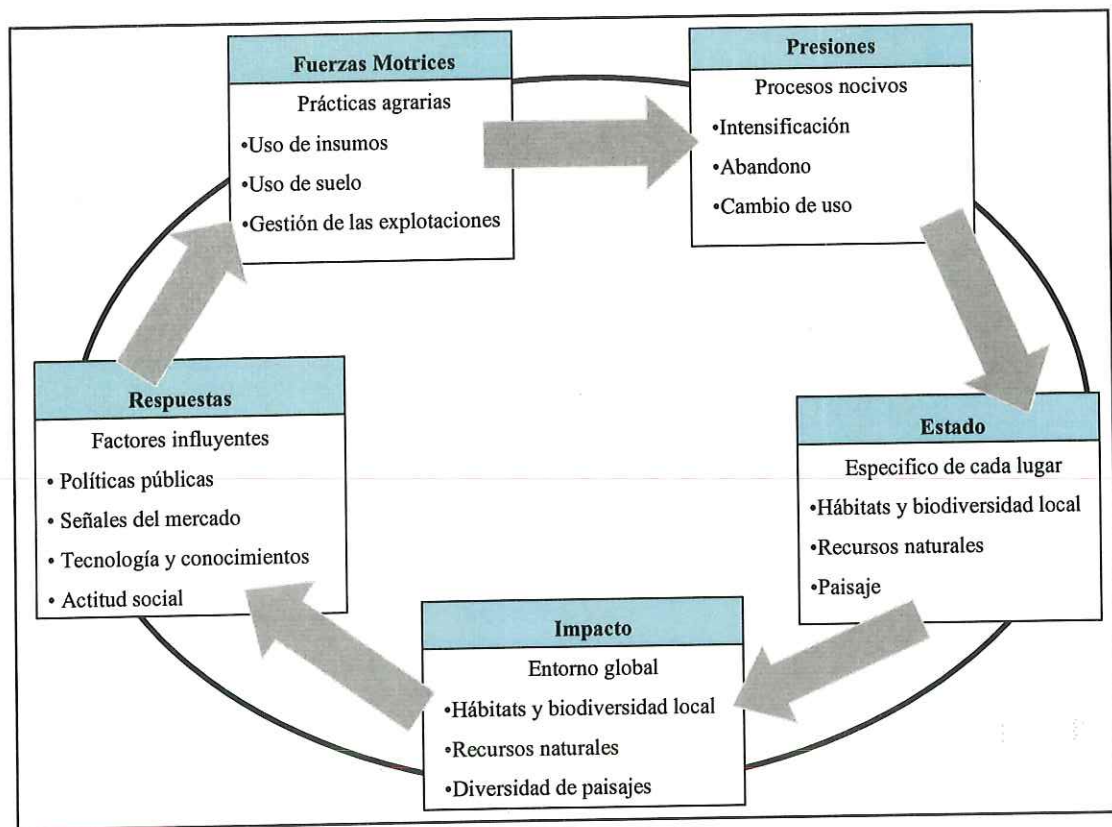


Figura 1. Modelo Presión-Estado-Impacto/Efecto-Respuesta, P-E-I/E-R.
(Modificado de Lourens *et al.* (1997))

El esquema es una herramienta analítica que trata de categorizar o clasificar la información sobre los recursos naturales a la luz de sus interrelaciones con las actividades sociodemográficas y económicas las cuales a su vez están sujetas a fuerzas políticas o respuestas que las causan o propician (INEGI-INE, 2000). Este modelo se basa en elaborar cinco grupos de indicadores: el primero para observar las fuerzas causales (f) que originan los problemas ambientales (presión); el segundo se relaciona con la calidad del ambiente en función de los efectos de las acciones antropogénicas (estado); el tercero observa el impacto/efecto de las actividades humanas sobre el ambiente y viceversa (impactos); el cuarto se refiere a las medidas y respuestas que toma la sociedad para

mejorar el ambiente (respuestas); y el quinto grupo son indicadores prospectivos se relacionan con los progresos necesarios para la sustentabilidad (progresos hacia la sustentabilidad) (Winograd,1995). De esta manera se trata de enfatizar sobre la importancia de considerar las potencialidades y limitaciones en el uso del territorio y sus recursos para la elaboración de políticas y acciones para un desarrollo sustentable.

El modelo debe ser adaptado y redefinido dadas las características y naturaleza de los problemas de desarrollo y ambientales a nivel regional o local. Para que el modelo pueda ser utilizado en el seguimiento y análisis de la relación sociedad-naturaleza es hace necesario una aproximación ecológica-geográfica a diferentes escalas (Clarke, 1996; Sorensen y McCreary, 1999). Asimismo la OCDE (1993) estableció ciertos criterios establecidos para los indicadores ambientales son: a) ser medido fácilmente, b) permitir hacer comparaciones entre diferentes áreas costeras, c) ser integradores, d) proporcionar una base para las comparaciones escalares, e) ser sensible a la presión de los sistemas y f) responder a tal presión en una manera previsible.

Por su parte Cendrero (1997) menciona que aun cuando los indicadores e índices estén orientados a la medición del “grado de sustentabilidad”, y estos no permitan establecer de manera taxativa que una política de desarrollo es sostenible, éstos deberán de reunir las siguientes características: a) ambientalmente realista, es decir acorde con el funcionamiento y limitaciones de los sistemas naturales; b) socialmente justo, evitando desigualdades que no son ‘eticamente admisibles y que puedan dar lugar a tensiones que hagan el sistema inviable; c) económicamente viable, de forma que no requiera recursos muy cuantiosos o exija sacrificios dolorosos y, d) políticamente aceptable, es decir que no sean rechazados por la sociedad.

La adopción de un marco conceptual en el proceso de planeación del desarrollo sustentable tiene como objetivos esenciales: 1) conectar los datos, estadísticas ambientales e información relacionada con las necesidades políticas y de manejo y gestión a nivel local, nacional y regional; 2) integrar conjuntos de datos en una base geográfica para apoyar el proceso de toma de decisiones en función de los diferentes

niveles (país, ecosistema, ecoregión) y escalas (local, nacional, regional, global); 3) identificar vacíos o duplicación en la información y en las tareas de recolección de datos a nivel nacional, regional y global; 4) mejorar y facilitar el intercambio y la calidad de la información utilizada en los procesos de la toma de decisiones y la planificación, y; 5) comunicar a los diferentes tipos de usuarios información regional, nacional y local útil para la toma de decisiones (Winograd, *et al.*, 1995).

Esta tesis toma el reto del desarrollo sustentable regional y se aborda a través de un análisis espacial del territorio costero como herramienta básica para el diseño de modelos evaluativos del éxito o fracaso de las acciones que se lleven a cabo. El espacio costero elegido lo conforma el único mar exclusivamente nacional: el Golfo de California. Se eligieron dos sitios con diferentes tipos de desarrollo, para analizar en la escala subregional y local, los indicadores que pueden medir el desarrollo sustentable. El tema conjuga teoría y métodos de enfoques fundamentales de la planificación ambiental: la geografía y la ecología del paisaje y el modelo de indicadores ambientales para medir el desarrollo sustentable.

II. MARCO CONCEPTUAL

Esta tesis esta enmarcada bajo dos grandes conceptos que confluyen teóricamente: el análisis de un sitio desde la perspectiva geográfica multidimensional y el de la macroecología o ecología del paisaje. Asimismo, se exploran conceptos derivados de la selección de parámetros indicadores de la complejidad espacial para su aplicación en esquemas de planeación del desarrollo sustentable de una región o sitio.

2.1 Perspectiva espacial

2.1.1. Perspectiva geográfica: Geografía multidimensional

Desde la perspectiva norteamericana (NAS, 1997), la geografía ha examinado tres formas de describir el mundo, sus fenómenos y sus procesos: i) a través de la forma geográfica: ventana o lente en un lugar, escala y tiempo; ii) a través del dominio geográfico del síntesis: dinámica naturaleza-sociedad relacionadas a las acciones humanas hacia los ambientes físicos; la dinámica natural relacionada a los sistemas físicos y la dinámica hombre sociedad- asociados a los sistemas económicos, social y políticos; y iii) desde una representación espacial relacionadas a los estrategias visual, verbal, matemática, digital y cognoscitiva (Figura 2).

Centrarse en la perspectiva geográfica de un lugar a una escala (eje horizontal), corta a través de tres dominios de síntesis¹, a través de la dinámica hombre-sociedad, dinámica en la naturaleza y la dinámica naturaleza-sociedad (eje vertical). La representación espacial, la tercera dimensión de la matriz, sujeta y algunas veces conduce, a la investigación en otras ramas de la geografía.

- Integración en un lugar: Un lugar es un laboratorio natural para el estudio de las relaciones complejas entre procesos y fenómenos. Un análisis sistemático de los

¹ El dominio de síntesis se refiere al sentido de intentar trascender los límites tradicionalmente separados de varias ciencias naturales, sociales y las disciplinarias de humanidades, de tal forma que puedan proporcionar una visión de análisis amplia del fenómeno de interés (NAS, 1997).

proceso sociales, económicos, políticos y ambientales, operan en un lugar ofreciendo un entendimiento integral de su individualidad o cualidad única. Muchos de estos análisis se dan a nivel regional, para entender la variabilidad geográfica de los procesos y fenómenos, sus límites entre lugares, sus interacciones y la escala.

- Interdependencia entre lugares: Se ha reconocido que un lugar, no se define solamente por sus características internas sino también por los flujos de personas, materiales (contaminantes, bienes, servicios) o ideas de otros sitios. Esto produce interdependencia que puede tanto fortalecer o disminuir las diferencias. Existe un gran reto para analizar estos flujos y sus impactos en ciertos sitios. Estas relaciones tienen características de los sistemas complejos no lineales cuyo comportamiento es difícil de representar o predecir.
- Interdependencia entre escalas: las escalas de observación afectan el entendimiento de los procesos y fenómenos. Aun cuando se reconocen las escalas espaciales y temporales, perdura la búsqueda del entendimiento espacial, desde la escala global a la local. Identificar las escalas a las cuales un fenómeno particular muestra variaciones máximas proporciona importantes pistas acerca de la geografía, como de la temporalidad y alcance de los mecanismos de control.

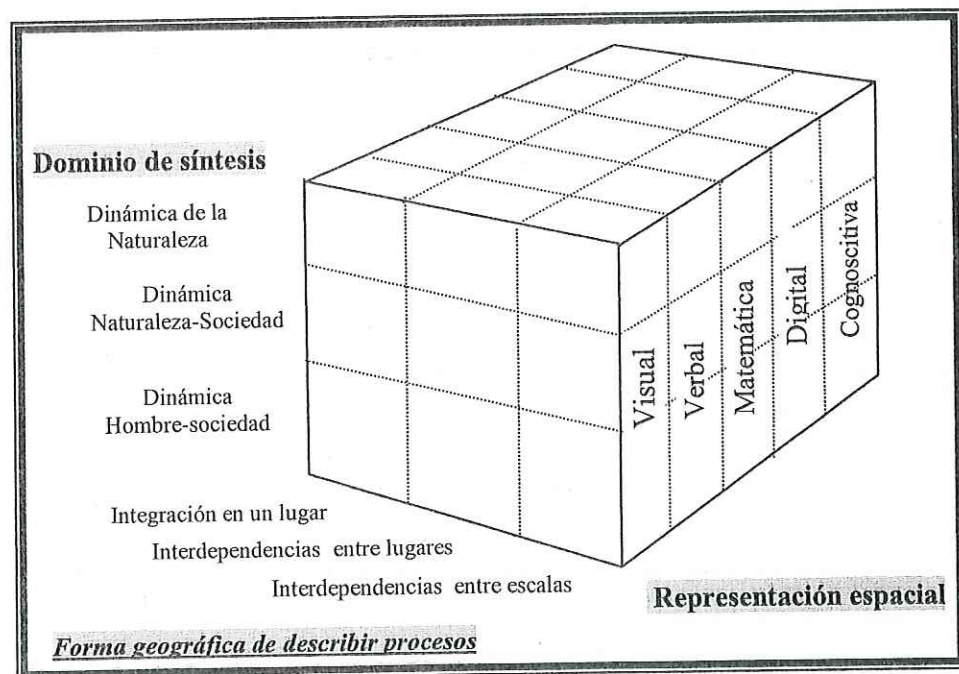


Figura 2. Formas geográficas de observar al mundo (NAS,1997)

2.1.2. Perspectiva ecológica: Ecología del Paisaje

La macroecología o ecología del paisaje, considera la conducta humana dentro de sistemas de ecológicos. Incluye al humano y la utilización del suelo dentro de modelos ecológicos y tiende a estudiar los paisajes en una escala humana (Nassaeur, 1995). En la década de los ochenta Forman y Godron (1986) argumentaban que la ecología del paisaje se centra tres aspectos: 1) la estructura, es decir las relaciones espaciales entre los distintivos ecosistemas o “elementos presentes” como la distribución de energía, materiales y especies en relación al tamaño, forma, número, tipos y configuraciones de los ecosistemas; 2) la función, las interacciones entre los elementos espaciales, esto es, los flujos de energía, materiales y especies entre los componentes del ecosistema y 3) los cambios, las alteraciones en la estructura y función del mosaico ecológico a través del tiempo. Una perspectiva indudablemente ecológica; en la recientemente la asociación internacional de la ecología del paisaje (IALE²) argumenta que en la actualidad se estudia cuatro aspectos fundamentales: a) el patrón o la estructura espacial de paisajes, extendiéndose desde lo natural hasta las ciudades, b) la relación entre el patrón y los procesos del paisaje, c) la relación de las actividades humanas y los patrones del paisaje, procesos y cambios y d) los efectos de la escala y el disturbio en el paisaje.

Esta asociación alienta a ecólogos a trascender mas allá de sus disciplinas para juntos construir la teoría y el conocimiento de los patrones y procesos del paisaje, desarrollar herramientas integradoras, aplicables a paisajes y situaciones reales para que puedan apoyar la resolución de problemas (IALE, 2005). Una prioridad en esta disciplina es la incorporación de nuevos marcos conceptuales y metodológicos que proporcionan bases teóricas más amplias y propicias para la ecología del paisaje, tales como la dinámica no lineal, la teoría de la catástrofe, la teoría del caos, fractales, autómatas celulares, auto-organización, la jerarquía y sistemas complejos (Forman, 1995; Wu, 1999; Wu y Hobbs, 2002). Además es necesario una perspectiva más humanística, puesto que son los procesos socioeconómicos, los agentes principales de cambio del uso y la cobertura del

² <http://www.landscape-ecology.org>

suelo (Zube, 1987, Wu y Hobbs, 2002; Naveh y Lieberman, 1994; Nassauer, 1995; Naveh, 2000; Velásquez, 2002; Bocco *et al.*, 2004).

- **Teoría de la Jerarquía**

Para esta tesis, es importante la comprensión del concepto de la ecología del paisaje denominado “teoría de la jerarquía” el cual emerge con la necesidad de entender la complejidad de los estudios de sitios, a través de las diferentes disciplinas (Wu, 1999; Wu, et al., 2002; Wu *et al.*, 2003). De acuerdo a Wu y David (2002) la jerarquía es una manera de descomponer la complejidad y un proceso de descubrir y alcanzar un orden, para lo cual se han desarrollado varios métodos de modelación jerárquica en diferentes disciplinas, siendo frecuente en los estudios biológicos, socioeconómicos, de negocios y política, o en las ingenierías.

Esta teoría predice que los sistemas ecológicos complejos, tal como los paisajes, se compondrán de niveles relativamente aislados. Cada nivel operará en una escala clara de tiempo y espacio. Un sistema complejo consiste en subsistemas inter-relacionados y que a su vez tiene subsistemas propios, independientes y así hasta llegar a un nivel elemental o componente individual. La premisa es que los sistemas ecológicos, desde una célula hasta la biosfera son sistemas complejos no lineales que comparten tres características particulares: a) están estructurados jerárquicamente, b) están distantes del equilibrio y c) son “metaestables” (Figura 3).

La teoría de sistemas escalados, en donde los paisajes y otros sistemas ecológicos (como la ecología evolutiva, teoría de comunidades, entre otras) se escalan en tiempo y espacio (O’Neill, *et al.*, 1989) es una “ordenación parcial” de entidades (Simon, 1973 en Wu, 1999) donde, elegir el nivel inferior de un sistema dado, es dependiente no sólo de la naturaleza del sistema, sino también del problema bajo investigación. Esta teoría ya ha sido utilizada para facilitar el entendimiento de la complejidad ecológica y desarrollar el escalamiento por autores como Turner *et al.* (1989); Reynolds *et al.* (1993); Wu y Loucks (1995); O’ Nelly (1996) y Giampietro, *et al.* (2001).

Un sistema jerárquico tiene estructura vertical, que esta compuesto por niveles; como estructura horizontal, que consiste en un todo u “holons” (del griego holos= todo y del sufijo on= parte o partícula) (Figura 3) (O’Neill *et al.*, 1986 y Wu, 1999). Los niveles jerárquicos están separados, fundamentalmente por clases de procesos diferentes (por ejemplo, frecuencia biológica, tiempo de relajación, ciclo, tiempos de respuestas). Los limites entre los niveles y el todo es conocido como “superficie”, los cuales en el espacio son los sitios que exhiben la más alta variabilidad en las fuerzas de interacción. Estas “superficies” filtran los flujos de materia, energía e información a través de ellas (Allen y Star,1982; Allen *et al.*,1994).

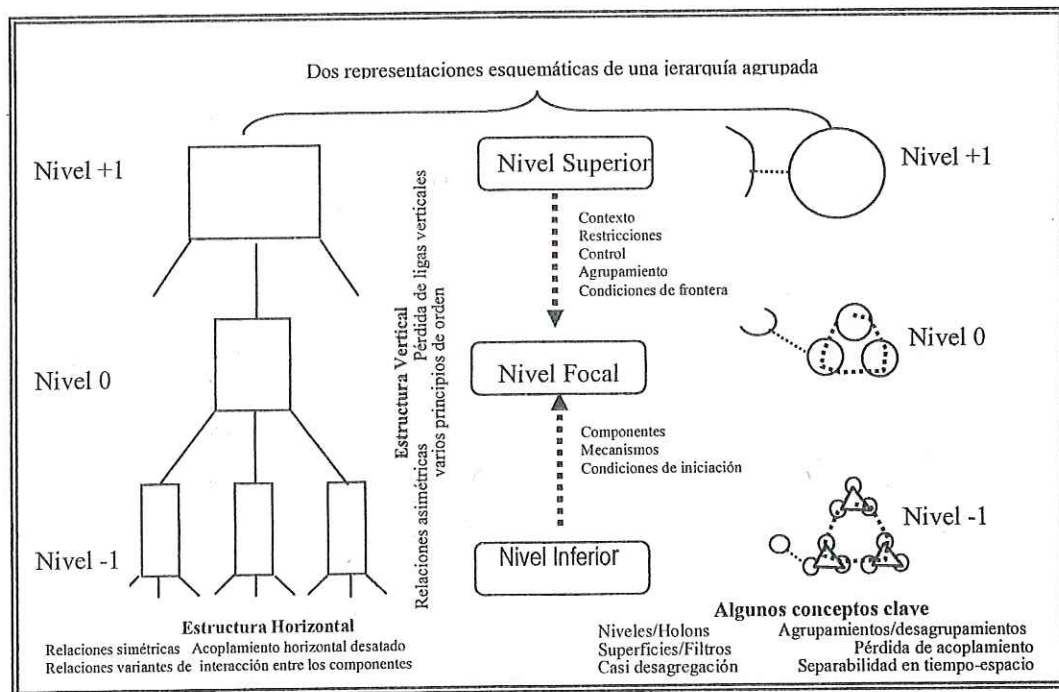


Figura 3 Ilustración de la Teoría Jerárquica con sus principales componentes (Tomado de Wu, 1999)

En los sistemas jerárquicos, los niveles más altos están caracterizados por entidades lentas y largas (o eventos de baja frecuencia) y en los niveles bajos, por entidades rápidas y cortas (o eventos de alta frecuencia). La relación entre dos niveles adyacentes es asimétrica: el nivel superior ejerce limitaciones (por ejemplo, como condiciones de frontera) hacia los niveles inferiores, en donde éstos proporcionan las condiciones de iniciación hacia los niveles superiores (O'Neill, 1989). Por otra parte, la relación entre los subsistemas ("holons") en cada nivel es simétrica, y puede ser diferenciada por el grado de interacción de sus componentes. Es decir, los componentes intercalan más fuerte o frecuentemente a su interior que entre los subsistemas o superficies (Wu, 1999).

La teoría de la jerarquía acentúa ambas perspectivas desde abajo y desde-arriba. De acuerdo a autores como Whyte *et al.*, (1969) mencionan que mientras existan jerarquías que dominan en sistemas naturales, o en los sistemas socioeconómicos (Gómez-Morín *et al.*, 1995) y de ingeniería, la dinámica local y sus interacciones son fundamentales para la existencia de cualquier jerarquía funcional. La importancia relativa o la relación entre las limitantes desde arriba hacia abajo y fuerzas de abajo hacia arriba, son clave para la comprensión de la mayoría, si no de todos los sistemas naturales, sociales, económicos y políticos y hasta tecnológicos.

- **Fragmentos**

Otro concepto importante para un trabajo como el de esta tesis, es el relacionado a la fragmentación de los sistemas ecológicos, que modifican su estructura, función y dinámica a través de un intervalo de escalas espaciales, temporales y organizacionales (Wu y Loucks, 1995). La fragmentación espacial es parte de la naturaleza y los fragmentos dinámicos son comunes y esenciales en muchos sistemas de ecológicos. Wu *et al.*, (2003) argumentan que un problema fundamental en el paradigma clásico del equilibrio en ecología, ha sido la incapacidad de reconocer la importancia de relacionar la heterogeneidad y la escala con los patrones y procesos y en ese sentido el estudio de los fragmentos como unidades ecológicas, cobra mayor importancia. Wu y Loucks (*op.cit*) apuntan a la transición reciente en la ecología, desde el equilibrio, homogeneidad,

determinismo, fenómenos locales o de un sólo nivel, hacia el no equilibrio, heterogeneidad, aleatoriedad, propiedades jerárquicas, indican claramente un cambio del paradigma en la ecología. El paradigma del fragmento dinámico jerárquico, acentúa la relación dinámica entre los patrones y los procesos y ejemplifica, mejor que nunca, el concepto de escala en un contexto del paisaje

De acuerdo con MacGarigal y Mark, (1994) si bien existen muchas formas apropiadas para definir un paisaje, dependiendo del fenómeno bajo consideración, sin embargo sugieren que lo más importante, es que un paisaje no necesariamente está definido por su tamaño, sino más bien como un mosaico de fragmentos que interactúan y son relevantes para el fenómeno bajo consideración (a cualquier escala).

Es así que mientras la teoría de la jerarquía proporciona las pautas útiles para el "descomponer" sistemas complejos dándolos una estructura "vertical"; la teoría el fragmento dinámico acentúa la dinámica de la heterogeneidad espacial y las interacciones horizontales entre los fragmentos en un paisaje (Wu y Levin 1994; Wu y Loucks 1995; Wu 1999), un fragmento, se refiere al elemento básico que forma un paisaje, incluye el ecotono, biotopo, componente del paisaje, una unidad del paisaje y se define en función del fenómeno a consideración (MacGarigal y Mark, 1994).

Desde la perspectiva de la gestión ambiental, un fragmento puede corresponder a un bosque, desde la perspectiva ecológica puede corresponder a áreas relativamente discretas (espacialmente) o periodos (temporales) de condiciones ambientales relativamente homogéneos. Los límites del fragmento se distinguen de su entorno por la discontinuidad de una característica ambiental establecida (Wiens, 1976). Un fragmento funcional ecológicamente podría no distinguirse cuantitativamente. El manejador o investigador deberá establecer las bases para delinear los fragmentos (por ejemplo a través de un sistema de clasificación) y a una escala apropiada al fenómeno bajo consideración (Cullinant y Thomas, 1992). En el ordenamiento ecológico, se conocen como unidades ambientales, en los estudios de paisaje como parches o fragmentos y siempre son las unidades espaciales del nivel más bajo de las etapas descriptivas.

2.1.3. Perspectiva social y la integración: La escala y el escalamiento

Gibson *et al.*, (2000) exponen que los estudiosos de las ciencias naturales tienen un buen entendimiento de la importancia de la escala en sus investigaciones y que los científicos sociales han trabajado con escalas de menor precisión y con mayor variedad de significados. Agregando que términos tales como: escala y nivel son manejados de manera intercambiable y muchos de los conceptos clave relacionados a la escala, se usan indistintamente; mientras que para las ciencias sociales la escala, es un término para referirse a las dimensiones espaciales, temporales, cuantitativas o analíticas usadas para medir y estudiar objetos y procesos. Los niveles, por otro lado, se refieren a ubicaciones a lo largo de una escala. Muy frecuentemente, un nivel puede ser una región, por una dimensión de la medida. Utilizan los conceptos de nivel micro, meso y macro en escalas espaciales, refiriéndose a fenómenos calibrados como pequeño, mediano y grande. Los niveles relacionados a tiempo, por ejemplo, implican duraciones de corto, mediano y largo plazo.

Por su parte, Turner *et al.*, (2001) refiere que para los ecólogos del paisaje frecuentemente se describen a la escala como un problema o reto, agregando que esto se debe a la dificultad inherente para el entendimiento o predicción de los atributos ecológicos en grandes áreas, a los problemas logísticos asociados con los muestreos, a la experimentación en espacios grandes y a los problemas de la pseudo-replicación y sus estadísticos asociados.

De acuerdo con Haila (2002) escalar es la idea de que los procesos en la naturaleza y la sociedad tienen dominios típicos, espaciales y temporales. Por lo que escalar en cualquiera de las disciplinas, se refiere a extrapolar o trasladar información de una escala a otra, tanto en el espacio como en el tiempo. La mayoría de las investigaciones geográficas, ecológicas y sociales admiten que escalar es esencial tanto en la teoría como en la práctica. Muchas veces, el problema de las investigaciones es estas disciplinas, es sí las preguntas determinan la escala apropiada para entender los patrones y los procesos

particulares y en cómo escalar hacia arriba o hacia abajo (Wu y Hobbs, 2002) para entender el problema de estudio.

Según Cullinant y Thomas (1992) mencionan que aun cuando los científicos entiendan y hayan reconocido la importancia de los patrones espaciales y temporales que caracterizan la heterogeneidad ambiental (O'Neill, 1988; Benson y MacKenzie, 1995; Cullinant, y Thomas, 1992) y, a pesar de que los fenómenos ecológicos son dependientes de la escala (Wu y Hobbs *op cit.*); ellos argumentan se ha puesto poca atención para determinar apropiadamente las escalas de medición (por ejemplo, el tamaño de grano) en estudios de la dinámica o cambio del paisaje. De igual manera para las ciencias sociales, autores como Norton (1998) y Gibson *et al.*, (2000) mencionan que en las investigaciones han tenido un mal entendimiento de la importancia de la escala cuando se trata los efectos de los procesos políticos. Una parte esencial de investigaciones interdisciplinarias tales como el cambio global, combinan información de múltiples escalas de medición.

Autores como Forman y Godron (1986); Farina (1998) argumentan que los enfoques metodológicos y aproximaciones de los escalamientos, deberán orientarse a estudiar la variación espacial del paisaje en una multiplicidad de escalas, incluyendo las causas y las consecuencias biofísicas y sociales de la heterogeneidad. Para desarrollar el tema de la escala, de la complejidad Wu y Hobbs (2002) argumenta que es imprescindible la búsqueda de pautas para el escalamiento y las estrategias para un enfoque integrado que combine las mediciones de campo, las manipulaciones experimentales, la percepción remota, los sistemas de información geográfica y la modelación. En la actualidad tales investigaciones se están orientando a describir el funcionamiento del paisaje y su correlación con las métricas (Wu, 1999; Wu et al., 2000a, Wu y Qi, 2000). Sin embargo, estos enfoques requieren además una visión interdisciplinaria, ligando a las ciencias naturales con las disciplinas humanas. En este sentido, ha habido un esfuerzo considerable de la investigación en las últimas dos décadas, apoyado por el rápido desarrollo de la percepción remota y los sistemas de información geográficos (Lausch y Herzog; 2002).

2.2. Indicadores ambientales

2.2.1. Contexto y definiciones.

La OCDE (1993) refiere que un indicador puede definirse como un parámetro o valor derivado de parámetros generales, que señala o provee información o describe el estado de un fenómeno dado del ambiente o de un área específica, con un significado que trasciende el valor específico del parámetro. Más recientemente Strand (2002) menciona que los indicadores ambientales pueden ser considerados como un aporte de la época posmoderna, a la demanda creciente por disponer de información confiable, continua y comparable respecto al estado de la relación entre la sociedad y su entorno natural. Agregando que cuando este concepto es aplicado a la sustentabilidad se concreta en un conjunto de parámetros especialmente diseñados para obtener información específica, según objetivos predeterminados, de algún aspecto considerado prioritario de la relación sociedad-naturaleza.

Sin embargo, algunos analistas (SEMARNAP, 1997; Belnap, 1998; INEGI-INE,2000; Backhaus *et al.*, 2002; Bastin *et al.*, 2002) que se han usado los términos “indicador e índice” para referirse intercambiable e intuitivamente a cualquier estadístico o conjunto de estadísticos o a alguna medida general del desempeño, producción o fenómenos del interés. Otros analistas (EU, 1996; Kali *et al.*,1996; Lindsey *et al.*,1997; Malkina-Pykh, 2000; Backhaus *et al.*, 2002; López-Ridaura *et al.*, 2002) han desarrollado, más particularmente, definiciones y sistemas de clasificación para tipos y usos de índices, la estructura de índices y los esquemas de los procesos donde se usan.

El Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21, en el párrafo 40.4 describe que “*los indicadores de desarrollo sustentable necesitan ser desarrollados para proporcionar bases sólidas para la toma de decisiones en todos los niveles y contribuir a autorregular la sustentabilidad de los sistemas integrados del ambiente y el desarrollo*”. Estos indicadores constituyen un punto de referencia para la evaluación del bienestar y de la sustentabilidad de un país (CGERNRC, 2000), una región (INEGI-INE, 2000), un

estado, un municipio (Barrera-Roldan y Saldívar-Sanchez, 2002) o una localidad. México se comprometió a adoptar medidas nacionales en materia de sustentabilidad en concordancia la Agenda 21; desde entonces desarrolla acciones orientadas a la generación de indicadores a través de los cuales se puedan medir y evaluar las políticas y estrategias de desarrollo sustentable en el entorno mexicano total, como país o en algunas de sus regiones (INEGI-INE, 2000),

El interés y la necesidad de un desarrollo sustentable y la actuales preocupaciones frente a las amenazas que pesan sobre el ambiente y el mal manejo de los recursos naturales, han llevado a que los planificadores, tomadores de decisión y los organismos no gubernamentales principalmente, re-examinen los medios de los que se dispone para evaluar y vigilar la evolución y tendencias en el estado del ambiente, del uso de los recursos naturales y los procesos de desarrollo (Winograd *et al.*, 1995; EU, 1996; Backhaus *et al.*, 2002).

De acuerdo a lo anterior, el proceso de la toma de decisiones y el análisis y seguimiento de las políticas y estrategias de desarrollo utiliza frecuentemente datos, estadísticas e indicadores económicos y sociales a nivel regional y nacional (UNEP, 1993; UNDP, 1994). Sin embargo, en la parte ecológica, la información equivalente no se encuentra disponible para los usuarios o en muchas ocasiones no existe, lo que impide que la toma de decisiones en materia ambiental se efectúe sin tomar en cuenta todos los componentes y características del proceso de desarrollo. Es así que los indicadores pueden convertirse en una herramienta importante para comunicar y hacer accesible información científica y técnica para diferentes grupos de usuarios (Lindsey, *et al.*, 1977).

Si los indicadores son una medida o variable que caracteriza los componentes del sistema y reduce la complejidad e información que integran, estos pueden servir como instrumentos para mostrar las relaciones complejas y simplificarlas. Es decir, los indicadores e índices se elaboran para cumplir con las funciones de simplificación, cuantificación, análisis y comunicación, permitiendo entender fenómenos complejos, haciéndolos cuantificables y comprensibles, de manera tal que puedan ser analizados en

un contexto dado y comunicarse a los diferentes niveles de la sociedad. Por lo tanto un indicador conlleva dos funciones básicas: reducir el número de mediciones y parámetros que normalmente se requieren para reflejar una situación dada y simplificar el proceso de comunicación con el usuario (Merkle y Kaupenjohann, 2000). Deben entonces, representar o sintetizar un aspecto significativo del estado del ambiente, de la disponibilidad de recursos naturales y de las actividades humanas relacionadas; centrarse en las tendencias de los cambios ambientales, las presiones causadas y como los ecosistemas y sus componentes reaccionan a estos cambios (Vandermulen, 1998).

La conservación de los ecosistemas es el foco para desarrollar índices para el ambiente, puesto que la integridad de los ecosistemas está amenazada por razones naturales y antropogénicas. El sentido de integridad es tan complejo que no puede ser expresado a través de un sólo indicador, más bien requiere de una serie de indicadores en diferentes relaciones espaciales, temporales y niveles jerárquicos. De la integridad de los ecosistemas dependen la biodiversidad, la funcionalidad del ecosistema y su resistencia, y todos ellos como variables interrelacionadas (Kali *et al.*, 1999). De acuerdo a Merkle y Kaupenjohann (1998) aun cuando hay disponibles conjuntos de indicadores, se carece de ellos en el nivel de sistemas integrados, empíricamente agrupados para la funcionalidad de ecosistemas; agregando que la mayoría de los indicadores son reduccionistas y consideran sólo unos pocos componentes del sistema.

2.2.2. Escalas, niveles y uso de indicadores ambientales

Meadowcroft (2002) argumenta que en la actualidad hay una gran preocupación concerniente a 'la escala' inadecuada de las respuestas políticas a conflictos ambientales (demasiado pequeña o demasiado lenta), particularmente con relación a los retos de 'tercera generación' tales como el cambio climático o la pérdida de biodiversidad. Por una parte, en términos políticos, la preocupación es la incapacidad aparente de las instituciones de gobierno de restringir el comportamiento social y económico dentro de las fronteras de la sustentabilidad ecológica; y por otra que los niveles del desarrollo económico y tecnológico, las densidades de población, las distribuciones de la riqueza y

los ingresos, las normas culturales, formas políticas y administrativas—influyen en la manera de cómo se perciben y como son manejados los problemas ambientales a través tanto del espacio como el tiempo.

Es relativamente común para los analistas acentuar las variables y cruzarlas con las escalas temporales y espaciales asociadas a problemas ambientales, para advertir las dificultades que estos problemas representan para instituciones políticas encargadas del manejo. Esto, conlleva una disyuntiva espacial: los problemas ambientales no respetan las fronteras políticas y los críticos se quejan que los gobiernos tienen problemas para responder en las escalas espaciales pertinentes (Meadowcroft, 2002). Y por otra parte, se ha reconocido que muchos de los problemas ambientales no pueden ser comprendidos y resueltos a nivel administrativo solamente, puesto que algunas perturbaciones humanas o naturales pueden resultar en impactos que no respetan las fronteras político-administrativas. Es necesario, entonces, una aproximación a diferentes niveles y escalas en la elaboración de información ambiental que sirvan al proceso de toma de decisión de una manera coherente de acuerdo a la jerarquía de las necesidades, estrategias y líneas de cada nivel político administrativo.

Las escalas espaciales se relacionan, indiscutiblemente, con la delimitación territorial del poder político, es el área física sobre la cuál la estructura política, antes que otro, mantiene el poder. Desde que las jurisdicciones políticas, los indicadores ambientales se pueden dividir o combinar, pueden ser ordenadas en jerarquías agrupadas, o configuradas en formas diferentes para propósitos administrativos desiguales, la condiciones territoriales de la política pueden ser compleja en algún momento dado (Tabla I).

Es así que los indicadores pueden ser útiles en muchos niveles- comunidades, estados, ecoregiones, cuencas, a nivel nacional e internacional, regional o local-, pero se requiere aun desarrollar mejores indicadores para tales escalas. Además, es necesario relacionar las escalas a los cuales los indicadores son útiles para narrar los procesos ecológicos y políticos (NRC-US, 2000) coincidentemente.

Tabla I. Nivel de planeación y los niveles de indicadores.

Nivel	Tipo de indicadores	Usos/orientaciones
Global	Índices Indicadores agregados	Seguimiento de temas prioritarios y áreas de problemas, negociación y diseño de políticas y acciones.
Nacional	Índices Indicadores agregados Indicadores simples	Identificación y seguimiento de áreas de problemas, negociación y diseño de estrategias y acciones
Regional	Índices Indicadores agregados Indicadores simples	Identificación de temas prioritarios y áreas de problemas, diseño de estrategias y acciones. Análisis de causas, efectos y respuestas potenciales
Local	Indicadores simples Datos analizados	Identificación de temas prioritarios. Análisis seguimiento y prueba de acciones y respuestas

Modificado de Winograd, *et al.*, 1995.

En términos metodológicos la perspectiva de este trabajo es orientarse a la generación de modelos de indicadores ambientales, al desplegar parcialmente el modelo P-E-R, (Fig. 4) al desarrollar solamente indicadores de Presión, como un factor de las fuerzas motrices que inducen efecto sobre el ambiente (indicadores del medio transformado) y de *Estado*, en términos de la calidad y complejidad como una condición específica del estado (indicadores del medio natural) de tal manera que potencialize la oferta ambiental y orienta la demanda social para la utilización de la franja costero-terrestre y sus recursos a través de la elaboración de Planes Ambientales, visto como un indicador de Respuesta, es decir un instrumento de política ambiental relacionada a la utilización del espacio costero.

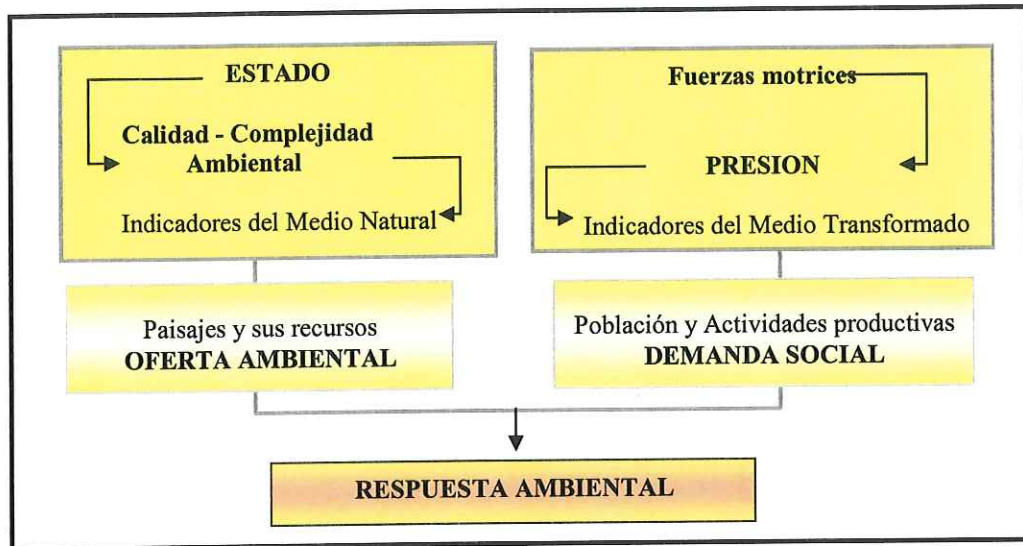


Figura 4. Enfoque de indicadores ambientales. Modificado a partir de Cendrero *et al* (1989), OCDE (1993) y Winograd *et al.*, (1995).

2.3. Planificación del territorio

De la abundante bibliografía sobre el proceso de planificación, nos referimos sólo a tres variantes nomenclaturales, las cuales se han utilizado históricamente y que coinciden en sus tratados aunque cada una tiene peculiaridades al enfocarse a temas como sectores, escalas o integraciones. No obstante, ellas incorporan en mayor o menor medida los conceptos arriba citados.

2.3.1 Planeación del Desarrollo

Según CI-UABC (2000) la planeación contempla como uno de sus propósitos más importantes, la anticipación de retos y oportunidades potenciales, más allá del interés que podría tener el conocimiento del futuro por sí mismo. Es así que representa uno de los instrumentos más útiles de las instituciones públicas para mejorar los procesos de toma de decisiones, ya que aporta escenarios prospectivos con los cuales se generan visiones futuras deseables (o indeseables). Oñate *et al.*, (2002) agrega que conjuntamente ayuda a

fijar metas y objetivos, así como a evaluar cursos alternativos de acción y especular ordenadamente sobre los posibles efectos que podrían tener en el futuro ciertos eventos o decisiones del momento.

De acuerdo a Winograd et al.,(1995) en el proceso de toma de decisiones se definen cuatro etapas principales de la planeación el desarrollo: la identificación de los problemas, la formulación de las políticas y estrategias, la implementación de las políticas y acciones y la evaluación de las políticas, estrategias y acciones; cada una de ellas poseen necesidades y usos de información diferentes. Es por ello que la planeación del desarrollo es la herramienta que considera estas etapas como una aproximación a la visión del desarrollo futuro a través de la prospección.

Según Gómez-Morín, *et al.*, (1996) cuando se trata de vincular el ámbito espacial o geográfico con el social y económico dentro de la planeación del desarrollo se pueden identificar varios niveles de integración (Figura 5). Un nivel macro, en donde las decisiones están enfocadas principalmente a las consideraciones y objetivos socioeconómicos, como políticas directrices de desarrollo nacional. El nivel meso o regional, se orienta a la planificación estatal principalmente; sin embargo en la práctica esta tipo, ha tomado el espacio regional con diferentes connotaciones; algunas veces puede ser delimitada en forma política (como los estados, municipios), otras por razones sociales (zonas de marginación), económica (como los corredores industriales) o ecológica (como las cuencas hidrológicas). Sea cual sea su delimitación, este nivel de generalmente está centrada en la generación de políticas de desarrollo estatal o de políticas sectoriales (nacionales, estatales, municipales), tales como el sector de comunicación y servicios turísticos los cuales muchas veces basan sus estrategias en la estimación del tipo y localización de recursos disponibles tanto socioeconómicos como ambientales que son atractivos.

Finalmente, en el nivel micro o local, las consideraciones del espacio geográfico o del territorio inmediato es inherente ya que esta dirigido la asignación del uso de suelo a través de la elaboración de planes de desarrollo urbano, centrándose la mayor experiencia

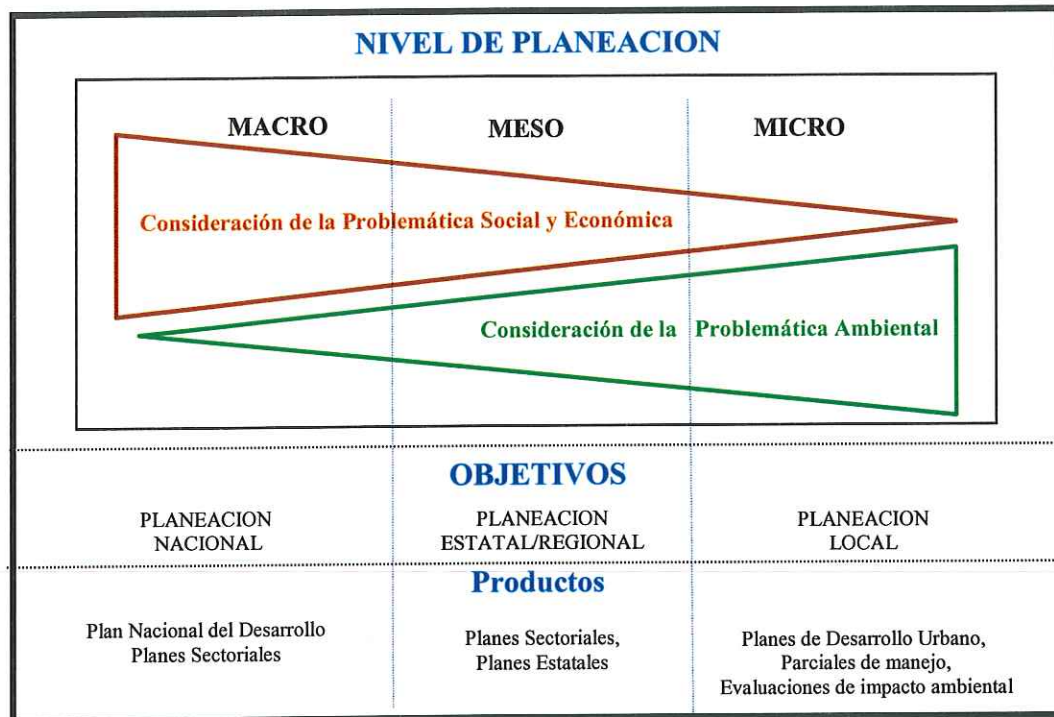


Figura 5. Niveles de la planificación y su correspondiente estrategia. Los triángulos señalan la importancia relativa de los problemas socioeconómicos y los ambientales (Modificado de Gómez-Morín, *et al* 1996).

en centros de población o el desarrollo de algún gran proyecto de infraestructura; para lo cual, la principal estrategia o instrumento de política ambiental utilizado en nuestro país, son las evaluaciones del impacto ambiental.

De acuerdo a lo anterior, las estrategias de cada nivel de planeación, fundamentan y orientan al proceso para la toma de decisiones. Sin embargo, Pieri (1997) argumenta que los procesos son dinámicos y se llevan a cabo en los diferentes niveles de decisión de la sociedad e implican distintas consideraciones de orden cultural, social, económico, institucional, político y ambiental.

Luego entonces, tenemos que tanto los procesos ambientales como los socioeconómicos, su dinámica e interacción, son dependientes de la escala geográfica; por consecuencia tanto los planificadores y manejadores ambientales como los tomadores de decisiones requieren de información a niveles amplios de organización, de datos integrados de

diferentes disciplinas y de escalar información para ser accesible y relevante a niveles nacionales, regional y local. Asimismo, se debe tener en mente que tanto las condiciones naturales y los requerimientos sociales difieren de una región a otra, por lo que el uso del suelo puede ser optimizado tomando en cuenta estas diferencias (Niemann, 1986).

2.3.2 Planeación Regional

Friedmann (1993) enuncia que la región ha surgido como una unidad de planificación fundamental, al reconocer de las regiones a menudo tienen características peculiares y problemas económicos que requieren consideración especial; debido a la variedad y a las diferencias regionales y locales, los problemas de la planeación y sus condiciones no son las mismas en todos los sitios. La especificidad del lugar, ha de guiar el proceso de planificación: los problemas de la infraestructura, la vivienda y la contaminación, por ejemplo, han de resolverse donde y cuanto se perciba su impacto en la salud humana, en la economía de las sociedades y en el estado o calidad del medio natural.

El tratar de definir conceptual y espacialmente una región es básica para establecer la relación sociedad-naturaleza en términos operativos, entonces existe la necesidad de delimitar o circunscribir las áreas donde se llevan a cabo las manifestaciones de esta relación, de tal manera que se logre una expresión de los procesos sociales y ambientales en conjunto (Niemann, 1986; Anaya-Cadena, 2002).

El dilema para los planificadores nace, cuando se quiere identificar la forma ambiental más adecuada pero factible administrativamente. Si se define una región natural como espacio terrestre o marino cuya unidad nace exclusivamente de la intervención de elementos físicos o naturales, se enfrenta con la disyuntiva de que no siempre coincide con la unidad que definen los procesos económicos o sociales (Dollfus, 1982). Por el contrario, una región económica nace por factores socioeconómicos y abarca o no, diferentes regiones naturales; por esto, los espacios geográficos no son homogéneos ecológicamente. Esta dificultad no radica en la delimitación per se, sino en el manejo eficiente de sus recursos y en la asignación y operatividad de políticas ambientales en los diferentes niveles de gobierno (Dourjeani, 2003; Espejel, *et al.*, 2004).

2.3.3 Planeación Ambiental

De acuerdo con Booth (1984) la planeación del uso del suelo no es factible sin la consideración de los principios básicos de la ecología, agregando que históricamente, la planeación adoptó muy lentamente los principios ambientales. El estudio de su trayectoria refleja como han cambiado las prioridades de la sociedad en los últimos dos siglos (Botequilha-Leitao y Ahern, 2002). Particularmente en la década de los ochenta y noventa, florecieron esquemas teóricos y metodológicos ecológicamente orientados a la planeación y manejo del suelo; entre otros, los expuestos por Naveh y Lieberman (1984); Fabos (1985); Forman y Godron (1986); SEDUE (1986); Farina (1988); Steiner y Osterma (1988); Cendrero (1989); Gallart, *et al.*, (1989); Francés *et al.*, (1990); Van Riet y Cook (1991); Sherman (1991); Steiner (1991); Permetta y Elder, (1993).

La filosofía de estas propuestas se centra en proteger la sustentabilidad de los paisajes, para lo cual, es necesaria una aproximación integrada. Todos ellos proponen considerar e incluir información de los sistemas biofísicos y socioculturales a diferentes escalas, desde la regional hasta la local. Los métodos comprenden el análisis de conflictos caracterizados por juicios de valor de las condiciones sociopolíticas, económicas y ambientales, en donde son consideradas ciertas alternativas evaluadas en términos de diferentes criterios (Lahdelma, *et al.*, 2000). En la actualidad, los gobiernos han identificado a los sistemas de planeación ambiental como un mecanismo clave de la sociedad para dirigirse hacia el desarrollo sustentable.

En términos metodológicos, este enfoque de planificación incorpora ya los principios ecosistémicos, es decir, identifica la capacidad del territorio para soportar distintas políticas ambientales y enfrentarse a los retos de la integración del desarrollo con el medio ambiente (Cendrero, 1989; Gómez-Morín *et al.*, 1996; Steiner y Osterman, 1988; Steiner, 1991; Lahdelma *et al.*, 2000; Schultink, 2000). Los componentes técnicos de la misma, contemplan la evaluación del suelo para usos múltiples, los cuales están condicionados por sus propios requerimientos y por los recursos básicos existentes en la

zona de estudio; mientras que los componentes político-administrativos, aseguran la ubicación de acuerdo a la demanda percibida por parte de los actores involucrados.

En la Tabla II, se presentan diferentes propuestas de planificación ambiental; Gómez-Orea (1980), SEDUE (1998), Van Riet y Cook, (1991), Steiner (1991), Permetta y Elder (1993) y Gómez-Morín, *et al.* (1996), la primera y la última, orientadas a la zona costera. En todas estas propuestas se puede identificar diferentes fases y/o etapas, las cuales son sintetizadas en la tabla III, que engloba en términos generales cuatro fases: organización, de diagnóstico, la fase propositiva y finalmente de ejecución. Particularmente, en la mayoría de estas propuestas señalan a la regionalización como el medio más adecuado para el desarrollo de un inventario, seguido de la valoración de ese inventario dirigido a evaluar las características naturales y los procesos antropogénicos en el sitio a planear.

La aplicación de estos métodos a espacios particulares ha dado lugar a propuestas equivalentes. En esta tesis interesa especialmente el espacio costero-terrestre, y en él se ha desarrollado un esquema de planeación denominado Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC) propuesto para algunas regiones costeras del país (Yáñez-Arancibia, *et al.*, 1999; Rivera *et al.*, 2004) pero aún inexistente en la ley.

2.3.4 Manejo Integral de Zonas Costeras

El manejo integral de la zona costera (MIZC) ha sido reconocido como un sub-campo de la planeación ambiental, aunque combinación los otros dos procesos mencionados anteriormente. Incorpora varios sectores y cobra relevancia regional dado que ha crecido el reconocimiento de la importancia del manejo costero para la seguridad alimenticia, disminución de la pobreza, la conservación de la biodiversidad, la reducción de riesgo de los peligros naturales y el desarrollo económico (Lowry, 2002).

Tabla II. Propuestas Metodológicas para la Planificación Ambiental (Modificado de Gómez-Morín, 1995).

Gómez Orea, (1980)	SEDUE (1988)	Van Riet y Cook, (1991)	Steiner (1991)	Permetta y Elder (1993)	Gómez-Morín, et.al (1995)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de Objetivos 2. Inventario de las características físicas, biológicas, preceptuales y culturales 3. Valoración del inventario 4. Predicción: Establecimiento de la relación uso-territorio 5. Generación y Evaluación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de organización: Definición de los objetivos 2. Fase Descriptivas: regionalización, descripción temática del ambiente e identificación de la problemática ambiental 3. Fase de Diagnóstico: Hipótesis de trabajo, índices e indicadores, evaluación de la aptitud, evaluación del deterioro ambiental 4. Fase de Pronóstico: estimación de tendencias 5. Fase Propositiva: escenarios alternativos, estrategia general de ordenamiento, modelo de ordenamiento ecológico del territorio, definición de obras, servicios y acciones 6. Fase de ejecución: Instrumentación jurídica, administrativa y legal, gestión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de los objetivos 2. Valor percibido de los recursos naturales, sociales e individuales; impactos, definición de actividades 3. Enfoque ecológico al análisis del territorio: clasificación de las categorías de recursos naturales y regionalización 4. Procedimiento de evaluación: de rasgos y facetas paisajísticas 5. Propuestas de planeamiento: aptitud para valores paisajísticas 6. Análisis comparativo 7. Producción del plan de zonificación 8. Instrumentación, monitoreo, adaptación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de problemas y oportunidades 2. Establecimiento de los objetivos 3. Análisis del territorio a nivel regional 4. Análisis del territorio a nivel a nivel local 5. Estudios detallados: población, planes de desarrollo sectoriales, evaluación de la aptitud de uso del suelo 6. Conceptos y opciones del área a planificar 7. Plan del territorio 8. Educación y participación ciudadana 9. Diseños detallados 10. Instrumentación del plan y de los diseños detallados 11. Administración y evaluación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición del Problema: Objetivos, Escalas, Usos y actividades, Financiamiento. 2. Evaluación y Análisis: de recursos y ambiente, de condiciones sociales y económicas, legales, institucionales administrativas, 3. Problemas y Opciones 4. Formulación 5. Adopción 6. Instrumentación 7. Seguimiento y Evaluación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de Organización: identificación de problemas y oportunidades, participación social y caracterización de las actividades económicas y sectoriales, establecimiento de metas y objetivos. 2. Fase de Diagnóstico: caracterización e inventario del medio físico y antrópico. Valoración del inventario y la evaluación de la capacidad para usos múltiples. 3. Fase Propositiva: Generación de Alternativas, y definición de políticas ambientales, Elaboración del Plan Integral de Manejo, con lineamientos y criterios socioeconómicos y ambientales, participación social. 4. Fase de Ejecución: Instrumentación jurídica, administrativa y financiera. consulta pública, adopción, seguimiento y evaluación.

Tabla III. Sinopsis de las propuestas metodológicas para la planificación ambiental (Basado en: Steiner, 1991; Van Riet y Cook, 1991; Permeta y Elder, 1993; Gómez-Morín, 1996; Orea *et al.*, 1999; Oñate, 2002; SEMARNAT, 2000).

FASE	ETAPA
ORGANIZACION	1. Establecimiento del problema, objetivos y metas
DIAGNOSTICO	2. Inventario, descripción o análisis de los componentes naturales y socioeconómicos de la región a planificar, así como de los problemas ambientales presentes
	3. Evaluación de aptitud, vocación o capacidad de uso del suelo
PROPOSTIVA	4. Generación de alternativas de uso, producción de planes territoriales, ordenamientos, zonificaciones, y políticas y criterios ambientales de manejo
EJECUCION	5. Instrumentación, adopción, seguimiento y evaluación del producto de la planificación

De acuerdo a Sorensen (2000) el número de naciones con algún tipo de programa de manejo costero ha crecido de 57 en 1993 a 95 en 2000; así como el número de programas casi se ha duplicado en el mismo período. Rivera-Arriaga (2001) enuncia que el Banco Mundial ha reconocido que tan sólo en América Latina ha otorgado a procesos de MIZC, cerca de 1.3 billones de dólares entre 1992 y 2001. Esto representa un aumento substancial en la inversión de los gobiernos de los países desarrollados y de las organizaciones internacionales hacia los países en desarrollo. Según Cicin-Sain y Knecht, (1998) este interés creciente es también manifiesto en el número de programas de posgrados y cursos de las universidades y de los centros de investigación; de libros y manuales, de conferencias, talleres; de páginas de periódicos y boletines orientados al tema.

El concepto de MIZC es que el proceso de toma de decisiones esta basado en el uso de la mejor información y la ciencia disponibles. El conocimiento y la comprensión sistemática, juegan el papel principal al guiar el uso adecuado de recursos costeros, para resolver los problemas inducidos por el hombre y mejorar los sistemas de gobierno. El MIZC reconoce, los cambios y amenazas a plazo largo de la complejidad de las relaciones entre el medio natural y el bienestar económico y social de poblaciones humanas (Tobey y Volk, 2000).

En el esquema metodológico de MIZC, los aspectos críticos del uso de los recursos costeros se visualizan a través de diversos escenarios ambientales, variando las escalas geográficas y en contextos institucionales diferentes. Claramente no puede haber una sola plantilla para el manejo costero aplicable a todos los escenarios. De acuerdo a Lowry (2002) los programas de manejo costero deben ser hechos a la medida de problemas específicos, de ambientes, de capacidades, y de situaciones institucionales. Dada la diversidad de condiciones de administración y contextos, de tomadores de decisiones, de donantes internacionales y de practicantes del MIZC, se confrontan una variedad de espacios de conocimiento e incertidumbres acerca de prioridades de los programas de inversión, de las alternativas del diseño del programa, de los procesos de la implementación y de los resultados del programa.

2.3.4.1. El MIZC y los Ordenamientos Ecológicos Costeros y Marinos en México.

Históricamente, la gestión de las zonas costeras de México ha sido abordada de una manera ajena al desarrollo sustentable. El impacto de las políticas sectoriales en el nivel internacional, nacional, estatal y local en las zonas costeras mexicanas ha fracasado en términos de los objetivos de la planeación ambiental sustentable. De acuerdo con INESEMARNAP (2000a) mencionan que aun cuando han existido esfuerzos institucionales por organizar y manejar esta franja, todos habían sido planteados considerando sólo el punto de vista y necesidades de cada uno de los sectores que tienen competencia en el litoral mexicano, y que los planes y programas que inciden en la zona costera se encuentran dispersos en distintas instituciones públicas, sin vinculación evidente y distan de ser considerados una política integrada; a lo que Rivera-Arriaga *et al.* (2004) aluden que en el país se ha creado una sinergia en torno a la zona costera que ha producido numerosas iniciativas de gestión para las diversas actividades y sectores productivos, sin embargo estos esfuerzos son prácticamente desconocidos.

Desde 1988 el ordenamiento ecológico es considerado oficialmente como el instrumento de política ambiental y planeación (LGEEPA,) no es hasta recientemente que ha iniciado una etapa de planeación intersectorial a través de los ordenamientos ecológicos locales y

los ordenamientos ecológicos marinos que -aun no todavía en la práctica- planean un desarrollo sustentable en el noroeste de México. En 2002, el país contaba con 26 ordenamientos locales, de los cuales nueve tenían decreto, la mayoría localizados en las penínsulas de Baja California y Yucatán, y con una participación importante de los sectores turístico y de desarrollo urbano; y dos ordenamientos marinos, ambos localizados en el Golfo de California: el ordenamiento del Mar de Cortés y otro de la región donde se desarrollaría el Proyecto Escalera Náutica, ninguno de los cuales cuenta con decreto (SEMARNAT, 2003).

Zárate (2004) menciona que a pesar de la importancia que el ordenamiento ecológico tiene como instrumento de política ambiental, existen en la actualidad una serie de limitaciones para su aplicación en las zonas costeras del país, entre otras: a) falta de criterios administrativos, científicos, legales y técnicos que permitan su delimitación y zonificación, b) la inexistencia de mecanismos de evaluación y seguimiento permanente que permitan retroalimentar y actualizar los modelos de uso definidos por los ordenamientos existentes y c) la falta de una visión integral con criterios ecológicos, en particular en el nivel de cuencas hidrológicas.

Sin embargo, es importante resaltar los esfuerzos realizados por diversas instituciones y autores con el ánimo de contribuir desde diferentes aplicaciones para que el manejo de la zona costera, en particular trabajos como los desarrollados por Merino (1987), Arriaga-Cabrera *et al.* (1998), INE-SEMARNAP (2000); RIMIRCOM (2002); Escofet y Espejel (2004), Espejel *et al.* (2004), León *et al.* (2004) Escofet (2004); Rivera-Arriaga *et al.* (2004), García-Gastelum *et al.* (en prensa) entre otros.

2.3.4.2. Estudios de planeación ambiental en el Golfo de California

En el Golfo de California se iniciaron unas de las primeras propuestas de gestión de zonas costeras en México, a través de los ordenamientos ecológicos costeros a diferentes escalas geográficas (Tabla IV). En la práctica los ordenamientos se han hecho principalmente bajo la escala relativa de planeación de las zonas sujetas a ordenamiento

que corresponden a espacios o fronteras socio-económicas como los corredores San Felipe Puertecitos, decretado y publicado en 1997 por el estado de Baja California y el Corredor Loreto-Nopoló-Puerto Escondido elaborado en 1996; algunos más con límites ambientales o por áreas geográficas tales como bahías y esteros, como el de Bahía de la Paz, en B.C.S.; Estero el Sábalo en Sinaloa, el ordenamiento Mar de Cortés, los tres considerados como ordenamientos regionales (SEMARNAP, 2004) y solo algunos se desarrollados a las escalas geográficas de aplicación o administrativas, tales como los ordenamientos estatales de Baja California, de Sonora y algunos municipales como municipales;

La fuerza motora que inició el ordenamiento costero en México, ha sido las instituciones internacionales como el Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo o algunas de las agencias de la Naciones Unidas (tales como UNEP, UNESCO), organizaciones que han otorgado la mayoría del financiamiento para el desarrollo de programas y proyectos (Sorensen, 2000) imponiendo condicionantes de tipo ambiental que favorecen el desarrollo sustentable. En este sentido, Tobey y Volk (2002) afirman que muchas de las inversiones de instituciones financieras para el manejo integrado de zona la zona costera, están constituidas por proyectos piloto, diseñados para probar métodos y enfoques, en una variedad de condiciones para adaptarse y/o modificarse a las condiciones y necesidades locales.

2.3.4.3. El Programa Mar de Cortés (SEMARNAT, 2002)

Argumentado en la necesidad de atender la problemática socioeconómica de regiones específicas, se ha llevado a la integración y puesto en marcha de planes y programas regionales para la promoción del crecimiento económico y la generación de oportunidades de empleo y bienestar social, particularmente en las zonas rurales FONATUR, desarrolla el proyecto de desarrollo denominado Escalera Náutica del Mar de Cortés. Programa cuya misión es conservar y poner en valor los recursos naturales y culturales de la región. Asimismo, busca su aprovechamiento racional, para contribuir al

desarrollo turístico de la región y elevar la calidad de vida de la población a partir de la actividad náutico-recreativa (FONATUR,2000).

Por requisito del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico la SEMARNAP promovió un ordenamiento ecológico en la modalidad regional, primero de su tipo en el país, como un esquema multi-institucional para la integración de información física, biológica y socioeconómica sobre el Golfo de California. En 2003 que el INE (dentro de la SEMARNAT) encomendó a RIMIRCOM establecer una propuesta de desarrollo regional sustentable basada en el diseño y la implementación de un Ordenamiento

Tabla IV. Propuestas de Ordenamiento para la región del Golfo de California.

Características	MODALIDADES DEL ORDENAMIENTO			
	General	Regionales	Locales	Marinos
Escala Geográfica	1: 4' 000,000	1: 250 000 - 1: 100,000	1: 75,000 – 1:20,000	Sin escala definida
Áreas	ámbito nacional	Limites estatales o región socioeconómica	Municipio	ZEE, mar territorial, ZOFEMAT
Competencia	Federal	Federal y/o Estatal	Municipal	Federal
En la región costera del Golfo de California				
Baja California	Ordenamiento Ecológico general del territorio	1. Estatal BC ^a 2.COCOTREN ^a 3. Bufadora-EPB ^d 4. Felipe-Puertecitos ^a 5. Corredor Ensenada ^b	1. Ensenada ^d 2. Mexicali ^b	
Baja California Sur		1. Corredor Loreto-Nopoló-P. Escondido ^d 2. Pto San Carlos ^d 3. Bahía de la Paz ^e 4. Estatal BCS ^e	1. Municipio de los Cabos ^b 2. Corredor los Cabos ^a 3. Bahía de la Paz ^d 4. El Vizcaíno ^d	
Sonora		1. Estatal Sonora ^c 2. Costa Sur de Sonora ^e 3. Pto Penasco ^{d*}	1. Bahía de San Fco. ^d	
Sinaloa		1. Costa de Sinaloa ^c 2. Estero del Sábalo ^d 3. Estatal de Sinaloa ^d		
B.C., BCS. Sinaloa, Sonora y Nayarit		1. Mar de Cortes ^c		
Gobierno Federal.				Golfo de California (1:250 000)
Claves: a) Ordenamiento decretado y en operación b) decretado; c) terminado técnicamente y en proceso de gestión para su instrumentación d) terminado técnicamente, e) en proceso de elaboración. * en proceso de actualización ^: Entregado a los gobiernos estatales.				
Fuentes: INE-SEMARNAT (2001) y SEMARNAT (2005)				

Ecológico Regional y los Ordenamientos de las Ventanas Micro-regionales de la Escalera Náutica (los sitios fueron elegidos por FONATUR) con el como propósito de impulsar, ordenar y regular el desarrollo turístico de la región. Sin embargo este esfuerzo no fructífero (RIMIRCOM-INE, 2003).

Posteriormente, en el marco de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente realizada el 5 de junio de 2004 en la Ciudad de San Carlos, la SEMARNAT, la SAGARPA y la SECTUR suscribieron con los Gobiernos de Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora el Acuerdo de Cooperación para la Instrumentación de un Proceso de Ordenamiento Ecológico Marino en la Región del Golfo de California. Emerge así el programa del Mar de Cortés a través de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, el cual busca lograr el desarrollo regional sustentable de esta importante cuenca, lo cual coincide y se refuerza con los objetivos planteados en el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PNMARN) a través de sus distintos programas. La SEMARNAT, impulsa el primer ordenamiento ecológico marino en el Golfo de California, como una política pública integral que permita lograr Consolidación del desarrollo sustentable del Golfo de California promoviendo, a través de un esquema de planeación regional e integral, el balance entre el desarrollo de las actividades económicas y la protección de la naturaleza en la región (SEMARNAT,2005).

Las metas planteadas por la SEMARNAT para dicho Programa es contar con el decretado el Ordenamiento Ecológico Regional (OER) a escala 1:250,000, así como completar los estudios y el diagnóstico integrado de los Ordenamientos Ecológicos Costeros (OEC) de 4 sub-regiones prioritarias (escala 1:50,000) de la región del Mar de Cortés y el Pacífico Noroeste de México. En la actualidad es promoviendo por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial quienes gestionan el OER Marino, al participación de los distintos representantes de la sociedad a través de instancias tales como los órganos vinculados a la gestión e instrumentación de los Ordenamientos Ecológicos, los Consejos Consultivos de Desarrollo Sustentable y los Consejos Asesores de las ANP (SEMARNAT, op cit.).

III. AREA DE ESTUDIO

La región socioeconómica del Golfo de California abarca una superficie de 410,755 km² y representa 21% del territorio nacional. Sonora es la entidad con mayor superficie al contar con 182,052 km² y 9.3% del territorio del país; en segundo sitio aparece Baja California Sur con 73,475 km² y 3.7% respecto al total; en tercer lugar Baja California con 69,921 km², seguida de Sinaloa con 58,328 km² y finalmente a Nayarit con 26,979 km², representando estos tres últimos 3.6, 3 y 1.4% del territorio nacional, respectivamente. Territorialmente, Sonora es el que más superficie aporta a esta región con 44.3% y Nayarit esta en el extremo opuesto con 6.6% del territorio regional (León y Graizbord, 2003). Esta región socioeconómica conforma el Golfo de California como un ecosistema común que la caracteriza y contextualiza.

Entre los principales atributos naturales presentes de este ecosistema, destacan su alta productividad y su gran diversidad biológica. Por estas razones, el Golfo de California es la región de nuestro país con mayor productividad pesquera, y la que registra la mayor afluencia de turistas interesados en realizar pesca deportiva, vela y buceo deportivo. Las principales actividades económicas que se lleva a cabo incluyen la pesca, acuacultura, turismo y agricultura.

Las actividades económicas y la situación ambiental en esta región presentan serios problemas asociados al uso de los recursos, tales como: sobreexplotación y la falta de recarga en los acuíferos de la zona costera están provocando el abatimiento de los mismos, por lo que ya se presenta en algunos de ellos, intrusión de agua salada, especialmente en Sonora y Baja California; un crecimiento no controlado de la población, la concentración geográfica y numérica del aprovechamiento de especies, menor disponibilidad de ciertos recursos pesqueros debido a sobre-explotación; al subutilización de las capturas; la ausencia de programas financieros accesibles; la pesca furtiva; el uso de tecnologías con alta captura incidental y lo obsoleto de las flotas e industria de procesado.

3.1. Sitios de Interés

En esta sección se incluye una descripción particular de cada sitio. En la figura 6 se muestra los sitios desde el contexto del proyecto de la Escalera Náutica y los once sitios seleccionados denominados ventanas micro-regionales. Este trabajo centra como casos de estudio a Bahía de los Ángeles, en la Península de Baja California y Altata en Sinaloa.

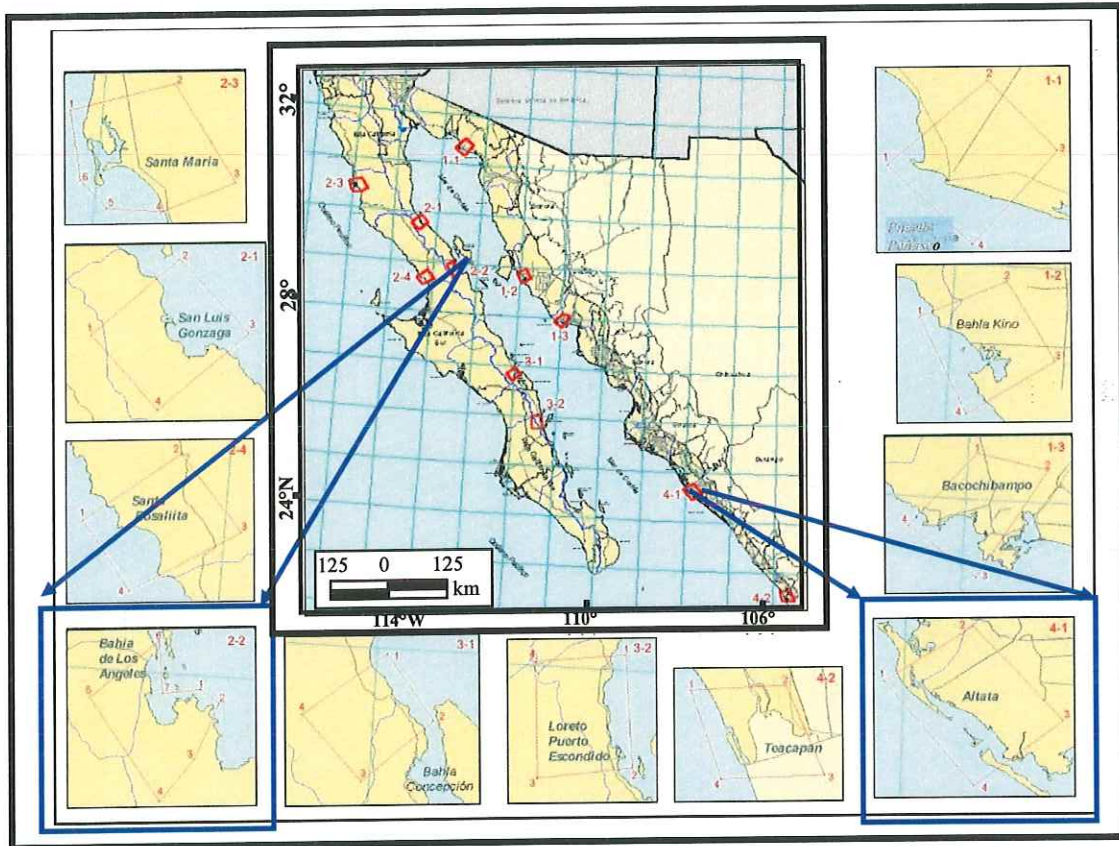


Figura 6. Ubicación de los casos de estudio en el contexto de la Escalera Náutica.
(Modificado: RIMIRCOM-INE, 2003).

3.1.1. Bahía de los Ángeles, Baja California

En la Figura 7 se representa la ventana de Bahía de los Ángeles. La superficie que conforman la zona de estudio para la escala subregional es de aproximadamente 21,000 Ha (línea roja) y de 10,400 Ha (línea amarilla) para la escala micro. Este sitio forma parte del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios; al Este se ubican las reservas de las Islas del Golfo (CONANP, 2001) y además existe una propuesta de Área protegida marina denominada Bahía de los Ángeles (Danemann y Peynador, 2002). El ordenamiento marino existente indica que políticas de ecológicas regionales incluyen la protección y conservación (INE-SEMARNAT, 2002); pero ninguna de ellas tiene política de aprovechamiento.

De acuerdo con la clasificación por regiones hidrológicas de INEGI (1981) Bahía de los Ángeles pertenece a la vertiente del Golfo de California. Se localiza la región hidrológica 5 (RH5 Baja California Centro-Este, Santa Rosalía). El procesamiento digital de la información altimétrica derivada del análisis estereoscópico de las imágenes aster en una escala local, indica cuatro unidades hidrológicas o subcuencas y el procesamiento digital de los Modelos de Elevación de Terreno para Bahía de los Ángeles indica nueve asociaciones de topofomas distintas; ambos temas considerados por este trabajo

Bahía de los Ángeles se caracteriza por presentar un substrato rocoso, poco permeable y de baja porosidad por lo que los acuíferos que se localizan presentan poca o nula recarga, la mayoría del área de Bahía de los Ángeles presenta substratos de permeabilidad alta. La mayor parte del agua que en esta zona se extrae de aprovechamientos subterráneos tiene su origen no en la recarga continua y anual, sino en la acumulación de antiguos lagos y cuerpos de agua formados durante el Pleistoceno y que desaparecieron al final de la última glaciación.

La vegetación en general es muy homogénea en dos grandes tipos de vegetación desértica (matorral sarcocaula, sarcocrasicaule y micrófilo con mezquiales riparios). Las

coberturas principales corresponden al área cubierta por vegetación natural que abarca cerca del 99 % del sitio bajo estudio. En las playas domina la vegetación de dunas y algunos fragmentos de vegetación halófila (marismas o saldares). Cerca del poblado o zonas con uso turístico concentrado en el litoral y a los alrededores de la carretera la vegetación secundaria comparte la dominancia con la vegetación nativa.

De acuerdo al XII Censo de Población y Vivienda 2000, la población total en este sitio para ese año era de 801 habitantes permanentes. La densidad de la población es de aproximadamente 0.016 hab/ha. El sitio cuenta con 12 localidades de asentamientos permanentes: el poblado de Bahía de los Ángeles concentra al 89.14% de los habitantes del lugar; y las 11 restantes son en su mayoría rancherías, campos pesqueros o turísticos que tienen menos de 20 habitantes y que se encuentran también dentro de la bahía. Los campos turísticos cuentan con una población flotante de estadounidenses que tienen casas en la costa pero que sólo viven en ellas parte del año.

3.1.2. Altata, Sinaloa

Altata está ubicado en la zona litoral de la región central costera del Estado de Sinaloa, forma parte del Municipio de Navolato. El polígono a escala subregional abarca un área de aproximadamente 57,000 y 7200 Ha a nivel local (Figura 8). De acuerdo con el Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa (OECES) proyecto en proceso de aprobación, abarca las Unidades de Gestión Ambiental 43 (Colonia Ensenada), 47 (Campo Gobierno); 46 (Navolato); 48 (Altata); 49 (Laguna de Bataoto) y 53 (Ponce). Las cuatro primeras, en el Modelo del OECES (MOECES), están tipificadas con política de aprovechamiento: para la 43 de uso predominante acuícola; las 45 y 47, agrícola y 48 pesca y turismo. En tanto las Unidades 49 y 53 están calificadas con política de conservación con uso predominante de vegetación natural y actividad turística. (UAS, 2002).

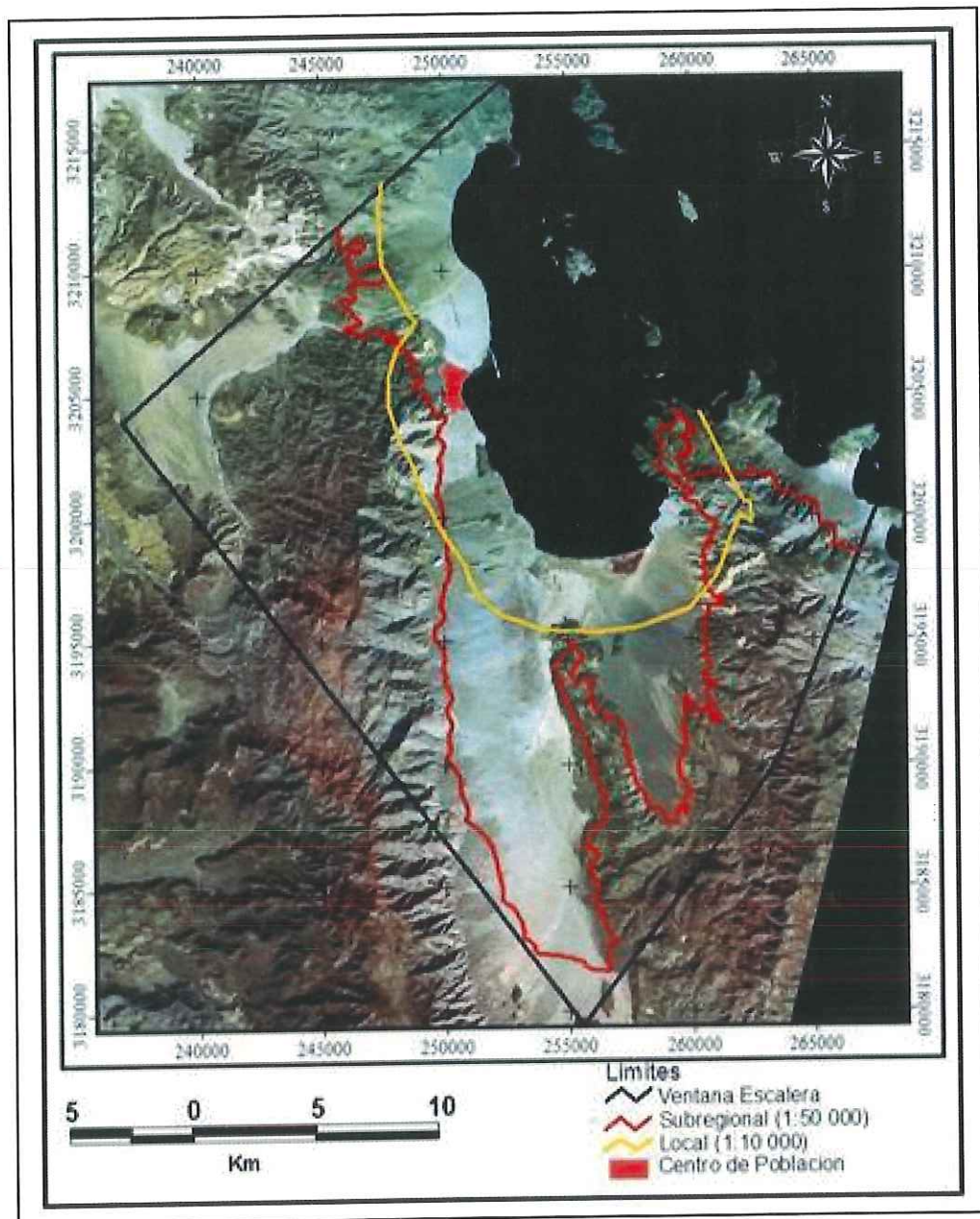


Figura 7. Delimitación de los sitios de estudio en Bahía de los Ángeles, B.C. Imagen Aster, 2002. 25 metros de resolución.

El área de estudio se ubica dentro de la Cuenca Río Culiacán (C), la cual, después de la Cuenca del Río Fuerte, ocupa el segundo lugar en cuanto a tamaño de área drenada dentro de las que constituyen la región hidrológica 10 y comprende 6 subcuencas. La subcuenca (a) río Culiacán se localiza en la zona costera de los municipios de Navolato y Culiacán y posee una superficie aproximada de 3,211 Km² que representa el 17.3% de la superficie total de la cuenca y 35.12% de la superficie que pertenece al estado de Sinaloa (RIMIRCOM-INE, 2003).

La corriente principal de esta subcuenca es el Río Culiacán, el cual es conformado por dos grandes ríos que son; el Humaya y Tamazula, que se unen en la ciudad de Culiacán, hasta su desembocadura en el Golfo de California. El recurso hidráulico en toda la cuenca está distribuido de la siguiente forma: 0.16% de corriente de agua perenne, 2.56% de cuerpo de agua perenne, 13.87% de área de estanque, 0.50% de canal y 3.46% de línea corriente de agua perenne.

El sitio de Altata se ubica en la Provincia Geológica Sinaloense. Dentro del polígono predominan las rocas sedimentarias pertenecientes al cenozoico de la era cuaternaria. También se presentan llanuras deltáicas compuestas por gravas, arenas, limos y arcillas depositadas en antiguas deltas. El litoral muestra una cobertura más o menos amplia de dunas activas, así como llanuras de inundación e intermareales, con arenas, limos, arcillas y gravas.

Predominan los suelos de tipo Solonchak a lo largo de la línea litoral; en la Península de Lucenilla y la barra de La Tonina se muestra un claro predominio de los suelos de tipo Regosol característico de las zonas de playa y dunas costeras. Al Este del polígono se encuentran suelos poco consolidados de tipo Feozem y Fluvisol, formados por las avenidas del Arroyo El Tular y Río Culiacán. Por último, en la porción sureste que comprende los márgenes del Río Culiacán, predominan los suelos Vertisoles acompañados de Fluvisoles, ambos con vocación agrícola (INEGI, 1981)

El Sitio cuenta con 59 localidades y una población total de 15,382 que representa el 10.6% de la población total del Municipio de Navolato. Las localidades más importantes por número de habitantes son: El Castillo con 3,173; Altata, 1,837; Las Aguamitas con 1,637; El Molino, 1,286 y El Vergel con 924. En conjunto suman 8,857 habitantes y constituyen el 57.6% del total de la población del sitio (INEGI, 2000).

El uso o condición predominante de la zona donde se localiza el polígono subregional predomina el uso agrícola, seguidos del acuícola, áreas naturales y en menor proporción el uso urbano. A nivel local, se identifica el uso natural, acuícola y urbano.

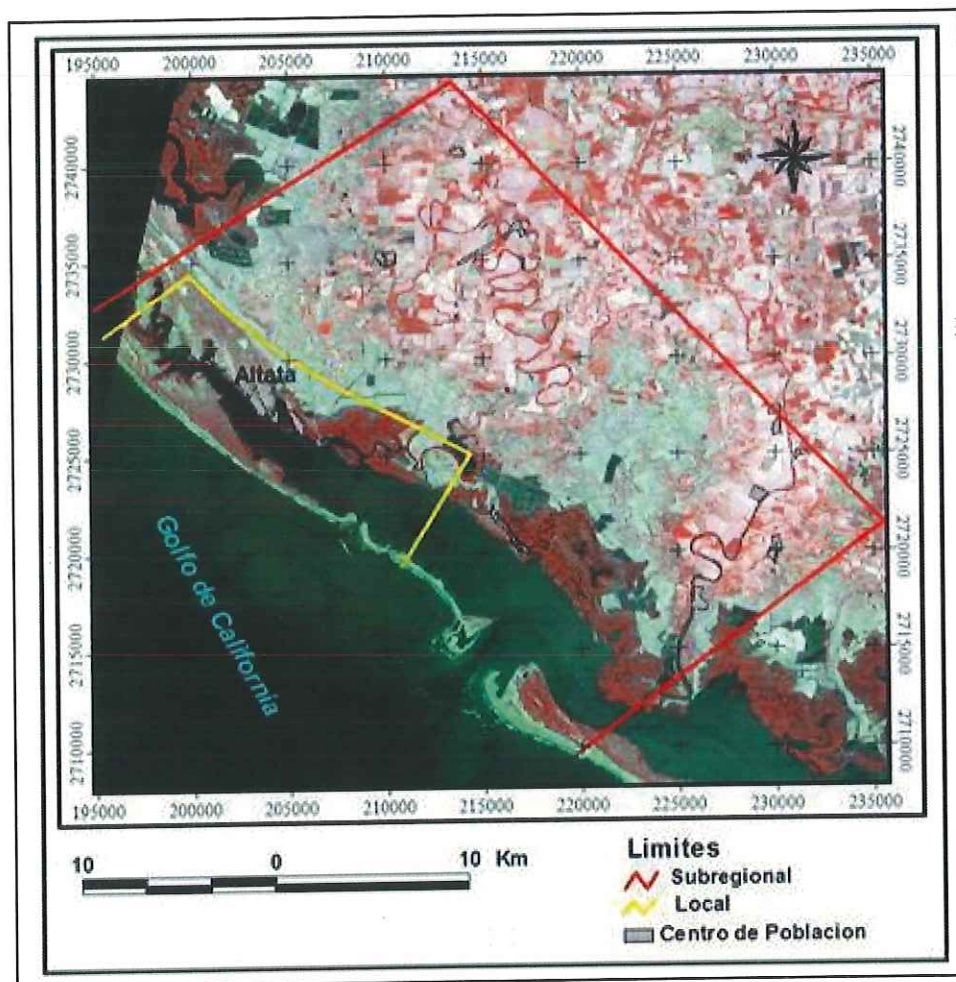


Figura 8. Delimitación de los sitios de estudio en Altata, Sinaloa. Imagen Aster, 2002. 25 metros de resolución.

IV.- PLANTEAMIENTOS DE TRABAJO

Inspirados en los retos de los principales conceptos expresados anteriormente y ante la ausencia de instrumentos espaciales subregionales y locales que expresen las variables geográficas, ecológicas y socioeconómicas en forma conjunta y escalar, se trazan los siguientes planteamientos de trabajo:

Es posible desarrollar un modelo jerárquico de indicadores ambientales que permita el análisis de la relación ambiente-sociedad de la franja costero-terrestre a través de indicadores ambientales como una herramienta para la planificación ambiental, reteniendo la naturaleza funcional en cada aproximación.

Es posible derivar un conjunto de indicadores ambientales que sean coherentes con los rasgos de composición, estructurales y funcionales de los paisajes a diferentes escalas, de tal modo que cada esquema tenga sentido por si mismo y a la vez sea complementario con los restantes.

V.- OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un modelo multiescalar de indicadores ambientales para la zona costera terrestre como herramienta para la planificación ambiental.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar un modelo jerárquico de indicadores ambientales a las escalas 1:50,000 (sub regional) y 1:10,000 (micro o local).
2. Identificar y seleccionar parámetros medibles para ser utilizados como indicadores ambientales.
3. Aplicar el modelo de indicadores en dos casos de estudio dentro del Golfo de California: Bahía de los Ángeles, B.C. y Altata, Sinaloa

VI. PROCESO METODOLÓGICO

El enfoque metodológico de esta tesis se presenta en la figura 9. Los triángulos revelan la importancia relativa de dos aspectos centrales: los procesos y los problemas-disturbios ambientales y socioeconómicos. Al nivel regional (escala 1:250 000) el énfasis se otorga a los procesos, al evaluar el estado del ambiente y la presión (asociada a los cambios en el uso del suelo y la densidad poblacional). Esto se enuncia y vincula al describir la estructura (relaciones espaciales entre los distintos ecosistemas o elementos presentes) y la función (interacciones entre los elementos) del mosaico ecológico mediante la evaluación a nivel de paisaje, pudiendo ser al nivel cuencas hidrológicas. En contraparte, el ámbito local a la escala 10,000 se enfatiza en la identificación de los disturbios o problemas ambientales y socioeconómicos al evaluar la presión antropogénica desde la perspectiva de las alteraciones del paisaje; orientándose a valorar la composición, las funciones y su dinámica) del mosaico ecológico al nivel de unidad natural. Finalmente (a escala 1: 50 000) la perspectiva del nivel subregional es lograr un balance en la estimación de los procesos y problemas ambientales y socioeconómicos, por lo que acentúa la evaluación del funcionamiento (o interacciones) del mosaico ecológico a través de indicadores que describan la estructura y la dinámica de los paisajes a nivel de ecosistema o comunidad. Este trabajo analiza sólo el nivel subregional y local ya que el regional fue tratado en RIMIRCOM-INE (2003) y por Espejel, *et al.* (2004b).

La secuencia metodológica del trabajo se muestra como un diagrama de flujo que representa las relaciones cualitativas del marco conceptual que fueron alimentando la visión analítica del proyecto (Figura 10). El espacio costero-terrestre se analiza en dos niveles simultáneamente; subregional (1:50 000) y local (1:10 000) en dos sitios del Golfo de California. El espacio costero-terrestre se despliega bajo dos aproximaciones metodológicas para describir la estructura, dinámica y composición de los fragmentos del paisaje revelar el espacio paisajístico: una aproximación sintética y una analítica (Cendrero, *et al.*, 1989).

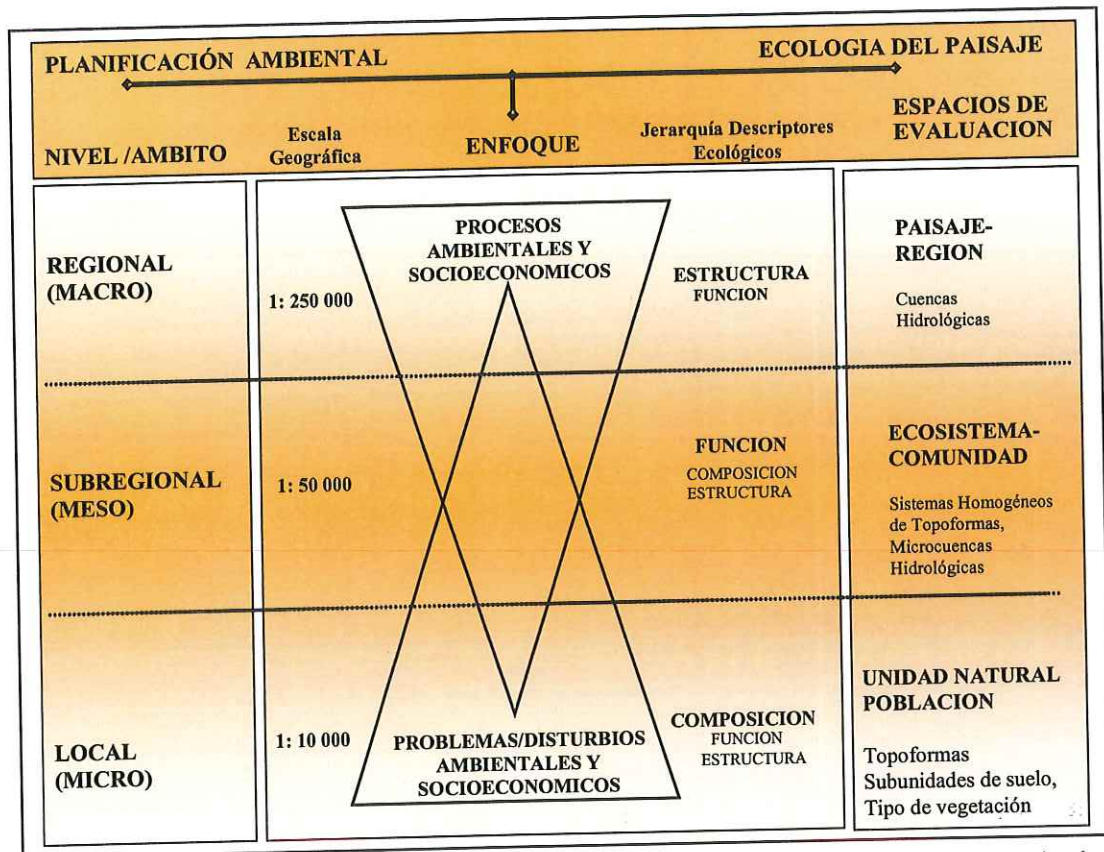


Figura 9. Enfoque del proceso metodológico desde la perspectiva de planificación ambiental y la ecología del paisaje. Fuente: Propia a partir de Gómez-Morín, (1996), McGarigal y Marks (2002), Wu (1999) y Bocco *et al.*, (1999).

El enfoque sintético, considera a la superficie terrestre como un mosaico de fragmentos o “unidades homogéneas” desde el punto de vista de los elementos considerados, los cuales son utilizados en la planificación ambiental como unidades de diagnóstico, dependientes de la escala geográfica y del sistema de clasificación jerárquico establecido para delimitarse a través del proceso de superposición temática dando como resultado la zonificación del espacio geográfico. Por su parte, el enfoque analítico considera a la superficie terrestre como resultado de una superposición de una serie de elementos presentados separadamente (temáticos) y que son evaluados cada uno para después ser integrados y obtener mapas de diagnóstico o interpretativos; estos elementos temáticos se despliegan a través de la identificación, selección y desarrollo de indicadores y

construcción de índices de estado como descriptores del medio físico natural y de presión como descriptores del medio físico transformado (socioeconómico).



Figura 10. Secuencia Metodológica General.

Ambas vertientes permitirán, en cada escala geográfica, analizar los aspectos importantes para la ecología del paisaje y la planificación ambiental, a través de la estructura espacial basada en la ocurrencia de los componentes naturales y socioeconómicos y sus interacciones en el espacio costero-terrestre seleccionado, para finalmente llegar a la integración del modelo de indicadores ambientales para la planificación ambiental del espacio costero-terrestre en dos escalas.

6.1. Delimitación del Espacio e Integración de la base de datos.

El proceso de obtención e integración de la base de datos y los procesos para la métrica se muestra en la figura 11. La selección de los sitios de análisis, las fuentes de información y los datos y procesos se describen a continuación.

6.1.1. Delimitación del espacio costero-terrestre.

Para la delimitación del espacio de zona costera terrestre de cada sitio de estudio, en la escala subregional, se utilizó la cartografía de INEGI 1:50,000. Se delimitó a partir de la línea de costa hasta la isohipsa de 200 msnm de acuerdo a Escofet (2004) porque este es considerado como el espacio de planeación costera según Sorensen (2002). Cuando los 200 m. llegan a la línea de costa (cantiles) se marcó una distancia arbitraria de aproximadamente 20 Km a partir de la línea de costa apoyándose con las imágenes de resolución media (ASTER de 25 metros por píxel). Los límites Norte – Sur se marcaron entre 25 a 32 km siguiendo la línea de costa. Para el caso de Bahía de los Ángeles, el límite de tierra adentro, corresponde a la isolinia de 200 metros dando una superficie un poco mayor de 20,000 Ha. Para Altata el límite Este es de una distancia aproximada de 20Km, para hacer una superficie cercana a las 55 000 Ha en cada sitio.

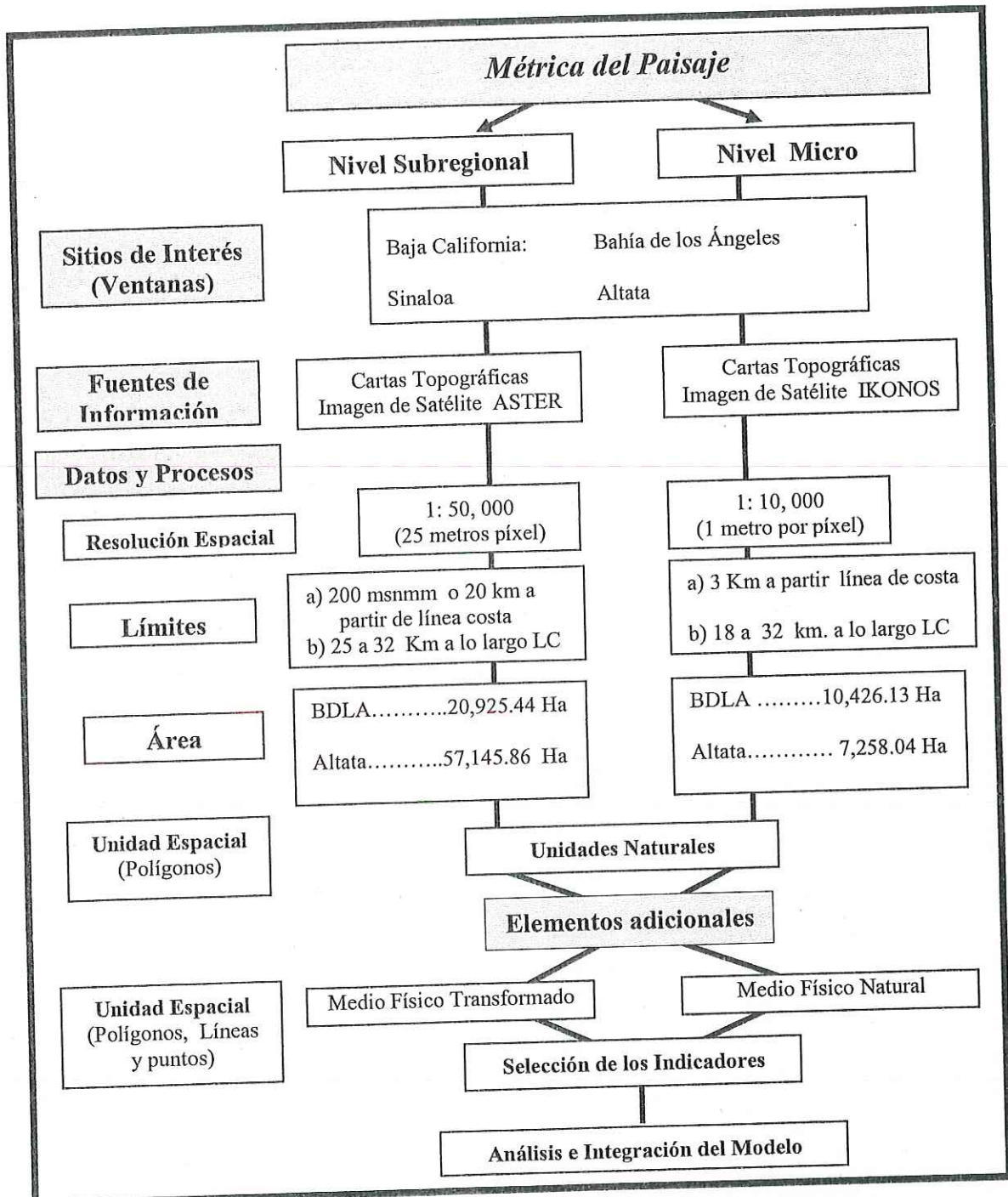


Figura 11. Integración de la base de datos (Adaptado de Lausch y Herzog, 2002).

En el ámbito local (escala 1:10,000) se redefinió una franja de 3000 metros a partir de la línea de costa con imágenes IKONOS de 1 metro/píxel. Las imágenes se corrigieron radiométrica y geográficamente (Eastman, 1999) con el propósito de incrementar la calidad visual de los despliegues y ajustar las escenas a un plano ortogonal de coordenadas UTM. En esta fase se exploraron las combinaciones espectrales que distinguieron los rasgos del terreno (vegetación, uso de suelo, cuerpos de agua, fisiografía) con mayor fidelidad. El contorno litoral sirvió como base para trazar con mayor detalle la línea de costa y definir la nueva franja de estudio a partir de las unidades naturales generadas en la escala anterior, ajustándolos al contorno de la fisiografía observada en la imagen. El producto obtenido describe con precisión la porción litoral de estas unidades naturales como espacios de análisis. La superficie de los tres sitios varía alrededor de las 7 000 y 10 500 Ha.

6.1.1.2. Integración de la Base de Datos.

Para ambas escalas, fueron agregados elementos adicionales del medio físico natural (polígonos: asociados a coberturas vegetales y lineales relacionados a rasgos hidrológicos superficiales) y elementos del medio transformado (polígonos: asociados a factores de usos del suelo), a través de la interpretación de las imágenes de satélite al identificar los usos del suelo; elementos lineales a infraestructura provenientes de la cartografía topográfica a escala 1:50 000 del INEGI y de interpretación de imágenes y puntos asociados a factores demográficos, entre ellos la población, las localidades y viviendas totales provenientes del XII Censo de Población y Vivienda del INEGI (2000).

6.2. Zonificación: definición y delimitación de unidades de evaluación

La segunda etapa es la delimitación de las unidades naturales a través de la definición de un sistema de clasificación jerárquica que permita el proceso de zonificación (Cendrero, 1989; Cendrero *et al.*, 1990; Francés *et al.*, 1990; Gómez-Morín y Fermán-Almada, 1991; Mendoza y Bocco, 1998, Bocco, 1999; Barroterán, 2001). Creado por niveles jerárquicos

necesarios para simplificar y manejar los sistemas complejos (Wu, 1999) al acentuar las perspectivas espacial “desde arriba” y “desde abajo” y dar una estructura vertical de los sistemas ecológicos. La estructura y los criterios básicos de los elementos que determinaron las características de cada unidad se muestran en la Tabla V, de acuerdo a diversos autores, en negritas se presentan los utilizados en este trabajo.

De acuerdo a estos criterios y con base en escalas propuestas para este trabajo, se hizo la selección de los criterios básicos para el establecimiento de un sistema de clasificación jerárquica que permitiera definir unidades de evaluación. Para lo cual fue necesario la generación de cartografía temática para las dos escalas de trabajo. El proceso anterior se detalla a continuación en una secuencia lógica de dos etapas; el sistema de clasificación resultante será presentado en el apartado de resultados.

6.2.1. Elaboración de cartografía temática en SIG y la Superposición cartográfica.

Esta etapa involucró la generación de mapas en formato digital para dos escalas de trabajo, con la información espacial que distingue a las unidades del paisaje costero, en su ambiente costero terrestre. Se procesaron imágenes de satélite con alta resolución que permitieron la orto-restitución topográfica para la obtención de modelos digitales de elevación de terreno. Estos modelos y la interpretación visual de las imágenes y la cartografía topográfica de INEGI a escala 1:50 000 fueron la base para determinar patrones hidrológicos y características geomorfológicas más sobresalientes por cada sitio. También se utilizó la interpretación visual para determinar los usos del suelo y atributos de cobertura vegetal más conspicuos de cada lugar. A partir de estos pasos se obtuvo la cartografía para la siguiente etapa.

El proceso para la delimitación de las unidades naturales o de zonificación se construyó con base la superposición de una cartografía para cada característica, clasificada bajo un sistema que establece distintos niveles de complejidad jerárquica que va desde el sistema, paisaje y unidad natural (RIMIRCOM, 2002; Seingier *et al.*, en prensa).

Tabla V. Criterios de Definición Jerárquica de unidades naturales (Adaptado de INEGI y Bocco, 1999).

NIVEL	Zona	Provincia ecológica	Sistema terrestre	Paisaje terrestre	Unidad natural
I. Criterios de definición					
1.1 Básicos					
Geomorfología	Grandes estructuras geológicas	Estructuras geológicas de segundo orden	Asociaciones de topoformas de génesis y evolución común	<i>Sistemas homogéneos de topoformas</i>	<i>Topoforma</i>
Edafología	Unidades dominantes de suelos	Unidades dominantes de Suelos	Unidades dominantes de suelos	Unidades de suelos en asociación	Subunidades de suelos con texturas y fases físico químicas
Clima	Macroclima	Macroclima	Mesoclima	Mesoclima	Microclimas
1.2 Asociados					
Drenaje	Región hidrológica (SARH)	Subregión Hidrológica (SARH)	Cuenca mayor (SARH)	<i>Cuencas de primer orden y cuerpos de agua</i>	Cuencas de primer orden y cuerpos de agua
Vegetación	Región Biótica	Provincia Biótica	Tipo de vegetación	Tipo de vegetación	Tipo de vegetación, comunidad vegetal y faunística
Fauna	Región biótica	Provincia biótica	Sector biótico	Sector biótico e Inventario faunístico	Inventario faunístico
II. Escala de representación					
Intervalos	1:5'000,000	1:1'000,000	1:500,000	1:100,000	<i>1:50,000</i>
	1:2'000,000	1:100,000	1:50,000	1:20,000	<i>1:5,000</i>
III. método de definición					
Cartografía Temática	Si	Si	Si	<i>Si</i>	<i>Si</i>
Imagen de Satélite	Baja resolución	Baja resolución	Baja resolución	<i>Resolución media</i>	<i>Alta resolución</i>
Fotografía aérea	X	X	Si	Si	Si
Trabajo de Campo	X	x	X	X	Si

6.3. Integración del Modelo de Índices e Indicadores.

6.3.1. Identificación y Selección de indicadores

Las premisas para la identificación y selección de los indicadores ambientales es que puedan valorar la condición del ambiente, que proporcionen una señal de alerta temprano de los cambios ambientales, o que logren diagnosticar la causa de los problemas ambientales. Asimismo; idealmente esta serie de indicadores deben representar información clave acerca de la estructura, la función y la composición de los sistemas ecológicos de acuerdo con Dale y Beyeler (2001) (Figura 12). La serie de triángulos anidados en la figura sugieren que el conocimiento de una parte del triángulo puede proporcionar información para los otros aspectos del sistema. Por ejemplo, a menudo es más fácil de medir las características estructurales que pueden transmitir información acerca de la composición o funcionalidad del sistema que medir la composición o la función (Lindenmayer *et al.*, 2000).

A veces mediciones hechas a una escala pueden proporcionar información pertinente a otra escala. Por ejemplo, el tamaño del fragmento más grande de un hábitat a menudo restringe a las especie o los niveles tráficos de animales que son capaces de ser sostenidos basado únicamente en el tamaño mínimo de territorio (Dale *et al.*, 1994). Aún así, es difícil a menudo saber cuán grande un área o cuán largo debe ser para darle un seguimiento. El sistema de ecológico se puede considerar como un blanco móvil (Walters y Holling, 1990) con muchas variables del sistema que cambian muy lentamente y no se estabilizan durante mucho tiempo.

Este esquema es fundamental para la selección de los indicadores en este trabajo. El cual esta orientado a capturar la complejidad de los ecosistemas manteniendo una simplicidad suficiente para que los indicadores sean fáciles y puedan ser rutinariamente controlados. Los indicadores ambientales que se seleccionaron además cumplen total o parcialmente algunas de las recomendaciones internacionales señalados por la OCDE (1993);

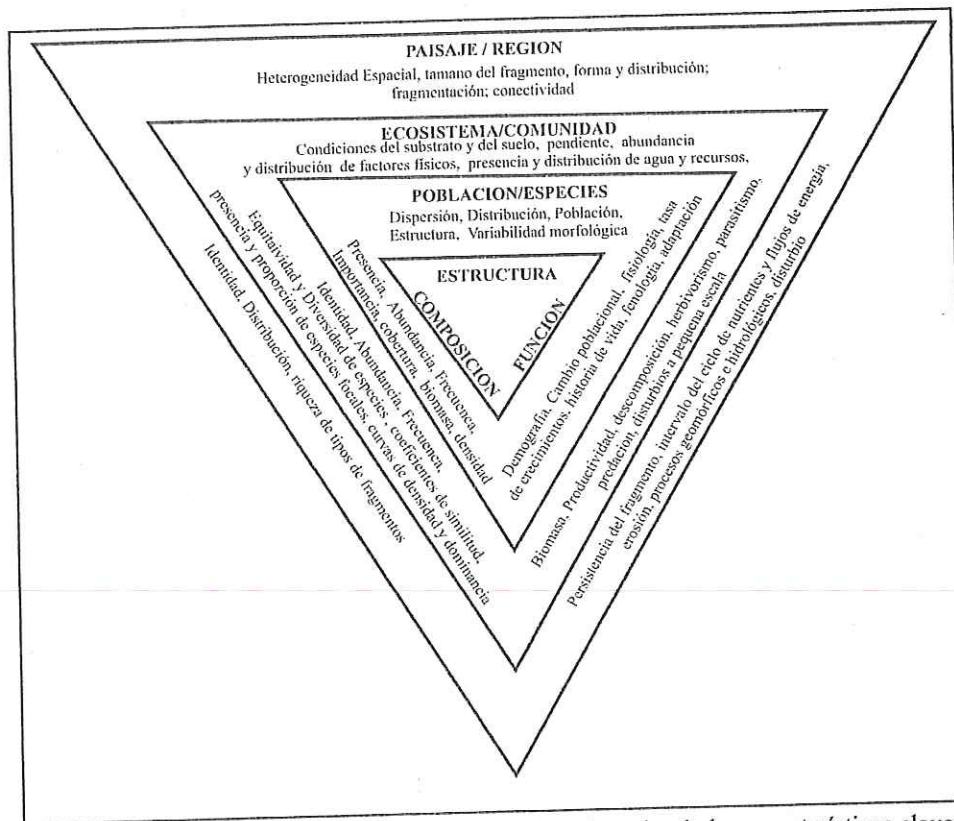


Figura 12. Jerarquía Ecológica: una representación triangular de las características clave de composición, estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos (Adaptado de Dale y Beyeler (2001).

Cendrero y Fischer (1997) Dale y Beyeler, (2001). Pueden medir la calidad de los diferentes tipos de ambientes a lo largo de la franja costero-terrestre, tomando en cuenta tanto las características naturales como antropogénicas, de tal manera que con el tiempo puedan ser interpretadas como un mejoramiento de estas “calidades”, como una tendencia hacia el sustentabilidad.

6.3.2. Construcción y Obtención de Índices y Subíndices

- Construcción

Los indicadores ambientales representan un instrumento para sintetizar y transmitir información de manera significativa dentro del proceso de planeación ambiental. En

cualquier proceso de recopilación e interpretación de información es conveniente tomar en cuenta que existen jerarquías (Figura 13) (SCOPE, 1995; Winogrand *et al.*,/1995; Cendrero, 1997; Cendrero y Fischer, 1997). Los datos primarios sobre un determinado problema suelen ser numerosos y pueden no están ordenados; a través de pasos analíticos se organizan, agregan y aumentan el nivel de integración y se reduce a un número pequeño de indicadores e índices que sintetizan los aspectos más relevantes para el estudio. Aunque aumenta la incertidumbre y abren espacio a la subjetividad todavía no se conoce mejor la manera de construir índices. Lo importante es que los indicadores e índices cumplen con tres funciones principales, simplifican, cuantifican y ayudan a comunicar la información de manera que resulta más fácil su comprensión para un tomador de decisiones o el público en general.

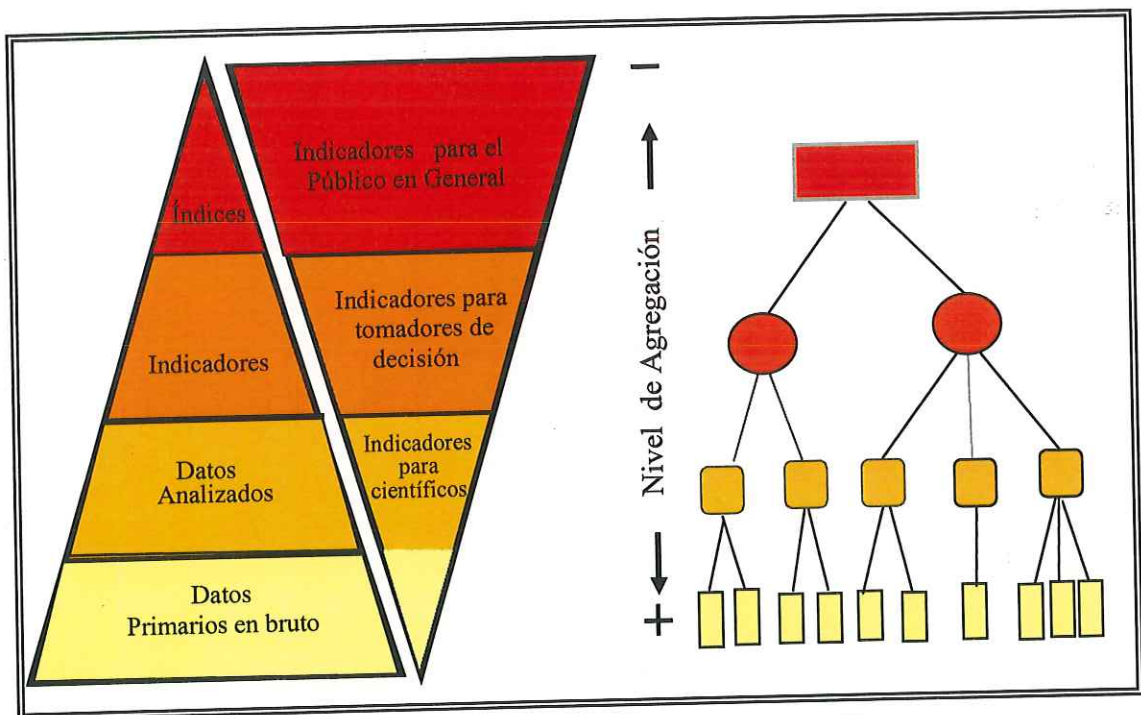


Figura 13. Niveles Sucesivos en la Jerarquía de la Información y su agregación.
(Adaptado para el caso de Cendrero, 1996; Cendrero y Fischer, 1997; Espejel *et al.*,2004a).

- Obtención

En esta tesis solo se seleccionaron los indicadores que calculan cuantitativamente las diferentes características ambientales, las cuales están expresadas por unidades y magnitudes heterogéneas (kilómetros/hectáreas, número de habitantes/hectárea, número de localidades/hectárea, etc.). La combinación de indicadores para obtener índices integrados, requiere de la transformación de estas unidades en unidades homogéneas mediante operaciones aritméticas (Cendrero y Fischer, 1997), de acuerdo a Dale y Beyeler, (2001) las mas comunes son aditivas. Esto no elimina la subjetividad, sin embargo se definió un sistema transparente y replicable para la aplicación de los criterios y el cálculo de los índices de tal manera que cualquier operador pueda llegar a los mismos resultados. Los procedimientos que se sugieren para tales transformaciones están basados en Nijkamp *et al.* (1990) a través de una estandarización de los valores obtenidos en un intervalo de cero a uno (Z). En este caso:

$$Z = \frac{(\text{Valor del índice } X \text{ para la unidad natural } i - \text{Valor mínimo del índice } X)}{(\text{Valor máximo del índice } X - \text{Valor mínimo del índice } X)}$$

En donde:

X = Índice al nivel de la unidad natural.

Valor mínimo de X = Valor mínimo del índice X en el total de las unidades naturales del sitio.

Valor máximo de X = Valor máximo del índice X en el total de las unidades naturales del sitio.

Los valores de todos los indicadores fueron transformados en una escala cualitativa de cinco intervalos van desde muy bajo hasta muy alto. Esta clasificación se ha hecho de acuerdo a los puntos de inflexión de las curvas generadas por los valores cuantitativos estandarizados de los indicadores. Una vez que todos los indicadores fueron expresados en escala de valores, estos han sido combinados para la integración de índices.

El Apéndice I, se muestra la base de datos generada para cada uno de los sitios seleccionados. En el Apéndice II se presenta el formulario para la obtención de indicadores e índices. Así como la forma de agregación para formar el índice compuesto de estado y de presión a partir de los indicadores y un ejemplo para desarrollar un índice en este caso de Transformación para Altata en la escala 1:50,000, clasificar en las categorías anteriormente señaladas y ser graficados los resultados obtenidos a través del punto de inflexión de los datos para cada una de las unidades naturales, y finalmente la representación espacial.

VII. RESULTADOS

El Modelo Jerárquico de Planificación Ambiental Sustentable (MOJEPAS) que aquí se propone se orientó en dos componentes estratégicos utilizando diferentes niveles jerárquicos de análisis para formular una estrategia de planificación ambiental (Figura 14). El primero componente apunta hacia la condición antropogénica, denominado índice de *presión* o representa el índice compuesto del medio transformado; el segundo un componente ecológico, nombrado índice *estado* y representa el compuesto del medio natural, el cual se orienta a indicar la condición del ambiente en términos de su calidad ecológica³.

En cuanto a los niveles de análisis, el MOJEPAS propone partir de un enfoque particular a nivel de unidad natural (o fragmento) para narrar su complejidad composicional, considerados como la base social y física del sistema. El segundo nivel se enfoca a describir la composición a nivel de ecosistema, para narrar los arreglos espaciales y dinámicos de la relación sociedad-naturaleza (base económica) y naturaleza-naturaleza (base biótica), cuyos atributos generalmente se interrelacionan y pueden ocupar espacios más amplios y unir las unidades ambientales y/o tener una distribución regional. Finalmente, el tercer nivel jerárquico parte del supuesto de que no existe un tamaño absoluto de un paisaje y esta orientado a describir el ambiente como un “todo”, analizando la estructura del sistema; como un área heterogénea compuesta de un mosaico de fragmentos interactuantes conectados por procesos naturales y antropogénicos, se dirige a mostrar los impactos (cambios-disturbios) antropogénicos y las interrelaciones espaciales naturales entre sus unidades naturales. Estos tres niveles de análisis conforman así un conjunto de seis atributos de un sistema. Atributos ambientales que describen características particulares de una escala bajo el supuesto de que pueden ser solamente

³ La *calidad ecológica de los recursos naturales* es un resumen de las condiciones del medio natural que se realiza a partir de los parámetros de deterioro de los recursos naturales. Se le llama *calidad ecológica* debido a que es una condición que se refiere al mantenimiento de los elementos y procesos propios de un ecosistema o unidad ambiental determinada. De esta manera, cuando se introduce un agente de presión que deteriora uno o varios recursos, se modifica la estructura de los elementos y con ello también se alteran ciertos procesos, lo que reduce la calidad.(INE-SEMARNAP-2000).

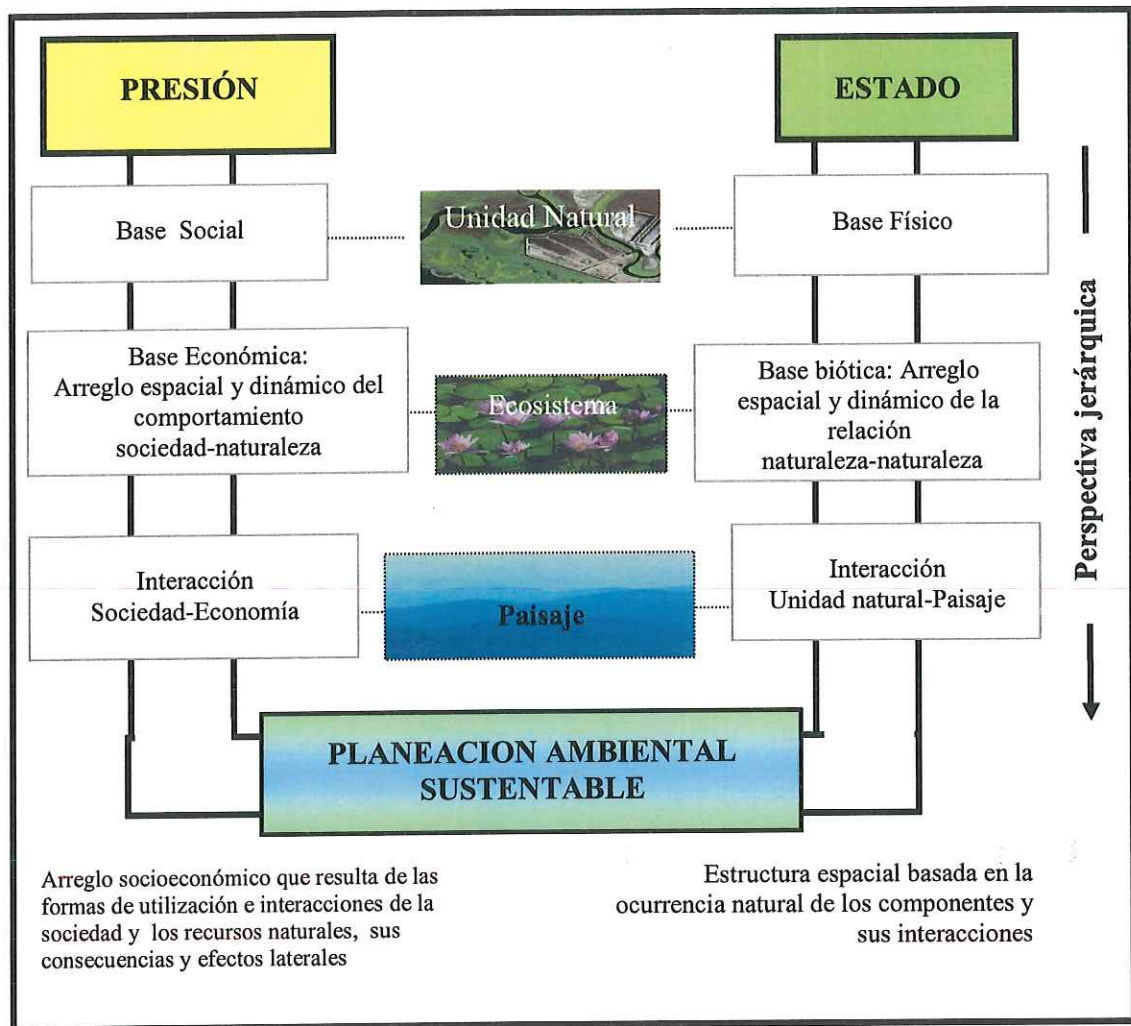


Figura 14. Modelo Jerárquico de Planificación Ambiental: Niveles y Enfoques de análisis.

definidas y relacionadas a esta escala geográfica y que no siempre ocurren y pueden ser observadas en otra.

El componente de *presión* del MOJEPAS, señala el arreglo socioeconómico que resulta de las formas de utilización del espacio geográfico y sus recursos, sus consecuencias y los efectos laterales en los niveles jerárquicos espaciales, adapta y combina en cada nivel una o varias dimensiones de la complejidad socioeconómica. La base social se dirige a describir la composición y la estructura demográfica, parte del supuesto que esa unidad ambiental interactúa y recibe en forma individual las presiones derivadas de la dinámica

poblacional. La base económica, representa el arreglo espacial y dinámico de la sociedad con la naturaleza, descrita a través de la composición del sistema productivo y, por último analiza las interacciones socioeconómicas en el nivel paisaje, concebido como los impactos de la sociedad y las interacciones espaciales de las unidades ambientales, medida a través de la red de infraestructura de comunicación la cual fragmenta unidades ambientales y conecta paisajes.

Por su parte, el componente del *estado* muestra la organización espacial basada en la ocurrencia natural de los componentes y sus interacciones. Combina atributos de la estructura, la composición y el funcionamiento de los paisajes. En un primer nivel, la basa física refiere a las características intrínsecas de las unidades naturales, para lo cual se desarrollan indicadores de la estructura y composición geomorfológica; en un segundo nivel denominado base biótica de busca la relación naturaleza-naturaleza en el ecosistema a través del análisis de las coberturas naturales de vegetación, y por último, el análisis de las interrelaciones espaciales entre las unidades naturales y el paisaje como un todo a través de los escurrimientos hidrológicos superficiales dentro paisaje.

7.1. El Modelo de Indicadores Ambientales

7.1.1. Los niveles de agregación de los indicadores ambientales en el MOJEPAS

La estructura de los indicadores de *presión* y de *estado dentro* del MOJEPAS propuesto, está compuesta además por cinco niveles de agregación de la información. Parte de información la información procesada para ser agregada en indicadores, índices directos, índices compuestos de primer; segundo, tercero y cuarto orden. La *presión* cuenta con cinco niveles de agregación y el *estado* con cuatro.

Los indicadores de *presión*, se muestran en la Figura 15. En el primer nivel de agregación, se desarrollaron un total de 23 indicadores, los cuales representan la menor

agregación de los datos tratados o procesados. Nueve de ellos están relacionados a los aspectos demográficos; para mostrarse como una medida de densidad y diversidad (homogeneidad relativa). Seis se relacionan al sistema productivo a través de los usos del suelo para obtener una medida de diversidad. Y por último, ocho indicadores relacionados a la composición de infraestructura vial.

El segundo nivel de agregación concierne a los índices directos, construidos a partir de los indicadores. Se crearon un total de 15, entre ellos; los índices de densidad relativa de población, de vivienda y localidades: densidad relativa de canales, drenes, carreteras, brechas, índice de diversidad (homogeneidad relativa) en las calidades de la cobertura de usos de suelo, índice de transformación, índice de densidad de centros urbanos y rurales, entre otros.

Al tercer nivel agrega la información previa para formar índices compuestos de primer, los cuales incorporan uno o varios índices directos, entre ellos se tiene: el índice compuesto poblacional, el de usos de suelo, entre otros. El cuarto nivel le corresponde a los índices compuestos de segundo orden, generándose solamente dos: el demográfico y el índice compuesto de infraestructura, Por último, con un quinto nivel de agregación se creó el índice de presión o índice compuesto del medio transformado compuesto por el índice de usos de suelo y los índices previos.

En el MOJEPAS, la dinámica poblacional expresada en el índice compuesto demográfico a nivel de unidad natural, se relaciona directamente a través de tres variables principales: la población, la vivienda y los tipos de localidades. Los indicadores de número de habitantes y de vivienda guardan una relación directa con la presión, es decir a mayor número de habitantes y viviendas, mayor es la presión sobre la unidad natural. Los indicadores relacionados al tipo y proporción de asentamientos urbanos o rurales, a su vez describen la relación población-vivienda a través de la creación de centros urbanos, centros rurales o asentamientos aislados, encontrando que a mayor densidad de población y vivienda mayor es la ocupación del espacio.

Por su parte el índice compuesto de usos de suelo en el nivel de ecosistema, parte del supuesto de que una vez que se ha generado un cambio en la cobertura natural, este se considera un espacio transformado, el cual puede interrumpir la integridad estructural y funcional de los paisajes. Estos indicadores guardan una relación directamente proporcional con la *presión* en el MOJEPAS; a mayor grado de transformación del territorio mayor presión antropogénica dentro del paisaje.

En términos del índice compuesto de infraestructura, los indicadores guardan una relación directa con la *presión*; a mayor densidad de vías de comunicación, mayor es la fragmentación, considerados como impactos debido a que actúan como límites impuestos artificialmente y constituyen un “aislamiento funcional” de la unidad natural.

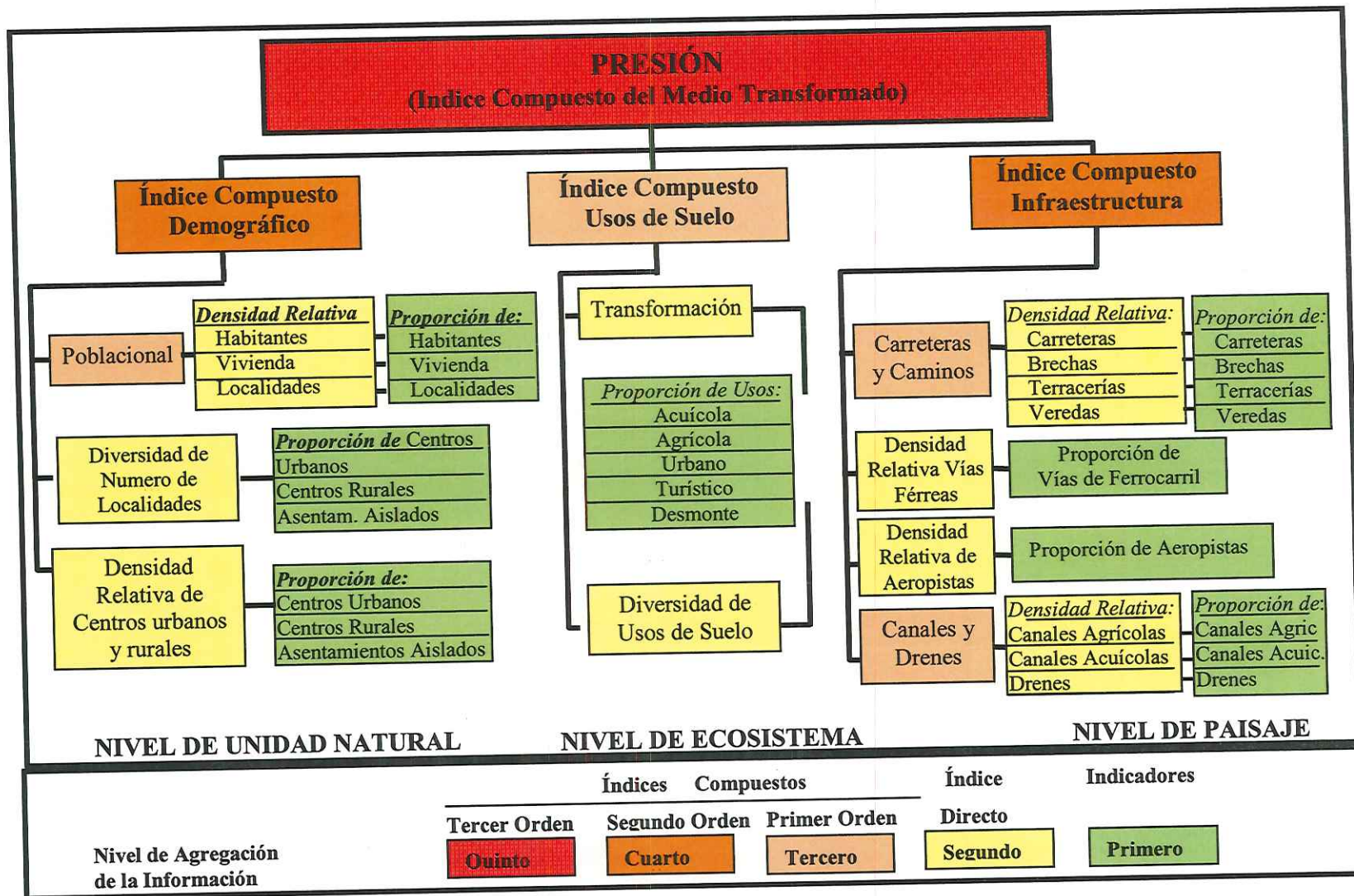


Figura 15. Estructura de los indicadores e índices de *presión* en el MOJEPAS.

Los indicadores de *estado*, se muestran en la Figura 16 con cuatro niveles de agregación de la información, tiene un total de 24 indicadores, 16 están orientados a narrar los factores abióticos, analizan la estructura física a través de medidas de complejidad, densidad y heterogeneidad. Otros cinco tienen el propósito de mostrar la composición y diversidad de las coberturas naturales y los tres restantes muestran las interconexiones entre las unidades naturales. El segundo nivel o índices directos, se construyeron seis, entre ellos; el índice de similitud geomorfológico y de naturalidad. Posteriormente, se desarrollaron tres índices compuestos de primer orden, fueron construidos por uno o varios indicadores e índices directos. Finalmente en el cuarto nivel de agregación de tiene al índice compuesto del medio natural diseñado a partir de los tres índices compuesto de primer orden

En el MOJEPAS, la base física del territorio expresada como el índice compuesto del medio físico a nivel de unidad natural, parten del supuesto de que un fragmento individual posee características intrínsecas y espaciales fundamentales. El indicador de la forma, se relaciona con la geometría del fragmento y esta basado en la cantidad relativa del perímetro por unidad de área, la relación que guarda con el *estado* es directamente proporcional, a mayor complejidad en la forma, mayor el índice compuesto del medio físico. La densidad relativa del fragmento guarda una relación inversamente proporcional con *estado* del ambiente, a mayor densidad, menor complejidad ambiental.

Al índice compuesto de la cobertura vegetal natural, lo conforman el índice de naturalidad y de diversidad de coberturas naturales. El primero considera como natural aquel fragmento que no ha sufrido intervenciones directas por la acción humana. La relación que guardan estos indicadores es directamente proporcional con calidad ambiental o *estado*, el supuesto ecológico dice que a mayor grado de naturalidad del espacio costero-terrestre mayor es la calidad de la unidad natural. El segundo describe la composición y proporción de los

tipos de cubierta vegetal en la unidad como una respuesta a cambios en las condiciones de los factores abióticos; la relación que guarda con el *estado* es directamente proporcional, a mayor diversidad mayor calidad ambiental.

Por último, los indicadores del índice compuesto de escurrimientos superficiales constituyen una “conexión funcional” que refleja las propiedades del mosaico de fragmentos (unidades naturales) interactuantes en el sitio. Este conjunto de indicadores guardan una relación directa con el *estado*, es decir a mayor densidad de escurrimientos, mayor es la conectividad del paisaje y por lo tanto, mayor es la complejidad ambiental

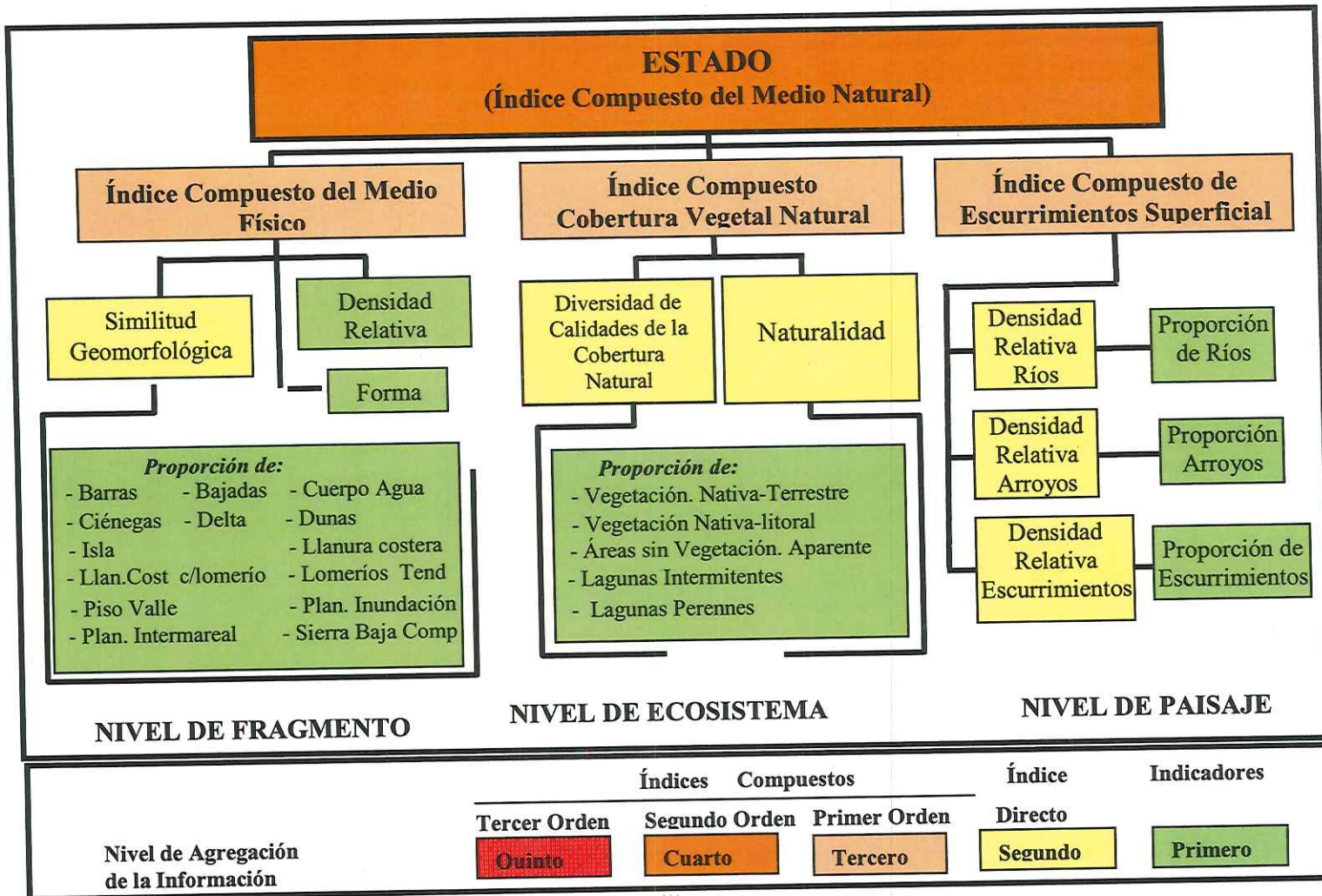


Figura 16. Estructura de los indicadores e índices de *estado* en el MOJEPAS .

7.1.2. Los indicadores ambientales en el MOJEPAS

En las tablas VI y VII, se presentan el conjunto de indicadores de *presión* y de *estado* agrupados de acuerdo a componentes en el MOJEPAS, señalándose la fuente de información, su utilidad y representatividad para el nivel subregional y local en cada sitio.

- Indicadores de Presión

Los indicadores demográficos son el resultado de las fuerzas motrices que impulsan las alteraciones del espacio costero-terrestre en la región (Tabla VI). En este estudio, se encontró que existen diferencias, ya que su medición y clasificación se relaciona a su cobertura espacial de la unidad natural. Especialmente los datos de número de habitantes y de viviendas provenientes del censo (INEGI, 2000) los cuales son estadísticos relacionados a los principales centros de población lo que no permite la diferenciación espacial ni escalar. Al nivel local, solo el indicador del número de viviendas pudo estimarse directamente a través de interpretación de la imagen de alta resolución, por lo que en esta escala es mayor la validez si se trata de describir la presión demográfica. Con ellos es posible hacer comparaciones entre sitios, son de fácil obtención y se consideran muy relevantes para narrar la dinámica demográfica en un sitio. Para los indicadores del número y tipo de asentamientos urbano y rurales estos evidencian la presión con efectividad; excepto el indicador de asentamientos aislados, el cual sólo puede ser útil en estudios de mayor detalle a través de percepción remota de alta resolución o con trabajo de campo.

En cuanto a los indicadores relacionados a los usos del suelo, su clasificación y tipificación es dependiente del sitio y de la escala. A la escala 1:50,000 se identificaron usos generales y al aumentar el detalle en la escala 1:10,000 permite desarrollar subcategorías, sin embargo para el caso de uso urbano, no

fue posible diferenciar las intensidad y tipo. De igual manera los indicadores de infraestructura de comunicación, la tipificación y sub-clasificación dependen en primera instancia del sitio y del nivel de detalle utilizado, como es el caso particular del indicador de veredas porque sólo se observan a la escala 1:10,000.

- Indicadores de *estado*

En la Tabla VII, se muestra una descripción general de los indicadores de *estado*: agrupados en indicadores de medio físico natural, de la cobertura de vegetación y los indicadores de los escurrimientos superficiales.

Este conjunto de indicadores son confiables y convenientes espacial y geográficamente, además de ser indicadores ampliamente recomendados como descriptores de paisaje, dada su naturaleza espacial están estrechamente relacionados con el *estado* de los ecosistemas descritos. Su conveniencia geográfica está relacionada en primer término a las características propias del sitio y en segundo a la resolución espacial de análisis.

Los indicadores asociados al medio físico de la forma y la densidad del fragmento son relevantes dada su aplicabilidad a diferentes escalas geográficas para describir con efectividad la variabilidad de los ecosistemas, pudiendo permitir las comparación de los sitios.

Los indicadores desarrollados para describir a las coberturas naturales de la vegetación, son de alta representatividad al referir datos espaciales derivada del uso de información del inventario forestal y el uso de imágenes de alta resolución, así como la corroboración de campo para obtener una mayor confiabilidad. La conveniencia geográfica de estos indicadores depende del

Tabla VI. Indicadores de *presión*: utilidad y representatividad geográfica

Indicadores (Proporción de:)	Fuente de Información	Utilidad-Representatividad				Observaciones
		BDLA		Altata		
		Subregional	Local	Subregional	Local	
Indicadores demográficos:						
1. Habitantes	Censal	Si	Si	Si	si	Evidencia la presión con cierta efectividad a la escala subregional y no permite diferenciación espacial.
2. Viviendas	Censal ^a Propia	Si ^a	Si ^b	Si	Si	Mayor efectividad que el número de habitantes, ya que proporciona la evidencia directa de las alteraciones al paisajes. Sin embargo a nivel regional solo representa datos estadísticos, en sitios rurales no se evidencia debido al poco detalle de la información, para lo cual debe ser calculado con trabajo de campo o fotointerpretación de alta resolución.
3. No. de Centro Urbanos	Censal	No	No	No	no	Evidencian la presión con cierta efectividad, especialmente a la escala subregional, por ser una clasificación derivada del número de habitantes (INEGI,2000) no narra directa ni espacialmente la intensidad, solo supone un cierto nivel poblacional. En los dos casos de estudio no hubo presencia de centros urbanos (más de 2500 habitantes).
4. No. de Centro Rurales	Censal	Si	Si	Si	Si	
5. No. de Asentam. Aislados	Propia	No	Si	No	Si	No es posible diferenciarle como dato estadístico. Solo es posible su evaluación con datos espaciales, tomados en el campo o por percepción remota
6. Asentam. Urbano	Propia	No	No	No	No	Si evidencia la presión con efectividad, al tratarse como indicadores espaciales; para lo cual deben ser calculados a través de información aérea de resolución media y alta.,
7. Asentam. Rurales	Propia	Si	Si	Si	Si	
8. Asentam. Aislados	Propia	No	Si	No	Si	
Indicadores del Uso del Suelo:						
9. Uso Acuícola 9.1. Semi-intensiva 9.2 Extensiva	Propia	No	No	Si	Si	Si evidencia la presión asociada al uso del suelo con efectividad para ambas escalas No fue aplicado en BDLA debido a la ausencia de usos acuícola en la zona costera-terrestre..

Tabla VI. Continuación

<i>Indicadores (Proporción de:)</i>	<i>Fuente de Información</i>	<i>Utilidad-Representatividad</i>				<i>Observaciones</i>
		<i>BDLA</i>		<i>Altata</i>		
		<i>Subregional</i>	<i>Local</i>	<i>Subregional</i>	<i>Local</i>	
10. Uso Urbano	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Si evidencia la presión con efectividad para ambas escalas y ambos sitios. Pero no es fue posible diferenciar las intensidades o tipos de uso urbano, debido a inaccesibilidad de planos de usos del suelo en los sitios, aun cuando se podría explorar con las imágenes de alta resolución no fue posible diferenciar dada las características urbanas de los sitios seleccionados para ambas escalas. Se recomienda para estudios locales, visitas el campo, para desarrollar sub-clasificación.
11. Uso Turístico 11.1 Residencial 11.2 Hotelero 11.3. Campos Casas Rodantes	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	Para su aplicación a nivel subregional es necesario contar con bases de datos espaciales, y que no es fue posible su caracterización a través de la imagen de de resolución media. Solo fue desarrollada a nivel local gracias a la disponibilidad de información en el sitio (Daneman, 2000), a la utilización de imágenes de alta resolución y a la verificación al campo realizada (RIMIRCOM, 2002).
12. Uso Agrícola 12.1. Agric Temporal 12.2. Agric. Riego	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Si evidencia con efectividad para ambas escalas, pero esta depende del tipo de información y del sitio. Este indicador no fue aplicado debido a su ausencia en BDLA. Fue posible su descripción y clasificación debido a la disponibilidad de información, y a su utilización a través de imágenes de alta resolución y a la verificación al campo realizada (RIMIRCOM, 2002).
13. Área Natural	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Alta representatividad y validez, la se relaciona los factores propios de la fotointerpretación; detalle, experiencia en interpretación, conocimiento previo del sitio. Este indicador es relevante para ambas escalas y sitios.
14. Desmonte	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Su representatividad y validez se relaciona los factores propios de la fotointerpretación; detalle, experiencia en interpretación, conocimiento previo del sitio. Para la escala local tienen un mayor validez, asociada al detalle que permite una cuantificación. Para la escala regional de interpretaron gracias a rasgos asociados como la infraestructura y la presencia de zonas urbana.

Tabla VI. Continuación

Indicadores (Proporción de:)	Fuente de Información	Utilidad-Representatividad				Observaciones
		BDLA		Altata		
		Subregional	Local	Subregional	Local	
<i>Indicadores de Infraestructura:</i>						
15. Carreteras	Propia	Si	Si	Si	Si	Si representa con validez la densidad de infraestructura vial y la presión antropogénica sobre los ecosistemas para ambas escalas y sitios. Su efectividad se relaciona los factores propios de la fotointerpretación; detalle, experiencia en interpretación, conocimiento previo del sitio o pueden ser calculados a partir de mapas de fuentes oficiales Su versatilidad lo hace importante para describir los procesos socioeconómicas como ecológicos (fragmentación) a subregional y local.
16. Brechas	Propia	Si	Si	Si	Si	
17. Terracerías	Propia	Si	Si	Si	Si	
18. Veredas	Propia	No	Si	No	Si	
19. Canales	Propia	No	No	Si	Si	Al igual que los otros indicadores puede ser útil y válido tanto a nivel regional como local; sin embargo su representatividad depende del sitio. En este trabajo puede no ser confiable su diferenciación y por lo tanto su estimación ya que fue difícil su clasificación, por lo cual es recomendable disponer de información adicional (cartográfico) o trabajo de campo, para poder discernir entre uno y otro.
20. Drenes	Propia	No	No	Si	Si	
21. Vías Férrea	Propia	No	No	No	No	Al igual que los otros indicadores puede ser útil y válido tanto a nivel regional como local; sin embargo este no fue estimado en los sitios de estudio debido a la ausencia del rasgo para ambas escalas.
22. Aeropistas	Propia	Si	Si	No	No	Este indicador es útil y representativo a escala local, ya que requiere del detalle espacial. No fue estimado en Altata debido a la ausencia del rasgo..

sitio; para el caso de BDLA solo se identificaron tres de los cinco indicadores a nivel subregional (vegetación terrestre, nativa litoral y zonas sin vegetación aparente) y a nivel local (1:10,000) se identificaron solo tres de los 12 identificados, (el matorral sarcocrasicaule cubre cerca del 98.8% del sitio). En el caso de Altata, fueron aplicados el total de los indicadores propuestos.

Los indicadores de escurrimientos superficiales son altamente confiables y relevantes principalmente a escala subregional. Su conveniencia geográfica difiere para ambos sitios; mientras que para BDLA se desarrollaron solo dos de tres de los indicadores para ambas escalas; para Altata, su aplicación pierde relevancia al aumentar la escala y disminuir el área, ya que a nivel local estos rasgos no se encuentran presentes en el sitio seleccionado.

Tabla VII. Indicadores de *estado*: utilidad y representatividad geográfica

Indicadores	Fuente de Información	Utilidad-Representatividad				Observaciones
		BDLA		Altata		
		Subregional	Local	Subregional	Local	
Indicadores del medio físico						
1. Forma del Fragmento (unidad natural)	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Un indicador que relaciona el área con el perímetro del fragmento, es fácilmente calculado gracias a los SIG es aceptado como un indicador de complejidad ambiental, sin embargo la confiabilidad del indicador se ve reducida por el efecto de borde que ocasiona la delimitación de la zona de estudio. A nivel regional para BDLA las zonas serranas fueron cortadas a 200 msnm, para delinear unidades alargadas (alargadas) para ser descritas como unidades con alta complejidad, y el caso contrario para Altata en donde la llanura costera fue delimitada por un polígono.
2. Densidad del Fragmento	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Si evidencia con efectividad para ambas escalas como un indicador de densidad puede ser utilizado para comparar sitios, pero esta depende del tipo de información y del sitio. Fue posible su descripción y clasificación debido a la disponibilidad de imágenes de alta resolución y a la verificación al campo realizada (RIMIRCOM, 2002).
Proporción de						
3. Barras	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	Los indicadores representan mayor validez, una vez que son integrados para generar índices, ya que por si solos no tienen ninguna relación directa con la complejidad ambiental, en términos cuantitativos. Para lo cual fueron agrupados en el índice de similitud para describir homogeneidad geomorfológica en los sitios de estudio. Su utilidad como indicador radica en la presencia del sitio a evaluar y poder realizar comparaciones de diversidad de paisajes entre sitios o para describir la variabilidad relacionada al cambio de escala. Ver sección de resultados: zonificaciones ecológicas
4. Bajadas	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	
5. Ciénegas	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	
6. Cuerpos de agua	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	
7. Delta	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	
8. Dunas	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	
9. Isla	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>		
10. Llanura Costera	<i>Propia</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	
11. Llanura Costera con lomerío	<i>Propia</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	

Tabla VIII. Continuación

Indicadores	Fuente de Información	Utilidad-Representatividad				Observaciones
		BDLA		Altata		
		Subregional	Local	Subregional	Local	
12. Lomerío Tendido	Propia	Si	Si	No	No	Los indicadores representan mayor validez, una vez que son integrados para generar índices, ya que por si solos no tienen ninguna relación directa con la complejidad ambiental, en términos cuantitativos. Para lo cual fueron agrupados en el índice de similitud para describir homogeneidad geomorfológica en los sitios de estudio. Su utilidad como indicador radica en la presencia del sitio a evaluar y poder realizar comparaciones de diversidad de paisajes entre sitios o para describir la variabilidad relacionada al cambio de escala. Ver sección de resultados: zonificaciones ecológicas
13. Piso de Valle	Propia	Si	Si	No	No	
14. Planicie Intermareal	Propia	No	No	Si	Si	
15. Planicie de Inundación	Propia	Si	Si	Si	Si	
16. Sierra Baja Compleja	Propia	Si	Si	No	No	
Indicadores de Cobertura Natural (Vegetación)						
17. Nativa Terrestre 17.1 Mat Sarcocras. 17.3 Mat Sarcocaula 17.4 Mat Micrófilo 17.5 Selv.Baja Esp. 17.6. Veget Raparúa	Inventario Forestal/ Propia	Si	Si	Si	Si	Alta representatividad, confiabilidad y validez ya que son datos espaciales relativamente actualizables; su conveniencia escalar y geográfica está relacionada en primer término a las características propias del sitio y a la calidad de la información generada. La percepción remota permite tal conveniencia dependiendo de los aspectos técnicos de la fotointerpretación, entre ellos: el detalle, experiencia en interpretación y conocimiento del sitio, quienes determinan su caracterización y post-clasificación al aumentar la escala de trabajo.
18. Nativa-litoral 18.1 Halófila 18.2 Manglar 18.3 Dunas	Inventario Forestal/ Propia	Si	Si	Si	Si	
19. Áreas sin Veget. Aparente	Propia	Si	Si	Si	Si	
20. Laguna Intermitt.	Propia	No	No	Si	No	
21. Laguna Perenne	Propia	No	No	Si	no	
Indicadores de Esguerrimientos Superficiales (Proporción)						
22. Arroyos		Si	Si	Si	Si	Este conjunto de indicadores confiables, representativos de "conexión funcional" de los paisajes y guardan una relación directa con el Estado. Su conveniencia escalar y geográfica depende del sitio y de las bases de datos existentes o propias necesarias para su desarrollo. Para BDLA, no fue conveniente el indicador de Ríos, debido a la ausencia de estos.
23. Ríos		No	No	Si	No	
24. Esguerrimientos		Si	Si	No	No	

7.2. Aplicación Del Modelo MOJEPAS

7.2.1. Los Espacios de Evaluación Ambiental: la Zonificación Ecológica en los sitios seleccionados a dos escalas geográficas.

Para aplicar el modelo de evaluación ambiental y probar los indicadores fue necesario definir el espacio geográfico de evaluación. La tabla VIII presenta el sistema de clasificación jerárquica construido para la definición de las unidades ambientales, el cual consta de cinco niveles para la escala subregional y de seis para la escala local.

Tabla VIII. Sistema de clasificación para la delineación de unidades homogéneas

Nivel	Región	Ambiente	Sistema	Paisaje	Unidad
Escala	Subregional 1:50 000				Local 1:10 000
Criterio Básicos	Golfo de California Ventanas	Terrestre	Regiones Hidrológicas	Geomorfología	
				Sistemas homogéneos de topoformas	Topoforma
	Altata	Costero-terrestre	Cuencas Hidrológicas (subregional)	1. Barra 2. Bajada 3. Ciénega 4. Cuerpo de Agua 5. Dunas 6. Delta 7. Isla 8. Piso de Valle 9. Planicie Inundación 10. Planicie Intermareal 11. Lomerío Tendido 12. Llanura costera 13. Llanura costera con lomerío 14. Sierra Baja Compleja	
	Bahía de los Ángeles		Micro cuencas (local)		

Los resultados de este proceso se presentan para ambas escalas: subregional (1:50,000) y local (1:10,000) con el objeto de sintetizar e ilustrar las diferencias y similitudes de ambos acercamientos geográficos.

- **Bahía de los Ángeles, B.C.**

BDLA es el sitio con mayor diversidad paisajística de los dos casos de estudio, al identificar nueve de los 14 tipos de unidades naturales descritos en el sistema de clasificación para los dos casos de estudio en las dos escalas. A nivel subregional se delinearon 32 unidades y 23 en el nivel local (Figura 17). En este sitio domina una fisiografía de geoformas que corresponden a las llanuras costeras con lomeríos al abarcar el 53.43% y 41.86% de la superficie total respectivamente y cerca del 8,75% de los paisajes/unidades. Le sigue en importancia las geoformas accidentadas de las sierras bajas complejas, las cuales representan 17.60% a nivel subregional y el 28.71% a nivel local y un poco mas del 32% de los paisajes y unidades ambientales identificadas

En contraparte las unidades naturales con menor cobertura y número corresponden a las barras arenosas, los pisos de valle y ciénegas, y planicie de inundación que en conjunto representan únicamente el 2.42% y el 4.07% del área total y cerca del 30% de los paisajes respectivamente.

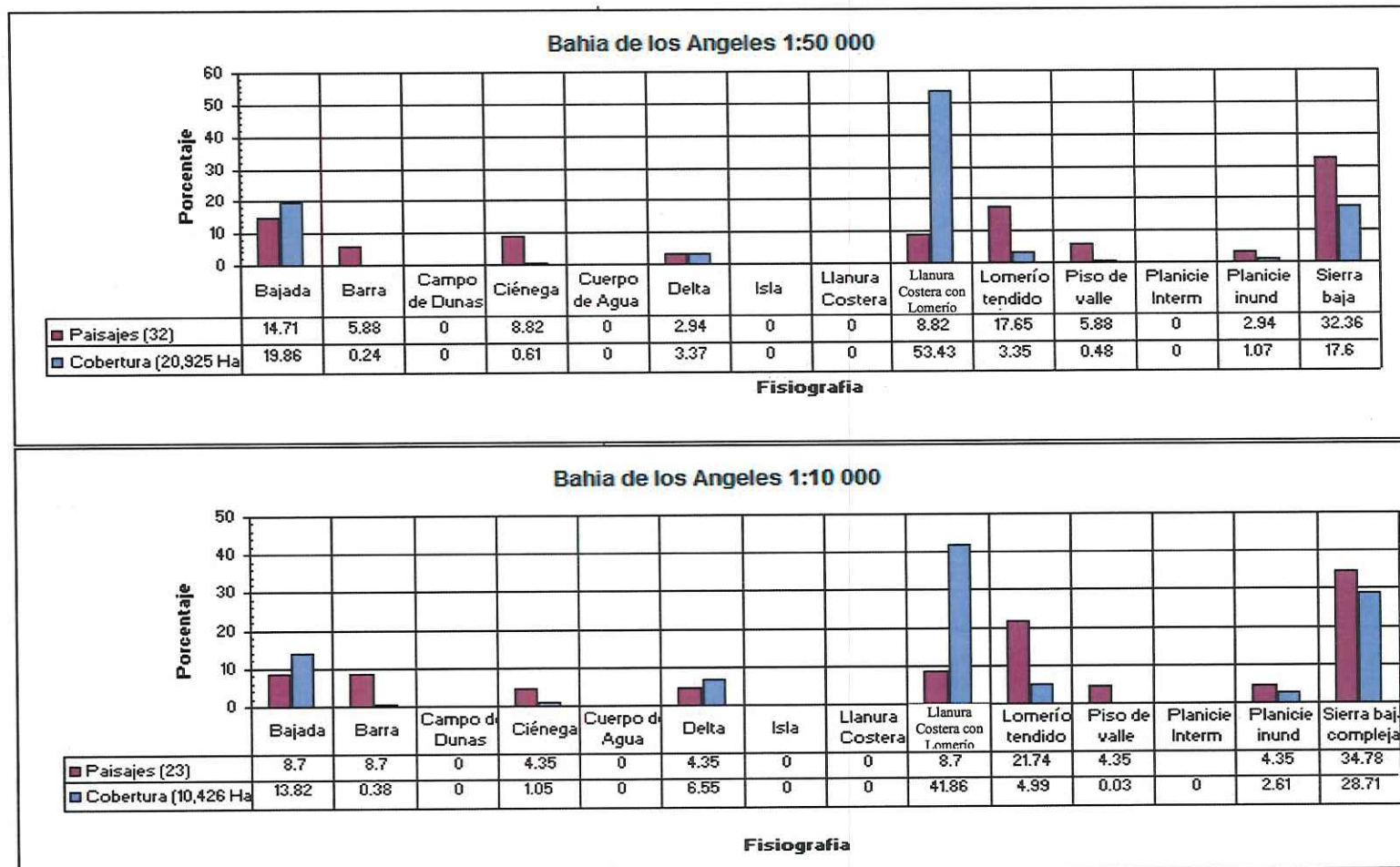


Figura 17. Resultados de la Zonificación Ecológica en Bahía de los Ángeles B.C.

-
- Altata, Sinaloa

Este sitio, con aproximadamente 57 000 Ha a nivel subregional y unas 7,250 Ha. a nivel local se caracteriza por paisajes costeros principalmente, tales como las planicies de inundación, planicies intermareales, barras arenosa (Figura 18). Se puede observar que para ambas escalas, existen cinco de los 14 tipos de paisajes enumerados pero con diferencias entre ellos. Asimismo, se observa que al igual que la ventana anterior dominan las llanuras costeras cubriendo cerca del 60% del área y menos del 2% de los paisajes delineados a nivel subregional. Por su parte la ventana local, la llanura costera desaparece en la franja de los 3000 m, apareciendo un nuevo paisaje, denominada cuerpo de agua, exclusivos de esta ventana.

El segundo y tercer lugar lo conforman las planicies de inundación e intermareales, los cuales cobran importancia en la ventana local, al cubrir un poco más de la mitad de la superficie seleccionada. En contraparte, los paisajes de menor cobertura lo integran en orden ascendente las islas y campos de dunas para la escala subregional, y en la escala local se adiciona los cuerpos de agua.

A nivel local, la composición de las unidades de distribución restringida difiere, se incorpora un nuevo tipo denominado cuerpos de agua o lagunas el cual ocupa el 1.59% de la superficie y el 7.89% de los paisajes. Las islas continúan siendo de distribución restringida al incrementar ligeramente su cobertura. Sin embargo, las barras que se identificaron como paisajes restringidos en la ventana subregional, en este nivel incrementan su participación proporcional pasando del 5.71% a cerca del 22% de la superficie delimitada.

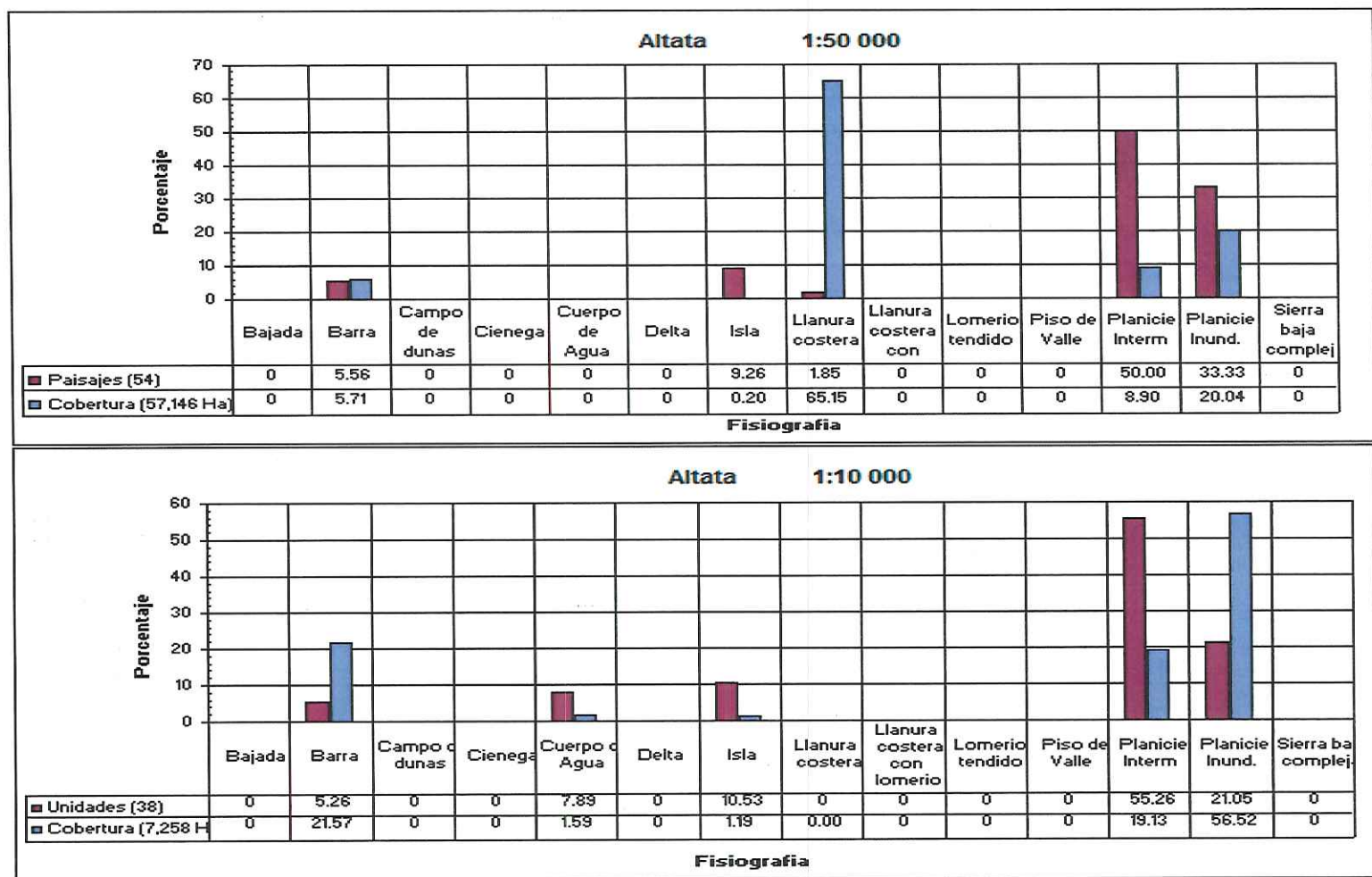


Figura 18. Resultados de la Zonificación Ecológica en Altata, Sin.

7.2.2. Los Casos de Estudio.

La aplicación del modelo ejemplifica los valores obtenidos para los indicadores e índices clasificados en cinco intervalos: muy baja (MB), baja (B), media (M), alta (A) y muy alta (MA). Asimismo, en esta sección los resultados describen el comportamiento de los índices compuesto de *presión* y *estado* para cada caso de estudio en las dos escalas, a nivel subregional (1:50,000) y a nivel local (1:10 000). En las tablas siguientes se indica la cobertura (hectáreas) y proporción del área total del sitio, así como el número de unidades ambientales y la proporción comprometida a cada clase; de igual forma en las figuras se refleja la expresión espacial del modelo.

7.2.2.1. Bahía de los Ángeles, B.C.

- **Al Nivel General de los índices de Presión y Estado**

En la Tabla IX se muestran el comportamiento del MOJEPAS de los índices de *presión* y de *estado* en BDLA para ambas escalas. A nivel subregional (1:50,000) la superficie es cercana a las 21,000 Ha. y 23 unidades naturales identificadas mientras que en el nivel local (10,000) la superficie es de aproximadamente 10, 500 Ha. y 23 unidades ambientales.

A nivel subregional, el índice de *presión* evidencia en la representación de dos clases dominantes, las clases MA y MB figurando el 6.3% y el 72% de las unidades ambientales identificadas respectivamente. A esta escala los sitios de mayor presión antropogénica corresponden a la llanura costera y delta. Resultados que se reiteran en el nivel local (figura 19). El modelo refleja con efectividad la presión antropogénica, ya que en estas unidades naturales se

concentra el mayor número de localidades mayor donde se ubica principal asentamiento humano, el poblado de Bahía de los Ángeles.

A nivel subregional el *estado* muestra la presencia de dos clases principales, la MB (39.2% del área) y B (45.2%). La primera asociada a unidades cerriles, bajadas, lomeríos ubicados principalmente hacia el sureste del sitio; la segunda se describe a las unidades de acceso al poblado de Bahía de los Ángeles, la bajada, el piso de valle y la llanura costera. A nivel local, también se presentan estas clases como dominantes con las mismas unidades geomorfológicas (Figura 20). Las categorías MA a nivel subregional y la MA y A al local, reflejan en ambos casos a las unidades de distribución muy restringida, tales como los pisos de valle, ciénegas y barras arenosas.

Tabla IX. Resultados de la aplicación del MOJEPAS en Bahía de los Ángeles, B.C.

CLASE	Escala 1:50,000							
	PRESIÓN				ESTADO			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha.	%	No.	%	Ha.	%	No.	%
Muy Baja	8846.3	42.3	23	71.9	8193.7	39.2	14	43.8
Baja	447.4	2.1	2	6.3	9452.6	45.2	6	18.8
Media	277.0	1.3	3	9.4	2087.1	10.0	5	15.6
Alta	1878.2	9.0	2	6.3	1125.8	5.4	4	12.5
Muy Alta	9476.5	45.3	2	6.3	66.3	0.3	3	9.4
	<i>Superficie</i>			20,925.4	<i>Unidades</i>			32

CLASE	Escala 1:10,000							
	Presión				Estado			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha.	%	No.	%	Ha.	%	No.	%
Muy Baja	3429.5	32.9	12	52.2	3243.9	31.1	10	43.5
Baja	203.3	1.9	4	17.4	3159.9	30.3	6	26.1
Media	1712.4	16.4	3	13.0	3979.0	38.2	4	17.4
Alta	1559.0	15.0	2	8.7	39.8	0.38	2	8.7
Muy Alta	3521.9	33.8	2	8.7	3.5	0.03	1	4.3
	<i>Superficie</i>			10426.1	<i>Unidades</i>			23

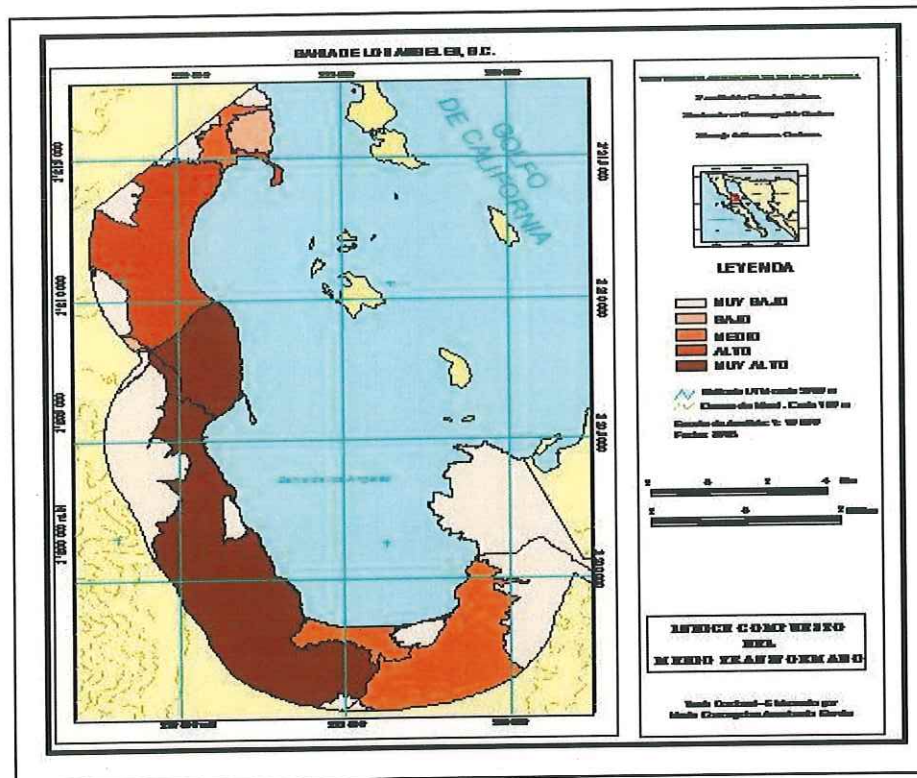
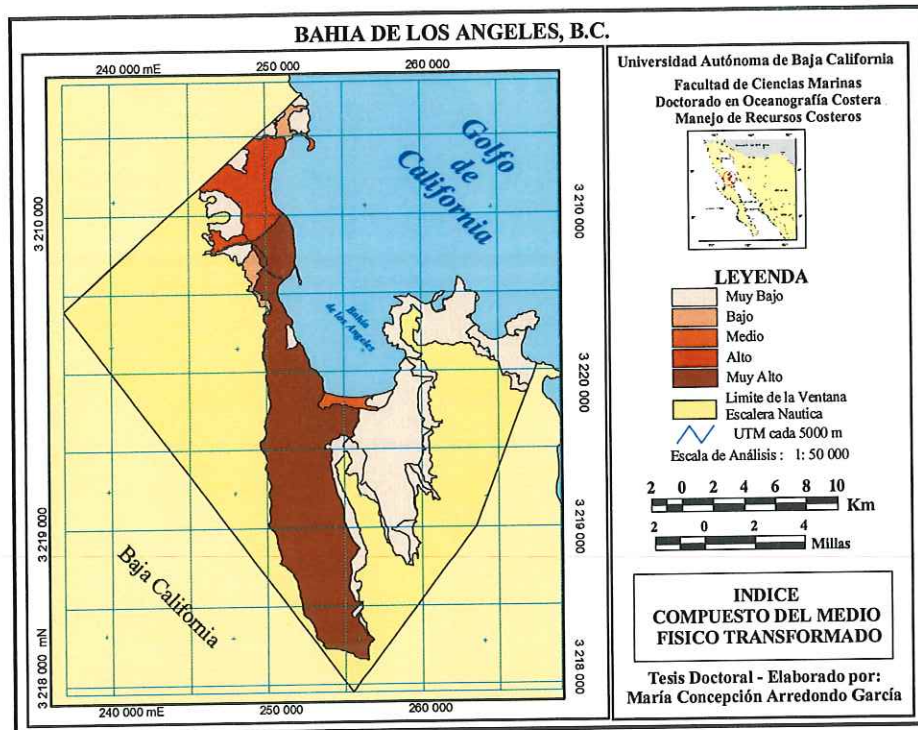


Figura 19. Expresión Espacial del Índice de Presión para Bahía de los Ángeles, B.C. al cambio de escala.

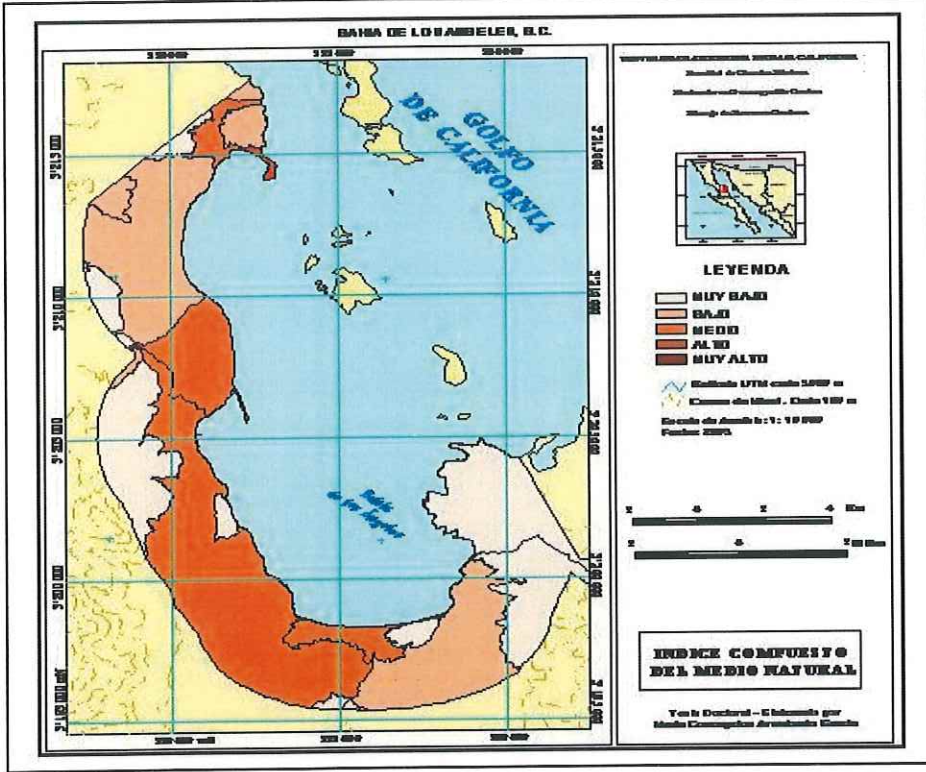
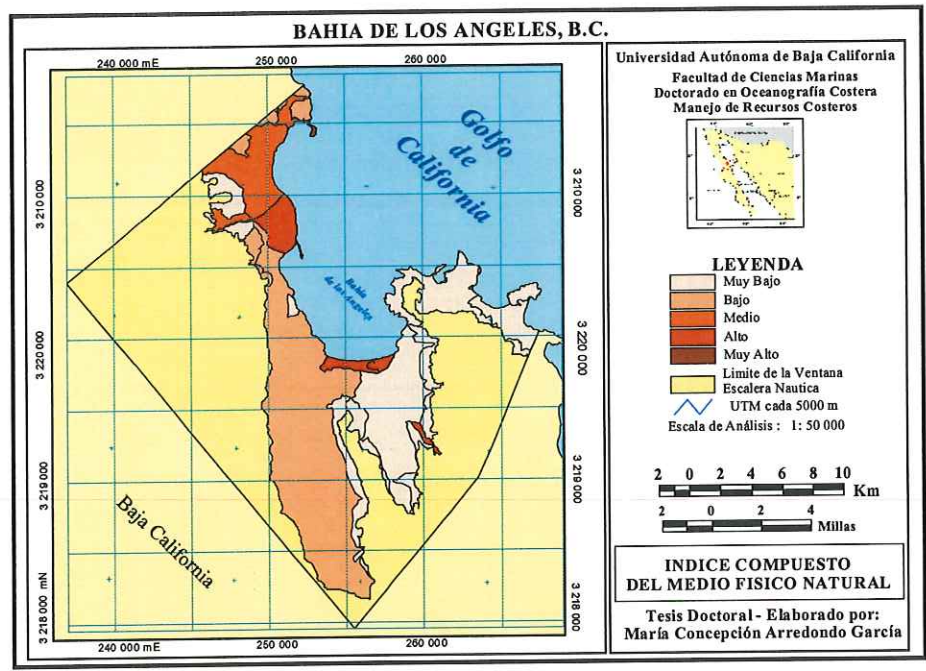


Figura 20. Expresión Espacial del Índice de Estado para Bahía de los Ángeles, B.C. al cambio de escala.

- **Al nivel de los componentes**

Los resultados de la aplicación del MOJEPAS en el nivel de los índices que integran *presión* se muestran en la Tabla X. A nivel subregional, el índice demográfico refleja que la presión clasificada como muy baja y baja domina en el 54.53% de la superficie total y el 90.6% de las unidades ambientales, y el 41.92% de la superficie aparece clasificada con una categoría de alta presión demográfica, en la llanura costera del poblado y asentamientos costeros aislados. Mientras que los índices compuestos de usos de suelo y de infraestructura catalogan a esta misma unidad como de presión media, aun cuando en ella se ubica a la de mayor diversidad de usos de suelo y la de mayor concentración de caminos, su densidad se clasifica como media. Sin embargo difieren en la clase muy baja, porque mientras que el índice de usos del suelo tiene una cobertura de 43.7% y ocurren en el 78% de las unidades, el índice de infraestructura solamente representa el 28.7% de la superficie total en casi el mismo número de unidades, esto se explica a que los usos del suelo en el sitio, no son evidentes a nivel subregional ya que se concentran en la línea de costa y esta no percibida a través de las imágenes de resolución media; y la presión asociada a vías de comunicación se evidencia con mayor efectividad ya que estas puede ser observadas a este nivel de detalle.

A nivel local, el índice compuesto demográfico categoriza a BDLA como de MB presión cubriendo al 34.8% de área en el 70% de las unidades ambientales, revelando a los sitios censualmente sin población. Como clase de muy alta presión describe a la llanura costera, unidad donde se ubica al 100% de la población censada y el 90% de las viviendas estimadas. En cuanto al índice compuesto de usos de suelo, se ratifica a las clases de muy baja y muy alta presión; la primera corresponde a las unidades ambientales clasificadas de muy baja presión demográfica, la clase muy alta incluye además a la unidad geomorfológica “delta” como el sitio de mayor diversidad de usos del suelo.

Y por último, el índice de infraestructura clasifica también con mayor presión al delta; lugar en donde se ubica la mayor diversidad de vías de comunicación y cataloga a la llanura costera como de presión media.

En la tabla XI, se muestra los resultados para los índices compuestos del medio físico, cobertura vegetal natural y de escurrimientos superficiales, los cuales se definieron como el *estado* del ambiente. A nivel subregional, el índice compuesto del medio físico muestra que las clases muy baja y baja dominan (91% de la cobertura total) describiendo a las unidades naturales de muy amplia distribución en el paisaje como las llanuras costeras, los bajadas, sierras) y como clase muy alta refleja a solo tres unidades ambientales (0.3% del área) describiendo a las barras arenosas y el piso de valle. Esta situación es relegada también a nivel de unidades naturales en la escala 1:10,000, con la diferencia de que las unidades que pertenecían a la clase baja a nivel subregional, son categorizadas conjuntamente como clase muy baja a nivel local. En contraparte, las clases muy alta (describiendo al piso de valle) y alta (a las barras arenosas) a nivel local, corresponden a las unidades de la clase muy alta a nivel subregional.

En cuanto al índice compuesto de la cobertura vegetal natural, los resultados para el nivel subregional, muestran a las clases muy baja y baja como dominantes, reflejando a las unidades terrestre (al 75.1%) con un sólo tipo de vegetación; y sólo una unidad se revela como clase muy alta (0.2% del área total) describiendo a la barra arenosa (conocida como Punta la Gringa) sitio con la mayor diversidad de coberturas vegetales. A nivel local, las unidades descritas como MB y B en la escala anterior, se despliegan en tres clases (MB,B,M) y ratifica como muy alta a misma unidad de Punta la Gringa.

Finalmente, el índice compuesto de escurrimientos superficiales refleja que cerca del 95% del área es clasificada como M y B que describe a las sierras bajas complejas, lomeríos tendidos, llanuras costeras (por drenaje). La

categoría MA a nivel subregional se manifiesta también a nivel local señalando en ambas aproximaciones a la unidad natural denominada piso de valle representando el 0.1% y 0.03% del área total respectivamente.

7.2.2.2. Altata, Sinaloa.

- **Al Nivel General de los índices de Presión y Estado**

La tabla XII muestra el comportamiento del MOJEPAS de los índices de *presión* y de *estado* en Altata, Sin., para ambas escalas. A nivel subregional (1:50,000) la superficie es cercana a las 57,146 Ha. y 54 unidades naturales, mientras que en el nivel local (10,000) la superficie es aproximadamente de 7,258 Ha. y 38 unidades ambientales.

A nivel subregional, el índice de *presión* categoriza al sitio como de muy alta y alta presión, presentes en la llanura costera y las planicies de inundación (figura 21) distribuida en el 75.3% de la superficie y cerca del 15% de las unidades. El modelo refleja con efectividad la presión antropogénica, ya que en estas unidades naturales se concentra el mayor número de asentamientos humanos y la mayor transformación del medio físico asociada a los usos agrícola y acuícola. En el nivel local, se señala a tres planicies de inundación con la mayor presión, resultados que reflejan las mayores transformaciones por el uso urbano (en donde se localiza el asentamiento de mayor población, Altata) y el acuícola y por la red de infraestructura. El modelo refleja adecuadamente el cambio de escala, ya que al disminuir el área de estudio se excluye a la llanura costera en el análisis subregional para resaltar en el nivel local, a las mismas planicies de inundación.

Tabla X- Resultados a nivel de componentes de índice de *presión* para Bahía de Ángeles, al cambio de escala.

1:50,000													
CLASES	Demográfico				Usos de Suelo				Infraestructura				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No.	%	Ha	%	No.	%	Ha	%	No.	%	
Muy baja	9705.27	46.38	28	87.5	9139.7	43.7	25	78.1	6013.8	28.7	24	75.0	
Baja	1706.07	8.15	1	3.1	2137.1	10.2	4	12.5	3317.5	15.9	2	6.3	
Media	705.21	3.37	1	3.1	8771.3	41.9	1	3.1	8771.3	41.9	1	3.1	
Alta	37.59	0.18	1	3.1	172.2	0.8	1	3.1	2117.6	10.1	4	12.5	
Muy alta	8771.31	41.92	1	3.1	705.2	3.4	1	3.1	705.2	3.4	1	3.1	
<i>Superficie Total</i>					20,925				<i>Unidades Totales</i>				32

1:10,000													
CLASES	Demográfico				Usos de Suelo				Infraestructura				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No.	%	Ha	%	No.	%	Ha	%	No.	%	
Muy baja	3632.8	34.8	16	69.6	3457.3	33.2	15	65.2	3204.4	30.7	9	39.1	
Baja	457.1	4.4	2	8.7	394.3	3.8	3	13.0	1513.8	14.5	5	21.7	
Media	2781.1	26.7	2	8.7	1255.4	12.0	1	4.3	3313.5	31.8	6	26.1	
Alta	716.7	6.9	2	8.7	1797.3	17.2	2	8.7	1711.1	16.4	2	8.7	
Muy alta	2838.6	27.2	1	4.3	3521.9	33.8	2	8.7	683.4	6.6	1	4.3	
<i>Superficie Total</i>					10,426				<i>Unidades Totales</i>				23

Tabla XI.- Resultados a nivel de componentes del índice de *estado* para Bahía de los Ángeles al cambio de escala.

1:50,000												
CLASES	Físico				Cobertura Vegetal Natural				Escurremientos Superficiales			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha	%	No	%	Ha	%	No.	%	Ha	%	No.	%
Muy baja	15728.9	75.2	12	37.5	8735.9	41.7	22	68.8	504.3	2.4	8	25.0
Baja	3289.7	15.7	5	15.6	9023.1	43.1	2	6.3	15666.0	74.9	10	31.3
Media	1406.8	6.7	7	21.9	2073.9	9.9	3	9.4	4323.3	20.7	10	31.3
Alta	433.8	2.1	5	15.6	1055.0	5.0	4	12.5	415.8	2.0	3	9.4
Muy alta	66.3	0.3	3	9.4	37.6	0.2	1	3.1	16.0	0.1	1	3.1
<i>Superficie Total</i>					20,925				<i>Unidades Totales</i> 32			
1:10,000												
CLASES	Físico				Cobertura Vegetal Natural				Escurremientos Superficiales			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%
Muy Baja	9481.5	90.9	13	56.5	3626.2	34.8	15	65.2	532.5	5.1	7	30.4
Baja	791.5	7.6	6	26.1	2966.5	28.5	3	13.0	6858.2	65.8	6	26.1
Media	109.9	1.1	1	4.3	2838.6	27.2	1	4.3	2643.2	25.4	5	21.7
Alta	39.8	0.4	2	8.7	961.5	9.2	3	13.0	388.8	3.7	4	17.4
Muy Alta	3.5	0.03	1	4.3	33.3	0.3	1	4.3	3.5	0.03	1	4.3
<i>Superficie Total</i>					10,426				<i>Unidades Totales</i> 23			

A nivel subregional el *estado* muestra la presencia de dos clases principales, la MA (69.8% del área) y M (17.6%). La primera categoriza a la llanura costera y planicie de inundación, como sitios de mayor calidad asociado a la mayor diversidad de coberturas y conectividad del paisaje (presencia del Río Culiacán) así como a la barra arenosa de singularidad y complejidad geomorfológica; la segunda categoría refleja como de presión media a las planicies de inundación e intermareales como las unidades de acceso al poblado de Altata o unidades con red de infraestructura acuícola respectivamente. A nivel local, la mayor cobertura la presenta la categoría Alta, describiendo a las unidades la planicies de inundación e intermareal con diversidad de cobertura natural, y como clase MA refleja a las unidades de mayor conectividad del las planicies de intermareales en la parte continental y a la planicie de la barra arenosa describiendo la complejidad y singularidad geomorfológica (Figura 22).

- **Al nivel de los Componentes**

Los resultados de la aplicación del MOJEPAS a nivel de índices que integran la *presión* se muestran en la Tabla XIII. Lo tres componentes reflejan efectivamente la presión antropogénica en Altata tanto espacial como geográficamente.

A nivel subregional, el índice demográfico categoriza como de alta presión al 63.8% del sitio. El modelo refleja adecuadamente la presión, ya que estas unidades (la llanura y una planicie Intermareal) contienen el 84.7 % de la población censada. A su vez, en el nivel local se clasifica como de muy alta presión al 42.2% del área, unidad en donde se concentra el 100% de la población censada y el 99.6% de las viviendas estimadas. De muy baja presión se categoriza al 16.1% y el 57.3% de la superficie a nivel subregional

y local respectivamente, describiendo a las planicies intermareales, barras arenosas e islas censualmente sin población ni localidades.

Tabla XII. Resultados para los Índices de Presión y de Estado en Altata, Sinaloa al cambio de escala.

ESCALA 1:50 000								
CLASE	Presión				Estado			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha.	%	No	%	Ha.	%	No	%
Muy Bajo	5351.0	9.4	30	55.6	2443.3	4.3	27	50.0
Bajo	2996.6	5.2	6	11.1	3189.3	5.6	8	14.8
Medio	5728.5	10.0	10	18.5	10041.3	17.6	8	14.8
Alto	8650.8	15.1	6	11.1	1590.6	2.8	9	16.7
Muy Alto	34419.0	60.2	2	3.7	39881.3	69.8	2	3.7
	<i>Superficie</i>			<i>57,146</i>	<i>Unidades</i>			<i>54</i>

ESCALA 1:10,000								
CLASE	Presión				Estado			
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades	
	Ha.	%	No.	%	Ha.	%	No.	%
Muy Baja	1005.3	13.9	27	71.1	134.1	1.8	6	15.8
Baja	110.4	1.5	2	5.3	194.2	2.7	9	23.7
Media	2149.3	29.6	3	7.9	512.6	7.1	8	21.1
Alta	372.9	5.1	3	7.9	6049.5	83.3	11	28.9
Muy Alta	3620.1	49.9	3	7.9	367.6	5.1	4	10.5
	<i>Superficie</i>			<i>7,258</i>	<i>Unidades</i>			<i>38</i>

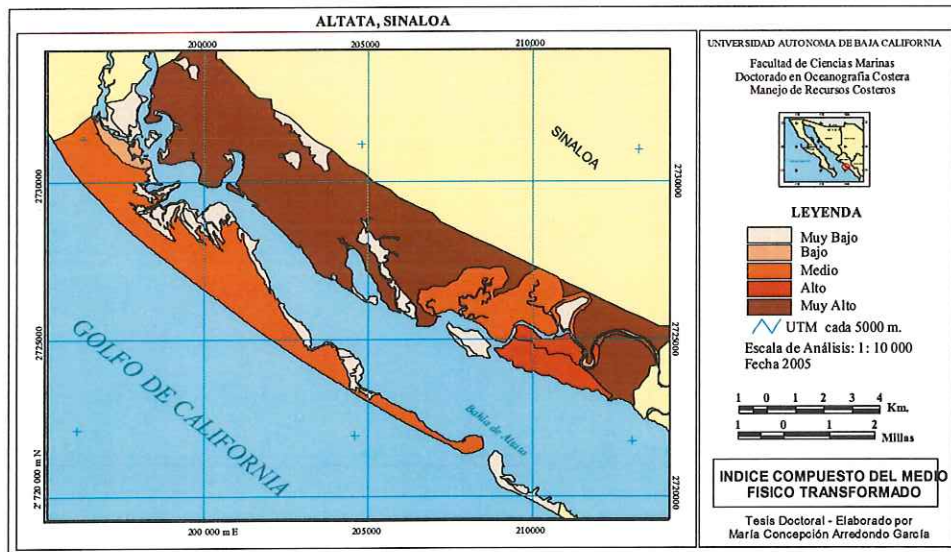
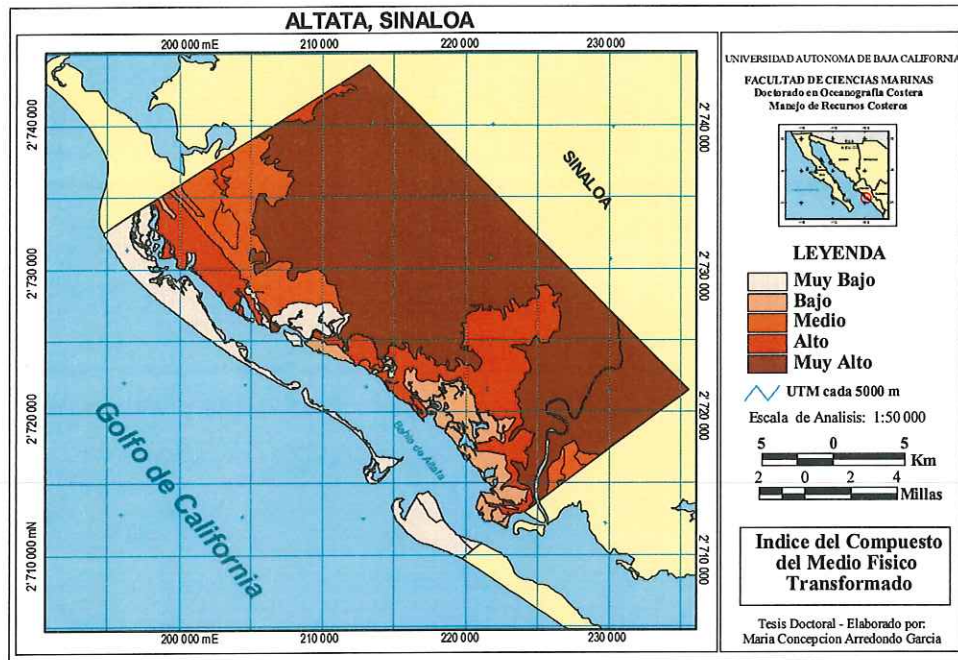


Figura 21. Expresión Espacial del Índice de Presión para Altata, Sin., al cambio de escala.

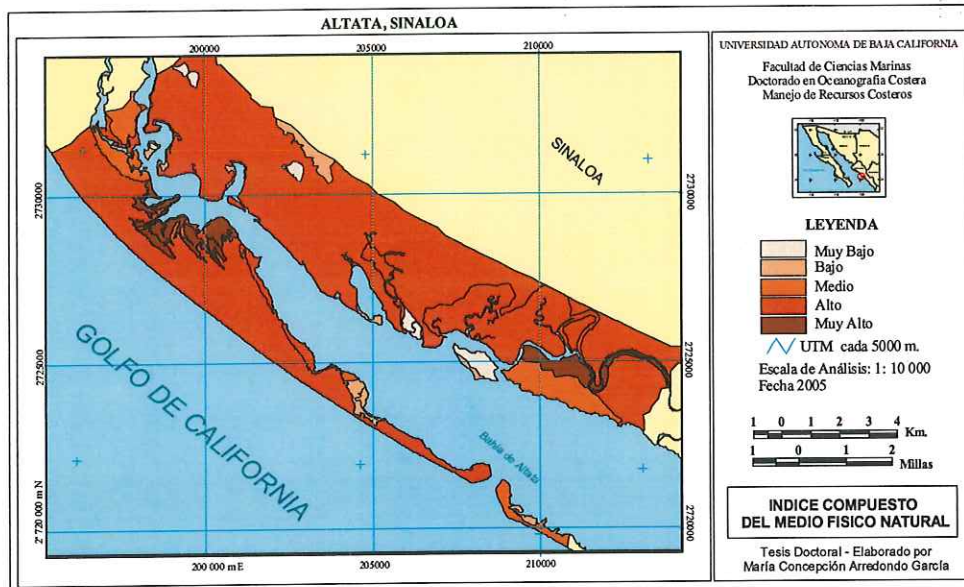
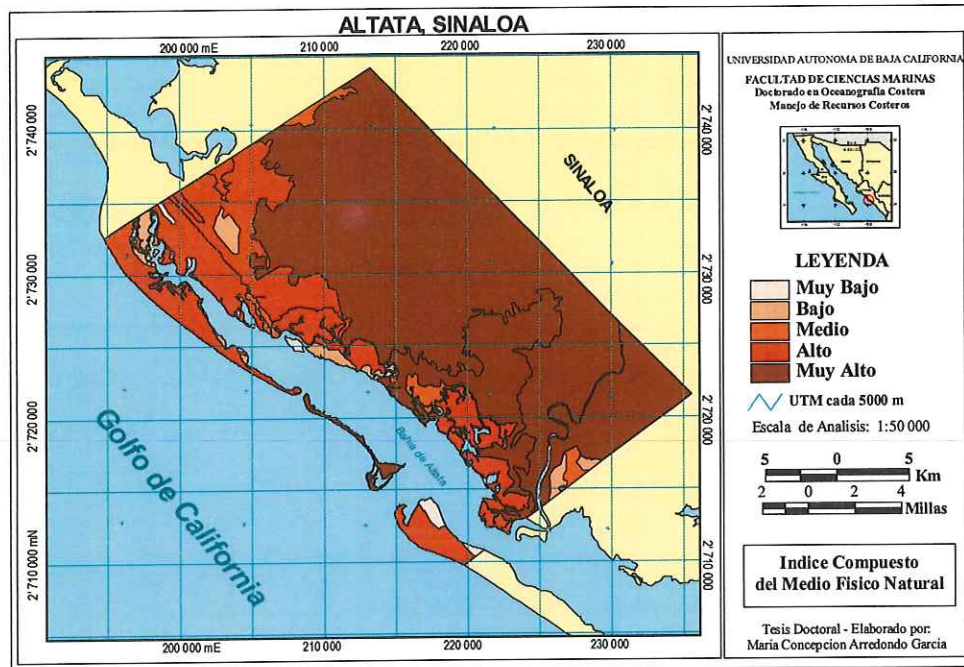


Figura 22. Expresión Espacial del Índice de *estado* para Altata, Sin., al cambio de escala.

Los índices compuestos de usos de suelo a nivel subregional catalogan como de muy alta presión al 61.4% del área representada por cuatro unidades con mayores transformaciones y diversidad de usos del suelo, dos ellas corresponden a las unidades de alta presión demográfica. De la misma forma en el nivel local, la categoría de presión alta refleja a la planicie inundación como la unidad de mayor número de coberturas de uso, entre ellos el uso urbano (2.83%), turístico (5%), acuícola (9.2%) y como área natural (78%).

A nivel subregional el índice de infraestructura refleja como de alta presión al 70% de la superficie total, categorizando a las unidades (llanura costera y las planicies de inundación) con mayor extensión de infraestructura, las cuales fragmentan unidades naturales para conectar a las diferentes zonas agrícolas, acuícolas y urbanas (principalmente asentamientos aislados) dentro y fuera del polígono bajo estudio. A nivel local, cerca de la mitad de la superficie es clasificada como de muy alta presión, situación que refleja a las unidades de (planicie de inundación) con la mayor concentración de carreteras y caminos para ser comunicadas con diversas localidades costeras humanas fuera del sitio.

La tabla XIV, muestra los resultados para los índices compuestos del medio físico, cobertura vegetal natural y de escurrimientos superficiales, que integran el *estado* del ambiente. A nivel subregional, el índice compuesto del medio físico muestra que las clases muy baja y baja dominan (87.3% de la cobertura total) describiendo a las unidades naturales de muy amplia distribución en el paisaje, tales como las planicies de inundación y la llanura costera. A la escala 1:10,000, dominan las clases media y alta reglando a las planicies intermareales y barras arenosas como unidades de distribución amplia y media, de formas irregulares a medias. La clase muy alta refleja a las islas como unidades singulares cuya cobertura es menor de 0.2% de la superficie total a nivel local, mismas que no son evidentes a nivel subregional.

En cuanto al índice compuesto de la cobertura vegetal natural, los resultados para el nivel subregional, muestran a las clases alta y media como dominantes, reflejando a la llanura costera (60% del área), las barras arenosas y planicies de inundación. Este índice compuesto no refleja con efectividad la condición de estado en Altata; al integrar el índice de naturalidad y el de equitatividad de las coberturas naturales, evidenciándose en la llanura costera cuya a naturalidad es muy baja (22% del área, pero con muy alta diversidad de cobertura; característica que le otorga como de calidad alta. Situación que se repite a nivel local, al categorizar a dos unidades como de calidad muy alta, que refleja a las planicies de inundación con menos del 36 y 47% de naturalidad y con dos coberturas principales (31.7% sin vegetación aparente y 4.5% de marisma) situadas en el extremo sureste.

Finalmente, el índice compuesto de escurrimientos superficiales a nivel subregional clasifica al 70% del área como de muy alta y alta conectividad, situación que refleja con efectividad la mayor extensión del Río Culiacán y el Arroyo el Tular en la llanura costera y la planicie de inundación. A las unidades naturales categorizadas como media a nivel subregional se reflejan a nivel local como clases muy alta, alta y media correspondiendo a las planicies de intermareales y de inundación en donde desembocadura del Arroyo El Tular. La clase MB refleja la ausencia de escurrimientos hidrológicos superficiales para el 85.2% y 84.2% de las unidades naturales a nivel subregional y local respectivamente.

Tabla XIII.- Resultados a nivel de Componentes del índice de Presión Altata, Sinaloa., al cambio de escala.

1:50,000													
CLASES	Demográfico				Usos de Suelo				Infraestructura				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No.	%	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	
Muy baja	9206.5	16.1	48	88.9	6704.0	11.7	37	68.5	2702.6	4.7	29	53.7	
Baja	10195.6	17.8	2	3.7	1423.0	2.5	2	3.7	6078.1	10.6	8	14.8	
Media	1227.0	2.1	1	1.9	7628.7	13.3	7	13.0	8357.9	14.6	9	16.7	
Alta	36435.1	63.8	2	3.7	6274.7	11.0	4	7.4	39992.6	70.0	6	11.1	
Muy alta	81.8	0.1	1	1.9	35115.5	61.4	4	7.4	14.7	0.03	2	3.7	
Superficie Totales					57,146				Unidades Naturales				54

1:10,000													
CLASES	Demográfico				Usos de Suelo				Infraestructura				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	
Muy Baja	4161.0	57.3	36	94.7	1746.9	24.1	29	76.3	1093.8	15.1	29	76.3	
Baja	---	---	---		1548.2	21.3	3	7.9	129.8	1.8	2	5.3	
Media	34.7	0.5	1	2.6	239.8	3.3	2	5.3	2144.6	29.5	2	5.3	
Alta	---	---	---		3062.3	42.2	1	2.6	269.8	3.7	2	5.3	
Muy Alta	3062.3	42.2	1	2.6	660.8	9.1	3	7.9	3620.1	49.9	3	7.9	
Superficie Totales					7,258				Unidades Naturales				38

Tabla XIV.- Resultados a nivel de Componentes de Estado para Altata, Sinaloa., al cambio de escala

1:50,000													
CLASES	Medio Físico				Cobertura Vegetal Natural				Escurrimientos Superficiales				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	
Muy baja	43328.4	75.8	19	35.2	4960.3	8.7	37	68.5	15321.75	26.81	46	85.19	
Baja	6557.6	11.5	16	29.6	770.3	1.3	4	7.4	488.07	0.85	1	1.85	
Media	2472.0	4.3	9	16.7	10101.3	17.7	8	14.8	1413.96	2.47	4	7.41	
Alta	4670.7	8.2	5	9.3	35769.9	62.6	4	7.4	5544.05	9.70	1	1.85	
Muy alta	117.1	0.2	5	9.3	5544.1	9.7	1	1.9	34378.03	60.16	2	3.70	
<i>Superficie Totales</i>					<i>57,146</i>				<i>Unidades Naturales</i>				<i>54</i>

1:10,000													
CLASES	Medio Físico				Cobertura Vegetal Natural				Escurrimientos Superficiales				
	Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		Cobertura		Unidades		
	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	Ha	%	No	%	
Muy baja	657.7	9.1	11	28.9	447.7	6.2	20	52.6	6125.9	84.4	32	84.2	
Baja	657.5	9.1	9	23.7	892.0	12.3	3	7.9	1030.7	14.2	3	7.9	
Media	3360.3	46.3	9	23.7	2104.7	29.0	8	21.1	45.7	0.6	1	2.6	
Alta	2328.1	32.1	7	18.4	3428.2	47.2	5	13.2	34.7	0.5	1	2.6	
Muy alta	254.4	3.5	2	5.3	385.4	5.3	2	5.3	21.1	0.3	1	2.6	
<i>Superficie Totales</i>					<i>7,258</i>				<i>Unidades Naturales</i>				<i>38</i>

7.2.3. Análisis de Sensibilidad del MOJEPAS

El análisis de significancia de las relaciones entre los índices e indicadores que integran el MOJEPAS para los sitios seleccionados se muestra en las tablas XV a la XVI. En ambos casos, primero describe la relación que guarda el índice de Presión y sus tres componentes: índice compuesto demográfico, el índice de usos de suelo y el de infraestructura.; la segunda relaciona al *estado* con los índices físico, de cobertura vegetal natural y el índice de escurrimientos hidrológicos superficiales por sitio.

7.2.3.1. Bahía de los Ángeles

El modelo de indicadores de presión prueba ser significativo en las relaciones para las dos escalas (Tabla XV y Apéndice II-Tabla A2-I y A2-III), al reflejar que los tres índices compuestos guardan una correlación positiva con la *presión*. La mayor relación refiere al índice compuesto de usos del suelo, el cual a su vez está relacionado significativamente con los indicadores de áreas de desmonte a nivel subregional, y con los indicadores de uso turístico residencial y de campos turísticos, así como las áreas de vegetación secundaria de desmonte a nivel local, guardando además una correlación negativa con las áreas naturales en ambas escalas. El índice de infraestructura por su parte está altamente relacionado con los indicadores de terracerías, veredas y de aeropistas. El índice demográfico para el nivel subregional, se relaciona principalmente a los indicadores censales, tales como el indicador de población, viviendas y localidades; en el nivel local por su parte, aumenta la significancia con las variables consideradas, esencialmente a los indicadores de proporción asentamientos aislados, proporción de localidades y proporción de viviendas; al reflejar significativamente la presión antropogénica al ser datos espaciales generados en este trabajo.

Resalta a nivel de componentes, la alta correlación entre el índice de usos de suelo y el índice de infraestructura en ambas escalas, lo que describe la dinámica de los procesos

Tabla XV. Matriz de Correlación de los índices que integran la *presión* para Bahía de los Ángeles a escala subregional (1:50,000) y local (1:0,000). Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896).

Escala 1:50 000				
Índice s	Demográfico	Usos del Suelo	Infraestructura	<i>PRESION</i>
Compuestos				
<i>Demográfico</i>	1	0.48	0.40	0.75
<i>Usos del Suelo</i>	0.48	1	0.83	0.91
<i>Infraestructura</i>	0.40	0.83	1	0.87
<i>PRESION</i>	0.75	0.91	0.87	1
Correlaciones significativas a $p < .05000$, N=32				

Escala 1:10 000				
Índices Compuestos	Demográfico	Usos del Suelo	Infraestructura	<i>PRESIÓN</i>
<i>Demográfico</i>	1.00	0.78	0.45	0.87
<i>Usos del Suelo</i>	0.78	1.00	0.74	0.96
<i>Infraestructura</i>	0.45	0.74	1.00	0.80
<i>PRESIÓN</i>	0.87	0.96	0.80	1.00
Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05000$, N=23				

socioeconómicos, en particular los fenómenos de desagregación urbana en el sitio. Situación que es reflejada a nivel local, a través de la relación significativa entre los índices de usos de suelo y el demográfico, particularmente los indicadores de uso turístico (campos para estacionamientos de casas rodantes y el turístico residencial, cuyas correlaciones son mayores del 64%) con la presencia de veredas, terracerías y aeropistas. Esto es interesante desde la perspectiva de planeación urbana y turística, ya que el tipo de conexión rural no permanente, es precisamente a la que se refiere el problema de fragmentación y deterioro de los ecosistemas en zonas rurales.

Para referir la variación de los indicadores e índices de *estado* se presenta en la tabla XVI. El modelo de indicadores prueba ser significativo en las relaciones para las dos escalas, al reflejar que los tres índices compuestos guardan una correlación positiva con el *estado* del ambiente. La mayor relación refiere al índice compuesto de medio físico, el cual a su vez esta relacionado significativamente con los indicadores de densidad y de similitud geomorfológica, refiriendo a las unidades naturales distribución restringida, tales como las barras arenosas, pisos de valle, ciénegas. El índice de la cobertura natural de vegetación tiene mayor significancia a nivel subregional, explicando su variación

principalmente con el indicador de sin vegetación aparente y una relación negativa con la proporción de áreas de vegetación terrestre. Con respecto al índice de escurrimientos superficiales, la significancia es mayor a nivel local; sin embargo, esta variación no se explica a través de los indicadores desarrollados; la relación se explica en un segundo nivel de agregación de la información (índices directos), reflejando una correlación positiva particularmente con el índice de densidad relativa de arroyos (correlación del 0.99) (ver Apéndice II, Tabla A2-II y A2-IV).

Tabla XVI. Correlación de los Indicadores e el Índice de *estado* para Bahía de los Ángeles a nivel subregional (1:50 000) y local (1:10,000)

ESCALA 1:50,000				
Índice s Compuestos	<i>Medio Físico</i>	<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	<i>Escurremientos Superficiales</i>	ESTADO
<i>Físico</i>	1.00	0.63	0.38	0.95
<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	0.63	1.00	-0.10	0.72
<i>Escurremientos Superficiales</i>	0.38	-0.10	1.00	0.51
ESTADO	0.95	0.72	0.51	1.00
Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05$, N=32				
ESCALA 1:10,000				
Índice s Compuestos	<i>Medio Físico</i>	<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	<i>Escurremientos Superficiales</i>	ESTADO
<i>Físico</i>	1.00	0.08	0.94	0.88
<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	0.08	1.00	-0.17	0.53
<i>Escurremientos Superficiales</i>	0.94	-0.17	1.00	0.74
ESTADO	0.88	0.53	0.74	1.00
Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .050$, N=23				

7.2.3.2. Altata, Sinaloa.

El modelo de indicadores de presión en Altata, prueba ser significativo en las relaciones para las dos escalas (Tabla XVII y Apéndice II-Tabla A2-V y A2-VII), al reflejar que los tres índices compuestos guardan una correlación positiva con la *presión* con diferencias en cada escala. A nivel regional la mayor relación refiere al índice compuesto de usos del suelo, relacionado significativamente con los indicadores de acuicultura y agrícola, guardando además una correlación negativa con las áreas naturales (ver Apéndice II, Tabla A2-V). El índice demográfico subregional, se relaciona principalmente a los indicadores censales, tales como el indicador de localidades rurales, proporción de superficie rural. El índice de infraestructura por su parte no se explica a nivel de indicadores, su correlación se identifica a nivel de índices directos (segundo nivel de agregación) relacionado con los índices de densidad relativa de canales y de terracerías.

A nivel local, la mayor significancia en el índice de infraestructura que refleja la presión a través de los indicadores de proporción de canales y brechas principalmente (Apéndice II, Tabla A2-VII). El índice del uso del suelo explica su variación significativamente a través de los indicadores de acuicultura semi-intensiva, de canales acuícolas, y una correlación negativa en relación con la proporción de áreas naturales. Finalmente el índice demográfico refleja significativamente la presión antropogénica con todos los indicadores desarrollados, particularmente con los indicadores de asentamientos aislados y asentamientos rurales, estos a su vez se explican con la población y la vivienda, todos ellos como datos espaciales generados en este trabajo. Resalta además, a nivel local, la alta correlación entre el índice de usos de suelo y el índice de infraestructura, al describir la dinámica de los procesos socioeconómicos de la región.

Tabla XVII. Correlación de los Indicadores e el Índice de PRESION para Altata a nivel subregional (1:50 000) y local (1:10,000)

ESCALA 1:50,000				
Índice s	Demográfico	Usos del Suelo	Infraestructura	PRESION
Compuestos				
Demográfico	1.00	0.52	0.06	0.73
Usos del Suelo	0.52	1.00	0.10	0.86
Infraestructura	0.06	0.10	1.00	0.48
PRESION	0.73	0.86	0.48	1.00

Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05$, N=54

ESCALA 1:10,000				
Índice s	Demográfico	Usos del Suelo	Infraestructura	PRESION
Compuestos				
Demográfico	1.00	0.35	0.59	0.68
Usos del Suelo	0.35	1.00	0.80	0.89
Infraestructura	0.59	0.80	1.00	0.95
PRESION	0.68	0.89	0.95	1.00

Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05$, N=38

Para referir la variación de los indicadores e índices de *estado* se presenta en la tabla XVIII. El modelo de indicadores prueba ser significativo en las relaciones para las dos escalas. La mayor relación refiere al índice compuesto de cobertura vegetal natural, a través de los indicadores de vegetación natural y áreas con lagunas intermitentes a nivel regional. Sin embargo a nivel local, la variación no se explica a través de indicadores, sino con la variación de los índices directos de naturalidad (guardando una correlación negativa) y con el índice de equitatividad de calidad de las coberturas naturales (con una correlación positiva) (ver Apéndice II, Tabla A2-VIII). El índice de escurrimientos superficiales se explica a través del indicador de ríos y arroyos en ambos casos. Finalmente el índice del medio físico, se relaciona con las variaciones de los indicadores de densidad del fragmento a nivel subregional, revelando una correlación negativa; a nivel local este índice se correlaciona con el indicador de la forma del paisaje refiriendo a las unidades naturales de formas muy irregulares.

Tabla XVIII. Correlación de los Indicadores e el Índice de *estado* para Altata a nivel subregional y local.

ESCALA 1:50,000				
Índices Compuestos	<i>Medio Físico</i>	<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	<i>Escurremientos Superficiales</i>	ESTADO
<i>Físico</i>	1.00	-0.19	-0.11	0.48
<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	-0.19	1.00	0.32	0.66
<i>Escurremientos Superficiales</i>	-0.11	0.32	1.00	0.59
ESTADO	0.48	0.66	0.59	1.00

Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05000$, N=54

ESCALA 1:10,000				
Índice s Compuestos	<i>Medio Físico</i>	<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	<i>Escurremientos Superficiales</i>	ESTADO
<i>Físico</i>	1.00	-0.11	0.21	0.56
<i>Cobertura Natural de Vegetal</i>	-0.11	1.00	-0.05	0.62
<i>Escurremientos Superficiales</i>	0.21	-0.05	1.00	0.55
ESTADO	0.56	0.62	0.55	1.00

Correlación Lineal Simple (Pearson, 1896). Correlaciones significativas a $p < .05000$, N=38

7.3. El Potencial para la Simulación de Escenarios

La simulación de escenarios juega un papel importante tanto en la planeación del desarrollo como en la planificación ambiental. Particularmente en el ordenamiento ecológico y territorial de las actividades económicas, la fase prospectiva es fundamental para incluir elementos dinámicos que permitan tener una imagen de la evolución de las presiones sobre el ambiente y el estado del medio natural a lo largo del tiempo. El modelo aquí desarrollado, se construyó de tal forma que podría ser utilizado para generar una visión prospectiva, puesto que incorpora elementos relevantes para la elaboración de planes de desarrollo multisectorial o planes de ordenamiento ecológico, o para emprender con anticipación la gestión de un futuro deseable y su articulación con el desarrollo.

El modelo permite simular diferentes situaciones en las condiciones antropogénicas y reflejar los posibles cambios sobre las condiciones naturales. El crear escenarios con este esquema integrado, resulta relativamente fácil, ya que permite cambiar el valor de un indicador particular (como por ejemplo duplicar la infraestructura carretera con el fin de incentivar el desarrollo turístico) y centrar la atención en pronosticar la dinámica socioeconómica del sitio, los procesos de ocupación del espacio costero en el mediano y largo plazo.

Si analizamos la situación de BDLA a nivel subregional y las características de la estructura demográfica y de infraestructura. Con una población de 472 habitantes el modelo refleja a dos unidades ambientales como de mayor la presión demográfica (llanura costera y el delta presentan el 45% del área total), sin embargo el patrón de ocupación del espacio en éstas unidades se localiza en una franja no mayor de 0.4km paralelo al litoral, cuenta con un sólo asentamiento urbano-rural y un gran número de asentamientos aislados (253 aprox. en 24 Ha). Este crecimiento no controlado y falta de infraestructura de comunicación permanente ha ocasionado la apertura de brechas, terracerías y veredas sin control en prácticamente todas las unidades ambientales costeras, haciendo una comparación de BDLA y Altata en términos de infraestructura vial

estimada; Altata dispone de un 2.5 veces mas de las carreteras pavimentadas que BDLA, y ésta a su vez cuenta con casi el doble de brechas y de terracerías y 2.7 veces más de veredas que Altata: una de las consecuencias directas es la fragmentación y alteración de los procesos ecológicos en los ecosistemas.

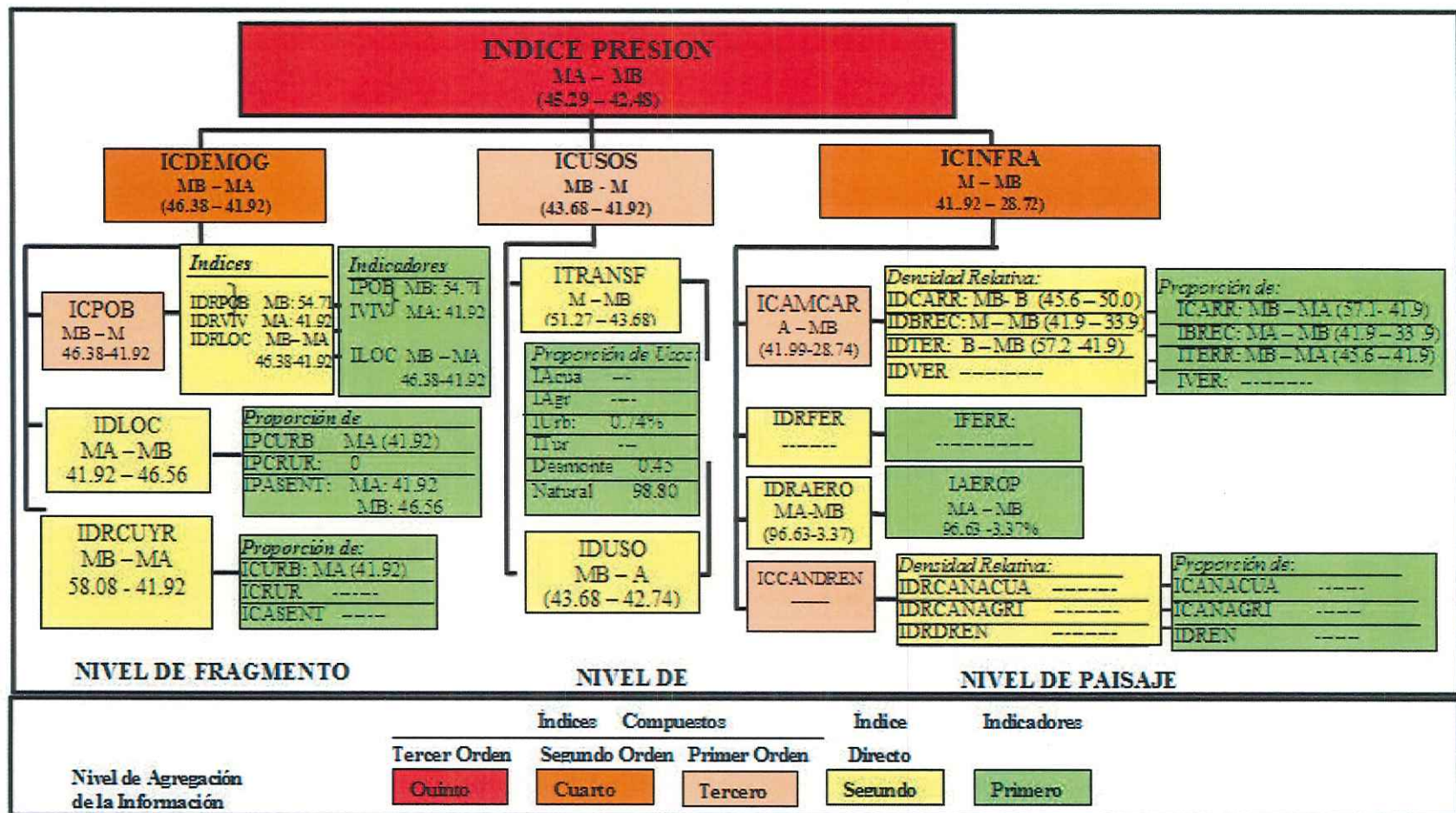


Figura 22. Resultados del Índice presión de Bahía de los Angeles, B.C.S. Escala 1:50 000. Los valores corresponden a las clases con mayor cobertura en el paisaje. MA: muy alta, A: Alta, M: Media, B: Baja MB: Muy Baja.

Leyenda Figura 22. INDICE DE PRESION

ICDEMOG	Índice Compuesto Demográfico
ICPOB	Índice Compuesto de Población
IDRPOB	Índice de Densidad Relativa de Población
IDRVIV	Índice de Densidad Relativa de Vivienda
IDRLOC	Índice de de Densidad Relativa de Localidades
IPOB	Indicador de Población
IVIV	Indicador de Vivienda
ILOC	Indicador de Localidades
IDLOC	Índice Diversidad de Localidades
IPCURB	Indicador Proporción de Centros Urbanos
IPCRUR	Indicador Proporción de Centro Rurales
IPASENT	Indicador Proporción de Asentamientos Aislados
IDRCUVR	Índice de Densidad Relativa de Centros Urbanos y Rurales
ICURB	Indicador Cobertura de Centros Urbanos
ICRUR	Indicador Cobertura de Centros Rurales
ICASENT	Indicador Cobertura de Asentamientos Aislados

ICUSOS	Índice Compuesto de Usos del Suelo
ITRANS	Índice de Transformación
IDUSO	Índice de Diversidad de Usos
IAcua	Indicador Proporción de Uso Acuícola
IAgr	Indicador Proporción de Uso Agrícola
IUrb	Indicador Proporción de Uso Urbano
ITur	Indicador Proporción de Uso Turístico
IDesm	Indicador Proporción Desmontada
INat	Indicador Proporción de Uso Natural

ICINFRA	Índice Compuesto de Infraestructura
ICAMCAR	Índice de Caminos y Carreteras
IDCARR	Índice de Densidad Relativa de Carreteras
IDBRECH	Índice de Densidad Relativa de Brechas
IDTER	Índice de Densidad Relativa de Terracerías
IDVER	Índice de Densidad de Relativa de Veredas
ICarr	Indicador Proporción de Carreteras
IBREC	Indicador Proporción de Brechas
ITERR	Indicador Proporción de Terracerías
IVER	Indicador Proporción de Veredas
IDRFER	Índice de Densidad de Relativa de Ferrocarril
IFERR	Indicador Proporción de Ferrocarril
IDRAERO	Índice de Densidad de Relativa de Aeropistas
IAEROP	Indicador Proporción de Aeropistas
ICCANDREN	Índice de Canales y Drenes
IDRCANAGUA	Índice de Densidad de Relativa de Canales Acuícolas
IDRCAGRI	Índice de Densidad de Relativa de Canales Agrícolas
IDRDREN	Índice de Densidad de Relativa de Drenes
ICANAGUA	Indicador Proporción de Canales Acuícolas
ICANAGRI	Indicador Proporción de Canales Agrícolas
IDREN	Indicador Proporción de Drenes

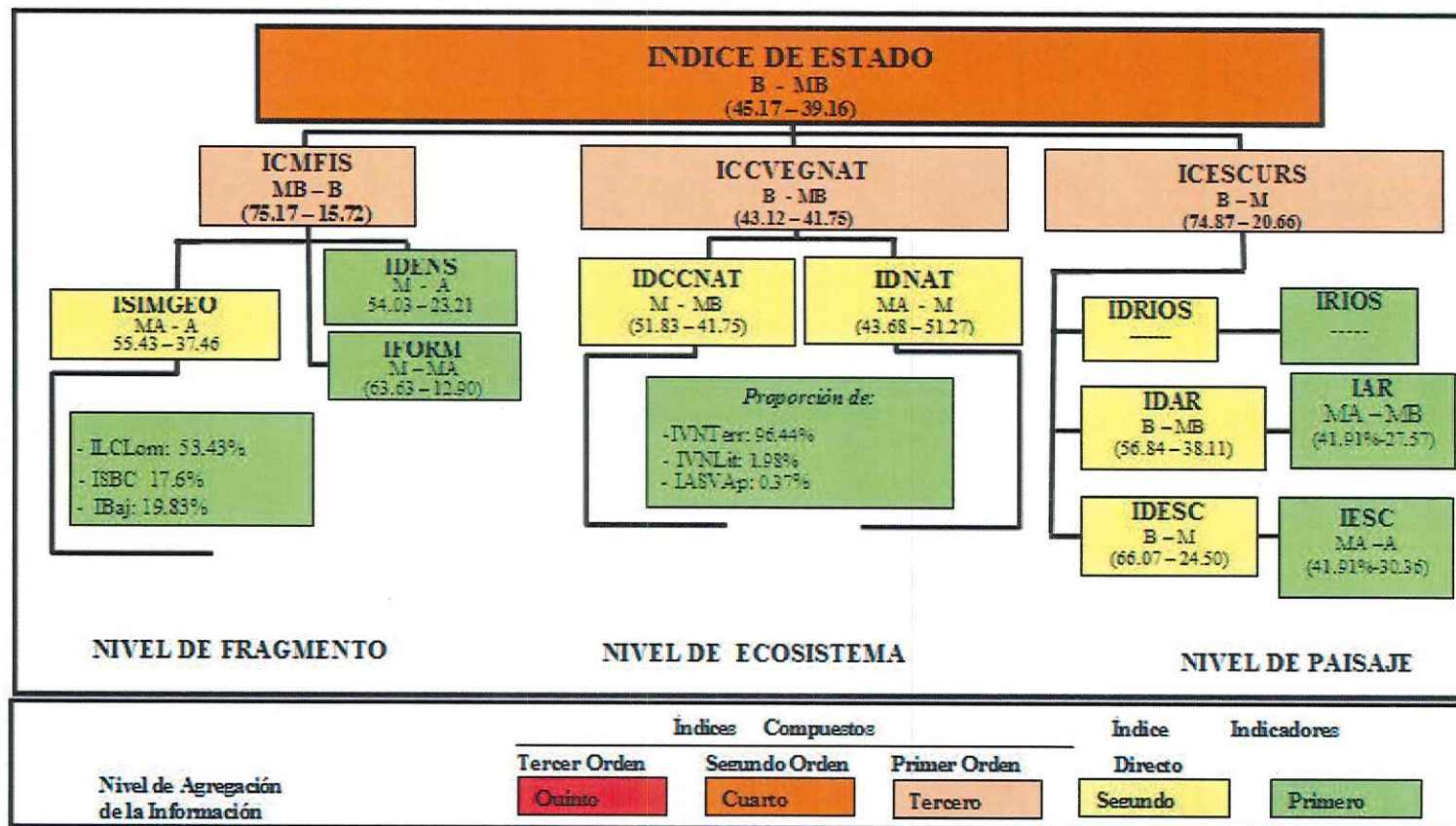


Figura 23. Resultados del Índice del Medio Natural de Bahía de los Ángeles, B.C. Escala 1:50 000. Los valores corresponden a las clases con mayor cobertura en el paisaje. MA: Muy Alta, A: Alta, M: Media, B: Baja, MB: Muy Baja

Leyenda Figura 24. INDICE DE ESTADO

ICMFIS	Índice Compuesto Del Medio Físico
IFSIMGEO	Índice de Similitud Geomorfológica
IDENS GEO	Índice de Densidad Geomorfológica
IFORFRAG	Índice de Forma del Fragmento
Ibarra	Indicador de Barra
IBaj	Indicador de Bajadas
ICA	Indicador de Cuerpos de Agua
ICien	Indicador de Ciénegas
IDelta	Indicador de Delta
IDunas	Indicador de Dunas
Iisla	Indicador de Isla
ILLC	Indicador de Llanura costera
ILCLom	Indicador de Llanura costera con lomerío
ILTend	Indicador de Lomeríos Tendidos
IPV	Indicador de Piso de Valle
IPInun	Indicador de Planicie de Inundación
IPInter	Indicador de Planicie de Intermareal
ISBC	Indicador de Planicie de Sierra Baja Compleja
ICCVEGNAT	Índice Compuesto de las Coberturas Vegetales Naturales
INAT	Índice de Naturalidad
IDCCNAT	Índice de Diversidad de la Calidad de las Coberturas Naturales
IVNTerr	Indicador de Vegetación Nativa Terrestre
IVNLit	Indicador de Vegetación Nativa Litoral
IASVAp	Indicador de Áreas Sin Vegetación Aparente
ILInterm	Indicador de Lagunas Intermitentes
ILPeren	Indicador de Lagunas Perennes
ICESCURS	Índice Compuesto de Escurrimientos Superficiales
IDRIOS	Índice de Densidad Relativa de Ríos
IDAR	Índice de Densidad Relativa de Arroyos
IDESC	Índice de Densidad de Relativa de Escorrentías
IRIOS	Indicador de Ríos
IBREC	Indicador de Arroyos
IESC	Indicador de Escorrentías

VIII. DISCUSIONES

8.1. El Modelo de Indicadores Ambientales

Este modelo de indicadores ambientales se presenta por primera vez en México, como una herramienta para los procesos de toma de decisión orientados a la planificación ambiental en el ámbito local costero. Su originalidad se basa en la conjunción de tres líneas de interés para el manejo de recursos: la ecología aplicada, la geografía física y los indicadores ambientales de meso y microescala.

El modelo pretende ser una herramienta de diagnóstico para la planeación que sea lo suficientemente sencillo para poder dar seguimiento a los programas de desarrollo sustentable local. Por lo tanto se incluyeron las tres dimensiones (Wiggering y Renning, 1997) del mismo la dimensión ecológica (atributos físicos del territorio) la social (variables demográficas) y la dimensión económica (con un indicador indirecto que se deduce del uso de suelo).

Valdría la pena probar su efectividad en los gobiernos locales (Bruff y Word, 2000) y sería interesante observar el papel y las limitaciones que ofrecen los sistemas de planeación del espacio costero-terrestre. Esto es porque hay que reconocer que toda acción de política debe tener presente que es una acción ecológica, y que combinarse con otras acciones puede cambiar el sentido que tenía en principio (Londoño y Jiménez, 2002).

El modelo aquí propuesto es un modelo teórico de decisiones y un modelo numérico basado y estructurado multidimensionalmente en el análisis de datos cuantitativos y con definiciones operacionales sencillas. Su naturaleza holística, interpretativa y comprensiva, lo hace adaptable a diferentes aplicaciones, sean estas administrativas o de simulación geográfica en investigaciones científicas. Es un modelo teórico para la toma de decisiones en materia de planeación ambiental. Es numérico porque implica una serie de mediciones precisas físicas y sociales del territorio, lo que permite describir la

funcionalidad de los ecosistemas costeros en función de las relaciones sociedad-naturaleza y naturaleza-naturaleza conjuntamente, sin diferenciarlas, como se hace generalmente.

Este modelo es interpretativo (Rodríguez, 1999) al basarse en indicadores comprensibles a los usuarios a partir de un propósito. Es posible, espacialmente, identificar donde se concentran las mayores transformaciones del uso del suelo, asimismo se puede simular el efecto de la realización de determinadas acciones, por ejemplo se pueden seleccionar los indicadores de uso de suelo para desprender imágenes futuribles de una acción y con eso orientar a los tomadores de decisión (Malkina-Pykh, 2000). Es posible que con las simulaciones expresadas espacialmente, se centre la atención en el reconocimiento de sucesos o eventos ambientales relevantes y que ellos puedan modificar las decisiones. El MOJEPAS puede generar diferentes productos, especialmente porque los indicadores antropogénicos seleccionados proveen información relevante de las actividades humanas y son clave para entender y predecir su efecto en los procesos naturales. Los indicadores ecológicos funcionan como tensores biofísicos que pueden afectar la salud y/o bienestar humano, así como las funciones ecológicas. Los indicadores de estado seleccionados proporcionan información de la integridad de los sistemas ecológicos tal como lo mencionan Kali y colaboradores (1999) en su trabajo sobre la generación de índices de vulnerabilidad ambiental.

Por otro lado, los indicadores que se utilizaron en el modelo cumplen con las funciones de simplificación, cuantificación, análisis y comunicación de acuerdo a las recomendaciones de la OCDE, de tal manera que describan y caractericen la multidimensionalidad de los sistemas ecológicos y socioeconómicos (Wiggering y Renigs 1997) conjuntamente. Asimismo, que sean cuantificables y comprensibles como sugieren Merkle y Kaupenjohann (2000), de tal suerte que puedan ser analizados en un contexto espacial y puedan ser utilizados para comunicar ideas, planes, proyectos a los diferentes niveles de la sociedad como coinciden Belnap (1998) y Munda (2003) en sus estudios de selección de indicadores para reflejar las condiciones de los recursos naturales.

La versatilidad de esta propuesta radica en su organización analítica, la cual es simple. Identifica una estructura jerárquica coherente de los sistemas ambientales, pero permite “descomponer” o “integrar” las características (ecológicas y sociales), al crear diferentes niveles de agregación, las cuales pueden ser interpretados tanto en forma individual como colectivamente, tal como señala Haila (2002) en su trabajo sobre el entendimiento de los procesos ambientales a través de la escala. Este autor sugiere el uso de un modelo análogo como una perspectiva metodológica para identificar adecuadamente las similitudes entre los procesos físicos y socio-culturales. Si se requiere de un análisis rápido o sólo se dispone de una base de datos pobre, el primer nivel de agregación proporciona la información mínima necesaria para mostrar la relación que guarda la presión con el estado del espacio costero-terrestre. Puede también ser agregado hasta un quinto nivel tornándose más complejo tal como lo argumentan Wu (1999), Botequinlha y Ahem (2002). Con esta complejidad es posible describir la composición, estructura y función de los sistemas sociales como de los naturales tal como lo sugieren Gibson *et al.* (2000) y Dale y Beyeler, (2001).

Este modelo sufraga el problema de la perspectiva sectorial en las políticas públicas y su aplicación, por estar construido con el mismo número, calidad y detalle de los indicadores sociales (Tabla III) y los ecológicos (Tabla IV) tal como sugiere Gómez-Orea (1994) y Barragán –Muñoz (2003) en sus propuestas metodológica para la planificación integral de zonas costeras. Estos autores señalan que el ordenamiento de las actividades debe tener en cuenta, en pie de igualdad, el binomio territorio-actividad. Con esto se le otorga a ambos, el mismo grado de importancia. Esto es necesario en la planificación ambiental porque la mayor parte de las decisiones son sectoriales, y en sus esquemas de planificación generalmente reflejan los intereses de un sólo elemento del desarrollo.

El potencial mayor del modelo radica en que puede simular situaciones si se cambian los valores de los indicadores. Con esto se pueden simular escenarios para generar visiones futuras deseables (o indeseables) de tal manera que coadyuven a fijar metas y objetivos de planes y programas, así como a evaluar cursos alternativos de acción. La posibilidad

de expresarlo en mapas, también es una ventaja del modelo tal como lo recomienda Gómez-Orea (1994) argumentando que tal representación resulta de gran interés para el planificador así como para los responsables del plan y para los afectados por él, en cuanto a que se facilita la comprensión de todo el proceso.

Al estar sustentado el modelo en una base numérica (que genera datos) y por lo tanto cuantificable, permite aplicaciones dirigidas a la conceptualización de los sistemas ecológicos y socioeconómicos o para predecir el mundo real (White, 2001); es así que la adopción de modelos cuantitativos como el aquí desarrollado pueden permitir medir el éxito del desarrollo sustentable tal como lo sugieren Hardí y Zdan (1997) y Hardí y DeSouza-Huletey (2000). El trabajar con indicadores duros y hacer construcciones analíticas y de forma iterativa, se pueden modificar los indicadores tantas veces como sea necesario (Anexo II). Especialmente esto es útil, cuando se reconoce que uno de los desafíos que incitan la política ambiental y su aplicación a nivel local es sin duda el crecimiento demográfico en las regiones costeras (INE-SEMARNAP, 2000a).

Es imperante el desarrollo de modelos que permitan la prospección, como el aquí planteado, ya que a través de su aplicación es posible identificar los vínculos con la presión demográfica, el ambiente y los recursos naturales (Tablas XII y Tabla III) y la manera en como éstos son mediados por múltiples factores. Por su parte, Belfiore (2004) argumenta que además es necesario definir medidas, evaluaciones y procedimientos de información para los sistemas de seguimiento y evaluación de iniciativas de la gestión integrada de zonas costeras, ya que en la actualidad prevalecen los indicadores institucionales con respecto a indicadores de cambio ambiental o socioeconómico.

8. 2. Los Sistema de Clasificación y la Zonificación Ecológica

En este trabajo, la zonificación ecológica representa la herramienta fundamental en la aplicación del MOJEPAS, permitiendo la estratificación, selección y comparación de los fragmentos; asimismo como una herramienta de análisis de cambios al ser aplicados los indicadores de estado y de presión a nivel local y regional (Hall y Amnberg, 2002).

La zonificación de los espacios costeros-terrestres de este trabajo, está basada en un sistema de clasificación jerárquica de estructura multicriterio (Tabla V) y su aplicación en fragmentos o espacios homogéneos es de singular importancia, aun cuando sólo tienen significado a una escala particular (Mendoza y Bocco, 1998; Wu, 1999; Gibson *et al.*, 2000; McGarigal y Marks, 2002), estos pueden ser aplicados en cualquier subregión del Golfo de California (RIMIRCOM,2003) y se pueden realizar comparaciones regionales.

Por otra parte, la delineación de los unidades naturales en cada escala enfatizan la heterogeneidad y la dependencia escalar de los sistemas ecológicos (Wu y Lourcks, 1995; Wu *et al.*, (2003). En este trabajo, se encuentra que el sitio de Bahía de los Ángeles presenta la mayor diversidad de paisajes geomorfológicos a nivel subregional y local (9) comparativamente con Altata, Sin.(5) (Figuras 15 y 16) y esto facilitó la integración e interpretación de los procesos y patrones.

Lo anterior recobra importancia al reconocer que la planeación integral de zonas costeras demanda que, independientemente de donde se planee y para cualquier uso o actividad, el área de planeación debe considerar que esta inmersa dentro de un sistema ecológico mayor y que existen relaciones importantes con el sistema superior (Botequilhao-Leitao Ahern, 2002; Escofet, 2004). Por lo tanto, el MOJEPAS representan una herramienta que cumple con estas recomendaciones y puede ser utilizado para los estudios de planificación ambiental como son las evaluaciones de la aptitud del territorio para usos múltiples (SEDUE, 1986; Cendrero, 1990; Frances *et al.*, 1990; INE, 2000c; RIMIRCOM-INE, 2002).

Además, las unidades naturales identificadas para cada sitio y escala en este trabajo, permitieron relacionar a las bases de datos generados (Anexo I), base fundamental para la aplicación del MOJEPAS y necesario para cualquier evaluación de la capacidad intrínseca del territorio y la estimación de la demanda socioeconómica sobre los recursos existentes en diversas propuestas de planificación del uso del suelo (Gómez-Morín, *et al.* 1996, Gómez-Orea, 1994; Mendoza y Bocco, 1998; Arredondo *et al.*, 2005).

Bajo esta perspectiva, es importante recordar que en el proceso de toma de decisiones es común el desarrollo de zonificaciones basadas en otros criterios políticos administrativos (ejidos, municipios, estados). Para casos como los de este trabajo, cuyas zonificación esta basada en factores físicos, sería posible redefinirlas con límites administrativos que son importantes para la aplicación de estrategias de manejo; esto podría desarrollarse ya sea agrupando o cortando a las unidades naturales identificadas con otros límites importantes para en el manejo costero, como son los límites de un área protegida, los límites de un centro de población o del municipio mismo. Esto encaminaría a la búsqueda de operatividad efectiva en el ámbito administrativo, pero mantendría la funcionalidad ecológica de la unidad natural y por consecuencia los procesos ecológicos. De esta manera las estrategias de manejo son aplicadas y pueden denominarse unidades ecológico-administrativas (Espejel *et al.* ,2005c) al reconocer que las unidades políticas pueden procurar mantener o mejorar las condiciones humanas del bienestar y las condiciones ecológicas dentro de sus jurisdicciones importando o exporta "sustentabilidad" o haciendo las sustituciones de recursos locales escasos tal como lo argumenta Troyer (2003) en su trabajo sobre aproximaciones espaciales para integrar y analizar indicadores de la condición humana y ecológica (como son las cuencas hidrográficas).

Como esta tesis no trata de una aplicación directa todavía, se utilizaron las cuencas y micro-cuencas hidrológicas como un criterio unificador asociado a uno de los recursos más escasos de la región Mar de Cortés: el agua. Manejarlo así, es un indicador espacialmente explícito que refleja las relaciones funcionales entre el suelo y la

vegetación a nivel regional (Dourojeanni *et al.*, 2000, Backhaus *et al.*, 2002, COLMEX-CNA, 2003).

Es así que los procesos de zonificación y delimitación del sitio, son elementos esenciales en este trabajo, donde la compatibilidad espacial es la clave para coadyuvar a reducir los conflictos y las consternaciones de la planeación, particularmente para la situación del Golfo del California, donde se ha reconocido que cada gobierno estatal y municipal, utilizan sus propias zonificaciones internas para desarrollar sus planes sectoriales o bien proyectos con una jerarquía de interés también propia tal como lo argumentan León *et al.*, (2004). Bajo esta perspectiva, realza la necesidad de unificar criterios de zonificación (Loveland y Merchant, 2004) ya que el éxito del manejo integral de la zona costeras (o fuera de éstas), depende precisamente de la integración Tobey y Volk, 2002) y de la manera de coordinar eficientemente los esfuerzos y vínculos interinstitucionales.

8.3. Los SIG y el Modelo MOJEPAS

El SIG resultó una herramienta poderosa para la evaluación espacial en la escala regional y local, desarrollado en este trabajo. La versatilidad para el manejo de las bases de datos, permitió incorporar datos oficiales como conteos y censos poblacionales (INEGI), así como de productos cartográficos (cartas topográficas). Además, admitió la generación de datos propios evitando así muchos parámetros inciertos (como el número de viviendas, cobertura de usos de suelo). La incorporación de imágenes de satélite de resolución media y alta empleadas en este trabajo fue muy importantes para definir y actualizar datos originales (como en el caso de cobertura de usos del suelo y vegetación, número de viviendas densidad de carreteras, etc.; ver Tabla III y IV, Anexo I) así como la generación de mapas vectoriales temáticos inexistentes (densidad poblacional, densidad de vías de comunicación entre otros, ver anexo II) como sugieren Andrienkoa *et al.*, (2003). Asimismo, la inclusión de la definición de las micro-cuencas a través de la generación del modelo de elevación de acuerdo con Anderson y Sivertun (1991) y la fisiografía a las dos escalas de trabajo (Mendoza y Bocco, 1998). Además, el sistema permite la superposición de capas temáticas para la delimitación de las unidades

homogéneas eliminando la incertidumbre de la manipulación manual de la cartografía (Seingier *et al.*, en prensa).

El SIG permite la generación de datos y el análisis de procesos espacio-temporales que son la base para las futuras simulaciones de los escenarios de planeación ambiental. Este trabajo permite contar con una base de datos susceptible a actualizarse o modificarse. En cuanto a las actualizaciones, es particularmente importante para aquellos indicadores cuya naturaleza es altamente dinámica, tales como los indicadores de presión antropogénica. Aun cuando en esta tesis no se incorpora la dimensión temporal en los indicadores ambientales, esta puede ser incluida para la generación de nuevos indicadores que permiten reflejar fenómenos cambiantes (como las formas de ocupación del territorio) tan frecuentemente como sea necesario y ser representados como una secuencia temporal, tal como lo recomiendan Andrienko *et al.*, 2003 en sus trabajos sobre la utilización de los SIG para la exploración visual de geodatos.

Por otra parte, la utilización de los SIG permite hacer cambios de escala fácilmente e integrar la diversidad de parámetros utilizados. Una de las consecuencias de los cambios de escala y el uso de bases de datos oficiales que éstos no están desagregados espacialmente, pueden confundir el significado de un indicador o un índice. Para la escala subregional (1:50 000) en Bahía de los Ángeles (Figura 20) el indicador de población evidencia que el 41.92% del sitio presenta una presión muy alta y el resto muy baja (ausencia de población), esto se debe a que los datos demográficos censales están asociados (el 100%) al poblado del mismo nombre, el cual se encuentra inmerso en una sola unidad natural. Por ejemplo, el censo del 2000 del INEGI, dice que en este poblado hay 471 habitantes pero en realidad hay cerca de 850 habitantes (Daneman y Peynador, 2002). Además, dicho censo no cuenta las casas de los inmigrantes estadounidenses a lo largo de las playas (el censo menciona 121 casas del poblado, pero en este trabajo se contaron 249 casas más distribuidas a lo largo de la playa). Las bases de datos nacionales que se generan cada 10 años pierden significado en estudios como este, especialmente en las poblaciones costeras cuyo dinamismo es muy alto. Es necesario impulsar y apoyar a

los estados y municipios para gestionar la generación de sus propias estadísticas, de tal forma que puedan proporcionar mayor información a la planeación de su desarrollo.

Autores como Zube (1987); Wu y Hobbs (2000); Wu y Qi (2000), Wu *et al.* (2000); Wu y David (2002), Wu *et al.* (2002) Wu *et al.* (2003) argumentan que, si bien los análisis espacio-temporales basados en índices son frecuentemente utilizados para describir fenómenos y procesos del paisaje, estos pueden variar con la escala y dependen del grado de heterogeneidad de cada acercamiento. Esto es posible observarlo en la Tabla XII que se describe la presión en BDLA e indica la correlación de los índices compuestos en ambos acercamientos; se identifica mayor correlación del índice demográfico en la escala local (0.87) que la subregional (0.75). A su vez, el índice demográfico se explica en un 87% por los indicadores población y vivienda a escala subregional, y a nivel local sólo el 68% y 69% (Anexo 3, Tabla A3-III). Esta tesis ensaya sufragar tal problema en distintas maneras: actualiza y maneja datos de alta resolución espacial (Meentemeyer; 1989); trabaja con proporciones relativas del dato con respecto a la superficie de la unidad ambiental, describe densidades relativas con el objeto de expresar espacialmente los datos y además emplea estandarizaciones para la generación de índices de tal manera que permite realizar adiciones de variables y comparaciones entre sitios y además recomienda utilizar ciertos indicadores.

8.4 Aplicación del MOJEPAS

Este trabajo trata la representatividad escalar y geográfica de los fenómenos o procesos ecológicos y socioeconómicos a través del MOJEPAS (Tablas III y IV). La utilidad y versatilidad en futuras investigaciones debe reflexionarse en algunos de los aspectos inherentes de todo modelo, entre ellos: la dinámica (el tamaño y la “velocidad”) de los fenómenos o procesos (Meentemeyer, 1999; Wu, 1999); la disponibilidad de fuentes de información adecuadas para las actualizaciones y simulaciones, así como los umbrales de los datos (tiempo, herramientas tecnológicas) (McGarigal y Marks, 2002); los costos necesarios para su utilización (Klemas, 2001); los paradigmas entre los macro vs. micro

(Li y Wu, 2004); los espacios absolutos vs. los relativos (O'Neill et al, 1989; Gómez-Morín *et al.*, 1995; Omernik, 2004) y la interpretación del usuario.

Para muchos ecólogos, Andreasen *et al.*, (2001), la agregación de indicadores como un paso a producir un índice en un sólo valor que representa la integridad completa del ecosistema, también es un paso restrictivo, tal como se abordó en la sección anterior con los indicadores e índices demográficos (ver Anexo 2). Reflejar la complejidad de los sistemas ecológicos con una sólo categoría parece arbitrario y peligrosamente engañoso. Sin embargo, los científicos sociales y los ecólogos mismos, los utilizan y son sumamente útiles para tomadores de decisiones.

Por otra parte, la viabilidad de un índice depende de su actuación e interpretación, el rigor de la definición y la sofisticación de la integración pueden significar muy poco hasta que el índice sea llevado al campo y se haya probado. En este trabajo se probó el MOJEPAS en dos sitios a dos niveles de acercamiento, encontrando aquellos indicadores e índices que en forma agregada o independiente reflejan coherencia espacial y geográfica; bajo la premisa de que el indicador debe comunicar adecuadamente a los tomadores de decisiones y el público, por tanto la simplicidad y eficacia son importantes (Espejel *et al.*, 2004).

En ambos casos, la dificultad no residió en la elección del indicador porque la literatura es basta en estos tema, sino que la esencia del trabajo está en la discusión del significado del indicador cuando se desee reflejar tantos niveles como complejidades, además en la decisión del arreglo óptimo o la pertinencia de la construcción de los indicadores e índices a través de niveles de agregaciones de datos espaciales y datos estadísticos y su relación operativa para convertirlos en indicadores orientados a su aplicación escalar y discernir en su construcción matemática (Apéndice II); en donde las operaciones aditivas relacionadas a la superficie del fragmento, afecta la selección del indicador para determinada escala y/o espacio geográfico, tal como se muestra en las correlaciones de los indicadores e índices (ver Apéndice III).

El probar sistemáticamente en diferentes sitios a través del MOJEPAS y la base de datos desarrollada permite el entendimiento de las propiedades estadísticas del indicador. La variabilidad en las condiciones de los sitios puede generar un intervalo amplio en los valores del indicador para unidades no alteradas. Esta variabilidad no es indicativa de impacto a la integridad de los ecosistemas sino que es un mecanismo para asegurar la integridad según Andreasen *et al.*, (2001) recomendando probar los indicadores e índices a través de la sensibilidad al cambio, la variabilidad natural y la dependencia estadística.

Este modelo de planificación ambiental sustentable basada en indicadores básicos biofísicos y socioeconómicos definen efectivamente el potencial del desarrollo y limitaciones del ambiente (Schultink, 1992). Algunos de los indicadores aquí propuestos, han sido aplicados por diversos autores para diferentes fines, aproximaciones y escalas geográficas (CGERNRC, 2000; CMDD,2000; Barrera-Roldal y Saldívar-Valdéz, 2002; Bastín *et al.*,2002;García-Gastelum, 2005 entre otros). Muchos de ellos están basados en datos o estadísticos altamente agregados que según Backhaus *et al.*, (2002) contienen poca o ninguna información en modelos espaciales fundamentales de distribución. En particular los datos sociales o económicos, cuyo objetivo de hacer una vigilancia estadística y muchas veces representan los promedios regionales o sumas anuales de tasas de producción y consumo o las unidades geo-estadísticas básica (AGEB del INEGI) para los censos económicos y demográficos que realizan las instituciones públicas. En contraparte, en la dimensión de ecológica, los datos son obtenidos con base en el objetivo de inventariar, por ejemplo las áreas de atención prioritaria y los inventarios forestales (INEGI-SEMARNAP) o faunísticos de (CONABIO).

Las fuentes estadísticas de la mayoría de indicadores (especialmente los demográficos) de estas bases de datos oficiales limitan cualquier agregación o desagregación espacial, al estar restringidos a las unidades administrativas (municipios, localidades) haciendo difícil y poco realista el análisis espacial a escalas locales, especialmente en áreas rurales; en donde los reportes oficiales de “sustentabilidad” de utilización del capital natural y social a nivel nacional y regional es importante en términos de la efectividad político-administrativa, a lo que Backhaus *et al.* (2002) llaman el “anonimato” espacial al

reconocer que los indicadores estadísticos favorecen la aceptación política del desarrollo sustentable.

8.5. El MOJEPAS y su Potencialidad para la Planeación Ambiental

La sensibilidad de los indicadores en el MOJEPAS se demuestra en los casos de estudio (Apéndice 3). Con los resultados obtenidos se puede afirmar que el modelo de indicadores estima cuantitativamente las condiciones ecológicas y socioeconómicas, la magnitud del estrés sobre los sistemas naturales, la exposición de una unidad ambiental al la presión de desarrollo humano, y/o la cantidad de cambio de una condición específica. Por esto es una herramienta útil para la planeación ambiental.

Todos los escenarios son historias que se construyen para describir el imaginario futuro (escenificar imaginarios tendenciales y alternativos) muchas veces tan contrastantes que no se imaginan tan diferentes al presente (Nasseaur y Corry, 2004). Los ejercicios de simulación espacial permiten a los tomadores de decisiones anticipar las reacciones a diferentes futuros posibles o anticipar esquemas temporales más allá del futuro inmediato y así tomar elecciones mejor sustentadas. En la planificación ambiental, esto es un ejercicio común, la creación de escenarios generalmente esta referido a las diferentes situaciones posibles que suponen un cambio en el paisaje dado, por ejemplo, por una política de desarrollo. En este trabajo, su potencialidad para la creación de escenarios es muy alta relacionada a varios aspectos tales como, un modelo integrador de las características ambientales del sitio seleccionado, jerárquicamente estructurado que proporciona una visión desde abajo y desde arriba del ambiente, una base de datos fácilmente digital susceptible a modificarse y un modelo de estructura simple, temas ya tratados en los apartados anteriores.

Según Lebel *et al.*, (2005) las escalas apropiadas para la ciencia, para la gestión y para los tomadores de decisión no pueden ser derivadas ambiguamente de las características físicas de recursos naturales, al argumentar que las escalas son un producto conjunto de

procesos biofísicos y antropogénicos. Para la construcción de escenarios se ha sugerido como medio más oportuno para integrar las ciencias ambientales con la planificación del territorio (Nausser y Corry, 2004). Como se pudo ver el MOJEPAS tiene la potencialidad de visualizar escenarios y simular situaciones con el fin de diseñar un escenario particular e involucrar los científicos junto con los tomadores de decisiones en la construcción de políticas asociadas al manejo los ecosistemas costeros-terrestres. Además de su uso para explorar preguntas científicas en paisajes simulados.

La escala (y los niveles) en que un problema se manifiesta, es analizado y es discutido, o "la escala de significado," puede no corresponder a la escala de los cuerpos de tomadores de decisiones (Lebel *et al.*, (2005), este trabajo ofrece la oportunidad de experimentar con el MOJEPAS y aplicarlo a diferentes subregiones dentro o fuera del Golfo de California, de tal manera que pueda atraer la atención para diferentes acciones de planificación ambiental y de desarrollo. Sin embargo es preponderante centrar la atención en la aplicación efectiva en la instrumentación de la política en los niveles locales y subregionales, particularmente aquellas acciones orientadas a la gestión de los espacios litorales y marinos. sobretodo para aquellas evaluaciones del desempeño ambiental, de tal forma que refleje el grado y calidad de la implementación de las iniciativas de la gestión de los recursos.

Si bien León y Graizbord, (2002) argumentan que en la región del Golfo de California la población del litoral de esta región no presenta una presión sistémica sobre el territorio; las localidades de Bahía de los Ángeles y Altata no representan una aportación significativa de presión por población desde la perspectiva regional y municipal, (representan el 0.13% y 0.73% de la población de sus municipios respectivamente), en este trabajo se identifican cambios importantes en una franja costera-terrestre no mayor de un kilómetro asociados principalmente por un crecimiento urbano anárquico y a la construcción de infraestructura del tipo no permanente como terracerías y veredas que ha ocasionado fragmentación de ecosistemas a nivel local y subregional, pero que desde la perspectiva regional no son evidentes. Es imperante entonces, reconocer que la dinámica sociocultural y el paisaje de cada localidad actúa recíprocamente en el cual los paisajes

estructuran la cultura y la cultura a su vez provoca cambios en los paisajes (Nassauer, 1995).

En el modelo habría que hacer escenarios en donde se modificaran básicamente los indicadores demográficos, ya que su estructura y dinámica son los elementos que configuran la base social de cualquier territorio. Esto se justificaría además porque hay proyectos de desarrollo turístico en ambas localidades. De acuerdo con Crispín y Frejomil (2004) este tipo de escenarios debiera ser tratado por la Secretaría de Turismo con el propósito de valorar las conveniencias de acciones coordinadas entre actores regionales diversos. León y Graizbord (2002) afinan que la expansión demográfica desordenada, aun siendo un elemento no deseable en la región del Golfo de California, cuenta con alta probabilidad de ocurrencia en los próximos 10 años.

El simular escenarios no fue objetivo de esta tesis, es un trabajo que ofrece la oportunidad para demostrar explícitamente, con presentaciones espaciales específicas, los cambios en el ambiente a través de la ubicación y relación de sus indicadores. Pero la interpretación y jerarquización debe estar en función de la percepción del tomador de decisiones, para que refleje los resultados asociados a las preferencias y/o prioridades, basadas en el mismo conjunto de datos aquí generado.

IX. CONCLUSIONES

- Se diseñó un modelo de indicadores ambientales denominado MOJEPAS basado en el esquema denominado Presión-Estado-Respuesta (PER) de la OCDE para la evaluación del desarrollo sustentable de un país. En este trabajo se aplicó el modelo a una escala local de una región costera en pleno desarrollo y de gran importancia en México: El Golfo de California. El modelo analítico está basado en el uso de indicadores ambientales que tienen una expresión espacial por lo que pueden ser tratados con una de las herramientas más modernas que apoyan la planificación de territorio de una manera integradora: los sistemas de información geográfica. Se proponen 46 indicadores cuantitativos (duros) enfocados a medir la presión antropogénica sobre los ecosistemas y el estado o calidad natural del territorio por partes iguales.
- La versatilidad del modelo de indicadores propuesto para la planificación ambiental de las zonas costero-terrestres radica en su carácter medible, otorgándole confiabilidad y validez para reflejar los fenómenos y procesos ambientales para diferentes usuarios y propósitos.
- El modelo de indicadores ambientales fue desarrollado bajo dos enfoques analíticos y tres niveles de complejidad jerárquica. Se considera que refleja la estructura, composición y funcionalidad de los sistemas naturales y los socioeconómicos bajo una perspectiva ecológica y geográfica.
- La incorporación al modelo de las características utilizadas en un proceso de zonificación ecológica, basada en una clasificación multicriterio y jerárquicamente estructurada, representan una herramienta útil para inventariar, dar seguimiento y aplicar esquemas de manejo en prácticamente cualquier escala geográfica y unidad administrativa (municipios, ejidos, delegaciones, áreas protegidas, UMAS, etc.).

-
- El modelo de indicadores propuesto puede ser útil para el análisis prospectivo y manejar simulaciones espaciales como una herramienta para los planificadores ambientales y los tomadores de decisiones a nivel subregional y local.
 - Los indicadores ambientales más apropiados y recomendados para expresar la presión antropogénica en la zona costera-terrestre a escalas subregional y local son los indicadores de usos de suelo e infraestructura.
 - Los indicadores más apropiados para mostrar el estado del ambiente para la zona costera-terrestre escala subregional y local, son los indicadores de cobertura vegetal y los indicadores del medio físico.
 - Para solucionar el problema de agregación y desagregación de los datos socioeconómicos y ecológicos, es necesario alentar a las instituciones regionales y locales a realizar sus propias estadísticas demográficas y socioeconómicas; de tal manera que puedan realizar comparaciones directas y coherentes de los logros en las áreas naturales y urbanas y poder establecer el éxito de los programas sectoriales en aras de encaminarse hacia el desarrollo sustentable regional y local.

X. LITERATURA CITADA

- Aspinall, R. & Pearson, D. (2000) Integrated geographical assessment of environmental condition in water catchments: Linking landscape ecology, environmental modelling and GIS. *Journal of Environmental Management*, 59, 299-319.
- Anderson, L. & Sivertun, A. 1991. A GIS-supported method for detecting the hydrological mosaic and the role of man as a hydrological factor. *Landscape Ecology*, 5, 107-124.
- Andreasen, J. K., R. V. O'Neill, R. Noss, and N. C. Slosser. 2001. Considerations for the development of a terrestrial index of ecological integrity. *Ecological Indicators* 1:21-35.
- Andrienkoa, G., Andrienkoa, N., & Gitis, V. (2003) Interactive maps for visual exploration of grid and vector geodata. *ISPRS Journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, 57, 380-389.
- Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez-Domínguez, J. González-Cano, R. Jiménez-Rosenberg, E. Muñoz-López y V. Aguilar-Sierra (coords). 1998. *Regiones Prioritarias Marinas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, 198 pp.
- Arredondo-García María Concepción, J.L. Ferman Almada, Georges Seingier, A. García-Gastelum, I. Espejel-Carbajal, J.C. Ramirez Acevedo. 2005. Modelo de Planificación Ambiental del Desarrollo Turístico: Caso de Estudio San Quintín, Baja California, México. *Aula y Ambiente. Revista Ambiental*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. en prensa
- Backhaus R, Bock M, Weiers S. 2002. The Spatial Dimension of Landscape Sustainability. *Environment, Development and Sustainability*;4:237-51.
- Barrera-Roldan A, Saldivar-Valdes A. 2002. Proposal and application of a Sustainable Development Index. *Ecological Indicators*.2:251-256.
- Bruff GE, Wood AP. 2000. Local Sustainable Development: Land-use Planning's Contribution to Modern Local Government. *Journal of Environmental Planning and Management*;43(4):519-39.
- Baldwin DJB, K Weaver, F Schnekenburger, AH Perera. 2004. Sensitivity of landscape pattern Índice s to input data characteristics on real landscapes: implications for their use in natural disturbance emulation. *Landscape Ecology* 19:255-271
- Barragán, JM 1994. *Ordenación, Planificación y Gestión del Espacio Litoral*, Edit. Oikos-tau, Barcelona, 293 pp.
- Barragán-Muñoz JM, JR Dadon, SD Matteucci, JH Morello, C Baxendale y A Rodríguez .2003. Preliminary Basis for an Integrated Management Program for the Coastal Zone of Argentina. *Coastal Management* 31:55-77
- Barroteran JL. 2001. Enfoque Metodológico de Ordenamiento Ecológico. Documento de apoyo para el Seminario Internacional de Ordenamiento Territorial. México, D.F. 17 pp
- Bastin, G. N., J. A. Ludwig, R. W. Eager, V. H. Chewings, and A. C. Liedloff. 2002. Indicators of landscape function: comparing patchiness metrics using remotely-sensed data from rangelands. *Ecological Indicators* 1:247-260.
- Belfiore, S. 2000. "Recent developments in coastal management in the European Union." *Ocean & Coastal Management* 43: 123-135.
- Belnap, J. 1998. Environmental Auditing. Choosing Indicators of Natural Resource Condition: A Case Study in Arches National Park, Utah, USA. *Environmental Management* Vol 22(4): 635-642.
- Bocco, G., M Mendoza, A Velásquez y A Torres. 1999. La regionalización geomorfológica como una alternativa de regionalización ecológica en México. El caso de Michoacán de Ocampo. *Investigaciones Geográficas*, 40:7-21.
- Botequilha LA, Ahern. 2002. Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. *Landscape and Urban Planning*;59:65-93.
- Bruff, GE and AP Wood. 2000. "Local Sustainable Development: Land-use Planning's Contribution to Modern Local Government." *Journal of Environmental Planning and Management* 43(4): 519-539.
- Cendrero A. 1989. Mapping and evaluation of coastal areas for planning. *Ocean Shoreline Management*. (5-6):427-462
- Cendrero A, Sánchez J, et al..1990. Geoscientific maps for planning in semi-arid regions: Valencia and Gran Canaria, Spain. *Engineering Geology*, 29: 291-319

- Cendrero, A. 1997. Indicadores de Desarrollo Sostenible para la Toma de Decisiones- Indicators of Sustainable Development for Decision Making. *Naturzale*. 12:5-25.
- Cendrero, A, Fischer D. 1997. A Procedure for Assessing the Environmental Quality of Coastal Areas for Planning and Management. *Journal of Coastal Research*, 13(3):732-744
- CGERNRC-Commission on Geosciences, Environment, and Resources National Research Council. Ecological Indicators for the nations. The National Academic of Sciences. 2000 (180pp) .Internet site: www.nap.edu/openbook/3009066452.html.
- Clake. 1996. Coastal ZOne Management. Lewis Publisher. pp. 694
- CONAP- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (CONANP). Programa de Manejo de Área Protegida de Flora y Fauna del Valle de los Cirios. Informe Técnico. En consulta.
- COLMEX:Comisión Nacional del Agua,2003. Agua para las Américas en el Siglo XXI. Programa agua, Medio Ambiente y Sociedad. M'xico, 338 p
- CMDD-Commission Méditerranéenne de Développement Durable (2000). Indicators Glossaire -Les indicaterus pour le developpment durable en Mediterranee. PLAN BLUE. Plan d'action pour la Méditerranée. Malte: 188. www.planbleu.org
- Crispín, Á. S., y E. P. Frejomil. 2004. Perspectiva geográfica de la regionalización turística de México. in I. d. G. d. I. UNAM., editor. SECTUR, Ciudad de Mexico.
- Dale, V.H., Offerman, H., Pearson, S., O'Neill, R.V., 1994. Effects of forest fragmentation on neotropical fauna. *Conservation Biol.* 8, 1027-1036.
- Dale VH, Beyeler SC.2001.Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological Indicators* 1:3-10
- Danemann, G. y C. Peynador. 2002. Propuesta para la creación del Parque Nacional "Bahía de Los Angeles", Baja California. Versión preliminar para revisión (cuarta edición). Pronatura Noroeste-Mar de Cortés; Wildcoast; Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada; Comunidad y Biodiversidad A.C.; Conservation International México A.C.; Departamento de Fauna Silvestre, Pesquerías y Biología de la Conservación de la Universidad de California en Davis; Ejido Ganadero y Turístico "Tierra y Libertad"; Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C.; Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de Ensenada A.C.; ProEsteros, Lagunas y Marismas de las Californias S.C.; Sociedad de Historia Natural Niparáj A.C.; Universidad Autónoma de Baja California Sur; WWF-Programa México. 143 pp. y tres anexos.
- DETR (Department of the Environment, Transport and the Regions) 1999. Revision of Planning Policy Guidance Note 12: Development Plans Public Consultation Draft (London, DETR).
- D.O.F.-Diario Oficial de la Federación. 2003. Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico. 8 de Agosto, 2003
- Dourojeanni, A, A Jouravlev y G Chávez.2002. *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. Programa Agua, Medio Ambiente y Sociedad. Documento de Trabajo. El Colegio de México y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) 2002. No. 1, 79 pp.
- Eastman, J. 1999. Guide to GIS and Image Processing. Vol. 2. Clark University. Worcester Ma.
- Escofet, GA.2004. Marco operativo de macro y mesoescala para estudios de planeación de zona costera en el Pacífico mexicano. In: Arriaga E, Azuz I, Villalobos G. El Manejo Costero en México. México: Centro EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, p: 223-233
- Espejel I., B. Ahumada, Y. Cruz y A. Heredia. 2004a. Coastal vegetation as indicator for conservation. *Ecological Studies*, In: M.L. Martínez, N.P. Psuty (Eds).Coastal Dunes, Ecology and Conservation. Vol 171: 297-318.
- Espejel I., C. León, J.L. Fermán, G. Bocco, F. Rosete, B. GRAizbord, A. Castellanos, O. Arizpe y G. Rodríguez.2004b. Planeación del Uso del Suelo en la Región Costera del Golfo de California Y Pacífico Norte de México. In: Arriaga E, Azuz I, Villalobos G. El Manejo Costero en México. México: Centro EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, p: 321-339.
- Espejel I.,C. Leyva, A. Espinoza, R. Martínez, G. Arámburo, Hugo Riemann, Y. Cruz, S. Bullock y T. Mendoza. 2005. Estrategias metodológicas para el manejo de la zona costera: área de protección de flora y fauna, Valle de los Cirios, Baja California. Reporte Técnico. Sección V. 16 pp.

-
- FONATUR. 2000. <http://www.escaleranautica.com/general.htm#7>
- Francés E, D Gómez-Orea, A Cendrero, JR Díaz de Terán, P Fernández, et al. 1990. Una metodología para la definición de unidades de diagnóstico en la elaboración de directrices de ordenación del territorio a escala regional: el modelo de Cantabria. Proceedings of IV Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio, Gijón, España. Vol. Comunicaciones; 213:223
- Friends A and D Raport.1979. Towards a Comprehensive Framework for Environment Statistics: A Stress-Response Approach, Statistics Canada, Ottawa, Canada. ; 1979;
- García-Gastelum, Alejandro, J.L. Ferman Almada, Maria Concepción Arredondo-García, J.A. Cruz-Varela. L.A. Galindo-Bect y Georges Seingier. 2005. Modelo de Planificación Ambiental de la Zona Costera a partir de Indicadores Ambientales. Aula y Ambiente. Revista Ambiental. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.en prensa
- Gibson CC, E Ostrom , TK Ahn. 2000. The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey. Ecological Economics;32:217-39.
- Gómez, Orea, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una Aproximación desde el Medio Físico, Edit. Agrícola Española, S.A., Madrid, 238 pp.
- Gómez-Morín L and JL Fermán-Almada.1991. Classification System of environmental Units for Land Use and Coastal Planning in Baja California, México. Coastal Zone 91. Edited by Orville T. Magoon et.al. ASCE. (1):423-430
- Gómez-Morin, L. 1994. Marco conceptual y metodológico para la planificación costera en México: La experiencia en Baja California. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Marinas, U.A.B.C. Ensenada, B. C., México.
- Gómez-Morin L, JL Fermán-Almada, DW Fischer e I Espejel-Carbajal.1996. Planificación Ambiental del Desarrollo Sustentable en la zona costera. Dossier ¿Desarrollo Sustentable realidad o retórica?. Revista Universidad de Guadalajara. Agosto-septiembre; No. 6 (p 65-70)
- Haila Y. 2002. Scaling environmental issues: problems and paradoxes. Landscape and Urban Planning 61:59-69
- Hall O, Arnberg W.2002. A method for lansdcape regionalization based on fuzzy membership signatures. Landscape and Urban Planning 59:227-240
- Hardi, P y T Zdan.1997. Assessing Sustainable Development: Principles in Practice. Winnipeg, Manitoba Canada, Canadian Cataloguing in Publication Data. 166 p.
- Hardi, P., and J. A. DeSouza-Huletey. 2000. Issues in analyzing data and indicators for sustainable development. Ecological Modelling 130:59-65.
- IALE, International Association of Landscape Ecology. 2005. accesible por internet: www.landscape-ecology.org . Last update 27-03-05
- INEGI 1981. Carta Hidrológica de Aguas superficial. Cartas temáticas escala 1:250,000 H11-9, H12-7, H11-12, H12-10.
- INEGI,2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- INE-SEMARNAP.2000a. Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México: Propuesta Retos para el Desarrollo Sustentable. México, D.F.
- INE-SEMARNAP.2000b. Protegiendo al ambiente Políticas y gestión institucional. México, D.F.
- INE-SEMARNAP.2000c. Ordenamiento Ecológico General del Territorio Memoria Técnica 1995-2000. Mexico, D.F.
- INE-SEMARNAP.2000d. Indicadores para la Evaluación del Desempeño Ambiental-Reporte 2000. México, D.F
- INE-SEMARNAT.2001. <http://www.ine.gob.mx/peaje/publicaciones/libros/338/Acero.pdf>
- INEGI-INE.2000. Indicadores de Desarrollo Sustentable en México. SEMARNAP, México, D.F. 88 pp. www.ine.gob.mx/publicaciones
- INE-SEMARNAT.2004. <http://portal.semarnat.gob.mx/dgpairs/nuevadgpairs/ordenamiento.shtml>
- INEGI, 2000. XII Censo de Población y Vivienda. 2000. <http://www.inegi.gob.mx/>

- Jenerette GD, Wu J.2000. On the Definitions of Scale. In: Bulletin of the Ecological Society of America, vol. 81, pp 104-105
- Jiménez-Martínez, A.J. 2004. "Una aproximación sistémica al turismo: implicaciones para la multi y la transdisciplinariedad". in VI Congreso Nacional de Investigación Turística, Ciudad de México.
- Kaly U, L Briguglio, H McLeod, S Schmall, C Pratt, R Pal. 1999. Environmental Vulnerability Index (EVI) to summarise national environmental vulnerability profiles. In. SOPAC, New Zealand, pp 66p.; 63 annexes, 62 figures, 61 table.
- Klemas, V. V. 2001. Remote Sensing of Landscape-Level Coastal Environmental Indicators. *Environmental Management* 27:47-57.
- Lausch A, Herzog F. 2002. Applicability of landscape metrics for the monitoring of landscape change: issues of scale, resolution and interpretability. *Ecological Indicators* 2:3-15
- Lebel, L., P. Garden, and M. Imamura. 2005. The politics of scale, position, and place in the governance of water resources in the Mekong region. *Ecology and Society* 10(2): 18. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss2/art18/>.
- León, C y B. Graizbord (Coords), 2002. Bases para el Ordenamiento Ecológico de la Región de Escalera Náutica (Componente Social y Económico), Informe final. COLMEX- INE-SEMARNAT. (www.ine.gob.mx).
- Levin SA.1992. The problem of pattern and scale in ecology. *Ecology*; 73 (6):1943-67.
- Li H, Wu J.2004.Use and misuse of landscape Índice s. *Landscape Ecology* 19:389-399
- Lindenmayer, D.B., Margules, C.R., Botkin, D.B., 2000. Indicators of biodiversity for ecological sustainable forest management. *Conservation Biol.* 14, 941-950.
- Lindsey, G, J Wittman, et al.1997. "Using Índice s in Environmental Planning: Evaluating Policies for Wellfield Protection." *Journal of Environmental Planning and Management* 40(6): 685-703.
- Londoño S.L. y J.A. Jiménez.2002. La Antropolítica de Edgar Morín. En: Velilla, M.A. Compilador. Manual de Iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo. ICFES-UNESCO. Cap III. pag 148.
- López-Ridaura, S., Van Keulen, H., M.K., V.I., & Leffelaar, P.A. 2005. Multiscale Methodological Framework to Derive Criteria and Indicators for Sustainability Evaluation of Peasant Natural Resource Management Systems. *Environment, Development and Sustainability*, 7, 51-69.
- Lourens, J., C. van Zwol y J. Kuperus. 1997. "Indicators for environmental issues in European coastal zone". En: Intercoast Network. Pp. 3-31. Documento en página web.
- Malkina-Pykh, I. G. 2000. From data and theory to environmental models and Índice s formation. *Ecological Modelling* 130:67-77.
- Martínez, A. d. J. J. 2004. "Una aproximación sistémica al turismo: implicaciones para la multi y la transdisciplinariedad". in VI Congreso Nacional de Investigación Turística, Ciudad de Mexico. 17 pp.
- McGarigal, K and BJ Marks.2002. FRAGSTATS - Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. Corvallis, Oregon, USA, Forest Science Department, Oregon State University, Corvallis, OR 97331.
- Mendoza, M. E., and G. Bocco. 1998. La Regionalización Geomorfológica como Base Geográfica para Ordenamiento del Territorio: una Revisión Bibliográfica. Serie VARIA.UNAM, Instituto de Geografía:25-54.
- Meentemeyer, V. 1989. Geographical perspectives of space, time, and scale. *Landscape Ecology* 3:163-173.
- Merkle, A., and M. Kaupenjohann. 2000. Derivation of ecosystemic effect indicators — method. *Ecological Modelling* 130:39-46.
- Munda, G. 2003. Sostenibilidad urbana y patrimonio cultural: un enfoque multidimensional. in. *Ecotropia*.<http://www.ecotropia.com/d1021003.htm>.
- Nassauer, J.I. 1995. Culture and changing landscape structure. *Landscape Ecology*, 10, 229-237.

- Nassauer, J. I., y R. C. Corry. 2004. Using normative scenarios in landscape ecology. *Landscape Ecology* 19:343-356.
- Naveh y Lieberman, 1994. Naveh, Z., y A. S. Lieberman, 1993. *Landscape ecology theory and application*. Springer Verlag. USA.
- Nijkamp, P and P Rietveld, H Voogd. 1990. *Multicriteria evaluation in physical planning*. Elsevier Science LTD. The Netherlands. 219 pp.
- OCDE, 1993. *OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews*, A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Environmental Monograph # 83, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris.
- O'Neill, R. V., Krumme, J. R., Gardner, R. H., Sugihara, G., Jackson, B., DeAngelis, D. L., Milne, B. T., Turner, M. G., Zygmunt, B., Christensen, S. W., Dale, V. H. and Graham, R. L. 1988. Indices of landscape pattern. – *Landscape Ecology* 1: 153-162.
- O'Neill, R. V., Johnson, A. R. and King, A. W. 1989. A hierarchical framework for the analysis of scale*. – *Landscape Ecology* 3: 193-205
- Omernik, J. M. 2004. Perspectives on the Nature and Definition of Ecological Regions. *in*. Environmental Management.
- Pino-Neculqueo, M.E. (2001) Los indicadores ambientales como parámetros clave de la sostenibilidad. <http://www.ub.es/cres/indica.htm>.
- Reynolds, J. F., and J. Wu. 1999. Do landscape structural and functional units exist? *in* J. D. Tenhunen and P. Kabat, editors. *Integrating Hydrology, Ecosystem Dynamics, and Biogeochemistry in Complex Landscapes*. John Wiley.
- Rodríguez Gómez, G. 1999. Tradición y Enfoques en la Investigación Cualitativa. En: Rodríguez-Gómez, G., J. Gil-Flores y E. García-Jiménez. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Editorial Aljibe, España. pp. 81-100.
- RIMIRCOM-INE. Red Interinstitucional de Manejo de Recursos Costeros y Marinos del Mar de Cortés. Instituto Nacional de Ecología. 2003. Ordenamiento ecológico de la región mar de cortés. Ventanas micro-regionales. Informe Técnico, n.p.
- Rivera-Arriaga, E. 2001. Patterns and consequences of donor aid in integrated coastal management in Latin America. Paper prepared for the Global Conference on Oceans and Coast at Río+10, held at UNESCO, Paris, December 3-7,
- Rivera-Arriaga E., G. J. Villalobos Zapata, I. Azucena y Francisco Rosado May (Eds.), 2004. *El Manejo Costero en México*. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 pp.
- Rydin Y. 1998. Land Use Planning and Environmental Capacity: Reassessing the Use of Regulatory Policy Tools to Achieve Sustainable Development. *Journal of Environmental Planning and Management*. Vol 41:6. pp 749-765
- SCOPE, 1995. Environmental indicators, a systematic approach to measuring and reporting on the environment in the context of sustainable development. In: *Indicators of Sustainable Development for Decision-Making*, Eds. N. Gouzee, B. Mazijn and S. Billharz, Federal Planning Office, Brussels,
- SEDUE-Subsecretaría de Ecología. 1986. *Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio*. México, D.F. 356 p
- Seingier G., L.A. Galindo-Bect, J.L. Ferman Almada, A. García-Gastelum, Ma. Concepción Arredondo-García, 2005. *Sistemas de Información geográfica en la Planificación Ambiental: Ejemplo de Sistematización del Proceso de Regionalización en la Zona Costera de Baja California, México*. Aula y Ambiente. *Revista Ambiental*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. en prensa
- SEMARNAT. 2002. <http://portal.semarnat.gob.mx>
- SEMARNAT. 2005. Ordenamientos Ecológicos. Actualización <http://portal.semarnat.gob.mx/dgpair/index/shtml>
- Schultink, G, 1992. Evaluation of sustainable development alternatives: relevant concepts, resource assessment approaches and comparative spatial indicators. *Int. J. Env. Stud.* 41, 203-224.
- Schultink, G. 2000. "Critical environmental indicators: performance indices and assessment models for sustainable rural development planning." *Ecological Modelling* 130: 47-58.
- Sorensen, JA, ST McCreary. 1990. *Institutional Arrangements for Managing Coastal Resources and Environments*. Renewable Resources Information Series No. 2. Washington, D.C, U.S. Department of the Interior and USAID. National Park Series. 185 p.

- Sorensen, J. 2000. Baseline 2000: Background Report: the status of integrated coastal management as an international practice. Coastal Zone Canada Association, Harbor and Coastal Center, Urban Harbors Institute, University of Massachusetts.
- Strand, R. 2002. Las ciencias ambientales: ¿multidisciplinarias o interdisciplinarias?, ECOTROPIA. Rubes Editorial y del CEA (UAB). Vol. 2002.
- Tobey, J and R Volk. 2002. "Learning Frontiers in the Practice of Integrated Coastal Management." Coastal Management 30: 285-298.
- Troyer, M. E. 2002. A spatial approach for integrating and analyzing indicators of ecological and human condition. Ecological Indicators 2:211-220.
- Universidad Autónoma de Sinaloa, Unidad de Proyectos y Servicios Ambientales del PUPMA. 2002. Diagnóstico Ambiental para el Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa (Proyecto).
- European-Commission, United-Nations, Work-Bank. 1996. Regional Workshop on Environmental Performance indicators, DAMASCUS - SYRIA, 1996. p. 16.
- Walters, C.J., Holling, C.S., 1990. Large-scale management experiments and learning by doing. Large-scale management experiments and learning by doing. Ecology 71, 2060-2068.
- Winograd M. 1995. Environmental Indicators for Latin America and the Caribbean: Toward Land-Use Sustainability, GASE in collaboration with IICA/GTZ, OAS and WRI, Washington, D.C..
- Winograd, M., N Fernández, RM Franco. 1995. Marco Conceptual para el Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad para Toma de Decisiones en Latinoamerica y el Caribe. Documento para Discusión Taller Regional sobre Uso y Desarrollo de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad, PNUMA - CIAT, México D.F., México, : 22. <http://www.unep.org/>
- Wiggering, H and K Rennings. 1997. "Sustainability indicators: geology meets economy." Environmental Geology 31(1): 71-78.
- Wu J. 1993. Modeling Dynamics of Patchy Landscapes: Linking Metapopulation Theory, Landscape Ecology and Conservation Biology. In: Yearbook of Dept. of Systems Ecology. Chinese Academy of Sciences, Beijing. <http://www.public.asu.edu/~jingle>
- Wu, J. and Loucks, O. E. 1995. From balance-of-nature to hierarchical patch dynamics: a paradigm shift in ecology. - Quarterly Review of Biology: 439-466.
- Wu J. 1999. Hierarchy and Scaling: Extrapolating Information along a scaling ladder. Canadian Journal of Remote Sensing: 25(4):367-80
- Wu, J., D. E. Jelinski, M. Luck, and P. T. Tueller. 2000a. Multiscale Analysis of Landscape Heterogeneity: Scale Variance and Pattern Metrics. Geographic Information Sciences 6:6-19.
- Wu, J. and Y. Qi .2000. "Dealing with scale in landscape analysis: An overview." Geographic Information Sciences 6(1): 1-5
- Wu, J. and Hobbs, R. 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis. - Landscape Ecology 17: 355-365.
- Wu J, W Shen, W Sun, PT Tueller. 2002b. Running head: Effects of changing scale on landscape metrics. In, vol. Accepted Landscape Ecology. Department of Plant Biology Arizona State University, Tempe, Arizona 85287-1601 <http://www.public.asu.edu/~jingle>
- Wu J, JL David. 2002. A spatially explicit hierarchical approach to modeling complex ecological systems: theory and applications. Ecological Modelling 153:7-26
- Wu, J., Jenerette, G. D. and David, J. L. 2003. Linking Land-use Change with Ecosystem Processes: A Hierarchical Patch Dynamic Model. - In: Guhathakurta, S. (ed.) Integrated Land Use and Environmental Models, pp. 99-119.
- Yáñez-Arancibia, A, L. Lara-Dominguez, J.L. Rojas Galaviz, D.J. Zárate Lomeli, G.J. Villalobos Zapata and P. Sánchez-Gil. 1999. Integrating Science and Management on coastal Marine Protected areas in the Southern Gulf of Mexico. Ocean & Coastal Management. 42(2-4):319-344
- Zárate L.D. 2004. Instrumentos para le Gestión y el Manejo de la Zona Costera de México. en: Arriaga et al. (eds). El Manejo Costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p.
- Zube, E. H. 1987. Perceived land use patterns and landscape values. - Landscape Ecology 1: 37-45.

ANEXO I

Base de datos y generación de indicadores e índices

- 1.1. Base de datos
- 1.2. Desarrollo de Indicadores e índices de Presión
- 1.3. Desarrollo de Indicadores e índices de Estado

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:50000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	SITIO	NOMBRE	CLAVE_HID	HIDRO	CLAVE_FIS	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETRO	AREA	FISIO	FRAGILID_G	PENDIENTE
2	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	7	B1	37.586	4567.830	375861.465	Barra	5	1
3	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	7	B2	12.665	2729.471	126652.469	Barra	5	1
4	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	12	BJ1	195.649	12113.860	1956493.318	Bajada	3	1
5	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	6	BJ2	172.154	8592.659	1721544.648	Bajada	4	1
6	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	12	BJ3	3121.841	38782.524	31218405.010	Bajada	3	3
7	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	8	CIEN1	113.729	5270.681	1137291.766	Cienega	4	1
8	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	8	CIEN2	4.746	1214.242	47455.590	Cienega	4	1
9	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	8	CIEN3	8.465	1332.892	84645.859	Cienega	4	1
10	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	11	DLT1	705.214	12024.496	7052138.460	Delta	4	1
11	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	5	LCL1	1706.069	24578.066	17060689.061	Llanura costera con lomerio	2	1
12	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	5	LCL2	8771.310	74504.724	87713096.956	Llanura costera con lomerio	2	2
13	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	5	LCL3	702.092	18396.061	7020923.039	Llanura costera con lomerio	2	1
14	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	3	LT1	173.307	6700.567	1733066.858	Lomerio tendido	3	2
15	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	3	LT2	48.022	3193.938	480220.162	Lomerio tendido	3	2
16	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	3	LT3	92.688	7337.283	926879.516	Lomerio tendido	4	3
17	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	3	LT4	115.510	5466.715	1155098.156	Lomerio tendido	3	2
18	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	3	LT5	78.443	4144.825	784431.532	Lomerio tendido	4	3
19	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	3	LT6	193.628	8334.934	1936281.621	Lomerio tendido	4	3
20	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	10	PI1	223.400	10672.033	2233996.034	Planicie intermareal	1	1
21	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	6	PV1	16.000	5026.404	159995.880	Piso de valle	4	1
22	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	6	PV2	83.448	7440.062	834482.860	Piso de valle	4	1
23	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	4	BJ5	501.297	19709.519	5012974.085	Bajada	4	3
24	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	4	SBC10	1525.457	43665.641	15254570.238	Sierra baja compleja	4	3
25	2.2	Bahia de Los Angeles	1	Unidad hidrologia 1	4	SBC11	82.641	5793.174	826408.977	Sierra baja compleja	4	3
26	2.2	Bahia de Los Angeles	4	Unidad hidrologia 4	4	SBC2	163.211	9583.415	1632107.391	Sierra baja compleja	4	3
27	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	4	SBC3	251.787	14225.563	2517872.350	Sierra baja compleja	4	3
28	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	4	BJ4	165.113	9824.293	1651128.843	Bajada	4	3
29	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	4	SBC5	354.091	18765.383	3540911.386	Sierra baja compleja	4	3
30	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	4	SBC6	629.469	30113.290	6294690.226	Sierra baja compleja	4	3
31	2.2	Bahia de Los Angeles	3	Unidad hidrologia 3	4	SBC7	25.257	3498.955	252567.289	Sierra baja compleja	4	3
32	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	4	SBC8	122.248	9049.366	1222484.512	Sierra baja compleja	4	3
33	2.2	Bahia de Los Angeles	2	Unidad hidrologia 2	4	SBC9	528.907	26720.346	5289070.374	Sierra baja compleja	4	3

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:50000

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	ATRIB_FUNC	CAR_PAV	TERRAC	BRECHAS	AEROPISTA	VEREDAS	FERR		TURISMO	AGRICOLA	ACUICOLA	AREA_NAT	URBANA	DESMONTE
2	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	37.586	0.000	0.000
3	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	12.665	0.000	0.000
4	1	0.00	1.08	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	195.649	0.000	0.000
5	3	2.64	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	165.801	0.000	6.353
6	3	0.00	0.00	1.72	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	3121.841	0.000	0.000
7	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	113.729	0.000	0.000
8	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	4.746	0.000	0.000
9	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	8.465	0.000	0.000
10	3	0.00	7.21	0.00	2.525	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	664.346	0.000	40.868
11	1	0.00	5.89	15.66	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	1687.005	0.000	19.064
12	1	4.04	25.64	41.76	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	8590.213	155.626	25.471
13	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	702.092	0.000	0.000
14	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	173.307	0.000	0.000
15	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	48.022	0.000	0.000
16	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	92.688	0.000	0.000
17	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	115.510	0.000	0.000
18	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	78.443	0.000	0.000
19	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	193.628	0.000	0.000
20	3	0.00	0.00	3.79	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	223.400	0.000	0.000
21	3	0.15	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	15.933	0.000	0.067
22	3	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	83.448	0.000	0.000
23	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	501.297	0.000	0.000
24	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	1525.457	0.000	0.000
25	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	82.641	0.000	0.000
26	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	162.606	0.000	0.605
27	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	249.190	0.000	2.597
28	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	165.113	0.000	0.000
29	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	354.091	0.000	0.000
30	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	629.469	0.000	0.000
31	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	25.257	0.000	0.000
32	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	122.248	0.000	0.000
33	1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00		0.000	0.000	0.000	528.907	0.000	0.000

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:50000

	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
1	SUM_USOS	VERIFICAC		ZCENT_URB	CENTRO_URB	CENT_RUR	ZCENT_RUR	AENTAM_AIS	ZASNT_AISL		ZVEG_SEC_D	VEG_SEC_DE	NAT_TERR
2	37.586	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	10.145
3	12.665	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	0.000
4	195.649	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	189.367
5	172.154	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	165.801
6	3121.841	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	3121.841
7	113.729	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	0.000
8	4.746	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	0.000
9	8.465	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	0.000
10	705.214	1.000		0	0.000	0.000	0	17.920	1		0	0.000	632.353
11	1706.069	1.000		0	0.000	0.000	0	18.102	2		0	0.000	1648.354
12	8771.310	1.000		1	155.626	0.000	0	16.733	6		0	0.000	8563.869
13	702.092	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	702.092
14	173.307	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	173.307
15	48.022	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	48.022
16	92.688	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	92.688
17	115.510	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	115.510
18	78.443	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	78.443
19	193.628	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	193.628
20	223.400	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	0.000
21	16.000	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	15.933
22	83.448	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	83.448
23	501.297	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	501.297
24	1525.457	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	1525.457
25	82.641	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	82.641
26	163.211	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	162.606
27	251.787	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	249.190
28	165.113	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	165.113
29	354.091	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	354.091
30	629.469	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	629.469
31	25.257	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	25.257
32	122.248	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	122.248
33	528.907	1.000		0	0.000	0.000	0	0.000	0		0	0.000	528.907

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:50000

	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ
1	NAT_LITOR	SIN_VGT__	DESMONTE	VEG_MIXTA	VEG_INTROD	VEG_NATIV	VEG_REMOV	ECURRIMIEN	ZARROYOS	ARROYOS_KM	POBLACION	LOCALID	VIVIENDAS
2	12.315	15.126	0.000	0.000	0.000	22.460	0.000	0.370	0	0.000	0	1.000	0
3	2.283	10.382	0.000	0.000	0.000	2.283	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
4	3.750	2.532	0.000	0.000	0.000	193.117	0.000	13.580	0	0.000	0	0.000	0
5	0.000	0.000	6.353	0.000	0.000	165.801	0.000	2.920	1	2.335	0	0.000	0
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3121.841	0.000	52.250	0	8.615	0	0.000	0
7	100.983	12.746	0.000	0.000	0.000	100.983	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
8	4.746	0.000	0.000	0.000	0.000	4.746	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
9	8.465	0.000	0.000	0.000	0.000	8.465	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
10	31.993	0.000	40.868	0.000	0.000	623.477	0.000	9.250	2	4.483	10	5.000	4
11	38.651	0.000	19.064	0.000	0.000	1687.005	0.000	53.430	1	0.974	0	2.000	0
12	19.543	6.801	25.471	0.000	0.000	8590.213	155.626	171.350	0	16.855	462	6.000	117
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	702.092	0.000	11.970	0	0.000	0	0.000	0
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	173.307	0.000	8.800	0	0.000	0	0.000	0
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	48.022	0.000	3.200	0	0.000	0	0.000	0
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	92.688	0.000	4.530	0	0.000	0	0.000	0
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	115.510	0.000	4.290	0	0.000	0	0.000	0
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	78.443	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	193.628	0.000	2.910	0	0.000	0	0.000	0
20	193.296	30.104	0.000	0.000	0.000	193.296	0.000	0.850	0	0.000	0	0.000	0
21	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	15.932	0.000	1.250	1	2.485	0	0.000	0
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	83.448	0.000	3.550	0	0.000	0	0.000	0
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	501.297	0.000	17.240	1	0.266	0	0.000	0
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1525.457	0.000	41.820	0	0.000	0	0.000	0
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	82.641	0.000	1.970	0	0.000	0	0.000	0
26	0.000	0.000	0.605	0.000	0.000	162.606	0.000	5.140	0	0.000	0	0.000	0
27	0.000	0.000	2.597	0.000	0.000	249.191	0.000	9.260	0	0.000	0	0.000	0
28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	165.113	0.000	4.180	0	0.997	0	0.000	0
29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	354.091	0.000	10.100	0	0.000	0	0.000	0
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	629.469	0.000	16.110	0	0.000	0	0.000	0
31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.257	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	122.248	0.000	2.030	0	0.000	0	0.000	0
33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	528.907	0.000	20.400	0	0.000	0	0.000	0

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:10000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	CLAVE	FISIOGRAFI	AREA	PERIMETER	CLAVE FISI	HECTARES		NO_ARROYOS	ARROYOS_KM	ESCURRIM	NO_RIOS	RIOS_KM	BRECHAS_KM	CARR_PAV_K
2	1.3.7.A	Barra	65325.056	2775.071	B1	6.533		0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
3	1.4.7.A	Barra	333039.540	6760.374	B2	33.304		0	0.00	0.38	0	0.00	0.28	0.00
4	1.2.12.A	Bajada	12553726.973	25396.676	BJ1	1255.373		0	1.88	36.04	0	0.00	6.87	0.00
5	1.4.12.A	Bajada	1854330.160	12773.722	BJ2	185.433		0	0.00	14.35	0	0.00	3.63	0.00
6	1.2.8.A	Cienega	1099152.549	6704.406	CIEN1	109.915		0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
7	1.4.11.A	Delta	6833739.559	11990.437	DLT1	683.374		0	2.97	9.21	0	0.00	16.89	0.00
8	1.3.5.Aayb	Llanura cost con lom	28385742.251	45235.240	LCL1	2838.574		0	2.62	77.41	0	0.00	21.98	3.91
9	1.4.5.A	Llanura cost con lom	15256775.729	22963.461	LCL3	1525.678		0	1.45	62.20	0	0.00	37.65	0.00
10	1.4.3.Ac	Lomerio Tendido	494564.360	3184.547	LT1	49.456		0	0.00	3.20	0	0.00	0.00	0.00
11	1.4.3.Ab	Lomerio Tendido	1180005.601	5521.136	LT2	118.001		0	0.00	7.28	0	0.00	0.00	0.00
12	1.4.3.Ad	Lomerio Tendido	975425.703	7419.549	LT3	97.543		0	0.00	4.52	0	0.00	0.00	0.00
13	1.3.3.A	Lomerio Tendido	793066.139	4482.384	LT4	79.307		0	0.00	0.23	0	0.00	0.00	0.00
14	1.4.3.Aa	Lomerio Tendido	1755190.857	6823.409	LT5	175.519		0	0.00	8.32	0	0.00	5.42	0.00
15	1.3.10.A	Planicie Intermareal	2716294.981	13062.304	PI1	271.629		0	0.00	1.90	0	0.00	5.81	0.00
16	1.4.6.Aa	Piso de Valle	34679.248	938.577	PV1	3.468		0	0.34	0.33	0	0.00	0.00	0.19
17	1.4.4.Aa	Sierra Baja Compleja	358710.946	4061.197	SBC1	35.871		0	0.00	2.27	0	0.00	0.00	0.34
18	1.4.4.Ac	Sierra Baja Compleja	1611143.513	6560.199	SBC2	161.114		0	0.00	8.24	0	0.00	0.00	0.00
19	1.3.4.Aa	Sierra Baja Compleja	374017.145	2992.352	SBC3	37.402		0	0.00	1.24	0	0.00	0.00	0.00
20	1.3.4.Ab	Sierra Baja Compleja	9221418.785	20138.534	SBC4	922.142		0	0.00	34.30	0	0.00	0.00	0.00
21	1.2.4.Ab	Sierra Baja Compleja	7295669.541	18755.677	SBC5	729.567		0	0.00	25.51	0	0.00	0.00	0.00
22	1.2.4.Aa	Sierra Baja Compleja	140493.769	2137.506	SBC6	14.049		0	0.00	0.18	0	0.00	0.00	0.00
23	1.1.4.A	Sierra Baja Compleja	10751177.185	20220.456	SBC7	1075.118		0	0.00	26.11	0	0.00	0.00	0.00
24	1.4.4.Ad	Sierra Baja Compleja	177671.129	1776.508	SBC8	17.767		0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.70

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:10000

	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	TERRAC KM	VEREDAS KM	AEROPIST KM	AEROPIST ha	NATUR LIT	NATUR TERR	MARISMA	VEG DUNAS	VEG SEC DE	SIN VEG AP	DESMONTE	CAMPOS TUR
2	0.00	0.84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.835	0.000	3.698	0.000	0.000
3	0.00	0.35	0.000	0.000	0.000	8.887	14.148	0.000	0.000	9.959	0.000	0.000
4	0.00	4.09	0.000	0.000	0.000	1217.775	0.000	1.679	12.248	8.981	2.929	0.000
5	1.19	1.44	0.000	0.000	0.000	173.281	0.000	0.000	0.181	11.181	0.000	0.000
6	0.00	1.33	0.000	0.000	109.915	0.000	109.915	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	7.32	12.36	2.800	32.025	0.000	601.595	8.424	0.000	13.957	1.434	6.689	4.423
8	11.16	12.06	0.000	0.000	0.000	2580.305	0.000	1.485	46.929	14.219	39.307	6.891
9	5.89	2.17	1.008	0.000	0.000	1464.674	0.000	0.000	22.454	3.078	32.663	0.000
10	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	49.456	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	118.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	97.543	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.00	0.73	0.000	0.000	0.000	79.033	0.000	0.000	0.274	0.000	0.000	0.000
14	0.00	1.21	0.000	0.000	0.000	174.687	0.000	0.000	0.000	0.000	0.832	0.000
15	0.00	11.79	0.000	0.000	0.000	0.000	52.969	0.000	0.000	209.642	8.791	0.000
16	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	3.468	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	35.871	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	161.114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	37.402	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	922.142	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	729.567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	14.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	1075.118	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	17.767	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

BASE DE DATOS

BAHIA DE LOS ANGELES 1:10000

	AA	AB	AC		AD		AE		AF		AG	AH		AI	AJ	AK
1	TUR RESID	URB HABITA	No Centros	RUR	CENTROS RU HA	No Centros	URB	CENTR URB HA	NO-ASENT-AIS	AENTAM AIS-HA	TOTAL VIVI	POBLACION	LOCALIDADES			
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
3	0.310	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	1	0.310	0	0	0	0	1
4	2.780	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	82	2.780	82	0	0	0	0
5	0.790	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	4	0.079	4	0	0	0	0
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
7	6.403	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	51	10.826	42	10	0	0	5
8	6.797	153.822	1.000	0.000	160.713	0	0.000	0	0.000	63	6.797	186	462	0	0	5
9	2.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	47	2.809	51	0	0	0	2
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
15	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	5	0.227	5	0	0	0	0
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0	0	0	0

BASE DE DATOS

Altata 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	SITIO	NOMBRE	CLAVE_AMB	AMBIENTE	CLAVE_HI	HIDRO	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	AREA	KM2	FISIO	FRAGI_GEOM	PENDIENTE	ATRIB_FUNC
2	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	B1	1941.992	57882.344	19419918.356	19419.918	Barra	5	1	3
3	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	B2	371.644	35286.690	3716442.854	3716.443	Barra	5	1	3
4	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	B3	952.097	19160.314	9520968.937	9520.969	Barra	5	1	3
5	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	ISL1	4.592	1156.184	45919.882	45.920	Isla	5	1	3
6	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	ISL2	12.703	2021.580	127029.795	127.030	Isla	5	1	3
7	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	ISL3	12.796	2136.154	127958.206	127.958	Isla	5	1	3
8	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	ISL4	74.417	4105.154	744171.297	744.171	Isla	5	1	3
9	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	ISL5	12.601	1784.289	126010.216	126.010	Isla	5	1	3
10	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	LC3	34337.234	213044.224	343372335.673	343372.336	Llanura costera	2	1	1
11	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR1	50.171	10317.770	501706.255	501.706	Planicie intermareal	1	1	3
12	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR10	14.900	3469.085	148995.835	148.996	Planicie intermareal	5	1	3
13	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR11	79.555	13951.692	795549.457	795.549	Planicie intermareal	5	1	3
14	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR12	194.287	6485.453	1942872.562	1942.873	Planicie inundacion	5	1	3
15	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR13	10.551	3205.199	105509.210	105.509	Planicie intermareal	1	1	3
16	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR14	35.955	5129.122	359545.597	359.546	Planicie intermareal	5	1	3
17	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR15	837.056	39003.984	8370564.739	8370.565	Planicie intermareal	1	1	3
18	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR16	63.517	5688.405	635167.179	635.167	Planicie inundacion	1	1	3
19	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR17	269.455	9760.098	2694554.679	2694.555	Planicie inundacion	1	1	3
20	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR18	29.097	3800.691	290973.554	290.974	Planicie intermareal	5	1	3
21	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR19	208.472	10638.026	2084722.614	2084.723	Planicie inundacion	1	1	3
22	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR2	12.102	2593.873	121021.018	121.021	Planicie intermareal	1	1	3
23	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR20	22.551	3263.399	225514.753	225.515	Planicie inundacion	1	1	3
24	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR21	68.469	6174.164	684689.315	684.689	Planicie intermareal	5	1	3
25	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR22	112.067	19536.300	1120671.835	1120.672	Planicie intermareal	5	1	3
26	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR23	1018.012	54343.757	10180123.875	10180.124	Planicie inundacion	1	1	3
27	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR24	1226.990	67845.886	12269897.616	12269.898	Planicie inundacion	1	1	3
28	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR25	18.959	4169.587	189589.102	189.589	Planicie intermareal	5	1	3
29	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR26	235.266	9988.799	2352658.962	2352.659	Planicie inundacion	1	1	3
30	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR27	9.441	1595.958	94412.194	94.412	Planicie intermareal	5	1	3
31	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR3	14.581	2978.198	145807.749	145.808	Planicie intermareal	1	1	3
32	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR4	404.982	25399.676	4049823.340	4049.823	Planicie inundacion	1	1	3
33	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR5	4.501	1645.415	45006.776	45.007	Planicie intermareal	1	1	3
34	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR6	102.784	11070.005	1027836.901	1027.837	Planicie intermareal	1	1	3
35	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR7	4.546	1295.195	45464.611	45.465	Planicie intermareal	1	1	3
36	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR8	15.837	3883.502	158369.430	158.369	Planicie intermareal	1	1	3
37	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINTR9	20.728	2466.968	207279.452	207.279	Planicie inundacion	1	1	3
38	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU1	53.477	4305.147	534767.731	534.768	Planicie inundacion	1	1	1
39	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU10	10.161	2497.181	101606.589	101.607	Planicie inundacion	1	1	1
40	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU11	302.192	14104.605	3021918.966	3021.919	Planicie inundacion	1	1	1
41	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU12	2097.834	48923.731	20978343.884	20978.344	Planicie inundacion	2	1	1
42	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU13	51.357	8394.587	513568.719	513.569	Planicie inundacion	2	1	1
43	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU14	181.491	9559.398	1814906.131	1814.906	Planicie inundacion	5	1	1
44	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU15	81.762	6284.147	817622.830	817.623	Planicie inundacion	2	1	1
45	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU16	108.938	6417.626	1089379.264	1089.379	Planicie inundacion	2	1	1
46	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU17	329.427	8862.342	3294265.869	3294.266	Planicie inundacion	2	1	1
47	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU18	40.794	3374.503	407940.918	407.941	Planicie inundacion	2	1	1
48	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU2	30.581	5033.180	305807.543	305.808	Planicie inundacion	1	1	1
49	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU3	202.109	8378.936	2021092.297	2021.092	Planicie inundacion	1	1	1
50	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU4	488.074	16920.130	4880742.775	4880.743	Planicie inundacion	1	1	1
51	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU5	98.980	4511.645	989799.488	989.799	Planicie inundacion	1	1	1
52	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU6	56.761	3982.321	567605.066	567.605	Planicie inundacion	5	1	3
53	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU7	11.434	2525.227	114339.458	114.339	Planicie inundacion	1	1	1
54	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU8	5544.052	134922.419	55440523.109	55440.523	Planicie inundacion	1	1	1
55	4.1	Altata	1	TERRESTRE	1	RIO CULIACAN	PINU9	4651.537	83874.388	46515372.813	46515.373	Planicie inundacion	1	1	1

BASE DE DATOS

Altata 1:50 000

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	NO BRECH	BRECHAS KM	NO CAM PAV	CAM PAV KM	NO TERRAC	TERRAC KM	NO VEREDAS	VEREDAS KM	NO CANALES	CANALES KM	NO DRENES	DRENES KM	NO ESCURRI	ESCURRIM K
2	3	5.25	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
3	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
4	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
6	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
7	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
8	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
9	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
10	26	78.13	1	14.45	5	51.58	8	42.13	156	377.20	4	17.88	12	33.250
11	1	0.21	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
12	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
13	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
17	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	2.81	1	0.15	1	2.470
18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.66	0	0.00	0	0.000
19	1	0.37	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.32	0	0.00	1	2.130
20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
21	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	2.75	0	0.00	2	1.560
22	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
23	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
24	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
25	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
26	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.89	5	2.27	0	0.00	0	0.000
27	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	2.47	0	0.00	0	0.000
28	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
29	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	2.38	0	0.00	0	0.000
30	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
31	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
32	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.49	0	0.00	0	0.000
33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.29	0	0.00	0	0.000
34	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
36	2	0.44	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
37	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
38	1	1.99	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
39	2	0.54	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.34	0	0.00	0	0.000
40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	5.92	0	0.00	0	0.000
41	23	37.82	3	9.49	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
42	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
44	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
45	2	0.35	1	2.59	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
46	2	1.68	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
47	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
48	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.27	0	0.00	0	0.000
49	3	2.48	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.16	0	0.00	0	0.000
50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	7.71	0	0.00	0	0.000
51	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.670
52	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
53	1	0.36	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.000
54	3	8.88	0	0.00	1	3.94	3	8.63	38	46.83	2	8.18	8	24.550
55	0	13.19	2	3.55	0	0.00	0	0.00	26	45.95	0	0.00	4	6.730

BASE DE DATOS

Altata 1:50 000

	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR
1	NO_ARROYOS	ARROYOS_KM	NO_RIOS	RIOS_KM	NO_LAGUN	NO_LAG_PER	Z_CNTRU_UR	CENTRO_URB	ZCNTRU_RUR	CENTRO_RUR	ZASENT_AIS	ASENT_AISL	POBLACION	NO_LOCALID	TOT_VIVND
2	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
3	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
4	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
5	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
6	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
7	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
8	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
9	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
10	2	72.72	2	23.36	42	13	10	348.523	5	11.58	44	0.00	11005	59	2423
11	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
12	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
13	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
14	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
15	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
16	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
17	1	8.83	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
18	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
19	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
20	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
21	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
22	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
23	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
24	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
25	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
26	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
27	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	1	0.00	569	1	121
28	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
29	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
30	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
31	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
32	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
33	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
34	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
35	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
36	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
37	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
38	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
39	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
40	0	0.00	0	0.00	1	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
41	0	0.00	0	0.00	0	0	3	189.846	2	33.59	1	0.00	1935	6	415
42	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
43	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
44	1	0	0	0.00	0	0	0	0.000	1	17.20	0	0.00	0	1	1
45	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
46	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
47	1	3.37	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
48	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
49	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
50	1	6.31	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
51	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
52	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
53	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0	0	0
54	1	2.01	1	1.34	3	5	1	58.580	0	0.00	0	0.00	1716	1	365
55	0	0.00	0	0.00	5	1	0	0.000	0	0.00	1	0.00	218	1	43

BASE DE DATOS

Altata 1:50 000

	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF
1	ACUICOLA	AGRICULTUR	URBANO	AREA NAT	VEG NATIVA	VEG INTROD	DESMONTE	VEG MIXT	SIN_VEG AP	VEG_REMOV	NAT_LITORA	NAT_TERR	LAGUN_INTE	LAGUN_PERE
2	0.000	0.000	0.000	1941.992	1658.422	0.000	0.000	0.000	283.570	0.000	1658.422	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	371.644	96.038	0.000	0.000	0.000	275.606	0.000	96.038	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	952.097	486.260	0.000	0.000	0.000	465.837	0.000	486.260	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	4.592	4.592	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.592	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	12.703	12.703	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.703	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	12.796	12.796	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.796	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	74.417	74.417	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	74.417	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	12.601	12.601	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.601	0.000	0.000	0.000
10	533.854	27592.101	346.619	5864.660	3219.989	27592.101	0.000	0.000	3867.449	880.473	231.745	1067.458	630.693	67.315
11	0.000	0.000	0.000	50.171	50.171	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	50.171	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	14.900	14.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.900	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	79.555	79.555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	79.555	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	194.287	194.287	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	194.287	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	10.551	10.551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.551	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	35.955	35.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	35.955	0.000	0.000	0.000
17	10.066	0.000	0.000	826.990	826.990	0.000	0.000	0.000	0.000	10.066	826.990	0.000	0.000	0.000
18	12.792	0.000	0.000	50.725	50.725	0.000	0.000	0.000	0.000	12.792	50.725	0.000	0.000	0.000
19	51.479	0.000	0.000	217.976	217.976	0.000	0.000	0.000	0.000	51.479	217.976	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	29.097	29.097	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29.097	0.000	0.000	0.000
21	135.650	0.000	0.000	72.822	72.822	0.000	0.000	0.000	0.000	135.650	72.822	0.000	0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000	12.102	12.102	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.102	0.000	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	22.551	22.551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.551	0.000	0.000	0.000
24	0.000	0.000	0.000	68.469	68.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	68.469	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	112.067	112.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	112.067	0.000	0.000	0.000
26	57.655	0.000	0.000	960.357	960.357	0.000	0.000	0.000	0.000	57.655	960.357	0.000	0.000	0.000
27	13.167	0.000	0.000	1213.823	1213.823	0.000	0.000	0.000	0.000	13.167	1213.823	0.000	0.000	0.000
28	0.000	0.000	0.000	18.959	18.959	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.959	0.000	0.000	0.000
29	31.290	0.000	0.000	203.976	203.976	0.000	0.000	0.000	0.000	31.290	203.976	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	9.441	9.441	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.441	0.000	0.000	0.000
31	0.000	0.000	0.000	14.581	14.581	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.581	0.000	0.000	0.000
32	30.506	0.000	0.000	374.476	374.476	0.000	0.000	0.000	0.000	30.506	374.476	0.000	0.000	0.000
33	0.000	0.000	0.000	4.501	4.501	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.501	0.000	0.000	0.000
34	0.000	0.000	0.000	102.784	102.784	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	102.784	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	4.546	4.546	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.546	0.000	0.000	0.000
36	0.000	0.000	0.000	15.837	15.837	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.837	0.000	0.000	0.000
37	0.000	0.000	0.000	20.728	20.728	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.728	0.000	0.000	0.000
38	0.000	0.000	0.000	53.477	0.000	0.000	0.000	0.000	53.477	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	0.000	0.000	0.000	10.161	10.161	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.161	0.000	0.000	0.000
40	0.000	104.367	0.000	197.825	192.843	104.367	0.000	0.000	0.000	0.000	192.843	0.000	4.982	0.000
41	0.000	0.000	225.719	1839.043	1659.910	0.000	33.072	0.000	179.133	225.719	1659.910	0.000	0.000	0.000
42	0.000	0.000	0.000	51.357	51.357	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	51.357	0.000	0.000	0.000
43	0.000	0.000	0.000	181.491	181.491	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	181.491	0.000	0.000	0.000
44	21.463	0.000	17.206	43.093	43.093	0.000	0.000	0.000	0.000	38.669	43.093	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	85.134	57.656	0.000	23.804	0.000	27.478	0.000	57.656	0.000	0.000	0.000
46	0.000	106.441	0.000	222.986	222.986	106.441	0.000	0.000	0.000	0.000	222.986	0.000	0.000	0.000
47	0.000	0.000	0.000	40.794	0.000	0.000	0.000	0.000	40.794	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
48	0.000	0.000	0.000	30.581	30.581	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30.581	0.000	0.000	0.000
49	30.916	0.000	0.000	171.193	171.193	0.000	0.000	0.000	0.000	30.916	171.193	0.000	0.000	0.000
50	254.032	0.000	0.000	234.042	234.042	0.000	0.000	0.000	0.000	254.032	234.042	0.000	0.000	0.000
51	98.980	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	98.980	0.000	0.000	0.000	0.000
52	0.000	0.000	0.000	56.761	56.761	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	56.761	0.000	0.000	0.000
53	0.000	0.000	0.000	11.434	11.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.434	0.000	0.000	0.000
54	1352.340	225.657	58.572	3907.483	1167.525	225.657	0.000	0.000	2578.793	1410.912	436.851	730.690	24.614	136.535
55	938.520	0.000	0.000	3713.017	3713.017	0.000	0.000	0.000	0.000	938.520	3582.075	0.000	94.426	36.516

BASE DE DATOS

ALTATA 1: 10 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	CLAVE_UNI	FISIOGRAFI	AREA	PERIMETER	CLAVE_FIS	HECTARES	NO_ARROYOS	ARROYOS	JESCURRIM	NO_RIOS	RIOS_KM
2	4.1.1.1.7.Ab	Barra	1492387.131	56595.807	B1	1492.384	0	0.00	0.00	0	0.00
3	4.1.1.1.7.Aa	Barra	731101.408	8108.629	B2	73.110	0	0.00	0.00	0	0.00
4	4.1.1.1.10.Aac	Cuerpo de Agua	200800.570	2367.541	CA1	20.080	0	0.00	0.00	0	0.00
5	4.1.1.1.10.Aac	Cuerpo de Agua	215733.108	2792.999	CA2	21.573	0	0.00	0.00	0	0.00
6	4.1.1.1.10.Cb	Cuerpo de Agua	739889.273	6636.828	CA3	73.989	0	0.00	0.00	0	0.00
7	Isla	Isla	96639.633	2505.422	IS1-Interm	9.664	0	0.00	0.00	0	0.00
8	Isla	Isla	35608.722	755.422	IS1-Inud	3.561	0	0.00	0.00	0	0.00
9	Isla	Isla	132595.128	2643.726	IS2_Inud	13.260	0	0.00	0.00	0	0.00
10	Isla	Isla	596389.283	4216.877	IS2-Interm	59.639	0	0.00	0.00	0	0.00
11	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Interma	6522106.000	41038.467	PINTR1	652.207	1	10.02	0.00	0	0.00
12	4.1.1.1.10.Ac	Planicie Interma	404348.126	5998.918	PINTR10	40.435	0	0.00	0.00	0	0.00
13	4.1.1.1.10.Az	Planicie Interma	402557.142	6382.924	PINTR11	40.256	0	0.00	0.00	0	0.00
14	4.1.1.1.10.Af	Planicie Interma	893149.113	9992.105	PINTR12	89.315	0	0.00	0.00	0	0.00
15	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Interma	708603.541	12760.746	PINTR13	70.860	0	0.00	0.00	0	0.00
16	4.1.1.1.10.Ab	Planicie Interma	456474.092	20395.353	PINTR14	45.647	0	0.00	0.00	0	0.00
17	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Interma	183726.823	2280.017	PINTR15	18.373	0	0.00	0.00	0	0.00
18	4.1.1.1.10.Aa	Planicie Interma	139352.949	3182.782	PINTR16	13.935	0	0.00	0.00	0	0.00
19	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Interma	118785.803	2574.714	PINTR17	11.879	0	0.00	0.00	0	0.00
20	4.1.1.1.10.Aa	Planicie Interma	97292.050	1653.167	PINTR18	9.729	0	0.00	0.00	0	0.00
21	4.1.1.1.10.Ar	Planicie Interma	418468.604	9449.459	PINTR19	41.847	0	0.00	0.00	0	0.00
22	4.1.1.1.10.Ak	Planicie Interma	2350955.287	9966.535	PINTR2	235.096	0	0.71	0.00	0	0.00
23	4.1.1.1.10.Ak1	Planicie Interma	108625.296	1662.552	PINTR20	10.863	0	0.00	0.00	0	0.00
24	4.1.1.1.10.Ak	Planicie Interma	347089.574	9059.559	PINTR3	34.709	1	4.38	0.00	0	0.00
25	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Interma	211015.799	8473.290	PINTR4	21.102	1	4.25	0.00	0	0.00
26	4.1.1.1.1.Cc	Planicie Interma	46974.097	2683.331	PINTR5	4.697	0	0.00	0.00	0	0.00
27	4.1.1.1.10.An	Planicie Interma	84430.423	2858.059	PINTR6	8.443	0	0.00	0.00	0	0.00
28	4.1.1.1.10.An	Planicie Interma	149840.285	8061.648	PINTR7	14.984	0	0.00	0.00	0	0.00
29	4.1.1.1.7.Aa	Planicie Interma	157419.200	3218.240	PINTR8	15.742	0	0.00	0.00	0	0.00
30	4.1.1.1.10.Aq	Planicie Interma	85596.725	2254.637	PINTR9	8.560	0	0.00	0.00	0	0.00
31	4.1.1.1.10.Aq	Planicie Interma	29045.686	2246.413	PINTR9-a	2.905	0	0.00	0.00	0	0.00
32	4.1.1.1.10.Ab	Planicie Inundac	2087808.841	35186.014	PINU1	208.781	0	0.00	0.00	0	0.00
33	4.1.1.1.10.Aq	Planicie Inundac	30623475.181	68855.588	PINU2	3062.348	0	0.00	0.00	0	0.00
34	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Inundac	2754176.614	12310.147	PINU3	275.418	1	4.82	0.00	0	0.00
35	4.1.1.1.10.Cb	Planicie Inundac	456843.980	3236.234	PINU5	45.684	1	3.24	0.00	0	0.00
36	4.1.1.1.10.Ak	Planicie Inundac	2823760.617	7385.811	PINU6	282.376	0	0.00	0.00	0	0.00
37	4.1.1.1.10.Ak	Planicie Inundac	1030481.483	6076.119	PINU7	103.048	1	2.95	0.00	0	0.00
38	4.1.1.1.10.Aab	Planicie Inundac	827665.233	4929.505	PINU8	82.767	0	0.00	0.00	0	0.00
39	4.1.1.1.10.Aa	Planicie Inundac	387767.192	5956.054	PINU9	38.777	0.00	0	0.00	0.00	0.00
40											
41			72580430	396752	0	7258.043	6.000	30.359	0.000	0.000	0.000

ALTATA_10K

1

BASE DE DATOS

ALTATA 1: 10 000

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	BRECHAS KM	CARR PAV K	TERRAC KM	VEREDAS KM	CANALE KM	ACUAC_EXT	ACUAC_SEMI	CANALES HA	AGRICL HA	MANGLAR
2	7.01	0.00	1.67	1.46	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	11.600
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	9.664
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	59.639
11	3.94	0.00	0.00	0.70	0.60	0.00	0	2.84	0.000	609.756
12	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	10.798
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	22.057
14	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	74.766
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	61.723
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	45.647
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	18.373
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	13.935
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	11.879
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	6.115
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	34.361
22	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	0.00	29.48	7.055	0.000	198.561
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	10.863
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.26	0.00	1.391	0.000	33.058
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0021	0.00	0.00	0.395	0.000	20.707
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.479	0.000	4.218
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	8.443
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	14.984
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	15.742
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	8.560
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	2.905
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	162.880
33	38.10	12.73	12.59	15.58	11.40	0.00	240.46	43.698	12.647	11.494
34	3.41	0.00	0.00	0.45	1.98	50.77	67.86	5.429	0.000	0.173
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	6.903
36	2.57	0.00	0.00	0.00	4.45	0.00	162.90	14.923	0.000	0
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.14	2.619	0.000	30.908
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40										
41										

BASE DE DATOS

ALTATA 1: 10 000

	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1	MARISMA	VEG_DUNAS	VEG_SEC DE	SIN_VEG_AP	DESMONTE	LAGN_INTER	LAGN_PEREN	QRPS_AGUA	TUR_RESID
2	7.800	1253.396	0.000	192.344	27.244	0.000	0.00	0.000	0.000
3	12.209	0.000	0.000	60.901	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	20.080	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	21.573	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	73.989	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
8	3.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
9	13.260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	39.616	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
12	22.833	6.804	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
13	18.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
14	14.517	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	9.137	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
20	3.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.329	0.000
21	3.743	0.000	0.000	3.743	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
32	0.000	0.000	0.000	45.901	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
33	2120.668	0.000	49.165	260.177	81.179	0.000	0.00	2.399	153.715
34	1.135	0.000	0.000	150.051	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	38.781	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
36	12.750	0.000	2.038	89.765	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
37	0.000	0.000	0.000	17.381	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
38	22.259	0.000	0.000	60.508	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
39	38.777	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40									
41									

BASE DE DATOS

ALTATA 1: 10 000

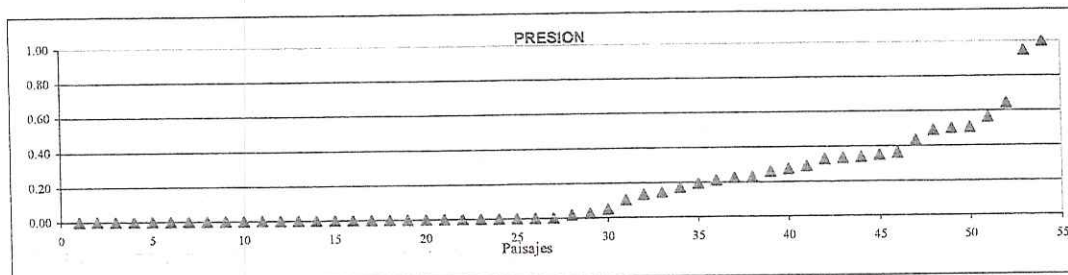
	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
1	URB_HABITA	No Centros_RU	CENTROS_RU_HA	No Centros	CENTR_URB	NO-ASENT-AIS	AENTAM_AIS-HA		TOTAL_VI	POBLACION	LOCALIDADES
2	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
3	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
4	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
5	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
6	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
7	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
8	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
9	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
10	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
11	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
12	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
13	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
14	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
15	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
16	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
17	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
18	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
19	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
20	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
21	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
22	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
23	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
24	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	2.00	0.258		3	0	0
25	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
26	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
27	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
28	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
29	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
30	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
31	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
32	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
33	86.745	9.000	117.83	2.0	117.46	12.00	5.174		931	1935	7
34	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
35	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
36	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
37	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
38	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.000		0	0	0
39	0.000	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0				
40											
41											

1.2. Desarrollo de indicadores e Índices de Presión

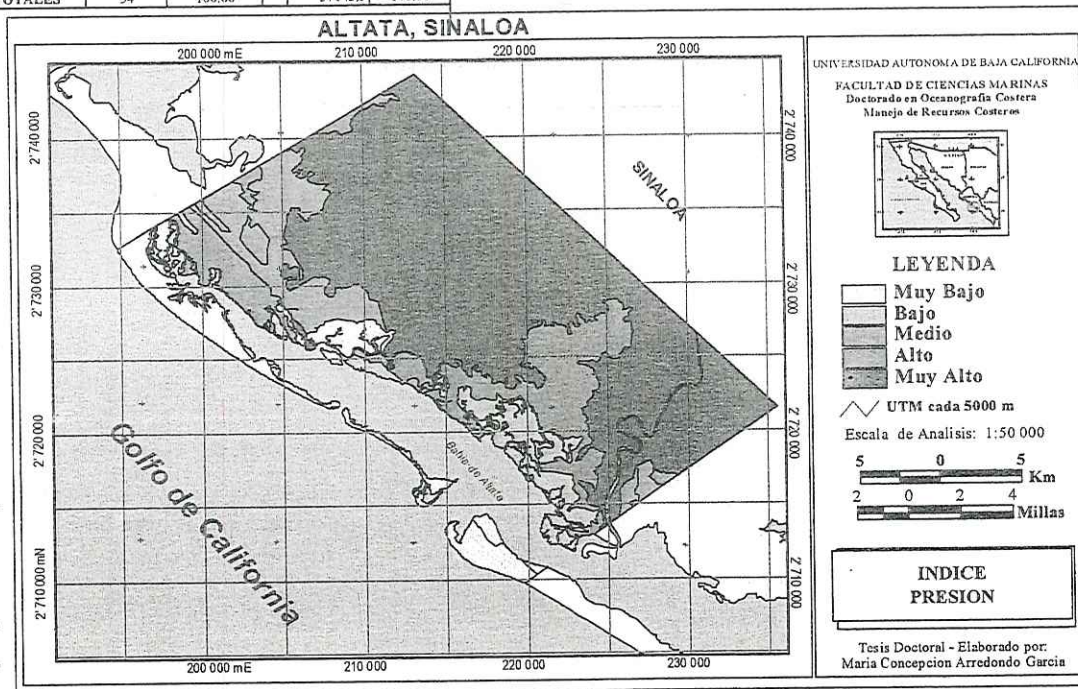
INDICE PRESION

ALTATA 1:50 000

	HECTARES	CLAVE FISI	ICMFT
1	371.644	B2	0.00000
2	952.097	B3	0.00000
3	4.592	ISL1	0.00000
4	12.703	ISL2	0.00000
5	12.796	ISL3	0.00000
6	74.417	ISL4	0.00000
7	12.601	ISL5	0.00000
8	14.900	PINTR10	0.00000
9	79.555	PINTR11	0.00000
10	194.287	PINTR12	0.00000
11	10.551	PINTR13	0.00000
12	35.955	PINTR14	0.00000
13	29.097	PINTR18	0.00000
14	12.102	PINTR2	0.00000
15	22.551	PINTR20	0.00000
16	68.469	PINTR21	0.00000
17	112.067	PINTR22	0.00000
18	18.959	PINTR25	0.00000
19	9.441	PINTR27	0.00000
20	14.581	PINTR3	0.00000
21	102.784	PINTR6	0.00000
22	4.546	PINTR7	0.00000
23	20.728	PINTR9	0.00000
24	51.357	PINU13	0.00000
25	181.491	PINU14	0.00000
26	40.794	PINU18	0.00000
27	56.761	PINU6	0.00000
28	1941.992	B1	0.01674
29	50.171	PINTR1	0.02592
30	837.056	PINTR15	0.04963
31	1018.012	PINTR23	0.10327
32	404.982	PINTR4	0.13358
33	1226.990	PINTR24	0.14619
34	15.837	PINTR8	0.17204
35	11.434	PINU7	0.19497
36	30.581	PINU2	0.21212
37	235.266	PINTR26	0.22772
38	53.477	PINU1	0.23043
39	269.455	PINTR17	0.26123
40	202.109	PINU3	0.27480
41	63.517	PINTR16	0.28917
42	4.501	PINTR5	0.32909
43	4651.537	PINU9	0.33690
44	96.980	PINU5	0.33946
45	329.427	PINU17	0.35135
46	108.938	PINU16	0.36340
47	302.192	PINU11	0.43251
48	488.074	PINU4	0.48853
49	10.161	PINU10	0.50000
50	208.472	PINTR19	0.50430
51	5544.052	PINU8	0.56232
52	2097.834	PINU12	0.64348
53	34337.234	LC3	0.94789
54	81.762	PINU15	1.00000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	30	55.56	5351.0	9.36	Paisajes sin infraestructura principalmente, B1, PINTR1 Y PINTR15 con muy baja infraest
BAJO	6	11.11	2996.6	5.24	Planicies de inundacion e intermareal con localidades, usos y fragmentaciones
MEDIO	10	18.52	5728.5	10.02	Planicies de inundacion e intermareal con localidades, usos y fragmentaciones drenes, caminos
ALTO	6	11.11	8650.8	15.14	Planicies de inundacion con diversidad de usos y fragmentaciones
MUY ALTO	2	3.70	34419.0	60.23	Llanura costera mayor transformacion y fragmentacion. Planicie inundacion uso urbano
TOTALES	54	100.00	57145.9	100.00	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros



LEYENDA

- Muy Bajo
 - Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy Alto
- UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000
 5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

INDICE PRESION

Tesis Doctoral - Elaborado por:
 Maria Concepcion Arredondo Garcia

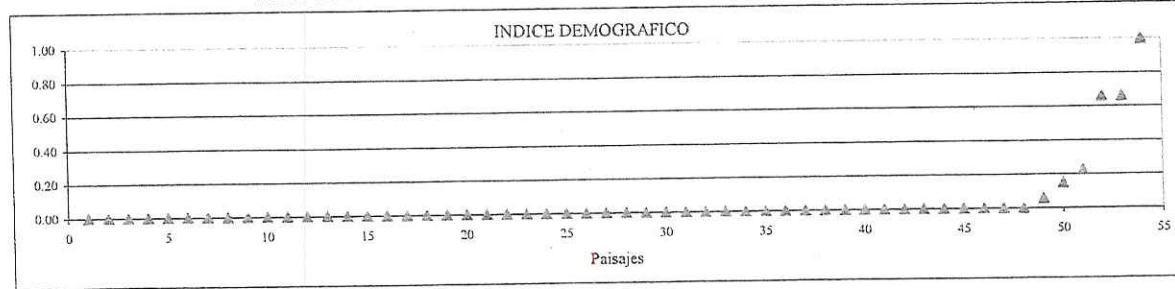
INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:150000

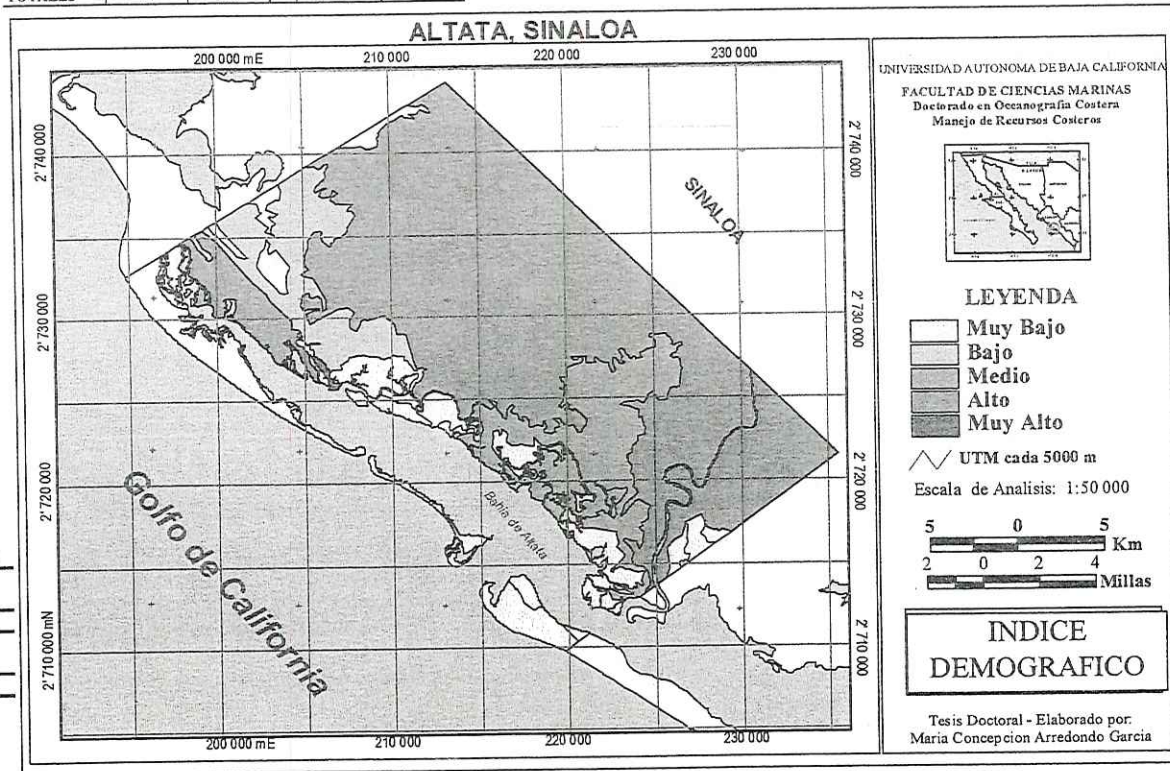
CLAVE	HECTAREAS	IMT	DEM
1 B1	1941.992	0.000	
2 B2	371.644	0.000	
3 B3	952.097	0.000	
4 ISL1	4.592	0.000	
5 ISL2	12.703	0.000	
6 ISL3	12.796	0.000	
7 ISL4	74.417	0.000	
8 ISL5	12.601	0.000	
9 PINTR1	50.171	0.000	
10 PINTR10	14.9	0.000	
11 PINTR11	79.555	0.000	
12 PINTR12	194.287	0.000	
13 PINTR13	10.551	0.000	
14 PINTR14	35.955	0.000	
15 PINTR15	837.056	0.000	
16 PINTR16	63.517	0.000	
17 PINTR17	269.455	0.000	
18 PINTR18	29.097	0.000	
19 PINTR19	208.472	0.000	
20 PINTR2	12.102	0.000	
21 PINTR20	22.551	0.000	
22 PINTR21	68.469	0.000	
23 PINTR22	112.067	0.000	
24 PINTR23	1018.012	0.000	
25 PINTR25	18.959	0.000	
26 PINTR26	235.266	0.000	
27 PINTR27	9.441	0.000	
28 PINTR3	14.581	0.000	
29 PINTR4	404.982	0.000	
30 PINTR5	4.501	0.000	
31 PINTR6	102.784	0.000	
32 PINTR7	4.546	0.000	
33 PINTR8	15.837	0.000	
34 PINTR9	20.728	0.000	
35 PINU1	53.477	0.000	
36 PINU10	10.161	0.000	
37 PINU11	302.192	0.000	
38 PINU13	51.357	0.000	
39 PINU14	181.491	0.000	
40 PINU16	108.938	0.000	
41 PINU17	329.427	0.000	
42 PINU18	40.794	0.000	
43 PINU2	30.581	0.000	
44 PINU3	202.109	0.000	
45 PINU4	488.074	0.000	
46 PINU5	98.98	0.000	
47 PINU6	56.761	0.000	
48 PINU7	11.434	0.000	MUY BAJO
49 PINU9	4651.537	0.059	
50 PINU8	5544.052	0.150	BAJO
51 PINTR24	1226.99	0.225	MEDIO
52 PINU12	2097.834	0.663	
53 LC3	34337.234	0.663	ALTO
54 PINU15	81.762	1.000	MA

57145.869

OK



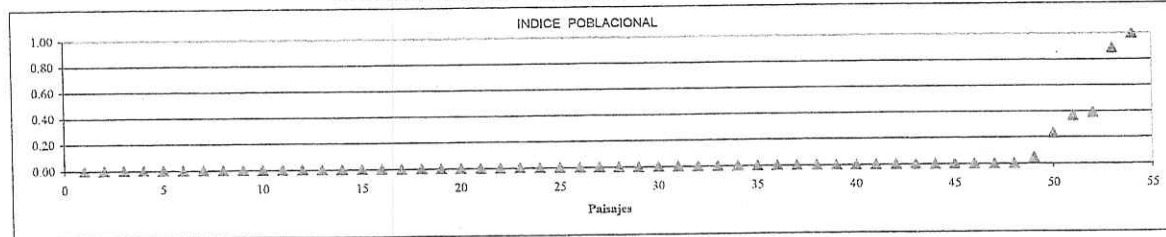
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	48	88.89	9206.46	16.11	Censalmente sin poblacion ni localidades, cubriendo el 16.11% de la superficie y 88.89% de los paisajes
BAJO	2	3.70	10195.59	17.84	Planicies con localidades aisladas y poblacion en el 17.84% el area y 3.7% de los paisajes
MEDIO	1	1.85	1226.99	2.15	Planicies con l asentamiento urbano. Este paisaje abarca el 2.15% el area y 1.85% de los paisajes
ALTO	2	3.70	36435.07	63.76	Llanura y Planicie Intermareal con mayor numero de localidades, contienen el 84.7 % de la poblacion total . La superficie de estos paisajes es del 63.76% y el 3.7% de los paisajes
MUY ALTO	1	1.85	81.76	0.14	Planicie de inundacion con 1 localidad, cubre solo 0.14% del area total y el 1.85% de los paisajes
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



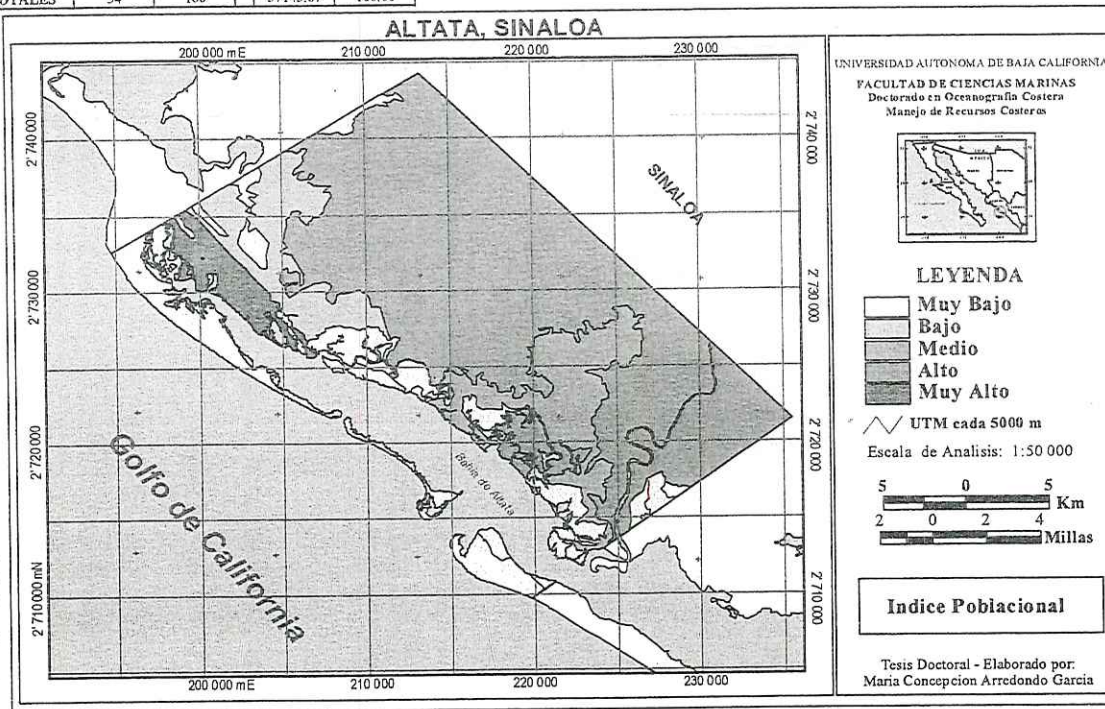
INDICE COMPUESTO DE POBLACIONAL

ALTATA 1:50 000

CLAVE FIS	HECTARES	ID POB
1 B1	1941.992	0.000
2 B2	371.644	0.000
3 B3	952.097	0.000
4 SL1	4.592	0.000
5 SL2	12.703	0.000
6 SL3	12.796	0.000
7 SL4	74.417	0.000
8 SL5	12.601	0.000
9 PINTR1	50.171	0.000
10 PINTR10	14.9	0.000
11 PINTR11	79.555	0.000
12 PINTR12	194.287	0.000
13 PINTR13	10.551	0.000
14 PINTR14	35.955	0.000
15 PINTR15	837.056	0.000
16 PINTR16	63.517	0.000
17 PINTR17	269.455	0.000
18 PINTR18	29.097	0.000
19 PINTR19	208.472	0.000
20 PINTR2	12.102	0.000
21 PINTR20	22.551	0.000
22 PINTR21	68.469	0.000
23 PINTR22	112.067	0.000
24 PINTR23	1018.012	0.000
25 PINTR25	18.959	0.000
26 PINTR26	235.266	0.000
27 PINTR27	9.441	0.000
28 PINTR3	14.581	0.000
29 PINTR4	404.982	0.000
30 PINTR5	4.501	0.000
31 PINTR6	102.784	0.000
32 PINTR7	4.546	0.000
33 PINTR8	15.837	0.000
34 PINTR9	20.728	0.000
35 PINU1	53.477	0.000
36 PINU10	10.161	0.000
37 PINU11	302.192	0.000
38 PINU13	51.357	0.000
39 PINU14	181.491	0.000
40 PINU16	108.938	0.000
41 PINU17	329.427	0.000
42 PINU18	40.794	0.000
43 PINU2	30.581	0.000
44 PINU3	202.109	0.000
45 PINU4	488.074	0.000
46 PINU5	98.98	0.000
47 PINU6	56.761	0.000
48 PINU7	11.434	0.000
49 PINU9	4651.537	0.049
50 PINU8	5544.052	0.233
51 LC3	34337.234	0.368
52 PINTR24	1226.99	0.393
53 PINU12	2097.834	0.884
54 PINU15	81.762	1.000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	48	88.89	9206.46	16.11	Paisajes censalmente sin localidades
BAJO	1	1.85	4651.54	8.14	Planicie intermareal con una localidad.
MEDIO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie de inundacion que tiene el 11% de la poblacion total de ventana.
ALTO	2	3.70	35564.22	62.23	Paisajes, con el mayor numero de localidades aisladas (87% del total) y poblacion (75%)
MUY ALTO	2	3.70	2179.60	3.81	costeras
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



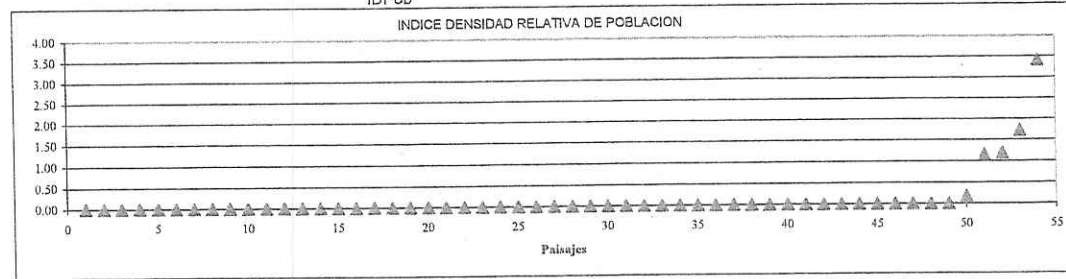
57145.869

	HECTARES	CLAVE_FISI	IDPob
1	1941.992	B1	0.000
2	371.644	B2	0.000
3	952.097	B3	0.000
4	4.592	ISL1	0.000
5	12.703	ISL2	0.000
6	12.796	ISL3	0.000
7	74.417	ISL4	0.000
8	12.601	ISL5	0.000
9	50.171	PINTR1	0.000
10	14.9	PINTR10	0.000
11	79.555	PINTR11	0.000
12	194.287	PINTR12	0.000
13	10.551	PINTR13	0.000
14	35.955	PINTR14	0.000
15	837.056	PINTR15	0.000
16	63.517	PINTR16	0.000
17	269.455	PINTR17	0.000
18	29.097	PINTR18	0.000
19	208.472	PINTR19	0.000
20	12.102	PINTR2	0.000
21	22.551	PINTR20	0.000
22	68.469	PINTR21	0.000
23	112.067	PINTR22	0.000
24	1018.012	PINTR23	0.000
25	18.959	PINTR25	0.000
26	235.266	PINTR26	0.000
27	9.441	PINTR27	0.000
28	14.581	PINTR3	0.000
29	404.982	PINTR4	0.000
30	4.501	PINTR5	0.000
31	102.784	PINTR6	0.000
32	4.546	PINTR7	0.000
33	15.837	PINTR8	0.000
34	20.728	PINTR9	0.000
35	53.477	PINU1	0.000
36	10.161	PINU10	0.000
37	302.192	PINU11	0.000
38	51.357	PINU13	0.000
39	181.491	PINU14	0.000
40	81.762	PINU15	0.000
41	108.938	PINU16	0.000
42	329.427	PINU17	0.000
43	40.794	PINU18	0.000
44	30.581	PINU2	0.000
45	202.109	PINU3	0.000
46	488.074	PINU4	0.000
47	98.98	PINU5	0.000
48	56.761	PINU6	0.000
49	11.434	PINU7	0.000
50	4651.537	PINU9	0.173
51	5544.052	PINU8	1.145
52	34337.234	LC3	1.186
53	1226.99	PINTR24	1.716
54	2097.834	PINU12	3.413

M_BAJO
BAJO
MEDIO
ALTO
M_ALTO

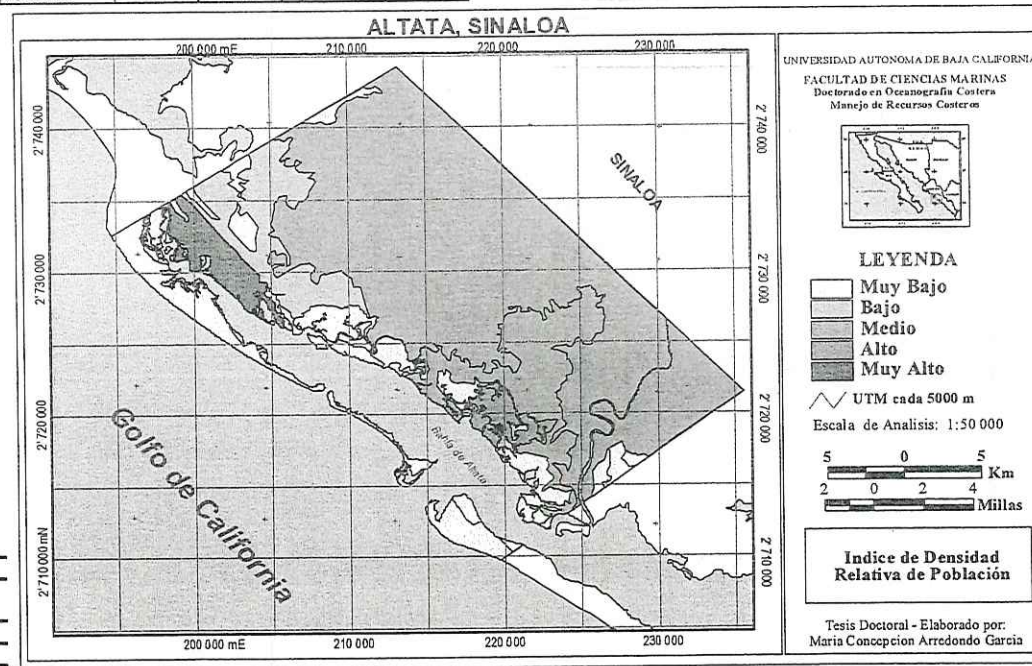
IDPob

ALTATA 1:50 000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	49	90.74	9288.22	16.25	Paisajes censalmente sin poblacion.
BAJO	1	1.85	4651.54	8.14	Planicie de inundacion que cubre al 8.14% de la superficie y el 1.85% de los paisajes
MEDIO	2	3.70	39881.29	69.79	Llanura y Planicie Intermareal con poblacion aislada, asociada a campos agricolas.
ALTO	1	1.85	1226.99	2.15	Planicie intermareal con asentamiento urbano
MUY ALTO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie Inundacion con mayor concentracion de poblacion.

TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00
---------	----	--------	----------	--------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
Doctorado en Oceanografía Costera
Manejo de Recursos Costeros

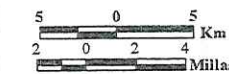


LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

UTM cada 5000 m

Escala de Analisis: 1:50 000



Índice de Densidad Relativa de Población

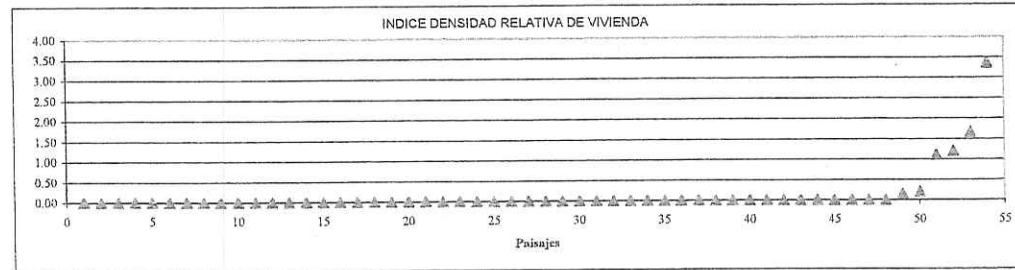
Tesis Doctoral - Elaborado por:
Maria Concepcion Arredondo Garcia

IDViv

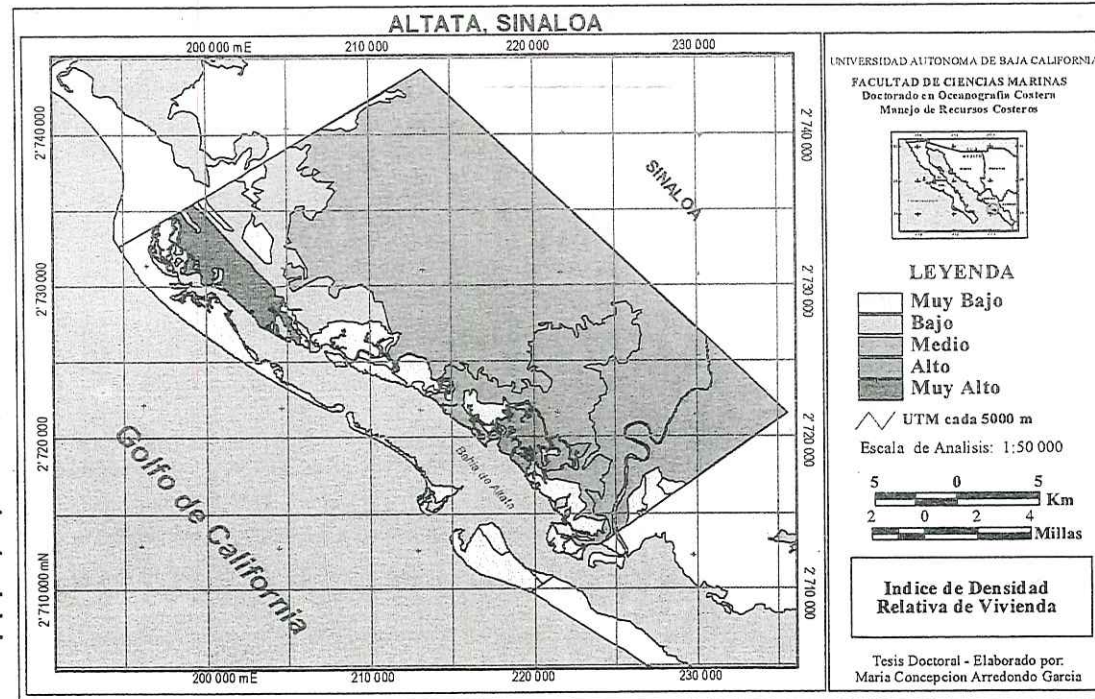
ALTATA 1:50 000

CLAVE FISI	HECTARES	IDViv
1 B1	1941.992	0.000
2 B2	371.644	0.000
3 B3	952.097	0.000
4 ISL1	4.592	0.000
5 ISL2	12.703	0.000
6 ISL3	12.796	0.000
7 ISL4	74.417	0.000
8 ISL5	12.601	0.000
9 PINTR1	50.171	0.000
10 PINTR10	14.9	0.000
11 PINTR11	79.555	0.000
12 PINTR12	194.287	0.000
13 PINTR13	10.551	0.000
14 PINTR14	35.955	0.000
15 PINTR15	837.056	0.000
16 PINTR16	63.517	0.000
17 PINTR17	269.455	0.000
18 PINTR18	29.097	0.000
19 PINTR19	208.472	0.000
20 PINTR2	12.102	0.000
21 PINTR20	22.551	0.000
22 PINTR21	68.469	0.000
23 PINTR22	112.067	0.000
24 PINTR23	1018.012	0.000
25 PINTR25	18.959	0.000
26 PINTR26	235.266	0.000
27 PINTR27	9.441	0.000
28 PINTR3	14.581	0.000
29 PINTR4	404.982	0.000
30 PINTR5	4.501	0.000
31 PINTR6	102.784	0.000
32 PINTR7	4.546	0.000
33 PINTR8	15.837	0.000
34 PINTR9	20.728	0.000
35 PINU1	53.477	0.000
36 PINU10	10.161	0.000
37 PINU11	302.192	0.000
38 PINU13	51.357	0.000
39 PINU14	181.491	0.000
40 PINU16	108.938	0.000
41 PINU17	329.427	0.000
42 PINU18	40.794	0.000
43 PINU2	30.581	0.000
44 PINU3	202.109	0.000
45 PINU4	488.074	0.000
46 PINU5	98.98	0.000
47 PINU6	56.761	0.000
48 PINU7	11.434	0.000
49 PINU9	4651.537	0.157
50 PINU15	81.762	0.208
51 PINU8	5544.052	1.117
52 LC3	34337.234	1.197
53 PINTR24	1226.99	1.673
54 PINU12	2097.834	3.357

57145.869



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	48	88.89	9206.46	16.11	Paisajes censalmente sin vivienda
BAJO	2	3.70	4733.30	8.28	Planicie de inundacion con asent. aislado
MEDIO	2	3.70	39881.29	69.79	Llanura y Planicie Internareal con poblacion aislada, asociada a campos agricolas
ALTO	1	1.85	1226.99	2.15	Planicie internareal con asentamiento urbano
MUY ALTO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie inundacion con mayor concentracion de poblacion.
TOTALES	54	100.00	57145.87	83.89	

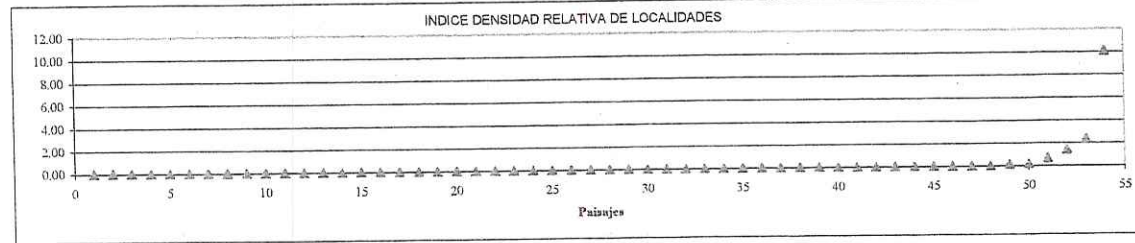


EXPRESION ESPACIAL

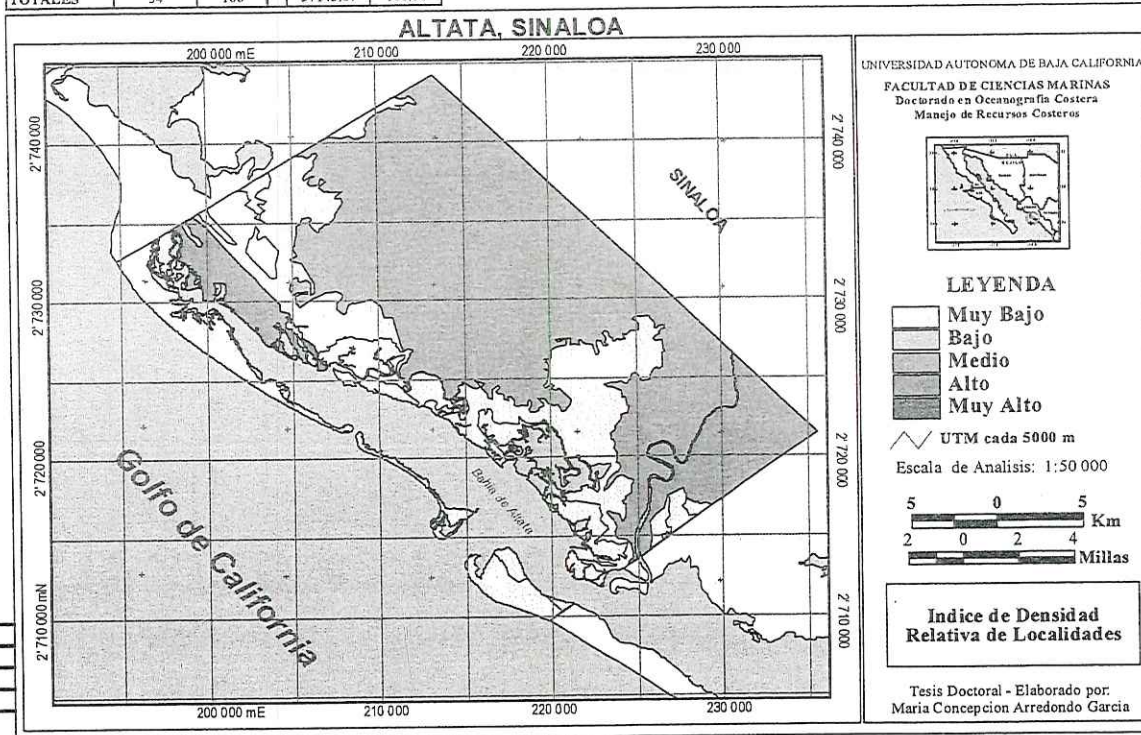
MCAG

CLAVE FIS	HECTAREAS	IDLoc
1 B1	1941.992	0.000
2 B2	371.644	0.000
3 B3	952.097	0.000
4 ISL1	4.592	0.000
5 ISL2	12.703	0.000
6 ISL3	12.796	0.000
7 ISL4	74.417	0.000
8 ISL5	12.601	0.000
9 PINTR1	50.171	0.000
10 PINTR10	14.9	0.000
11 PINTR11	79.555	0.000
12 PINTR12	194.287	0.000
13 PINTR13	10.551	0.000
14 PINTR14	35.955	0.000
15 PINTR15	837.056	0.000
16 PINTR16	63.517	0.000
17 PINTR17	269.455	0.000
18 PINTR18	29.097	0.000
19 PINTR19	208.472	0.000
20 PINTR2	12.102	0.000
21 PINTR20	22.551	0.000
22 PINTR21	68.469	0.000
23 PINTR22	112.067	0.000
24 PINTR23	1018.012	0.000
25 PINTR25	18.959	0.000
26 PINTR26	235.266	0.000
27 PINTR27	9.441	0.000
28 PINTR3	14.581	0.000
29 PINTR4	404.982	0.000
30 PINTR5	4.501	0.000
31 PINTR6	102.784	0.000
32 PINTR7	4.546	0.000
33 PINTR8	15.837	0.000
34 PINTR9	20.728	0.000
35 PINU1	53.477	0.000
36 PINU10	10.161	0.000
37 PINU11	302.192	0.000
38 PINU13	51.357	0.000
39 PINU14	181.491	0.000
40 PINU16	108.938	0.000
41 PINU17	329.427	0.000
42 PINU18	40.794	0.000
43 PINU2	30.581	0.000
44 PINU3	202.109	0.000
45 PINU4	488.074	0.000
46 PINU5	98.98	0.000
47 PINU6	56.761	0.000
48 PINU7	11.434	0.000
49 PINU8	5544.052	0.149
50 PINU9	4651.537	0.178
51 PINTR24	1226.99	0.675
52 LC3	34337.234	1.423
53 PINU12	2097.834	2.369
54 PINU15	81.762	10.129

57145.869 ok



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	50	92.59	19402.05	33.95	48 Paisajes censalmente sin localidades, solo dos PINUS, PINU9 con una localidad.
BAJO	1	1.85	1226.99	2.15	Planicie intermareal con una localidad.
MEDIO	1	1.85	34337.23	60.09	LCL, mayor numero de localidades (59) principalmente aisladas
ALTO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie de inundacion, con localidades costeras principalmente aisladas
MUY ALTO	1	1.85	81.76	0.14	Planicie de inundacion, con 1 localidad
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros

LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000

5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

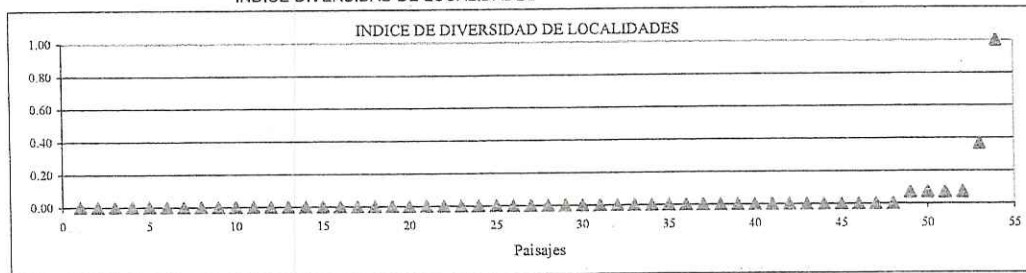
Índice de Densidad Relativa de Localidades

Tesis Doctoral - Elaborado por:
 María Concepción Arredondo García

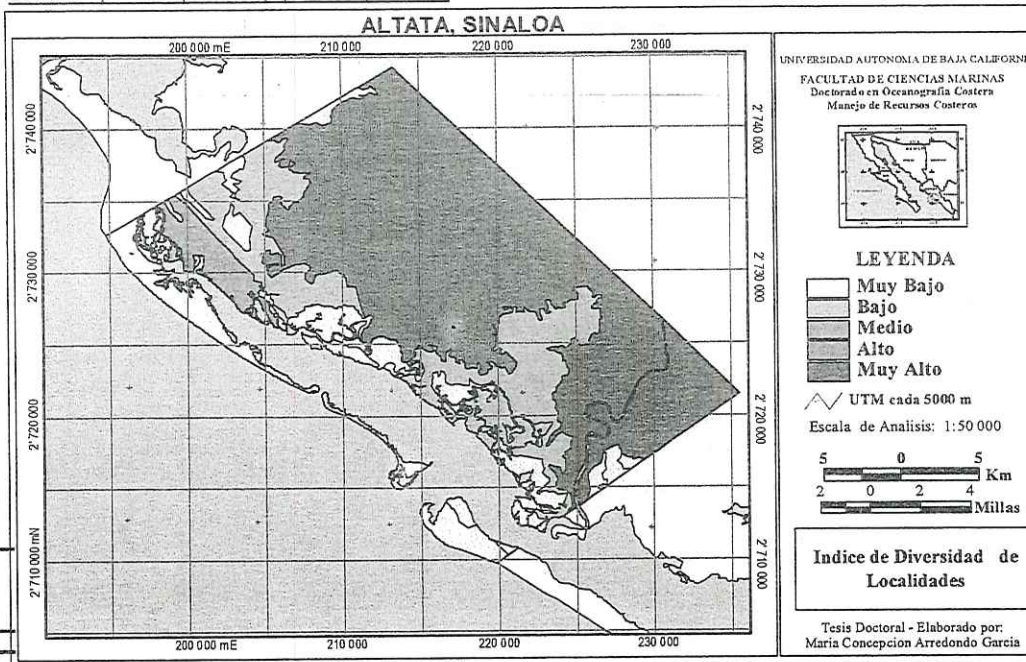
INDICE DIVERSIDAD DE LOCALIDADES

ALTATA 1: 50 000

CLAVE FIS	HECTAREAS	IE LOC
1 B1	1941.992	0.000
2 B2	371.644	0.000
3 B3	952.097	0.000
4 ISL1	4.592	0.000
5 ISL2	12.703	0.000
6 ISL3	12.796	0.000
7 ISL4	74.417	0.000
8 ISL5	12.601	0.000
9 PINTR1	50.171	0.000
10 PINTR10	14.9	0.000
11 PINTR11	79.555	0.000
12 PINTR12	194.287	0.000
13 PINTR13	10.551	0.000
14 PINTR14	35.955	0.000
15 PINTR15	837.056	0.000
16 PINTR16	63.517	0.000
17 PINTR17	269.455	0.000
18 PINTR18	29.097	0.000
19 PINTR19	208.472	0.000
20 PINTR2	12.102	0.000
21 PINTR20	22.551	0.000
22 PINTR21	68.469	0.000
23 PINTR22	112.067	0.000
24 PINTR23	1018.012	0.000
25 PINTR25	18.959	0.000
26 PINTR26	235.266	0.000
27 PINTR27	9.441	0.000
28 PINTR3	14.581	0.000
29 PINTR4	404.982	0.000
30 PINTR5	4.501	0.000
31 PINTR6	102.784	0.000
32 PINTR7	4.546	0.000
33 PINTR8	15.837	0.000
34 PINTR9	20.728	0.000
35 PINU1	53.477	0.000
36 PINU10	10.161	0.000
37 PINU11	302.192	0.000
38 PINU13	51.357	0.000
39 PINU14	181.491	0.000
40 PINU16	108.938	0.000
41 PINU17	329.427	0.000
42 PINU18	40.794	0.000
43 PINU2	30.581	0.000
44 PINU3	202.109	0.000
45 PINU4	488.074	0.000
46 PINU5	98.98	0.000
47 PINU6	56.761	0.000
48 PINU7	11.434	0.000
49 PINTR24	1226.99	0.073
50 PINU15	81.762	0.073
51 PINU8	5544.052	0.073
52 PINU9	4651.537	0.073
53 PINU12	2097.834	0.370
54 LC3	34337.234	1.000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	48	88.89	9206.46	16.11	Paisajes se muestran censalmente sin localidades, cubriendo 16.11% del area total
BAJO	4	7.41	11504.34	20.13	Paisajes poseen 1 localidad (urbana o aislada)
MEDIO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie de inundacion con mayor diversidad de localidades en menor area.
ALTO	1	1.85	34337.23	60.09	Llanura costera con la mayor proporción de localidades, principalmente asentamientos aislados
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Maestría de Recursos Costeros

LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000

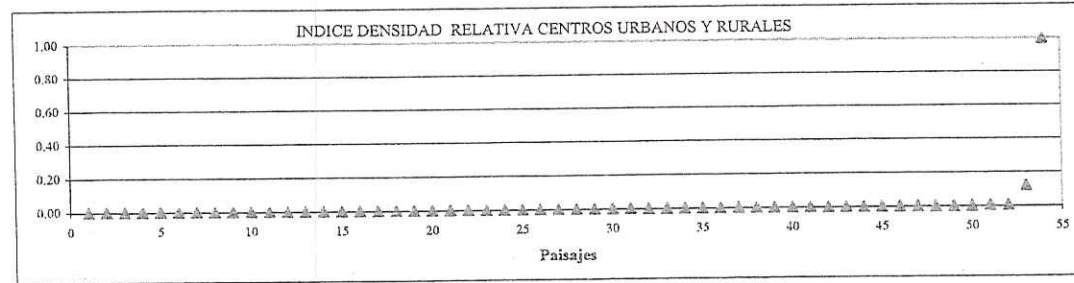
5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

Indice de Diversidad de Localidades

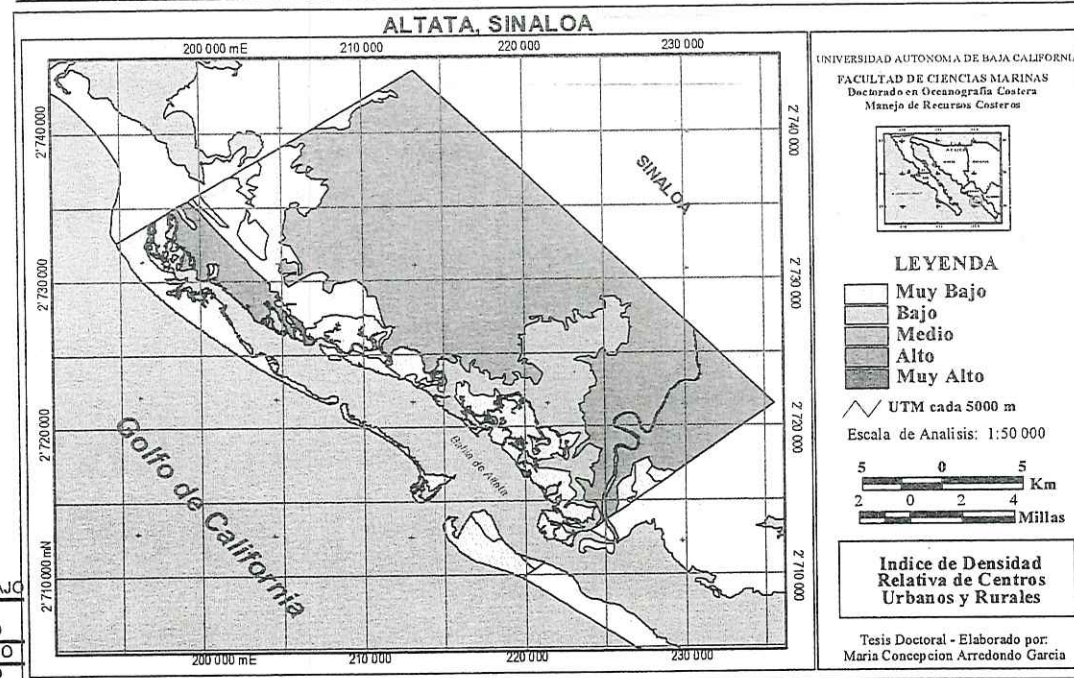
Tesis Doctoral - Elaborado por:
 Maria Concepcion Arredondo Garcia

CLAVE FISI	HECTARES	IDCUR
1 B1	1941.992	0.000
2 B2	371.644	0.000
3 B3	952.097	0.000
4 ISL1	4.592	0.000
5 ISL2	12.703	0.000
6 ISL3	12.796	0.000
7 ISL4	74.417	0.000
8 ISL5	12.601	0.000
9 PINTR1	50.171	0.000
10 PINTR10	14.9	0.000
11 PINTR11	79.555	0.000
12 PINTR12	194.287	0.000
13 PINTR13	10.551	0.000
14 PINTR14	35.953	0.000
15 PINTR15	837.056	0.000
16 PINTR16	63.517	0.000
17 PINTR17	269.455	0.000
18 PINTR18	29.097	0.000
19 PINTR19	208.472	0.000
20 PINTR2	12.102	0.000
21 PINTR20	22.551	0.000
22 PINTR21	68.469	0.000
23 PINTR22	112.067	0.000
24 PINTR23	1018.012	0.000
25 PINTR24	1226.99	0.000
26 PINTR25	18.959	0.000
27 PINTR26	235.266	0.000
28 PINTR27	9.441	0.000
29 PINTR3	14.581	0.000
30 PINTR4	404.982	0.000
31 PINTR5	4.501	0.000
32 PINTR6	102.784	0.000
33 PINTR7	4.546	0.000
34 PINTR8	15.837	0.000
35 PINTR9	20.728	0.000
36 PINU1	53.477	0.000
37 PINU10	10.161	0.000
38 PINU11	302.192	0.000
39 PINU13	51.357	0.000
40 PINU14	181.491	0.000
41 PINU16	108.938	0.000
42 PINU17	329.427	0.000
43 PINU18	40.794	0.000
44 PINU2	30.581	0.000
45 PINU3	202.109	0.000
46 PINU4	488.074	0.000
47 PINU5	98.98	0.000
48 PINU6	56.761	0.000
49 PINU7	11.434	0.000
50 PINU9	4651.537	0.000
51 PINU8	5544.052	0.005
52 LC3	34337.234	0.007
53 PINU12	2097.834	0.121
54 PINU15	81.762	1.000

57145.869



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	50	92.59	15084.99	26.40	Paisajes se muestran censalmente sin localidades, cubriendo 26.40% del area total
BAJO	2	3.70	39881.29	69.79	Paisajes poseen 1 localidad (urbana o aislada)
MEDIO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie de inundacion con mayor diversidad de localidades en menor area.
ALTO	1	1.85	81.76	0.14	Llanura costera con la mayor proporcion de localidades, principalmente asentamientos aislados
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros



LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

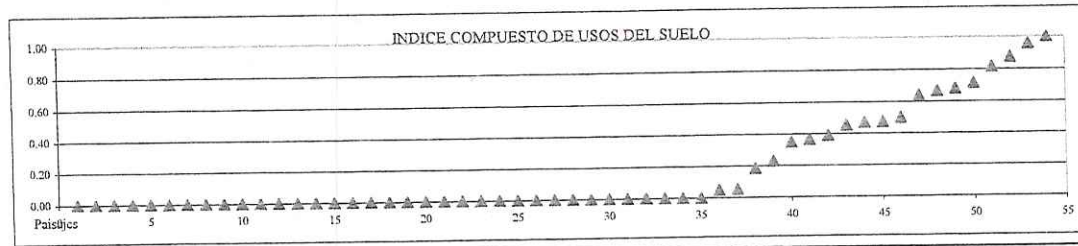
UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000
 5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

Índice de Densidad Relativa de Centros Urbanos y Rurales

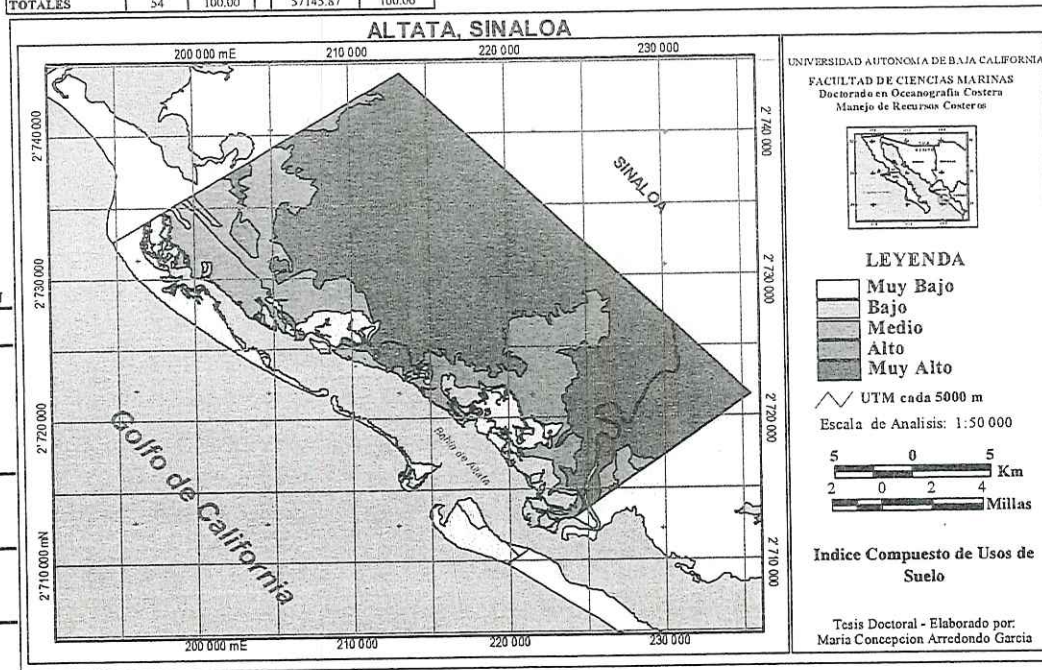
Tesis Doctoral - Elaborado por:
 Maria Concepcion Arredondo Garcia

HECTARES	CLAVE FISICOSOS	
1	1942 B1	0.000
2	372 B2	0.000
3	952 B3	0.000
4	5 ISL1	0.000
5	13 ISL2	0.000
6	13 ISL3	0.000
7	74 ISL4	0.000
8	13 ISL5	0.000
9	50 PINTR1	0.000
10	15 PINTR10	0.000
11	80 PINTR11	0.000
12	194 PINTR12	0.000
13	11 PINTR13	0.000
14	36 PINTR14	0.000
15	29 PINTR18	0.000
16	12 PINTR2	0.000
17	23 PINTR20	0.000
18	68 PINTR21	0.000
19	112 PINTR22	0.000
20	19 PINTR25	0.000
21	9 PINTR27	0.000
22	15 PINTR3	0.000
23	5 PINTR5	0.000
24	103 PINTR6	0.000
25	5 PINTR7	0.000
26	16 PINTR8	0.000
27	21 PINTR9	0.000
28	53 PINU1	0.000
29	10 PINU10	0.000
30	51 PINU13	0.000
31	181 PINU14	0.000
32	41 PINU18	0.000
33	31 PINU2	0.000
34	57 PINU6	0.000
35	11 PINU7	0.000
36	1227 PINTR24	0.047
37	837 PINTR15	0.052
38	1018 PINTR23	0.184
39	405 PINTR4	0.230
40	235 PINTR26	0.352
41	2098 PINU12	0.365
42	202 PINU3	0.390
43	269 PINTR17	0.455
44	64 PINTR16	0.472
45	4652 PINU9	0.473
46	109 PINU16	0.499
47	329 PINU17	0.640
48	302 PINU11	0.665
49	99 PINU5	0.679
50	5544 PINU8	0.714
51	488 PINU4	0.816
52	208 PINTR19	0.874
53	34337 LC3	0.956
54	82 PINU15	1.000

57145.869



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	37	68.52	6704.03	11.73	Áreas sin transformación de la cobertura natural, excepto 2 paisajes con transformación del 1.5% a uso acuicola y el resto es cobertura natural.
BAJO	2	3.70	1422.99	2.49	Paisajes con transformaciones menores al 5 y 7.5% de su superficie, debido a uso acuicola, el resto es natural.
MEDIO	7	12.96	7628.66	13.35	Paisajes con transformaciones entre 12 y 22%, con equitatividad de media a baja, asociado a uso acuicola y natural en 5 paisajes uso urbano o agricola en dos combinado con natural.
ALTO	4	7.41	6274.65	10.98	3 Paisajes con transformaciones del 30% y PINU14 con el 100% asociados a usos agríc, urba, acuicola.
MUY ALTO	4	7.41	35115.54	61.45	Paisajes con transformaciones medias a altas, con usos no equitativamente distribuidos.
TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00	



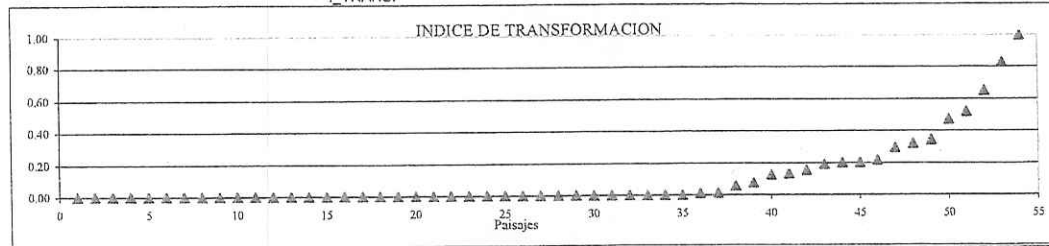
INDICE COMPUESTO DE USO DE SUELO

INDICE COMPUESTO
Primer Orden

	HECTARES	CLAVE FIS	I-TRANSFORMACION
1	1941.992	B1	0.0000000
2	371.644	B2	0.0000000
3	952.097	B3	0.0000000
4	4.592	ISL1	0.0000000
5	12.703	ISL2	0.0000000
6	12.796	ISL3	0.0000000
7	74.417	ISL4	0.0000000
8	12.601	ISL5	0.0000000
9	50.171	PINTR1	0.0000000
10	14.9	PINTR10	0.0000000
11	79.555	PINTR11	0.0000000
12	194.287	PINTR12	0.0000000
13	10.551	PINTR13	0.0000000
14	35.955	PINTR14	0.0000000
15	29.097	PINTR18	0.0000000
16	12.102	PINTR2	0.0000000
17	22.551	PINTR20	0.0000000
18	68.469	PINTR21	0.0000000
19	112.067	PINTR22	0.0000000
20	18.959	PINTR25	0.0000000
21	9.441	PINTR27	0.0000000
22	14.581	PINTR3	0.0000000
23	4.501	PINTR5	0.0000000
24	102.784	PINTR6	0.0000000
25	4.546	PINTR7	0.0000000
26	15.837	PINTR8	0.0000000
27	20.728	PINTR9	0.0000000
28	53.477	PINU1	0.0000000
29	10.161	PINU10	0.0000000
30	51.357	PINU13	0.0000000
31	181.491	PINU14	0.0000000
32	40.794	PINU18	0.0000000
33	30.581	PINU2	0.0000000
34	56.761	PINU6	0.0000000
35	11.434	PINU7	0.0000000
36	1226.99	PINTR24	0.0107311
37	837.056	PINTR15	0.0120255
38	1018.012	PINTR23	0.0566349
39	404.982	PINTR4	0.0753268
40	2097.834	PINU12	0.1233610
41	235.266	PINTR26	0.1329984
42	202.109	PINU3	0.1529670
43	269.455	PINTR17	0.1910486
44	63.517	PINTR16	0.2013949
45	4651.537	PINU9	0.2017656
46	108.938	PINU16	0.2185096
47	5544.052	PINU8	0.2951937
48	329.427	PINU17	0.3231095
49	302.192	PINU11	0.3453665
50	81.762	PINU15	0.4729459
51	488.074	PINU4	0.5204785
52	208.472	PINTR19	0.6506869
53	34337.234	LC3	0.8292041
54	98.98	PINU5	1.0000000

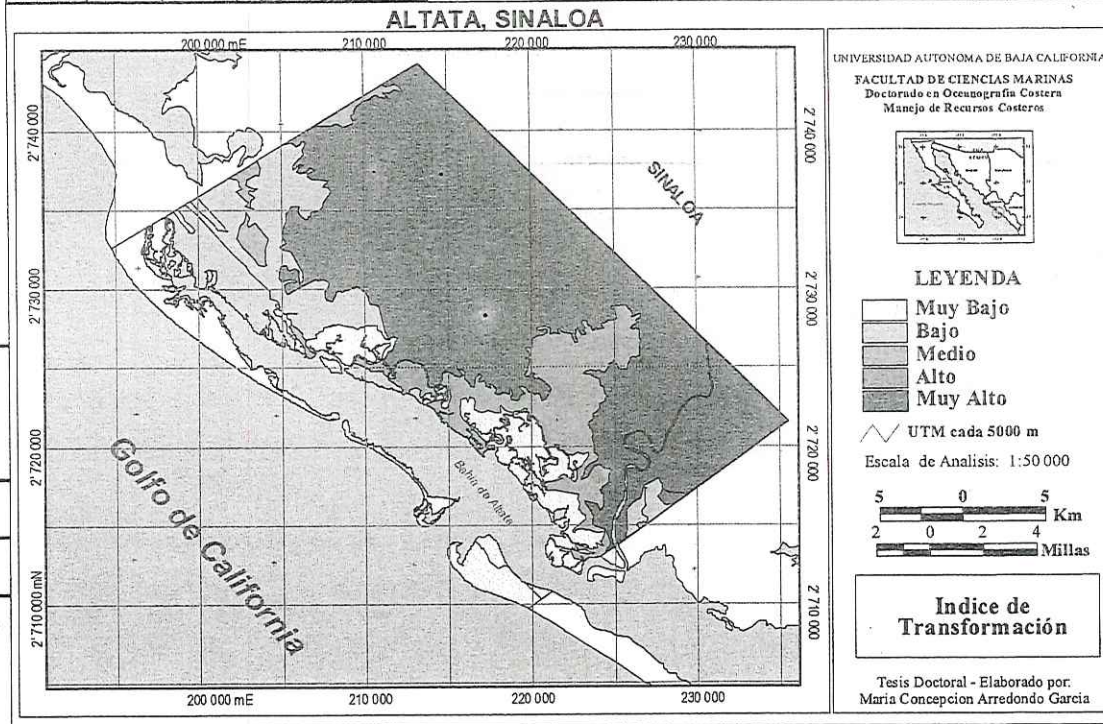
57145.869

I_TRANSF

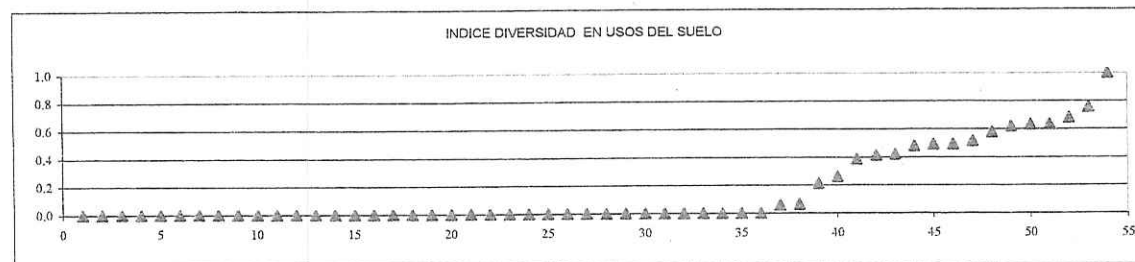


CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	39	72.22	8127.02	14.22	Áreas sin transformación de la cobertura natural
BAJO	7	12.96	7628.66	13.55	Paisajes con transformaciones menores al 7.5% de su superficie, debido a uso acuícola
MEDIO	3	5.56	6175.67	10.81	Paisajes con transformaciones entre 12 y 35%, asociado a uso acuícola en 2 paisajes, y uso urbano en 1
ALTO	3	5.56	778.31	1.36	Paisajes con transformaciones entre 47 y 65% de su superficie, asociado a uso acuícola o uso urbano
MUY ALTO	2	3.70	34436.21	60.26	Paisajes con transformaciones entre 83 y 100%, asociado a diversos usos: Llanura agrícola (80%), urbano, acuícola. Planicie el 100% es acuícola

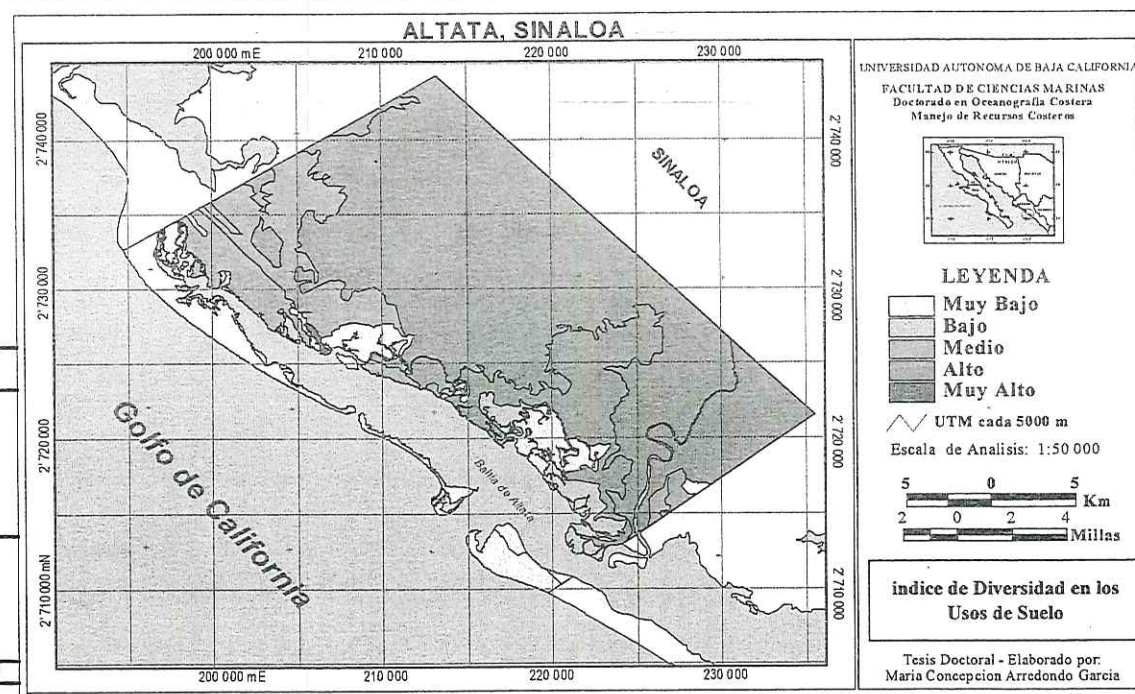
TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00
---------	----	--------	----------	--------



HECTARES	CLAVE FISIEUSOS	
1	1941.992 B1	0.000
2	371.644 B2	0.000
3	952.097 B3	0.000
4	4.592 ISL1	0.000
5	12.703 ISL2	0.000
6	12.796 ISL3	0.000
7	74.417 ISL4	0.000
8	12.601 ISL5	0.000
9	50.171 PINTR1	0.000
10	14.900 PINTR10	0.000
11	79.555 PINTR11	0.000
12	194.287 PINTR12	0.000
13	10.551 PINTR13	0.000
14	35.955 PINTR14	0.000
15	29.097 PINTR18	0.000
16	12.102 PINTR2	0.000
17	22.551 PINTR20	0.000
18	68.469 PINTR21	0.000
19	112.067 PINTR22	0.000
20	18.959 PINTR25	0.000
21	9.441 PINTR27	0.000
22	14.581 PINTR3	0.000
23	4.501 PINTR5	0.000
24	102.784 PINTR6	0.000
25	4.546 PINTR7	0.000
26	15.837 PINTR8	0.000
27	20.728 PINTR9	0.000
28	53.477 PINU1	0.000
29	10.161 PINU10	0.000
30	51.357 PINU13	0.000
31	181.491 PINU14	0.000
32	40.794 PINU18	0.000
33	30.581 PINU2	0.000
34	98.980 PINU5	0.000
35	56.761 PINU6	0.000
36	11.434 PINU7	0.000
37	1226.990 PINTR24	0.058
38	837.056 PINTR15	0.064
39	1018.012 PINTR23	0.214
40	404.982 PINTR4	0.263
41	235.266 PINTR26	0.386
42	2097.834 PINU12	0.414
43	202.109 PINU3	0.421
44	269.455 PINTR17	0.480
45	63.517 PINTR16	0.494
46	4651.537 PINU9	0.495
47	108.938 PINU16	0.516
48	34337.234 LC3	0.579
49	329.427 PINU17	0.619
50	302.192 PINU11	0.634
51	208.472 PINTR19	0.636
52	488.074 PINU4	0.681
53	5544.052 PINU8	0.757
54	81.762 PINU15	1.000

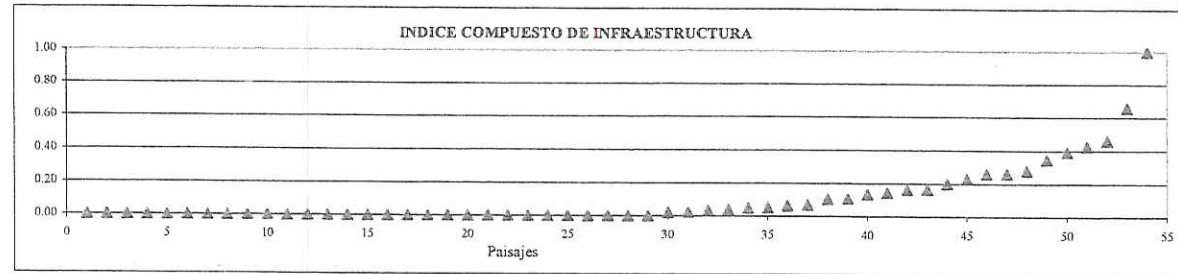


CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	38	70.37	6803.01	11.90	Áreas con un solo tipo de cobertura, principalmente áreas con cobertura natural
BAJO	2	3.70	1422.99	2.49	Áreas con dos coberturas, natural (98%) y el resto es acuícola
MEDIO	7	12.96	7628.66	13.35	Áreas con dos coberturas, es acuícola (5-20%) y el resto es natural
ALTO	6	11.11	41209.45	72.11	Paisajes con al menos 2 (entre 21 y 50% de acuícola, agrícola o desmonte), otros paisajes 3 o 4 coberturas con dominancia de una de ellas en al menos un 70%
MUY ALTO	1	1.85	81.76	0.14	Planicie de inundación con 3 coberturas, equitativa. Una 50% y las otras aprox 25 c/u
TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00	

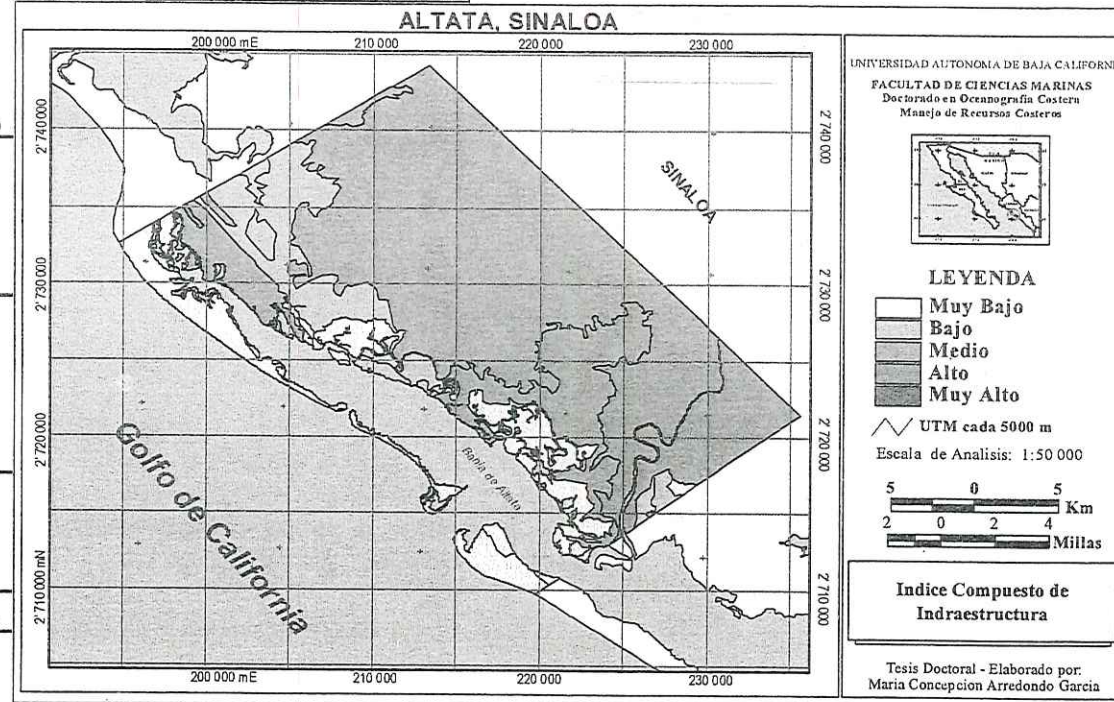


HECTAREAS	GEOMORF	IMT_INFRA
1	371.644 B2	0.00000
2	952.097 B3	0.00000
3	4.592 ISL1	0.00000
4	12.703 ISL2	0.00000
5	12.796 ISL3	0.00000
6	74.417 ISL4	0.00000
7	12.601 ISL5	0.00000
8	14.9 PINTR10	0.00000
9	79.555 PINTR11	0.00000
10	194.287 PINTR12	0.00000
11	10.551 PINTR13	0.00000
12	35.955 PINTR14	0.00000
13	29.097 PINTR18	0.00000
14	12.102 PINTR2	0.00000
15	22.551 PINTR20	0.00000
16	68.469 PINTR21	0.00000
17	112.067 PINTR22	0.00000
18	18.959 PINTR25	0.00000
19	9.441 PINTR27	0.00000
20	14.581 PINTR3	0.00000
21	102.784 PINTR6	0.00000
22	4.546 PINTR7	0.00000
23	20.728 PINTR9	0.00000
24	51.357 PINU13	0.00000
25	181.491 PINU14	0.00000
26	81.762 PINU15	0.00000
27	40.794 PINU18	0.00000
28	98.98 PINU5	0.00000
29	56.761 PINU6	0.00000
30	1226.99 PINTR24	0.02056
31	1018.012 PINTR23	0.02278
32	1941.992 B1	0.03348
33	404.982 PINTR4	0.03758
34	837.056 PINTR15	0.04762
35	50.171 PINTR1	0.05184
36	329.427 PINU17	0.06316
37	269.455 PINTR17	0.06705
38	235.266 PINTR26	0.10334
39	63.517 PINTR16	0.10615
40	208.472 PINTR19	0.13475
41	4651.537 PINU9	0.14207
42	202.109 PINU3	0.16006
43	488.074 PINU4	0.16137
44	302.192 PINU11	0.20012
45	108.938 PINU16	0.22784
46	2097.834 PINU12	0.25905
47	5544.052 PINU8	0.26031
48	34337.234 LCS	0.27647
49	15.837 PINTR8	0.34409
50	11.434 PINU7	0.38993
51	30.581 PINU2	0.42424
52	53.477 PINU1	0.46086
53	4.501 PINTR5	0.65818
54	10.161 PINU10	1.00000

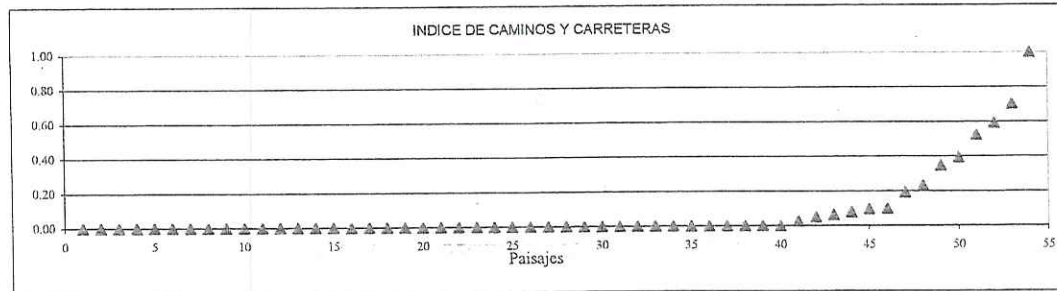
57145.869



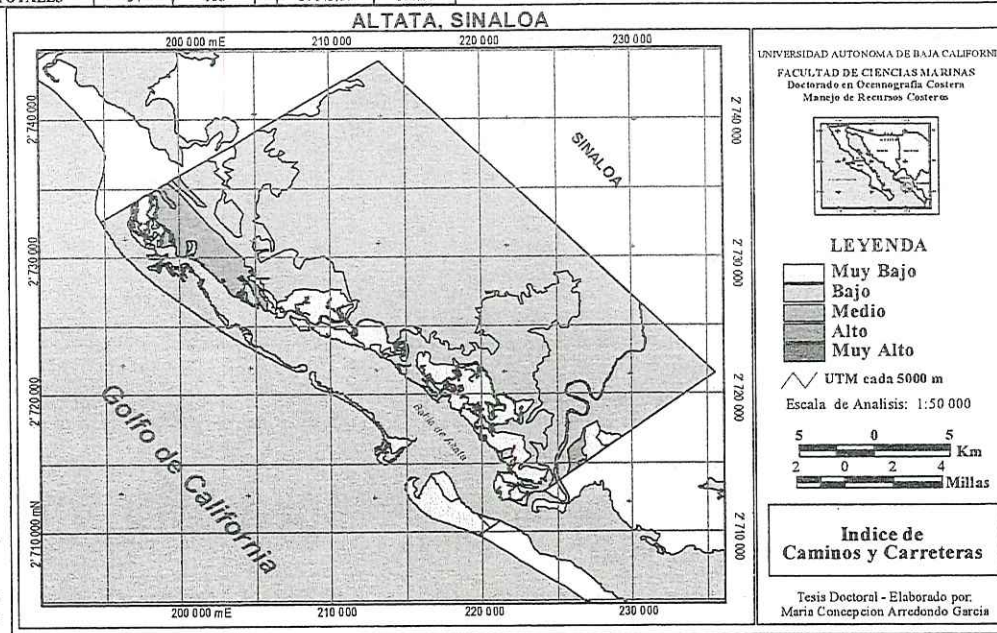
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	29	53.70	2702.57	4.73	Paisajes sin infraestructura como islas, barras, planicies intermareales y de inundacion
BAJO	8	14.81	6078.09	10.64	Planicies intermareales (asociados a canales acuícolas) y barra asociado a brechas
MEDIO	9	16.67	8357.94	14.63	Planicies inundacion, conectando paisajes asociados a asentamientos humanos y zonas acuícolas
ALTO	6	11.11	39992.61	69.98	LC y planicies inundacion con mayor extension de infraestructura pero mayor proporcion de arca, conectando paisajes entre zonas agricolas, acuícolas y localidades (principalmente asentamientos aislados)
MUY ALTO	2	3.70	14.662	0.03	Planicies intermareal y de inundacion, asociados a canales acuícolas, paisajes con superficie muy pequena (0.03% del total)
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



HECTAREAS	GEOMORF	IFCC	
1	371.644	B2	0.0000
2	952.097	B3	0.0000
3	4.592	ISL1	0.0000
4	12.703	ISL2	0.0000
5	12.796	ISL3	0.0000
6	74.417	ISL4	0.0000
7	12.601	ISL5	0.0000
8	14.9	PINTR10	0.0000
9	79.555	PINTR11	0.0000
10	194.287	PINTR12	0.0000
11	10.551	PINTR13	0.0000
12	35.955	PINTR14	0.0000
13	837.056	PINTR15	0.0000
14	63.517	PINTR16	0.0000
15	29.097	PINTR18	0.0000
16	208.472	PINTR19	0.0000
17	12.102	PINTR2	0.0000
18	22.551	PINTR20	0.0000
19	68.469	PINTR21	0.0000
20	112.067	PINTR22	0.0000
21	1018.012	PINTR23	0.0000
22	1226.99	PINTR24	0.0000
23	18.959	PINTR25	0.0000
24	235.266	PINTR26	0.0000
25	9.441	PINTR27	0.0000
26	14.581	PINTR3	0.0000
27	404.982	PINTR4	0.0000
28	4.501	PINTR5	0.0000
29	102.784	PINTR6	0.0000
30	4.546	PINTR7	0.0000
31	20.728	PINTR9	0.0000
32	302.192	PINU11	0.0000
33	51.357	PINU13	0.0000
34	181.491	PINU14	0.0000
35	81.762	PINU15	0.0000
36	40.794	PINU18	0.0000
37	30.581	PINU2	0.0000
38	488.074	PINU4	0.0000
39	98.98	PINU5	0.0000
40	56.761	PINU6	0.0000
41	269.455	PINTR17	0.0258
42	1941.992	B1	0.0509
43	4651.537	PINU9	0.0625
44	50.171	PINTR1	0.0788
45	329.427	PINU17	0.0960
46	5544.052	PINU8	0.0977
47	34337.234	LC3	0.1907
48	202.109	PINU3	0.2309
49	108.938	PINU16	0.3462
50	2097.834	PINU12	0.3936
51	15.837	PINTR3	0.5228
52	11.434	PINU7	0.5924
53	53.477	PINU1	0.7002
54	10.161	PINU10	1.0000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	41	75.93	7791.67	13.63	Paisajes sin carreteras y caminos
BAJO	6	11.11	46854.41	81.99	Llanura costera (mayor extensión, pero menor densidad por su gran superficie) y planicies con localidades aisladas, o zonas acuícolas. Barra solo brecha pocos kilómetros, pero menor superficie
MEDIO	3	5.56	2408.88	4.22	Planicies de inundación e intermareal con localidades
ALTO	3	5.56	80.75	0.14	Planicies de inundación con localidades
MUY ALTO	1	1.85	10.161	0.02	Planicie de inundación que conecta con poblado al norte, fuera de la ventana
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



57145.869

MCA9

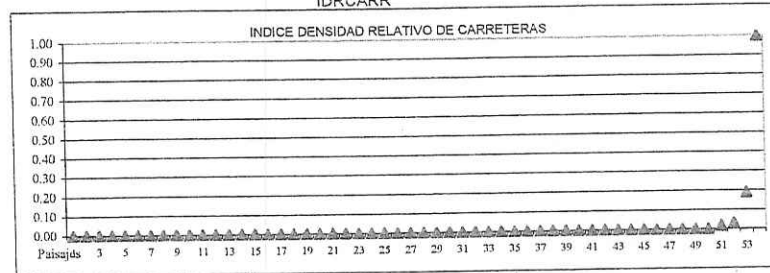
INDICE DE CAMINOS Y CARRETERAS

INDICE COMPUESTO
Primer Orden

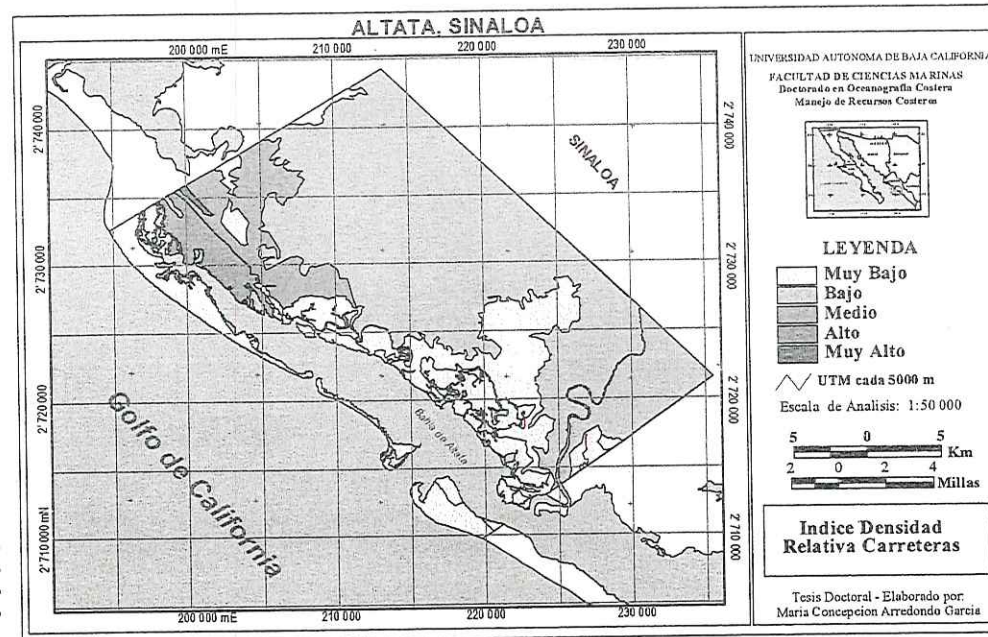
HECTAREAS	GEOMORF	DR CARR
1	1941.992 B1	0.000
2	371.644 B2	0.000
3	952.097 B3	0.000
4	4.592 ISL1	0.000
5	12.703 ISL2	0.000
6	12.796 ISL3	0.000
7	74.417 ISL4	0.000
8	12.601 ISL5	0.000
9	50.171 PINTR1	0.000
10	14.9 PINTR10	0.000
11	79.555 PINTR11	0.000
12	194.287 PINTR12	0.000
13	10.551 PINTR13	0.000
14	35.955 PINTR14	0.000
15	837.056 PINTR15	0.000
16	63.517 PINTR16	0.000
17	269.455 PINTR17	0.000
18	29.097 PINTR18	0.000
19	208.472 PINTR19	0.000
20	12.102 PINTR2	0.000
21	22.551 PINTR20	0.000
22	68.469 PINTR21	0.000
23	112.067 PINTR22	0.000
24	1018.012 PINTR23	0.000
25	1228.99 PINTR24	0.000
26	18.959 PINTR25	0.000
27	235.266 PINTR26	0.000
28	9.441 PINTR27	0.000
29	14.581 PINTR3	0.000
30	404.982 PINTR4	0.000
31	4.501 PINTR5	0.000
32	102.784 PINTR6	0.000
33	4.546 PINTR7	0.000
34	15.837 PINTR8	0.000
35	20.728 PINTR9	0.000
36	53.477 PINU1	0.000
37	10.161 PINU10	0.000
38	302.192 PINU11	0.000
39	51.357 PINU13	0.000
40	181.491 PINU14	0.000
41	81.762 PINU15	0.000
42	329.427 PINU17	0.000
43	40.794 PINU18	0.000
44	30.581 PINU2	0.000
45	202.109 PINU3	0.000
46	488.074 PINU4	0.000
47	98.98 PINU5	0.000
48	56.761 PINU6	0.000
49	11.434 PINU7	0.000
50	5544.052 PINU8	0.000
51	34337.234 LC3	0.018
52	4651.537 PINU9	0.032
53	2097.834 PINU12	0.190
54	108.938 PINU16	1.000

MBAJO
BAJO
MEDIO
ALTO
M_ALTO

IDRCARR



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	50	92.59	15950.33	27.91	Paisajes sin carreteras
BAJO	1	1.85	34337.23	60.09	LC mayor km de carreteras, pero menor densidad
MEDIO	1	1.85	4651.54	8.14	Planicie de inundacion con poblacion
ALTO	1	1.85	2097.83	3.67	Planicie de inundacion con varias localidades incluida Altata
MUYALTO	1	1.85	108.94	0.19	Planicie de inundacion que conecta con poblado al norte, fuera de la ventana
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	

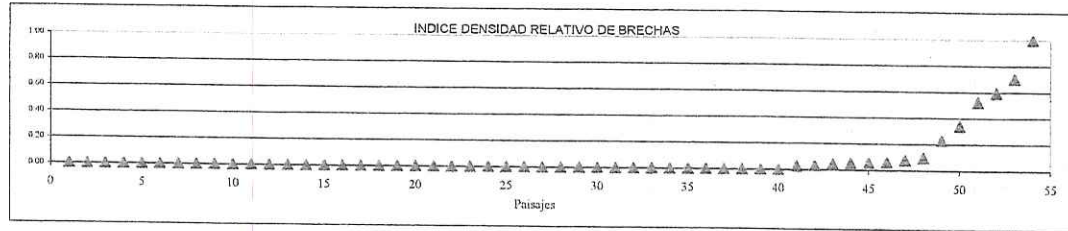


DR-BRECHAS

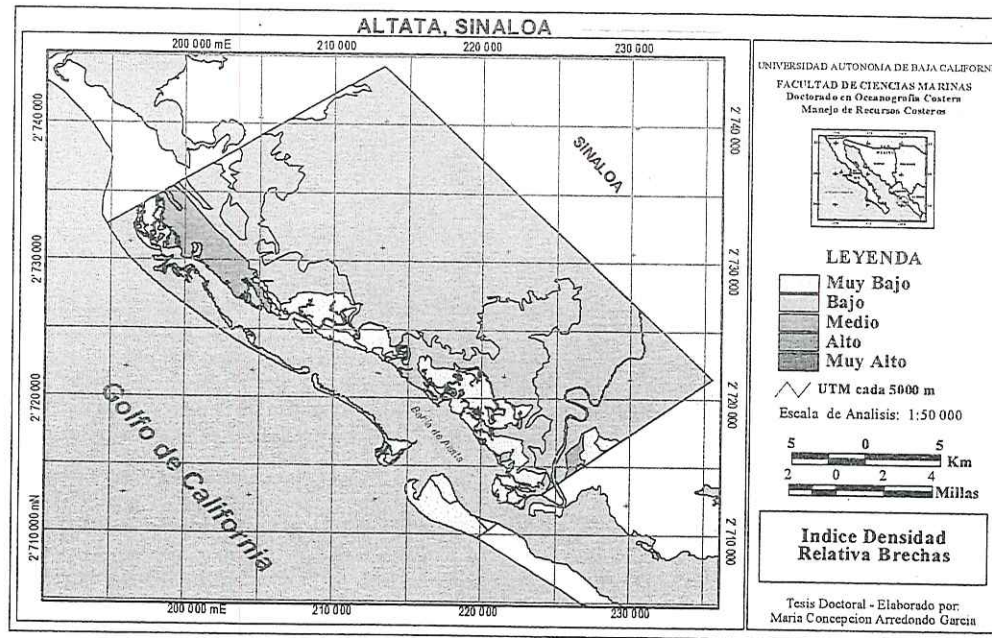
	HECTAREAS	GEOMORF_CL	DR_BRECH
1	371.644	B2	0.0000
2	952.097	B3	0.0000
3	4.592	ISL1	0.0000
4	12.703	ISL2	0.0000
5	12.796	ISL3	0.0000
6	74.417	ISL4	0.0000
7	12.601	ISL5	0.0000
8	14.9	PINTR10	0.0000
9	79.555	PINTR11	0.0000
10	194.287	PINTR12	0.0000
11	10.551	PINTR13	0.0000
12	35.955	PINTR14	0.0000
13	837.056	PINTR15	0.0000
14	63.517	PINTR16	0.0000
15	29.097	PINTR18	0.0000
16	208.472	PINTR19	0.0000
17	12.102	PINTR2	0.0000
18	22.551	PINTR20	0.0000
19	68.469	PINTR21	0.0000
20	112.067	PINTR22	0.0000
21	1018.012	PINTR23	0.0000
22	1226.99	PINTR24	0.0000
23	18.959	PINTR25	0.0000
24	235.266	PINTR26	0.0000
25	9.441	PINTR27	0.0000
26	14.581	PINTR3	0.0000
27	404.982	PINTR4	0.0000
28	4.501	PINTR5	0.0000
29	102.784	PINTR6	0.0000
30	4.546	PINTR7	0.0000
31	20.728	PINTR9	0.0000
32	302.192	PINU1	0.0000
33	51.357	PINU13	0.0000
34	181.491	PINU14	0.0000
35	81.762	PINU15	0.0000
36	40.794	PINU18	0.0000
37	30.581	PINU2	0.0000
38	488.074	PINU4	0.0000
39	98.98	PINU5	0.0000
40	56.761	PINU6	0.0000
41	269.455	PINTR17	0.0258
42	5544.052	PINU8	0.0301
43	34337.234	LC3	0.0428
44	1941.992	B1	0.0509
45	4651.537	PINU9	0.0534
46	108.938	PINU16	0.0605
47	50.171	PINTR1	0.0788
48	329.427	PINU17	0.0960
49	202.109	PINU3	0.2309
50	2097.834	PINU12	0.3392
51	15.837	PINTR8	0.5228
52	11.434	PINU7	0.5924
53	53.477	PINU1	0.7002
54	10.161	PINU10	1.0000

57145.869

OK



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectareas	%	
MUY BAJO	40	74.07	7522.21	13.16	Paisajes sin brechas
BAJO	8	14.81	47232.81	82.65	Llanura costera (mayor extension, pero menor densidad por su gran superficie) y planicies con localidades aisladas, Barra solo brecha pocos kilometros, pero menor superficie
MEDIO	2	3.70	2299.94	4.02	Planicies de inundacion con localidades
ALTO	3	5.56	80.75	0.14	Planicies de inundacion con localidades
MUY ALTO	1	1.85	10.161	0.02	Planicie de inundacion que conecta con poblado al norte, fuera de la ventana y diversas localidades a lo largo de la costa
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros

LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

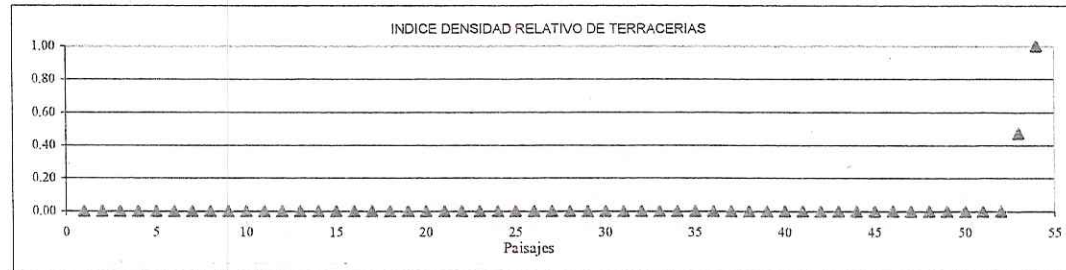
UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000

5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

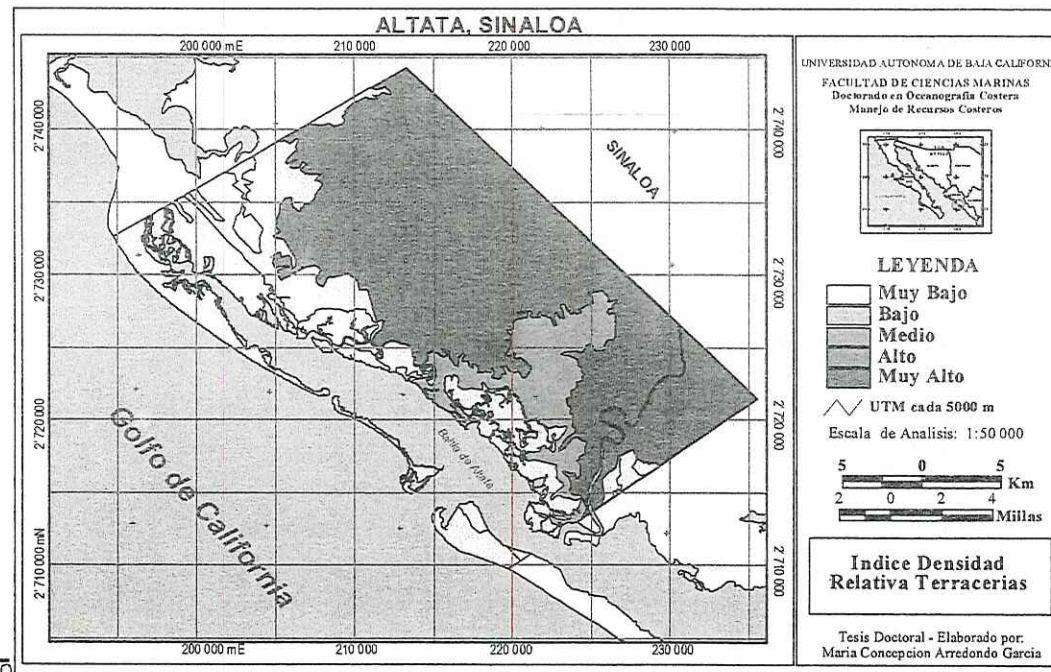
Índice Densidad Relativa Brechas

Tesis Doctoral - Elaborado por:
 María Concepcion Arredondo Garcia

	HECTAREAS	GEOMORF	DR_TERRA
1	1941.992	B1	0.000
2	371.644	B2	0.000
3	952.097	B3	0.000
4	4.592	ISL1	0.000
5	12.703	ISL2	0.000
6	12.796	ISL3	0.000
7	74.417	ISL4	0.000
8	12.601	ISL5	0.000
9	50.171	PINTR1	0.000
10	14.9	PINTR10	0.000
11	79.555	PINTR11	0.000
12	194.287	PINTR12	0.000
13	10.551	PINTR13	0.000
14	35.955	PINTR14	0.000
15	837.056	PINTR15	0.000
16	63.517	PINTR16	0.000
17	269.455	PINTR17	0.000
18	29.097	PINTR18	0.000
19	208.472	PINTR19	0.000
20	12.102	PINTR2	0.000
21	22.551	PINTR20	0.000
22	68.469	PINTR21	0.000
23	112.067	PINTR22	0.000
24	1018.012	PINTR23	0.000
25	1226.99	PINTR24	0.000
26	18.959	PINTR25	0.000
27	235.266	PINTR26	0.000
28	9.441	PINTR27	0.000
29	14.581	PINTR3	0.000
30	404.982	PINTR4	0.000
31	4.501	PINTR5	0.000
32	102.784	PINTR6	0.000
33	4.546	PINTR7	0.000
34	15.837	PINTR8	0.000
35	20.728	PINTR9	0.000
36	53.477	PINU1	0.000
37	10.161	PINU10	0.000
38	302.192	PINU11	0.000
39	2097.834	PINU12	0.000
40	51.357	PINU13	0.000
41	181.491	PINU14	0.000
42	81.762	PINU15	0.000
43	108.938	PINU16	0.000
44	329.427	PINU17	0.000
45	40.794	PINU18	0.000
46	30.581	PINU2	0.000
47	202.109	PINU3	0.000
48	488.074	PINU4	0.000
49	98.98	PINU5	0.000
50	56.761	PINU6	0.000
51	11.434	PINU7	0.000
52	4651.537	PINU9	0.000
53	5544.052	PINU8	0.473
54	34337.234	LC3	1.000

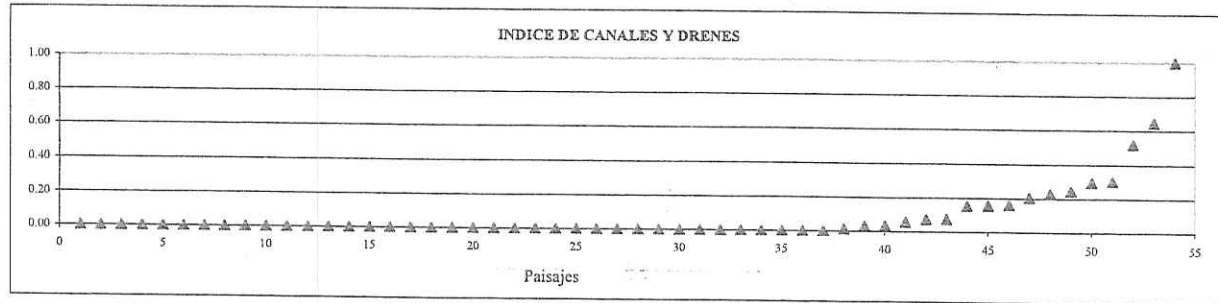


CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	52	96.30	17264.58	30.21	Paisajes sin terraceras.
MEDIO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie inundacion asociada a drenes y acuicultura.
ALTO	1	1.85	34337.23	60.09	LCL conectando localidades aisladas asociadas a agricultura.
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	

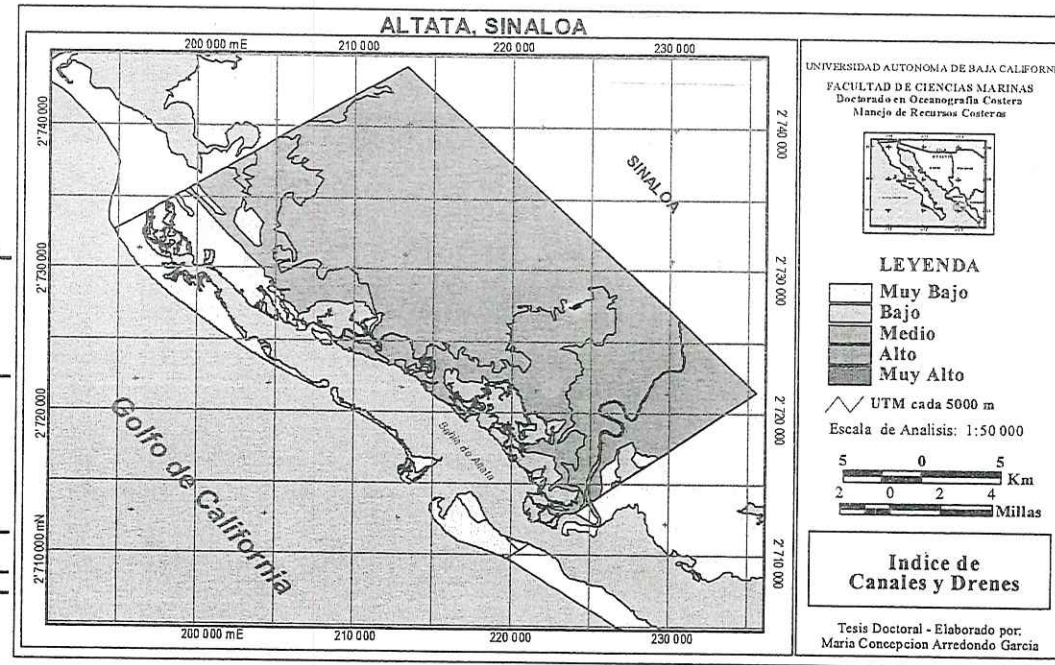


	HECTAREAS	GEOMORF	IC CAN DREN
1	1941.992	B1	0.000
2	371.644	B2	0.000
3	952.097	B3	0.000
4	4.592	ISL1	0.000
5	12.703	ISL2	0.000
6	12.796	ISL3	0.000
7	74.417	ISL4	0.000
8	12.601	ISL5	0.000
9	50.171	PINTR1	0.000
10	14.9	PINTR10	0.000
11	79.555	PINTR11	0.000
12	194.287	PINTR12	0.000
13	10.551	PINTR13	0.000
14	35.955	PINTR14	0.000
15	29.097	PINTR18	0.000
16	12.102	PINTR2	0.000
17	22.551	PINTR20	0.000
18	68.469	PINTR21	0.000
19	112.067	PINTR22	0.000
20	18.959	PINTR25	0.000
21	9.441	PINTR27	0.000
22	14.581	PINTR3	0.000
23	102.784	PINTR6	0.000
24	4.546	PINTR7	0.000
25	15.837	PINTR8	0.000
26	20.728	PINTR9	0.000
27	53.477	PINU1	0.000
28	2097.834	PINU12	0.000
29	51.357	PINU13	0.000
30	181.491	PINU14	0.000
31	81.762	PINU15	0.000
32	108.938	PINU16	0.000
33	329.427	PINU17	0.000
34	40.794	PINU18	0.000
35	98.98	PINU5	0.000
36	56.761	PINU6	0.000
37	11.434	PINU7	0.000
38	202.109	PINU3	0.012
39	1226.99	PINTR24	0.031
40	1018.012	PINTR23	0.035
41	404.982	PINTR4	0.057
42	837.056	PINTR15	0.072
43	269.455	PINTR17	0.076
44	4651.537	PINU9	0.153
45	235.266	PINTR26	0.157
46	63.517	PINTR16	0.161
47	208.472	PINTR19	0.205
48	34337.234	LC3	0.229
49	488.074	PINU4	0.245
50	5544.052	PINU8	0.298
51	302.192	PINU11	0.304
52	10.161	PINU10	0.519
53	30.581	PINU2	0.645
54	4.501	PINTR5	1.000

57145.869



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	37	1850.00	7311.68	12.79	Paisajes sin canales ni drenes
BAJO	6	300.00	3958.60	6.93	Planicies intermareales con canales acuícolas de pocos kilómetros pero paisajes con relativamente poca superficie
MEDIO	8	400.00	45830.34	80.20	Llanura costera, mayor extensión de canales agrícolas y algunos en zonas de planicies intermareales con zonas acuícolas
ALTO	2	100.00	40.74	0.07	Planicies de inundación asociados a zonas acuícolas poca superficie
MUY ALTO	1	50.00	4.501	0.01	Planicie intermareal con canales de llanada de menor superficie 4.5 Ha por lo cual se densidad es muy alta
TOTALES	54	2700	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros



LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

UTM cada 5000 m
 Escala de Análisis: 1:50 000
 5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

Índice de Canales y Drenes

Tesis Doctoral - Elaborado por:
 María Concepción Arredondo García

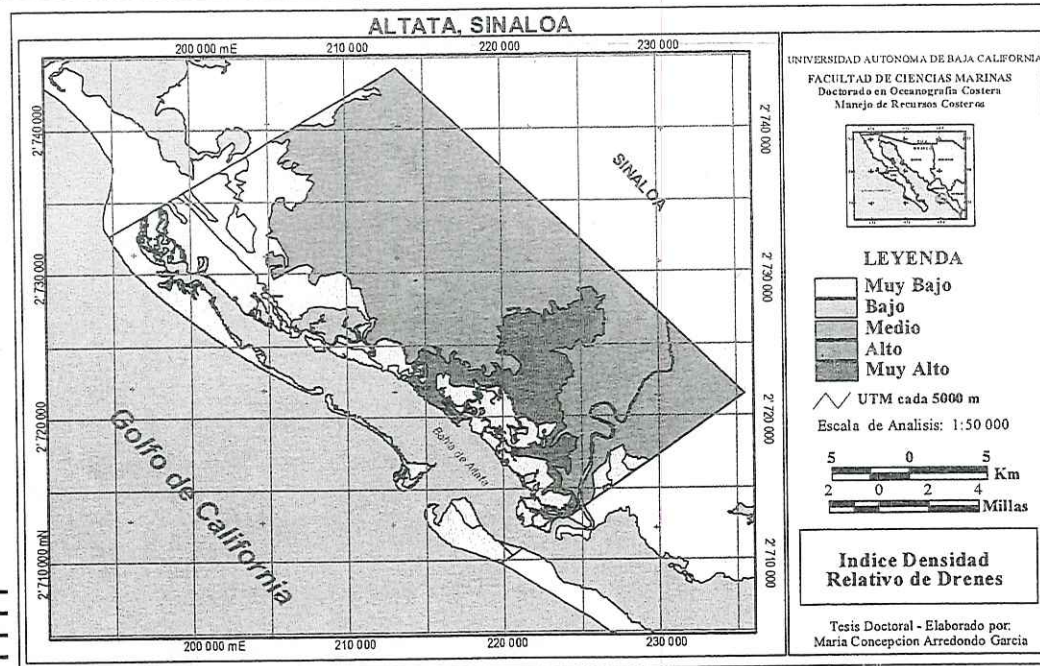
IDRENES

ALTATA 1:50 000

	HECTAREAS	GEOMORF	IDRD _r
1	1941.992	B1	0.0000
2	371.644	B2	0.0000
3	952.097	B3	0.0000
4	4.592	ISL1	0.0000
5	12.703	ISL2	0.0000
6	12.796	ISL3	0.0000
7	74.417	ISL4	0.0000
8	12.601	ISL5	0.0000
9	50.171	PINTR1	0.0000
10	14.9	PINTR10	0.0000
11	79.555	PINTR11	0.0000
12	194.287	PINTR12	0.0000
13	10.551	PINTR13	0.0000
14	35.955	PINTR14	0.0000
15	63.517	PINTR16	0.0000
16	269.455	PINTR17	0.0000
17	29.097	PINTR18	0.0000
18	208.472	PINTR19	0.0000
19	12.102	PINTR2	0.0000
20	22.551	PINTR20	0.0000
21	68.469	PINTR21	0.0000
22	112.067	PINTR22	0.0000
23	1018.012	PINTR23	0.0000
24	1226.99	PINTR24	0.0000
25	18.959	PINTR25	0.0000
26	235.266	PINTR26	0.0000
27	9.441	PINTR27	0.0000
28	14.581	PINTR3	0.0000
29	404.982	PINTR4	0.0000
30	4.501	PINTR5	0.0000
31	102.784	PINTR6	0.0000
32	4.546	PINTR7	0.0000
33	15.837	PINTR8	0.0000
34	20.728	PINTR9	0.0000
35	53.477	PINU1	0.0000
36	10.161	PINU10	0.0000
37	302.192	PINU11	0.0000
38	2097.834	PINU12	0.0000
39	51.357	PINU13	0.0000
40	181.491	PINU14	0.0000
41	81.762	PINU15	0.0000
42	108.938	PINU16	0.0000
43	329.427	PINU17	0.0000
44	40.794	PINU18	0.0000
45	30.581	PINU2	0.0000
46	202.109	PINU3	0.0000
47	488.074	PINU4	0.0000
48	98.98	PINU5	0.0000
49	56.761	PINU6	0.0000
50	11.434	PINU7	0.0000
51	4651.537	PINU9	0.0000
52	837.056	PINTR15	0.1215
53	34337.234	LC3	0.3529
54	5544.052	PINU8	1.0000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	51	94.44	16427.53	28.75	Paisajes sin drenes
BAJO	1	1.85	837.06	1.46	Planicie intermareal con dren de pocos extension cubriendo el 1.46% de la superficie total
MEDIO	1	1.85	34337.23	60.09	1 solo paisaje cubriendo el 60% de la superficie total de la venta, la Llanura costera con densidad Media, sin embargo mayor extension de drenes asociado a zonas agricolas
ALTO	1	1.85	5544.05	9.70	Un solo paisaje, la Planicies de inundacion asociados a zonas agricolas, cubriendo el 9% del area total
TOTALES	54.00	100.00	57145.87	100.00	



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
 Doctorado en Oceanografía Costera
 Manejo de Recursos Costeros

LEYENDA

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

— UTM cada 5000 m
 Escala de Analisis: 1:50 000

5 0 5 Km
 2 0 2 4 Millas

Índice Densidad Relativo de Drenes

Tesis Doctoral - Elaborado por:
 Maria Concepcion Arredondo Garcia

INDICE DE PRESION

ALTATA 1:50 000

2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
3	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	% Area		ICDEMOG	ICUSOS	ICINFRA		SUM_PRESION	ESTANDAR		CLAVE_FISI	PRESION
3	1	Barra	B1	1941.9920	57882.3440	3.3983		0.0000	0.0000	0.0335		0.0335	0.017		B2	0.0000
4	2	Barra	B2	371.6440	35286.6900	0.6503		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		B3	0.0000
5	3	Barra	B3	952.0970	19160.3140	1.6661		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL1	0.0000
6	4	Isla	ISL1	4.5920	1156.1840	0.0080		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL2	0.0000
7	5	Isla	ISL2	12.7030	2021.5800	0.0222		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL3	0.0000
8	6	Isla	ISL3	12.7960	2136.1540	0.0224		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL4	0.0000
9	7	Isla	ISL4	74.4170	4105.1540	0.1302		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL5	0.0000
10	8	Isla	ISL5	12.6010	1784.2890	0.0221		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR10	0.0000
11	9	Llanura costera	LC3	34337.2340	213044.2240	60.0870		0.6632	0.9561	0.2765		1.8958	0.948		PINTR11	0.0000
12	10	Planicie Intermarea	PINTR1	50.1710	10317.7700	0.0878		0.0000	0.0000	0.0518		0.0518	0.026		PINTR12	0.0000
13	11	Planicie Intermarea	PINTR10	14.9000	3469.0850	0.0261		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR13	0.0000
14	12	Planicie Intermarea	PINTR11	79.5550	13951.6920	0.1392		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR14	0.0000
15	13	Planicie Intermarea	PINTR12	194.2870	6485.4530	0.3400		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR18	0.0000
16	14	Planicie Intermarea	PINTR13	10.5510	3205.1990	0.0185		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR2	0.0000
17	15	Planicie Intermarea	PINTR14	35.9550	5129.1220	0.0629		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR20	0.0000
18	16	Planicie Intermarea	PINTR15	837.0560	39003.9840	1.4648		0.0000	0.0516	0.0476		0.0993	0.050		PINTR21	0.0000
19	17	Planicie Intermarea	PINTR16	63.5170	5688.4050	0.1111		0.0000	0.4722	0.1061		0.5783	0.289		PINTR22	0.0000
20	18	Planicie Intermarea	PINTR17	269.4550	9760.0980	0.4715		0.0000	0.4554	0.0670		0.5225	0.261		PINTR25	0.0000
21	19	Planicie Intermarea	PINTR18	29.0970	3800.6910	0.0509		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR27	0.0000
22	20	Planicie Intermarea	PINTR19	208.4720	10638.0260	0.3648		0.0000	0.8738	0.1348		1.0086	0.504		PINTR3	0.0000
23	21	Planicie Intermarea	PINTR2	12.1020	2593.8730	0.0212		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR6	0.0000
24	22	Planicie Intermarea	PINTR20	22.5510	3263.3990	0.0395		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR7	0.0000
25	23	Planicie Intermarea	PINTR21	68.4690	6174.1640	0.1198		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR9	0.0000
26	24	Planicie Intermarea	PINTR22	112.0670	19536.3000	0.1961		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU13	0.0000
27	25	Planicie Intermarea	PINTR23	1018.0120	54343.7570	1.7814		0.0000	0.1838	0.0228		0.2065	0.103		PINU14	0.0000
28	26	Planicie Intermarea	PINTR24	1226.9900	67845.8860	2.1471		0.2249	0.0469	0.0206		0.2924	0.146		PINU18	0.0000
29	27	Planicie Intermarea	PINTR25	18.9590	4169.5870	0.0332		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU6	0.0000
30	28	Planicie Intermarea	PINTR26	235.2660	9988.7990	0.4117		0.0000	0.3521	0.1033		0.4554	0.228		B1	0.0167
31	29	Planicie Intermarea	PINTR27	9.4410	1595.9580	0.0165		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR1	0.0259
32	30	Planicie Intermarea	PINTR3	14.5810	2978.1980	0.0255		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR15	0.0459
33	31	Planicie Intermarea	PINTR4	404.9820	25399.6760	0.7087		0.0000	0.2296	0.0376		0.2672	0.134		PINTR23	0.1033
34	32	Planicie Intermarea	PINTR5	4.5010	1645.4150	0.0079		0.0000	0.0000	0.6582		0.6582	0.329		PINTR4	0.1336
35	33	Planicie Intermarea	PINTR6	102.7840	11070.0050	0.1799		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR24	0.1462
36	34	Planicie Intermarea	PINTR7	4.5460	1295.1950	0.0080		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR8	0.1720
37	35	Planicie Intermarea	PINTR8	15.8370	3883.5020	0.0277		0.0000	0.0000	0.3441		0.3441	0.172		PINU7	0.1950
38	36	Planicie Intermarea	PINTR9	20.7280	2466.9680	0.0363		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU2	0.2121
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53.4770	4305.1470	0.0936		0.0000	0.0000	0.4609		0.4609	0.230		PINTR26	0.2277
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10.1610	2497.1810	0.0178		0.0000	0.0000	1.0000		1.0000	0.500		PINU1	0.2304
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302.1920	14104.6050	0.5288		0.0000	0.6649	0.2001		0.8650	0.433		PINTR17	0.2612
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2097.8340	48923.7310	3.6710		0.6632	0.3647	0.2591		1.2870	0.643		PINU3	0.2748
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51.3570	8394.5870	0.0899		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR16	0.2892
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181.4910	9559.3980	0.3176		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR5	0.3291
45	43	Planicie inundacion	PINU15	81.7620	6284.1470	0.1431		1.0000	1.0000	0.0000		2.0000	1.000		PINU5	0.3395
46	44	Planicie inundacion	PINU16	108.9380	6417.6260	0.1906		0.0000	0.4990	0.2278		0.7268	0.363		PINU9	0.3407
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329.4270	8862.3420	0.5765		0.0000	0.6395	0.0632		0.7027	0.351		PINU17	0.3513
48	46	Planicie inundacion	PINU18	40.7940	3374.5030	0.0714		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU11	0.4325
49	47	Planicie inundacion	PINU2	30.5810	5033.1800	0.0535		0.0000	0.0000	0.4242		0.4242	0.212		PINU16	0.4815
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202.1090	8378.9360	0.3537		0.0000	0.3896	0.1601		0.5496	0.275		PINU4	0.4885
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488.0740	16920.1300	0.8541		0.0000	0.8157	0.1614		0.9771	0.489		PINU10	0.5000
52	50	Planicie inundacion	PINU5	98.9800	4511.6450	0.1732		0.0000	0.6789	0.0000		0.6789	0.339		PINTR19	0.5043
53	51	Planicie inundacion	PINU6	56.7610	3982.3210	0.0993		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU8	0.5110
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11.4340	2525.2270	0.0200		0.0000	0.0000	0.3899		0.3899	0.195		PINU12	0.6659
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544.0520	134922.4190	9.7016		1.5003	0.7140	0.2603		1.1246	0.562		LC3	0.8957
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4651.5370	83874.3880	8.1398		0.0590	0.4728	0.1421		0.6738	0.337		PINU15	1.0000

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	B	A	S	E	D	E	D	A	T	O	S						
2	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	PROPORC		Z_CNTR_UR	CENTRO_URB	ZCNTRO_RUR	CENTRO_RUR	ZASENT_AIS	ASENT_AISL		POBLACION	TOT_VIVND	NO_LOCALID
3	1	Barra	B1	1942	57892	3.398		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
4	2	Barra	B2	372	35287	0.650		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
5	3	Barra	B3	952	19160	1.666		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
6	4	Isla	ISL1	5	1156	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
7	5	Isla	ISL2	13	2022	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
8	6	Isla	ISL3	13	2136	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
9	7	Isla	ISL4	74	4105	0.130		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
10	8	Isla	ISL5	13	1784	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
11	9	Llanura costera	LC3	34337	213044	60.087		10	348.52	5	11.58	44	0		11005	2423	59
12	10	Planicie Intermareal	PINTR1	50	10318	0.088		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
13	11	Planicie Intermareal	PINTR10	15	3469	0.026		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
14	12	Planicie Intermareal	PINTR11	80	13952	0.139		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
15	13	Planicie Intermareal	PINTR12	194	6485	0.340		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
16	14	Planicie Intermareal	PINTR13	11	3205	0.018		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
17	15	Planicie Intermareal	PINTR14	36	5129	0.063		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
18	16	Planicie Intermareal	PINTR15	837	39004	1.465		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
19	17	Planicie Intermareal	PINTR16	64	5688	0.111		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
20	18	Planicie Intermareal	PINTR17	269	9760	0.472		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
21	19	Planicie Intermareal	PINTR18	29	3801	0.051		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
22	20	Planicie Intermareal	PINTR19	208	10638	0.365		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
23	21	Planicie Intermareal	PINTR2	12	2594	0.021		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
24	22	Planicie Intermareal	PINTR20	23	3263	0.039		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
25	23	Planicie Intermareal	PINTR21	68	6174	0.120		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
26	24	Planicie Intermareal	PINTR22	112	19536	0.196		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
27	25	Planicie Intermareal	PINTR23	1018	54344	1.781		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
28	26	Planicie Intermareal	PINTR24	1227	67846	2.147		0	0.00	0	0.00	1	0		569	121	1
29	27	Planicie Intermareal	PINTR25	19	4170	0.033		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
30	28	Planicie Intermareal	PINTR26	235	9989	0.412		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
31	29	Planicie Intermareal	PINTR27	9	1596	0.017		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
32	30	Planicie Intermareal	PINTR3	15	2978	0.026		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
33	31	Planicie Intermareal	PINTR4	405	25400	0.709		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
34	32	Planicie Intermareal	PINTR5	5	1645	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
35	33	Planicie Intermareal	PINTR6	103	11070	0.180		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
36	34	Planicie Intermareal	PINTR7	5	1295	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
37	35	Planicie Intermareal	PINTR8	16	3884	0.028		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
38	36	Planicie Intermareal	PINTR9	21	2467	0.036		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53	4305	0.094		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10	2497	0.018		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302	14105	0.529		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2098	48924	3.671		3	189.85	2	33.59	1	0		1935	415	6
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51	8395	0.090		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181	9559	0.318		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
45	43	Planicie inundacion	PINU15	82	6284	0.143		0	0.00	1	17.20	0	0		0	1	1
46	44	Planicie inundacion	PINU16	109	6418	0.191		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329	8862	0.576		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
48	46	Planicie inundacion	PINU18	41	3375	0.071		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
49	47	Planicie inundacion	PINU2	31	5033	0.054		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202	8379	0.354		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488	16920	0.854		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
52	50	Planicie inundacion	PINU5	99	4512	0.173		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
53	51	Planicie inundacion	PINU6	57	3982	0.099		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11	2525	0.020		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544	134922	9.702		1	58.58	0	0.00	0	0		1716	365	1
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4652	83874	8.140		0	0.00	0	0.00	1	0		218	43	1

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

	R	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	INDICADORES											INDICE DE DIVERSIDAD						ESTAND				
2	UNIDA	CLAVE FISI	IPOB	IDPob	IVI	IDViv	ILOC	IDLoc	ID_Pob	ID_POB	Loc_tot	%C Urb	%C_Rur	%Asen aisl	% NaDA	IDLOC	IDLOC					
3		1 B1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
4		2 B2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
5		3 B3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
6		4 ISL1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
7		5 ISL2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
8		6 ISL3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
9		7 ISL4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
10		8 ISL5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
11		9 LC3	71.262	1.186	71.942	1.197	85.507	1.423	3.806	0.3682	59.00	14.493	7.246	63.768	14.493	-257.39	1.0000					
12		10 PINTR1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
13		11 PINTR10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
14		12 PINTR11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
15		13 PINTR12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
16		14 PINTR13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
17		15 PINTR14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
18		16 PINTR15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
19		17 PINTR16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
20		18 PINTR17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
21		19 PINTR18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
22		20 PINTR19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
23		21 PINTR2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
24		22 PINTR20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
25		23 PINTR21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
26		24 PINTR22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
27		25 PINTR23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
28		26 PINTR24	3.685	1.716	3.593	1.673	1.449	0.675	4.064	0.3932	1.00	0.000	0.000	1.449	98.551	-326.73	0.0731					
29		27 PINTR25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
30		28 PINTR26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
31		29 PINTR27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
32		30 PINTR3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
33		31 PINTR4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
34		32 PINTR5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
35		33 PINTR6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
36		34 PINTR7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
37		35 PINTR8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
38		36 PINTR9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
39		37 PINU1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
40		38 PINU10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
41		39 PINU11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
42		40 PINU12	12.530	3.413	12.322	3.357	8.696	2.369	9.138	0.8841	6.00	4.348	2.899	1.449	91.304	-304.54	0.3697					
43		41 PINU13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
44		42 PINU14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
45		43 PINU15	0.000	0.000	0.030	0.208	1.449	10.129	10.337	1.0000	1.00	0.000	1.449	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
46		44 PINU16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
47		45 PINU17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
48		46 PINU18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
49		47 PINU2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
50		48 PINU3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
51		49 PINU4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
52		50 PINU5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
53		51 PINU6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
54		52 PINU7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	-332.19	0.0000				
55	59	53 PINU8	11.112	1.145	10.837	1.117	1.449	0.149	2.412	0.2333	1.00	1.449	0.000	0.000	98.551	-326.73	0.0731					
56	1.057	54 PINU9	1.412	0.173	1.277	0.157	1.449	0.178	0.508	0.0492	1.00	0.000	0.000	1.449	98.551	-326.73	0.0731					

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU
1	PROPORCION CENTROS URB Y RURALES					INDICE DEMOGRAFICO	
2	%C_Urb	%C_Rur	IDCUR	IDCUR		ICDEMOG	ESTAND
3	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
4	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
5	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
6	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
7	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
8	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
9	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
10	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
11	58.384	18.567	1.28	0.0066		1.3749	0.6632
12	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
13	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
14	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
15	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
16	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
17	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
18	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
19	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
20	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
21	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
22	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
23	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
24	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
25	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
26	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
27	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
28	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.4662	0.2249
29	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
30	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
31	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
32	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
33	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
34	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
35	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
36	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
37	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
38	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
39	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
40	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
41	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
42	31.803	53.856	23.33	0.1211		1.3748	0.6632
43	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
44	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
45	0.000	27.577	192.75	1.0000		2.0731	1.0000
46	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
47	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
48	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
49	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
50	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
51	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
52	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
53	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
54	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
55	9.813	0.000	1.01	0.0052		0.3116	0.1503
56	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.1222	0.0590

PROCEDIMIENTO

ALTATA 1:50 000

INDICE COMPUESTO DE USOS DE SUELO													INDICADORES								
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
2	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	ACUICOLA	AGRICULTUR	URBANO	AREA_NAT	DESMONTE	SUM	%Acuic	LN(acuic)	%Agric	LN(Agr)	%Urb	LN(Urb)				
3	1	Barra	B1	1942	57882	0	0	0	1941.992	0	1941.992	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	2	Barra	B2	372	35287	0	0	0	371.644	0	371.644	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	3	Barra	B3	952	19160	0	0	0	952.097	0	952.097	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	4	Isla	ISL1	5	1156	0	0	0	4.592	0	4.592	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	5	Isla	ISL2	13	2022	0	0	0	12.703	0	12.703	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	6	Isla	ISL3	13	2136	0	0	0	12.796	0	12.796	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	7	Isla	ISL4	74	4105	0	0	0	74.417	0	74.417	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	8	Isla	ISL5	13	1784	0	0	0	12.601	0	12.601	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	9	Llanura costera	LC3	34337	213044	533.854	27592.101	346.619	5864.66	0	34337.234	1	1.555	0.441	80.356	4.386	1.009	0.009			
12	10	Planicie Intermarea	PINTR1	50	10318	0	0	0	50.171	0	50.171	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	11	Planicie Intermarea	PINTR10	15	3469	0	0	0	14.9	0	14.9	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	12	Planicie Intermarea	PINTR11	80	13952	0	0	0	79.555	0	79.555	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	13	Planicie Intermarea	PINTR12	194	6485	0	0	0	194.287	0	194.287	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	14	Planicie Intermarea	PINTR13	11	3205	0	0	0	10.551	0	10.551	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	15	Planicie Intermarea	PINTR14	36	5129	0	0	0	35.955	0	35.955	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	16	Planicie Intermarea	PINTR15	837	39004	10.066	0	0	826.99	0	837.056	1	1.203	0.184	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	17	Planicie Intermarea	PINTR16	64	5688	12.792	0	0	50.725	0	63.517	1	20.139	3.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	18	Planicie Intermarea	PINTR17	269	9760	51.479	0	0	217.976	0	269.455	1	19.105	2.950	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	19	Planicie Intermarea	PINTR18	29	3801	0	0	0	29.097	0	29.097	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	20	Planicie Intermarea	PINTR19	208	10638	135.65	0	0	72.822	0	208.472	1	65.069	4.175	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	21	Planicie Intermarea	PINTR2	12	2594	0	0	0	12.102	0	12.102	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	22	Planicie Intermarea	PINTR20	23	3263	0	0	0	22.551	0	22.551	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	23	Planicie Intermarea	PINTR21	68	6174	0	0	0	68.469	0	68.469	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	24	Planicie Intermarea	PINTR22	112	19536	0	0	0	112.067	0	112.067	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	25	Planicie Intermarea	PINTR23	1018	54344	57.655	0	0	960.357	0	1018.012	1	5.663	1.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	26	Planicie Intermarea	PINTR24	1227	67846	13.167	0	0	1213.823	0	1226.99	1	1.073	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	27	Planicie Intermarea	PINTR25	19	4170	0	0	0	18.959	0	18.959	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	28	Planicie Intermarea	PINTR26	235	9989	31.29	0	0	203.976	0	235.266	1	13.300	2.588	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	29	Planicie Intermarea	PINTR27	9	1596	0	0	0	9.441	0	9.441	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	30	Planicie Intermarea	PINTR3	15	2978	0	0	0	14.581	0	14.581	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	31	Planicie Intermarea	PINTR4	405	25400	30.506	0	0	374.476	0	404.982	1	7.533	2.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	32	Planicie Intermarea	PINTR5	5	1645	0	0	0	4.501	0	4.501	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	33	Planicie Intermarea	PINTR6	103	11070	0	0	0	102.784	0	102.784	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36	34	Planicie Intermarea	PINTR7	5	1295	0	0	0	4.546	0	4.546	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
37	35	Planicie Intermarea	PINTR8	16	3884	0	0	0	15.837	0	15.837	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	36	Planicie Intermarea	PINTR9	21	2467	0	0	0	20.728	0	20.728	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53	4305	0	0	0	53.477	0	53.477	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10	2497	0	0	0	10.161	0	10.161	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302	14105	0	104.367	0	197.825	0	302.192	1	0.000	0.000	34.537	3.542	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2098	48924	0	0	225.719	1839.043	33.072	2097.834	1	0.000	0.000	0.000	0.000	10.760	2.376			
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51	8395	0	0	0	51.357	0	51.357	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181	9559	0	0	0	181.491	0	181.491	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	43	Planicie inundacion	PINU15	82	6284	21.463	0	17.206	43.093	0	81.762	1	26.251	3.268	0.000	0.000	21.044	3.047			
46	44	Planicie inundacion	PINU16	109	6418	0	0	0	85.134	23.804	108.938	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329	8862	0	106.441	0	222.986	0	329.427	1	0.000	0.000	32.311	3.475	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
48	46	Planicie inundacion	PINU18	41	3375	0	0	0	40.794	0	40.794	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
49	47	Planicie inundacion	PINU2	31	5033	0	0	0	30.581	0	30.581	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202	8379	30.916	0	0	171.193	0	202.109	1	15.297	2.728	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488	16920	254.032	0	0	234.042	0	488.074	1	52.048	3.952	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	50	Planicie inundacion	PINU5	99	4512	98.98	0	0	0	0	98.98	1	100.000	4.605	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	51	Planicie inundacion	PINU6	57	3982	0	0	0	56.761	0	56.761	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11	2525	0	0	0	11.434	0	11.434	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544	134922	1352.34	225.657	58.572	3907.483	0	5544.052	1	24.393	3.194	4.070	1.404	1.056	0.055			
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4652	83874	938.52	0	0	3713.017	0	4651.537	1	20.177	3.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

PROCEDIMIENTO

INDICE COMPUESTO DE USOS DE SUELO

U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
%NAT	LN(Nat)	%Desm	LN(Desm)	No Uso	IDUSO	IDUSO	TRASF	ICUSOS	ICUSOS	ESTANDARIZ	ESTANDARIZ	CLAVE FI	ICUSOS	ORDENAD		
1																
2																
3	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	B1	0			
4	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	B2	0			
5	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	B3	0			
6	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	ISL1	0			
7	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	ISL2	0			
8	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	ISL3	0			
9	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	ISL4	0			
10	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	ISL5	0			
11	17.080	2.838	0.000	0.000	4	-249.556	0.579	0.829	1.408	0.956		PINTR1	0			
12	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR10	0			
13	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR11	0			
14	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR12	0			
15	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR13	0			
16	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR14	0			
17	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR18	0			
18	98.797	4.593	0.000	0.000	2	-282.090	0.064	0.012	0.076	0.052		PINTR2	0			
19	79.861	4.380	0.000	0.000	2	-254.924	0.494	0.201	0.696	0.472		PINTR20	0			
20	80.895	4.393	0.000	0.000	2	-255.830	0.480	0.191	0.671	0.455		PINTR21	0			
21	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR22	0			
22	34.931	3.553	0.000	0.000	2	-245.934	0.636	0.651	1.287	0.874		PINTR25	0			
23	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR3	0			
24	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR5	0			
25	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR6	0			
26	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR7	0			
27	94.337	4.547	0.000	0.000	2	-272.615	0.214	0.057	0.271	0.184		PINTR8	0			
28	98.927	4.594	0.000	0.000	2	-282.449	0.058	0.011	0.069	0.047		PINTR9	0			
29	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR9	0			
30	86.700	4.462	0.000	0.000	2	-261.776	0.386	0.133	0.519	0.352		PINU1	0			
31	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU10	0			
32	100.000	4.605	0.000	0.900	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU13	0			
33	92.467	4.527	0.000	0.000	2	-269.533	0.263	0.075	0.338	0.230		PINU14	0			
34	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU18	0			
35	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU2	0			
36	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU6	0			
37	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU7	0			
38	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR24	0.04691			
39	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR15	0.051648			
40	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR23	0.183768			
41	65.463	4.181	0.000	0.000	2	-246.088	0.634	0.345	0.979	0.665		PINTR4	0.229581			
42	87.664	4.474	1.576	0.455	3	-259.995	0.414	0.123	0.537	0.365		PINTR26	0.352105			
43	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU12	0.364706			
44	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU3	0.389552			
45	52.705	3.965	0.000	0.000	3	-222.968	1.000	0.473	1.473	1.000		PINTR17	0.45542			
46	78.149	4.359	21.851	3.084	2	-253.514	0.516	0.219	0.735	0.499		PINTR16	0.472188			
47	67.689	4.215	0.000	0.000	2	-247.041	0.619	0.323	0.942	0.640		PINU9	0.47278			
48	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU16	0.498956			
49	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU17	0.63954			
50	84.703	4.439	0.000	0.000	2	-259.553	0.421	0.153	0.574	0.390		PINU11	0.664894			
51	47.952	3.870	0.000	0.000	2	-243.120	0.681	0.520	1.201	0.816		PINU5	0.678912			
52	0.000	0.000	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	1.000	1.000	0.679		PINU8	0.714017			
53	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINU4	0.815685			
54	100.000	4.605	0.000	0.000	1	-286.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	PINTR19	0.873842			
55	70.481	4.255	0.000	0.000	4	-238.349	0.757	0.295	1.052	0.714		LC3	0.956102			
56	79.823	4.380	0.000	0.000	2	-254.892	0.495	0.202	0.696	0.473		PINU15	1			

INDICE DE INFRAESTRUCTURA

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
2	UNIDAD	NEW_FISIO	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	% Area		NO_BRECH	BRECHAS_I	Pbrec	IDRB	IDRB		NO_CAM_P	CAM_PAV_V	Pcam	IDRCARRET	IDRCARRET		NO_TERRA	TERRAC_KM
3	1	Barra	B1	1942	57882	3.398		3.000	5.250	3.461	1.018	0.051		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
4	2	Barra	B2	372	35287	0.650		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
5	3	Barra	B3	952	19160	1.666		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
6	4	Isla	ISL1	5	1156	0.008		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
7	5	Isla	ISL2	13	2022	0.022		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
8	6	Isla	ISL3	13	2136	0.022		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
9	7	Isla	ISL4	74	4105	0.130		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
10	8	Isla	ISL5	13	1784	0.022		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
11	9	Llanura costal	LC3	34337	213044	60.087		26.000	78.130	51.506	0.857	0.043		1.000	14.450	48.039	0.799	0.018		5.000	51.580
12	10	Planicie Inter	PINTR1	50	10318	0.088		1.000	0.210	0.138	1.577	0.079		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
13	11	Planicie Inter	PINTR10	15	3469	0.026		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
14	12	Planicie Inter	PINTR11	80	13952	0.139		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
15	13	Planicie Inter	PINTR12	194	6485	0.340		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
16	14	Planicie Inter	PINTR13	11	3205	0.018		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
17	15	Planicie Inter	PINTR14	36	5129	0.063		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
18	16	Planicie Inter	PINTR15	837	39004	1.465		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
19	17	Planicie Inter	PINTR16	64	5688	0.111		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
20	18	Planicie Inter	PINTR17	269	9760	0.472		1.000	0.370	0.244	0.517	0.026		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
21	19	Planicie Inter	PINTR18	29	3801	0.051		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
22	20	Planicie Inter	PINTR19	208	10638	0.365		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
23	21	Planicie Inter	PINTR2	12	2594	0.021		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
24	22	Planicie Inter	PINTR20	23	3263	0.039		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
25	23	Planicie Inter	PINTR21	68	6174	0.120		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
26	24	Planicie Inter	PINTR22	112	19536	0.196		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
27	25	Planicie Inter	PINTR23	1018	54344	1.781		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
28	26	Planicie Inter	PINTR24	1227	67846	2.147		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
29	27	Planicie Inter	PINTR25	19	4170	0.033		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
30	28	Planicie Inter	PINTR26	235	9989	0.412		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
31	29	Planicie Inter	PINTR27	9	1596	0.017		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
32	30	Planicie Inter	PINTR3	15	2978	0.026		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
33	31	Planicie Inter	PINTR4	405	25400	0.709		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
34	32	Planicie Inter	PINTR5	5	1645	0.008		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
35	33	Planicie Inter	PINTR6	103	11070	0.180		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
36	34	Planicie Inter	PINTR7	5	1295	0.008		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
37	35	Planicie Inter	PINTR8	16	3884	0.028		2.000	0.440	0.290	10.467	0.523		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
38	36	Planicie Inter	PINTR9	21	2467	0.036		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
39	37	Planicie inun	PINU1	53	4305	0.094		1.000	1.990	1.312	14.019	0.700		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
40	38	Planicie inun	PINU10	10	2497	0.018		2.000	0.540	0.356	20.021	1.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
41	39	Planicie inun	PINU11	302	14105	0.529		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	31.549	8.594	0.190		0.000	0.000
42	40	Planicie inun	PINU12	2098	48924	3.671		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
43	41	Planicie inun	PINU13	51	8395	0.090		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
44	42	Planicie inun	PINU14	181	9559	0.318		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
45	43	Planicie inun	PINU15	82	6284	0.143		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		1.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
46	44	Planicie inun	PINU16	109	6418	0.191		2.000	0.350	0.231	1.210	0.060		0.000	2.590	8.610	45.168	1.000		0.000	0.000
47	45	Planicie inun	PINU17	329	8862	0.576		2.000	1.680	1.108	1.921	0.096		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
48	46	Planicie inun	PINU18	41	3375	0.071		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
49	47	Planicie inun	PINU2	31	5033	0.054		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
50	48	Planicie inun	PINU3	202	8379	0.354		3.000	2.480	1.635	4.623	0.231		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
51	49	Planicie inun	PINU4	488	16920	0.854		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
52	50	Planicie inun	PINU5	99	4512	0.173		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
53	51	Planicie inun	PINU6	57	3982	0.099		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
54	52	Planicie inun	PINU7	11	2525	0.020		1.000	0.360	0.237	11.861	0.592		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		1.000	3.940
55	53	Planicie inun	PINU8	5544	134922	9.702		3.000	8.880	5.854	0.603	0.030		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
56	54	Planicie inun	PINU9	4652	83874	8.140		0.000	13.190	8.695	1.068	0.053		2.000	3.550	11.802	1.450	0.032		0.000	0.000

INDICE DE INFRAESTRUCTURA

ALTATA 1:50 000

	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
2	PT	IDRT	IDRTERRAC			NO_CANAL	CANALES_H	Pean	IDRCan	IDRCan		NO_DRENE	DRENE_K	PDr	IDRDr	IDRDr		IFCAMCA	ESTAND		ICCANDR	ESTAND
3	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.712	0.051		0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
11	92.903	1.546	1.000			156.000	377.200	75.166	1.251	0.170		4.000	17.880	68.218	1.135	0.353		2.670	0.191		4.128	0.229
12	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		1.103	0.079		0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000			3.000	2.810	0.560	0.382	0.052		1.000	0.150	0.572	0.391	0.121		0.000	0.000		1.302	0.072
19	0.000	0.000	0.000			1.000	0.660	0.132	1.183	0.181		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		2.903	0.181
20	0.000	0.000	0.000			2.000	1.320	0.263	0.558	0.076		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.362	0.026		1.369	0.076
21	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000			5.000	2.750	0.548	1.502	0.205		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		3.685	0.205
23	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
24	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
26	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
27	0.000	0.000	0.000			5.000	2.270	0.452	0.254	0.035		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.623	0.035
28	0.000	0.000	0.000			5.000	2.470	0.492	0.229	0.031		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.562	0.031
29	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000			3.000	2.380	0.474	1.152	0.157		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		2.826	0.157
31	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
32	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
33	0.000	0.000	0.000			2.000	1.490	0.297	0.419	0.057		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		1.028	0.057
34	0.000	0.000	0.000			1.000	0.290	0.058	7.337	1.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		18.000	1.000
35	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
36	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
37	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		7.319	0.523		0.000	0.000
38	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
39	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		9.803	0.700		0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000			1.000	0.340	0.068	3.810	0.519		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		14.000	1.000		9.348	0.519
41	0.000	0.000	0.000			4.000	5.920	1.180	2.231	0.304		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		5.473	0.304
42	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		5.510	0.394		0.000	0.000
43	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
44	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
46	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		4.846	0.346		0.000	0.000
47	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		1.343	0.096		0.000	0.000
48	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
49	0.000	0.000	0.000			2.000	1.270	0.253	4.729	0.645		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		11.602	0.645
50	0.000	0.000	0.000			1.000	0.160	0.032	0.090	0.012		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		3.232	0.231		0.221	0.012
51	0.000	0.000	0.000			8.000	7.710	1.536	1.799	0.245		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		4.413	0.245
52	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
53	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
54	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		8.294	0.592		0.000	0.000
55	7.097	0.731	0.473			38.000	46.830	9.332	0.962	0.131		2.000	8.180	31.209	3.217	1.000		1.368	0.098		5.360	0.298
56	0.000	0.000	0.000			26.000	45.950	9.157	1.125	0.153		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.875	0.063		2.760	0.153

INDICE DE INFRAESTRUCTURA

ALTATA 1:50 000

2	AR	AS	AT	AU	AV	AW
	ICINFRA	ESTANDA			CLAVE FI	ICINFRA
3		0.051	0.033		B2	0.000
4		0.000	0.000		B3	0.000
5		0.000	0.000		ISL1	0.000
6		0.000	0.000		ISL2	0.000
7		0.000	0.000		ISL3	0.000
8		0.000	0.000		ISL4	0.000
9		0.000	0.000		ISL5	0.000
10		0.000	0.000		PINTR10	0.000
11		0.420	0.276		PINTR11	0.000
12		0.079	0.052		PINTR12	0.000
13		0.000	0.000		PINTR13	0.000
14		0.000	0.000		PINTR14	0.000
15		0.000	0.000		PINTR18	0.000
16		0.000	0.000		PINTR2	0.000
17		0.000	0.000		PINTR20	0.000
18		0.072	0.048		PINTR21	0.000
19		0.161	0.106		PINTR22	0.000
20		0.102	0.067		PINTR25	0.000
21		0.000	0.000		PINTR27	0.000
22		0.205	0.135		PINTR3	0.000
23		0.000	0.000		PINTR6	0.000
24		0.000	0.000		PINTR7	0.000
25		0.000	0.000		PINTR9	0.000
26		0.000	0.000		PINU13	0.000
27		0.035	0.023		PINU14	0.000
28		0.031	0.021		PINU15	0.000
29		0.000	0.000		PINU18	0.000
30		0.157	0.103		PINU5	0.000
31		0.000	0.000		PINU6	0.000
32		0.000	0.000		PINTR24	0.021
33		0.057	0.038		PINTR23	0.023
34		1.000	0.658		B1	0.033
35		0.000	0.000		PINTR4	0.038
36		0.000	0.000		PINTR15	0.048
37		0.523	0.344		PINTR1	0.052
38		0.000	0.000		PINU17	0.063
39		0.700	0.461		PINTR17	0.067
40		1.519	1.000		PINTR26	0.103
41		0.304	0.200		PINTR16	0.106
42		0.394	0.259		PINTR19	0.135
43		0.000	0.000		PINU9	0.142
44		0.000	0.000		PINU3	0.160
45		0.000	0.000		PINU4	0.161
46		0.346	0.228		PINU11	0.200
47		0.096	0.063		PINU16	0.228
48		0.000	0.000		PINU12	0.259
49		0.645	0.424		PINU8	0.260
50		0.243	0.160		LC3	0.276
51		0.245	0.161		PINTR8	0.344
52		0.000	0.000		PINU7	0.390
53		0.000	0.000		PINU2	0.424
54		0.592	0.390		PINU1	0.461
55		0.395	0.260		PINTR5	0.658
56		0.216	0.142		PINU10	1.000

INDICE DE PRESION

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
2	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	% Area		ICDEMOG	ICUSOS	ICINFRA		SUM_PRESION	ESTANDAR		CLAVE_FISI	PRESION
3	1	Barra	B1	1941.9920	57882.3440	3.3983		0.0000	0.0000	0.0335		0.0335	0.017		B2	0.0000
4	2	Barra	B2	371.6440	35286.6900	0.6503		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		B3	0.0000
5	3	Barra	B3	952.0970	19160.3140	1.6661		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL1	0.0000
6	4	Isla	ISL1	4.5920	1156.1840	0.0080		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL2	0.0000
7	5	Isla	ISL2	12.7030	2021.5800	0.0222		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL3	0.0000
8	6	Isla	ISL3	12.7960	2136.1540	0.0224		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL4	0.0000
9	7	Isla	ISL4	74.4170	4105.1540	0.1302		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		ISL5	0.0000
10	8	Isla	ISL5	12.6010	1784.2890	0.0221		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR10	0.0000
11	9	Llanura costera	LC3	34337.2340	213044.2240	60.0870		0.6632	0.9561	0.2765		1.8958	0.948		PINTR11	0.0000
12	10	Planicie Intermareal	PINTR1	50.1710	10317.7700	0.0878		0.0000	0.0000	0.0518		0.0518	0.026		PINTR12	0.0000
13	11	Planicie Intermareal	PINTR10	14.9000	3469.0850	0.0261		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR13	0.0000
14	12	Planicie Intermareal	PINTR11	79.5550	13951.6920	0.1392		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR14	0.0000
15	13	Planicie Intermareal	PINTR12	194.2870	6485.4530	0.3400		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR18	0.0000
16	14	Planicie Intermareal	PINTR13	10.5510	3205.1990	0.0185		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR2	0.0000
17	15	Planicie Intermareal	PINTR14	35.9550	5129.1220	0.0629		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR20	0.0000
18	16	Planicie Intermareal	PINTR15	837.0560	39003.9840	1.4648		0.0000	0.0516	0.0476		0.0993	0.050		PINTR21	0.0000
19	17	Planicie Intermareal	PINTR16	63.5170	5688.4050	0.1111		0.0000	0.4722	0.1061		0.5783	0.289		PINTR22	0.0000
20	18	Planicie Intermareal	PINTR17	269.4550	9760.0980	0.4715		0.0000	0.4554	0.0670		0.5225	0.261		PINTR25	0.0000
21	19	Planicie Intermareal	PINTR18	29.0970	3800.6910	0.0509		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR27	0.0000
22	20	Planicie Intermareal	PINTR19	208.4720	10638.0260	0.3648		0.0000	0.8738	0.1348		1.0086	0.504		PINTR3	0.0000
23	21	Planicie Intermareal	PINTR2	12.1020	2593.8730	0.0212		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR6	0.0000
24	22	Planicie Intermareal	PINTR20	22.5510	3263.3990	0.0395		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR7	0.0000
25	23	Planicie Intermareal	PINTR21	68.4690	6174.1640	0.1198		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR9	0.0000
26	24	Planicie Intermareal	PINTR22	112.0670	19536.3000	0.1961		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU13	0.0000
27	25	Planicie Intermareal	PINTR23	1018.0120	54343.7570	1.7814		0.0000	0.1838	0.0228		0.2065	0.103		PINU14	0.0000
28	26	Planicie Intermareal	PINTR24	1226.9900	67845.8960	2.1471		0.2249	0.0469	0.0206		0.2924	0.146		PINU18	0.0000
29	27	Planicie Intermareal	PINTR25	18.9590	4169.5870	0.0332		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU6	0.0000
30	28	Planicie Intermareal	PINTR26	235.2660	9988.7990	0.4117		0.0000	0.3521	0.1033		0.4554	0.228		B1	0.0167
31	29	Planicie Intermareal	PINTR27	9.4410	1595.9580	0.0165		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR1	0.0259
32	30	Planicie Intermareal	PINTR3	14.5810	2978.1980	0.0255		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR15	0.0459
33	31	Planicie Intermareal	PINTR4	404.9820	25399.6760	0.7087		0.0000	0.2296	0.0376		0.2672	0.134		PINTR23	0.1033
34	32	Planicie Intermareal	PINTR5	4.5010	1645.4150	0.0079		0.0000	0.0000	0.6582		0.6582	0.329		PINTR4	0.1336
35	33	Planicie Intermareal	PINTR6	102.7840	11070.0050	0.1799		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR24	0.1462
36	34	Planicie Intermareal	PINTR7	4.5460	1295.1950	0.0080		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR8	0.1720
37	35	Planicie Intermareal	PINTR8	15.8370	3883.5020	0.0277		0.0000	0.0000	0.3441		0.3441	0.172		PINU7	0.1950
38	36	Planicie Intermareal	PINTR9	20.7280	2466.9680	0.0363		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU2	0.2121
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53.4770	4305.1470	0.0936		0.0000	0.0000	0.4609		0.4609	0.230		PINTR26	0.2277
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10.1610	2497.1810	0.0178		0.0000	0.0000	1.0000		1.0000	0.500		PINU1	0.2304
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302.1920	14104.6050	0.5288		0.0000	0.6649	0.2001		0.8650	0.433		PINTR17	0.2612
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2097.8340	48923.7310	3.6710		0.6632	0.3647	0.2591		1.2870	0.643		PINU3	0.2748
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51.3570	8394.5870	0.0899		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR16	0.2892
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181.4910	9559.3980	0.3176		0.0090	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINTR5	0.3291
45	43	Planicie inundacion	PINU15	81.7620	6284.1470	0.1431		1.0000	1.0000	0.0000		2.0000	1.000		PINU5	0.3395
46	44	Planicie inundacion	PINU16	108.9380	6417.6260	0.1906		0.0000	0.4990	0.2278		0.7268	0.363		PINU9	0.3407
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329.4270	8862.3420	0.5765		0.0000	0.6395	0.0632		0.7027	0.351		PINU17	0.3513
48	46	Planicie inundacion	PINU18	40.7940	3374.5030	0.0714		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU11	0.4325
49	47	Planicie inundacion	PINU2	30.5810	5033.1800	0.0535		0.0000	0.0000	0.4242		0.4242	0.212		PINU16	0.4815
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202.1090	8378.9360	0.3537		0.0000	0.3896	0.1601		0.5496	0.275		PINU4	0.4885
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488.0740	16920.1300	0.8541		0.0000	0.8157	0.1614		0.9771	0.489		PINU10	0.5000
52	50	Planicie inundacion	PINU5	98.9800	4511.6450	0.1732		0.0000	0.6789	0.0000		0.6789	0.339		PINTR19	0.5043
53	51	Planicie inundacion	PINU6	56.7610	3982.3210	0.0993		0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.000		PINU8	0.5110
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11.4340	2525.2270	0.0200		0.0000	0.0000	0.3899		0.3899	0.195		PINU12	0.6659
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544.0520	134922.4190	9.7016		0.1503	0.7140	0.2603		1.1246	0.562		LC3	0.8957
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4651.5370	83874.3880	8.1398		0.0590	0.4728	0.1421		0.6738	0.337		PINU15	1.0000

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	B	A	S	E	D	E	D	A	T	O	S						
2	UNIDA	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	PROPORC		Z_CNTR_UR	CENTRO_URB	ZCNTR_URR	CENTRO_RUR	ZASENT_AIS	ASENT_AISL		POBLACION	TOT_VIVND	NO_LOCALID
3	1	Barra	B1	1942	57882	3.398		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
4	2	Barra	B2	372	35287	0.650		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
5	3	Barra	B3	952	10160	1.666		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
6	4	Isla	ISL1	5	1156	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
7	5	Isla	ISL2	13	2022	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
8	6	Isla	ISL3	13	2136	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
9	7	Isla	ISL4	74	4105	0.130		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
10	8	Isla	ISL5	13	1784	0.022		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
11	9	Llanura costera	LC3	34337	213044	60.087		10	348.52	5	11.58	44	0		11005	2423	59
12	10	Planicie Intermareal	PINTR1	50	10318	0.088		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
13	11	Planicie Intermareal	PINTR10	15	3469	0.026		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
14	12	Planicie Intermareal	PINTR11	80	13952	0.139		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
15	13	Planicie Intermareal	PINTR12	194	6485	0.340		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
16	14	Planicie Intermareal	PINTR13	11	3205	0.018		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
17	15	Planicie Intermareal	PINTR14	36	5129	0.063		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
18	16	Planicie Intermareal	PINTR15	837	39004	1.465		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
19	17	Planicie Intermareal	PINTR16	64	5688	0.111		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
20	18	Planicie Intermareal	PINTR17	269	9760	0.472		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
21	19	Planicie Intermareal	PINTR18	29	3801	0.051		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
22	20	Planicie Intermareal	PINTR19	208	10638	0.365		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
23	21	Planicie Intermareal	PINTR2	12	2594	0.021		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
24	22	Planicie Intermareal	PINTR20	23	3263	0.039		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
25	23	Planicie Intermareal	PINTR21	68	6174	0.120		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
26	24	Planicie Intermareal	PINTR22	112	19536	0.196		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
27	25	Planicie Intermareal	PINTR23	1018	54344	1.781		0	0.00	0	0.00	1	0		569	121	1
28	26	Planicie Intermareal	PINTR24	1227	67846	2.147		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
29	27	Planicie Intermareal	PINTR25	19	4170	0.033		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
30	28	Planicie Intermareal	PINTR26	235	9989	0.412		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
31	29	Planicie Intermareal	PINTR27	9	1596	0.017		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
32	30	Planicie Intermareal	PINTR3	15	2978	0.026		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
33	31	Planicie Intermareal	PINTR4	405	25400	0.709		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
34	32	Planicie Intermareal	PINTR5	5	1645	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
35	33	Planicie Intermareal	PINTR6	103	11070	0.180		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
36	34	Planicie Intermareal	PINTR7	5	1295	0.008		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
37	35	Planicie Intermareal	PINTR8	16	3884	0.028		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
38	36	Planicie Intermareal	PINTR9	21	2467	0.036		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53	4305	0.094		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10	2497	0.018		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302	14105	0.529		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2098	48924	3.671		3	189.85	2	33.59	1	0		1935	415	6
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51	8395	0.090		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181	9559	0.318		0	0.00	1	17.20	0	0		0	1	1
45	43	Planicie inundacion	PINU15	82	6284	0.143		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
46	44	Planicie inundacion	PINU16	109	6418	0.191		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329	8862	0.576		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
48	46	Planicie inundacion	PINU18	41	3375	0.071		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
49	47	Planicie inundacion	PINU2	31	5033	0.054		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202	8379	0.354		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488	16920	0.854		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
52	50	Planicie inundacion	PINU5	99	4512	0.173		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
53	51	Planicie inundacion	PINU6	57	3982	0.099		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11	2525	0.020		0	0.00	0	0.00	0	0		0	0	0
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544	134922	9.702		1	58.58	0	0.00	0	0		1716	365	1
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4652	83874	8.140		0	0.00	0	0.00	1	0		218	43	1

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

	R	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	INDICADORES											INDICE DE DIVERSIDAD						ESTAND				
2	UNIDA	CLAVE_FISI	IPOB	IDPob	IVI	IDViv	ILOC	IDLoc	ID_Pob	ID_POB	Loc_tot	%C_Urb	%C_Rur	%Asen aisl	% NaDA		IDLOC	IDLOC				
3		1B1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
4		2B2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
5		3B3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
6		4ISL1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
7		5ISL2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
8		6ISL3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
9		7ISL4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
10		8ISL5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
11		9LC3	71.262	1.186	71.942	1.197	85.507	1.423		3.806	0.3682	59.00	14.493	7.246	63.768	14.493		-257.39	1.0000			
12		10PINTR1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
13		11PINTR10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
14		12PINTR11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
15		13PINTR12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
16		14PINTR13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
17		15PINTR14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
18		16PINTR15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
19		17PINTR16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
20		18PINTR17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
21		19PINTR18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
22		20PINTR19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
23		21PINTR2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
24		22PINTR20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
25		23PINTR21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
26		24PINTR22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
27		25PINTR23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
28		26PINTR24	3.685	1.716	3.593	1.673	1.449	0.675		4.064	0.3932	1.00	0.000	0.000	1.449	98.551		-326.73	0.0731			
29		27PINTR25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
30		28PINTR26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
31		29PINTR27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
32		30PINTR3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
33		31PINTR4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
34		32PINTR5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
35		33PINTR6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
36		34PINTR7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
37		35PINTR8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
38		36PINTR9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
39		37PINU1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
40		38PINU10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
41		39PINU11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
42		40PINU12	12.530	3.413	12.322	3.357	8.696	2.369		9.138	0.8841	6.00	4.348	2.899	1.449	91.304		-304.54	0.3697			
43		41PINU13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
44		42PINU14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
45		43PINU15	0.000	0.000	0.030	0.208	1.449	10.129		10.337	1.0000	1.00	0.000	1.449	0.000	98.551		-326.73	0.0731			
46		44PINU16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
47		45PINU17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
48		46PINU18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
49		47PINU2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
50		48PINU3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
51		49PINU4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
52		50PINU5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
53		51PINU6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
54		52PINU7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000		-332.19	0.0000			
55	59	53PINU8	11.112	1.145	10.837	1.117	1.449	0.149		2.412	0.2333	1.00	1.449	0.000	0.000	98.551		-326.73	0.0731			
56	1.057	54PINU9	1.412	0.173	1.277	0.157	1.449	0.178		0.508	0.0492	1.00	0.000	0.000	1.449	98.551		-326.73	0.0731			

INDICE COMPUESTO DEMOGRAFICO

ALTATA 1:50 000

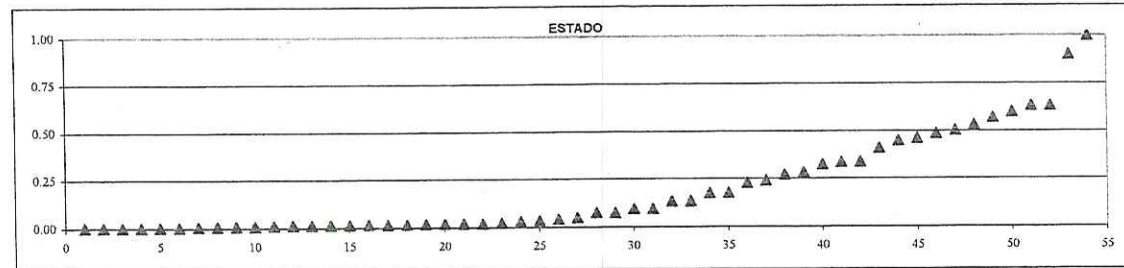
	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU
1	PROPORCION CENTROS URB Y RURALES					INDICE DEMOGRAFICO	
2	%C Urb	%C Rur	IDCUR	IDCUR		ICDEMOG	ESTAND
3	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
4	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
5	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
6	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
7	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
8	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
9	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
10	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
11	58.384	18.567	1.28	0.0066		1.3749	0.6632
12	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
13	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
14	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
15	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
16	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
17	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
18	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
19	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
20	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
21	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
22	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
23	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
24	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
25	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
26	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
27	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
28	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.4562	0.2249
29	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
30	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
31	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
32	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
33	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
34	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
35	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
36	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
37	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
38	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
39	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
40	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
41	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
42	31.803	53.856	23.33	0.1211		1.3748	0.6632
43	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
44	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
45	0.000	27.577	192.75	1.0000		2.0731	1.0000
46	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
47	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
48	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
49	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
50	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
51	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
52	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
53	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
54	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.0000	0.0000
55	9.813	0.000	1.01	0.0052		0.3116	0.1503
56	0.000	0.000	0.00	0.0000		0.1222	0.0590

1.3 Desarrollo de Indicadores e Índices de Estado

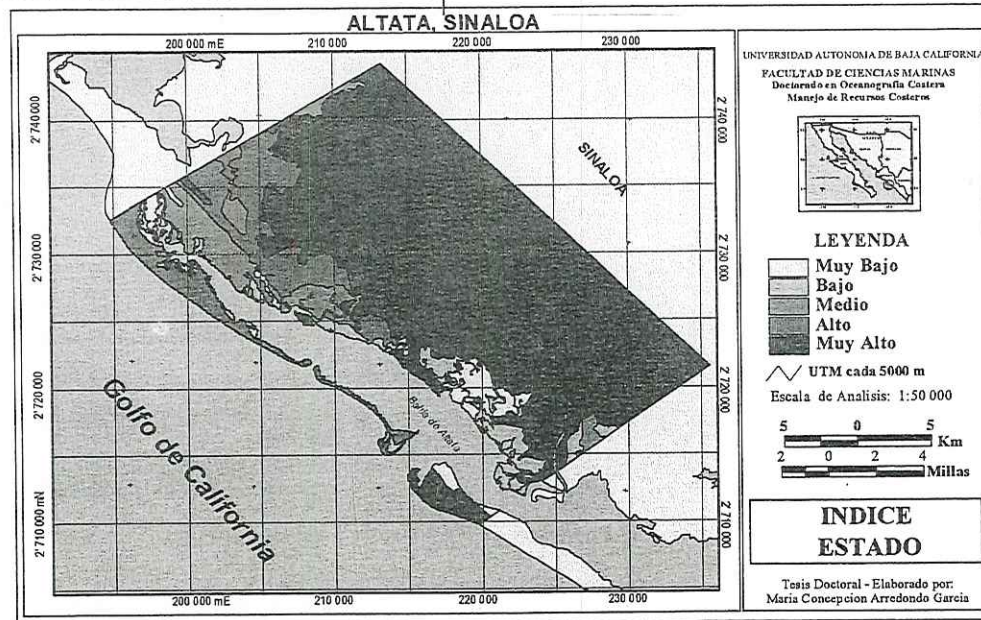
INDICE ESTADO

ALTATA 1:50 000

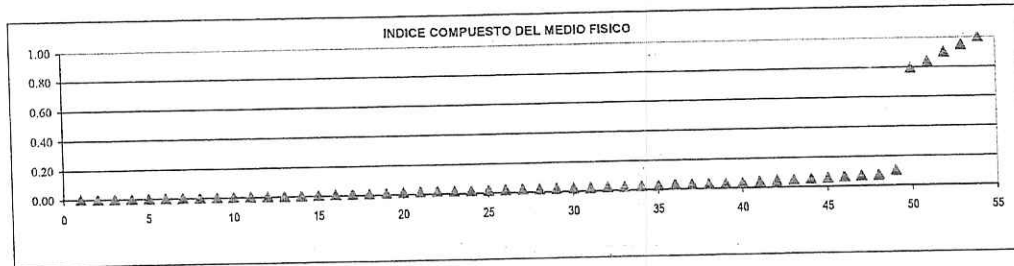
CLAVE FI	HECTARES	ICM NAT
1 PINU6	56,7610	0.00000
2 PINU1	53,4770	0.00052
3 PINU14	181,4910	0.00157
4 PINU7	11,4340	0.00189
5 PINU10	10,1610	0.00221
6 PINU2	30,5810	0.00331
7 PINU13	51,3570	0.00557
8 PINTR12	194,2870	0.00695
9 PINTR27	9,4410	0.00827
10 PINTR9	20,7280	0.00882
11 PINTR7	4,5460	0.01042
12 PINTR20	22,5510	0.01237
13 PINTR18	29,0970	0.01279
14 PINTR2	12,1020	0.01380
15 PINTR21	68,4690	0.01381
16 PINTR5	4,5010	0.01453
17 PINTR3	14,5810	0.01463
18 PINTR14	35,9550	0.01648
19 PINTR10	14,9000	0.01754
20 PINTR25	18,9590	0.01898
21 PINTR8	15,8370	0.01942
22 PINTR13	10,5510	0.01969
23 PINTR6	102,7840	0.02226
24 PINTR1	50,1710	0.03117
25 PINTR11	79,5550	0.03380
26 PINTR22	112,0670	0.04067
27 PINTR24	1226,9900	0.05008
28 PINTR23	1018,0120	0.07419
29 PINTR4	404,9820	0.07512
30 PINTR26	235,2660	0.09471
31 PINU3	202,1090	0.09510
32 PINTR16	63,5170	0.13381
33 PINU5	98,9800	0.13448
34 PINTR15	837,0560	0.17607
35 PINU17	329,4270	0.17731
36 PINU15	81,7620	0.22846
37 PINU11	302,1920	0.24075
38 PINU12	2097,8340	0.27058
39 PINTR17	269,4550	0.28327
40 B1	1941,9920	0.32499
41 PINU9	4651,5370	0.33632
42 PINU4	488,0740	0.33787
43 PINTR19	208,4720	0.41007
44 B2	371,6440	0.44934
45 PINU16	108,9380	0.46090
46 B3	952,0970	0.48505
47 ISL4	74,4170	0.50190
48 ISL5	12,6010	0.53030
49 ISL1	4,5920	0.56945
50 ISL2	12,7030	0.59880
51 ISL3	12,7960	0.63059
52 PINU18	40,7940	0.63124
53 PINU8	5544,0520	0.90173
54 LC3	34337,2340	1.00000



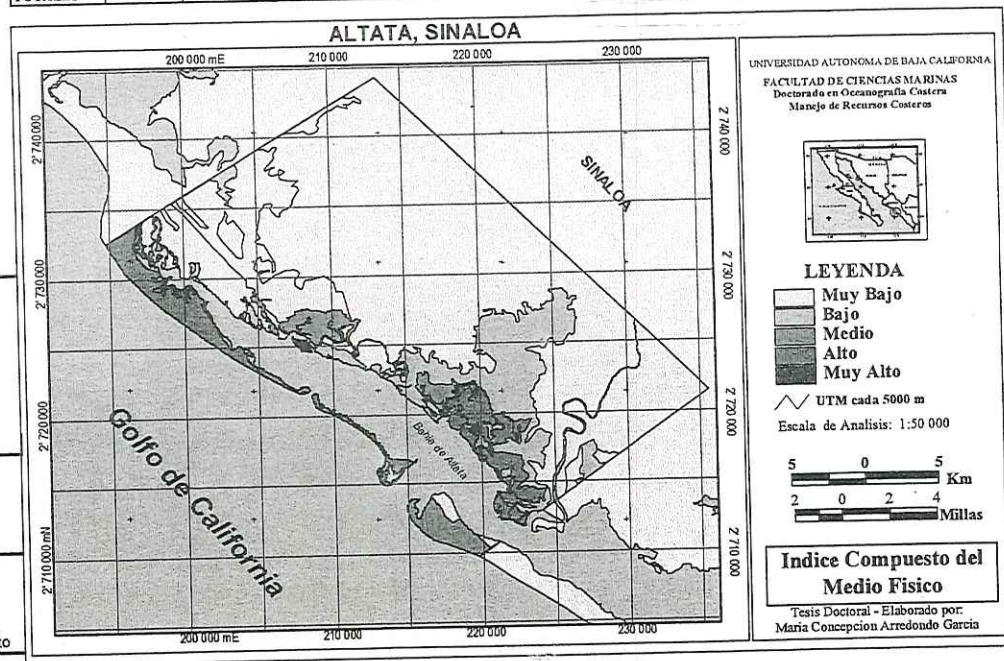
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	27	50.00	2443.33	4.28	ICCVEGNAT medio, IFISICO de alto a muy bajo, IESCURR bajo a muy bajo
BAJO	8	14.81	3189.35	5.58	ICCVEGNAT medio, IFISICO de medio a muy bajo, IESCURR muy bajo
MEDIO	8	14.81	10041.32	17.57	ICCVEGNAT medio, ICFISICO de alto a muy bajo, IESCURRI bajo a muy bajo
ALTO	9	16.67	1590.58	2.78	Islas con ICCVEGNAT y IESCURR muy bajos, IFISICO muy alto, Planiciesinund e intermar, ICFISIC, muy bajos
MUY ALTO	2	3.70	39881.29	69.79	LC el ICFIS y ICCVEGNAT muy alto, IESCURR muy alto, PINU8 ICFIS y ICCVEGNAT, MAlto, IESCUR Alto; Barra ICFIS muy Alto, ICCVEGNAT Alto, IESCURR muy baja
TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00	



CLAVE FISI	HECTARES	ICMF
1 PINU5	98.9800	0.0000
2 LC3	34337.2340	0.0003
3 PINU17	329.4270	0.0005
4 PINU18	40.7940	0.0010
5 PINU6	56.7610	0.0010
6 PINU1	53.4770	0.0019
7 PINU3	202.1090	0.0019
8 PINU16	108.9380	0.0022
9 PINU15	81.7620	0.0033
10 PINU14	181.4910	0.0035
11 PINU7	11.4340	0.0040
12 PINU4	488.0740	0.0043
13 PINU10	10.1610	0.0045
14 PINU11	302.1920	0.0049
15 PINU2	30.5810	0.0063
16 PINU12	2097.8340	0.0084
17 PINU13	51.3570	0.0099
18 PINU9	4651.5370	0.0107
19 PINTR12	194.2870	0.0120
20 PINTR27	9.4410	0.0141
21 PINTR9	20.7280	0.0150
22 PINTR17	269.4550	0.0170
23 PINTR7	4.5460	0.0175
24 PINU8	5544.0520	0.0186
25 PINTR26	235.2660	0.0192
26 PINTR20	22.5510	0.0206
27 PINTR18	29.0970	0.0213
28 PINTR16	63.5170	0.0217
29 PINTR19	208.4720	0.0225
30 PINTR2	12.1020	0.0229
31 PINTR21	68.4690	0.0229
32 PINTR5	4.5010	0.0240
33 PINTR3	14.5810	0.0242
34 PINTR14	35.9550	0.0271
35 PINTR10	14.9000	0.0288
36 PINTR25	18.9590	0.0311
37 B3	952.0970	0.0312
38 PINTR8	15.8370	0.0318
39 PINTR13	10.5510	0.0322
40 PINTR6	102.7840	0.0363
41 PINTR4	404.9820	0.0429
42 PINTR15	837.0560	0.0462
43 PINTR1	50.1710	0.0504
44 PINTR11	79.5550	0.0546
45 PINTR23	1018.0120	0.0600
46 PINTR22	112.0670	0.0655
47 PINTR24	1226.9900	0.0690
48 B1	1941.9920	0.0729
49 B2	371.6440	0.1041
50 ISL4	74.4170	0.7961
51 ISL5	12.6010	0.8411
52 ISL1	4.5920	0.9031
53 ISL2	12.7030	0.9496
54 ISL3	12.7960	1.0000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	19	35.19	43328.43	75.82	Formas de regulares a muy irregulares, distribución altas y muy altas y densidad altas para planicies y muy baja para la llanura costera
BAJO	16	29.63	6557.63	11.48	Formas de regulares a muy irregulares, distribución altas y densidad altas
MEDIO	9	16.67	2471.99	4.33	Formas de regulares a muy irregulares, distribución altas y densidad altas a muy altas
ALTO	5	9.26	4670.71	8.17	Barra muy irregular, densidad baja y similitud geomorfológica (distribución) restringida
MUY ALTO	5	9.26	117.11	0.20	dominado por las formas muy regulares, densidades medias y distribuciones (similitud) muy restringidas
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	

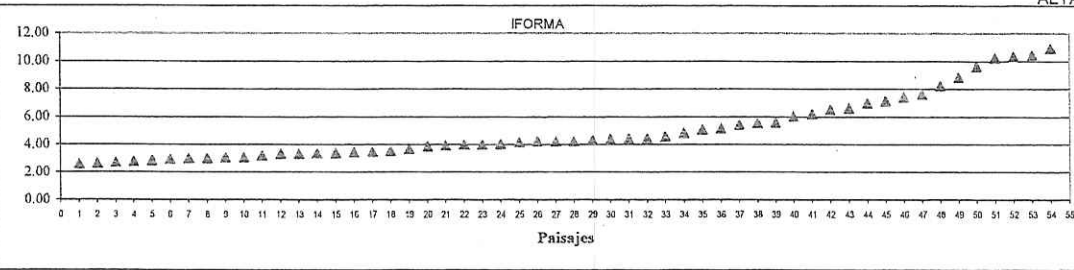


57145.8690

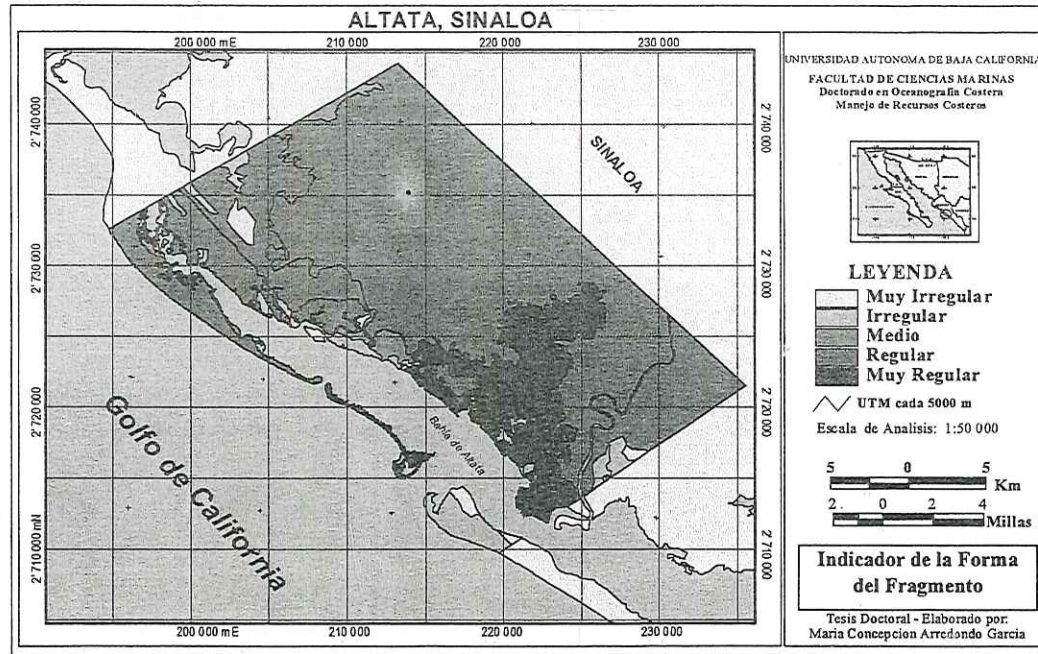
INDICE COMPUESTO DEL MEDIO FISICO

INDICE DE PRIMER ORDEN

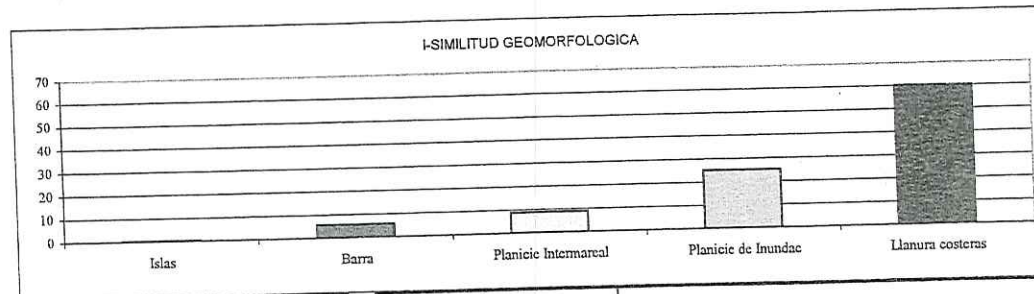
UNI	HECTARES	CLAVE_FISI	IFORMA	CLASE
1	98.980	PINU5	2.559	MUY REGULAR
2	194.287	PINTR12	2.625	
3	74.417	ISL4	2.685	
4	329.427	PINU17	2.755	
5	12.601	ISL5	2.836	
6	9.441	PINTR27	2.930	
7	40.794	PINU18	2.981	
8	56.761	PINU6	2.982	
9	4.592	ISL1	3.044	
10	20.728	PINTR9	3.057	
11	12.703	ISL2	3.200	
12	53.477	PINU1	3.321	REGULAR
13	202.109	PINU3	3.325	
14	269.455	PINTR17	3.355	
15	12.796	ISL3	3.369	
16	4.546	PINTR7	3.427	
17	108.938	PINU16	3.469	
18	952.097	B3	3.503	
19	235.266	PINTR26	3.674	
20	22.551	PINTR20	3.877	
21	81.762	PINU15	3.921	
22	29.097	PINTR18	3.975	
23	181.491	PINU14	4.003	
24	63.517	PINTR16	4.027	
25	208.472	PINTR19	4.157	
26	12.102	PINTR2	4.207	
27	68.469	PINTR21	4.210	
28	11.434	PINU7	4.213	
29	488.074	PINU4	4.321	
30	4.501	PINTR5	4.376	
31	14.581	PINTR3	4.400	
32	10.161	PINU10	4.420	
33	302.192	PINU11	4.578	MEDIA
34	35.955	PINTR14	4.826	
35	14.900	PINTR10	5.071	
36	30.581	PINU2	5.135	
37	18.959	PINTR25	5.403	
38	15.837	PINTR8	5.506	
39	10.551	PINTR13	5.567	
40	2097.834	PINU12	6.026	
41	102.784	PINTR6	6.160	
42	34337.234	LC3	6.487	
43	51.357	PINU13	6.609	
44	4651.537	PINU9	6.938	IRREGULAR
45	404.982	PINTR4	7.121	
46	1941.992	B1	7.410	
47	837.056	PINTR15	7.606	
48	50.171	PINTR1	8.218	
49	79.555	PINTR11	8.825	
50	1018.012	PINTR23	9.609	
51	5544.052	PINU8	10.223	
52	371.644	B2	10.327	
53	112.067	PINTR22	10.412	
54	1226.990	PINTR24	10.928	



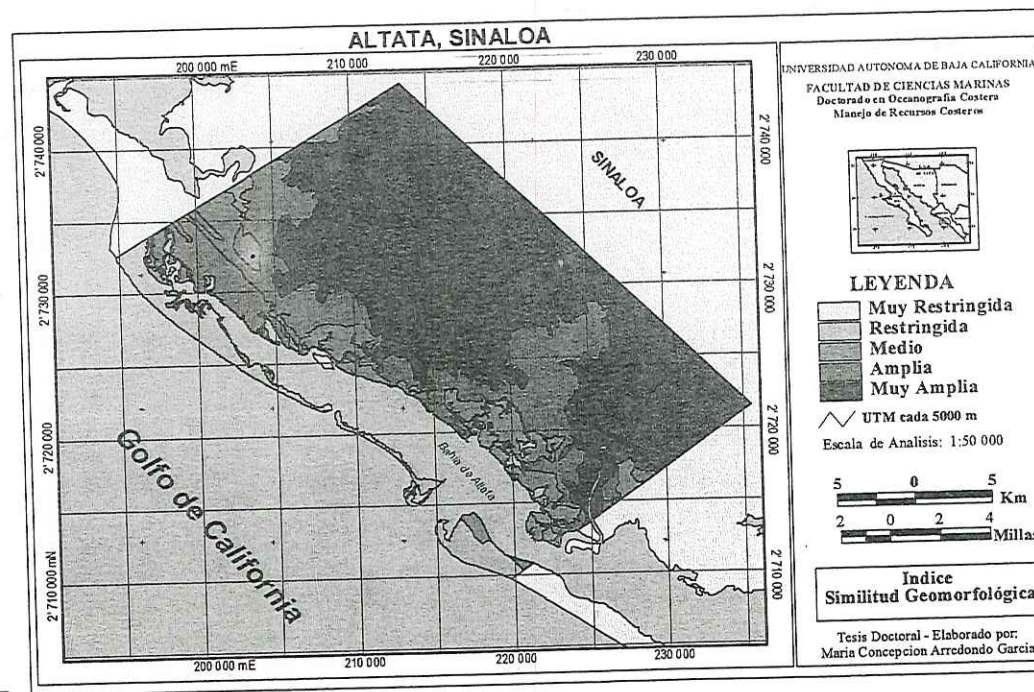
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY REGULAR	11	20.37	854.73	1.50	Islas y Planicies muy regulares
REGULAR	14	25.93	2425.57	4.24	Planicies Intermareas y de inundacion, isla, barra cortada por el limite
MEDIO	14	25.93	1038.30	1.82	Planicies de inundacion e intermareales
IRREGULAR	9	16.67	44474.95	77.83	Planicies de intermareales y inundacion principalmente, LCL, Barra
MUY IRREGULAR	6	11.11	8352.32	14.62	Isla en barrera y planicies intermareal y de inundacion alargadas
TOTALES	54	100	57145.869	100	



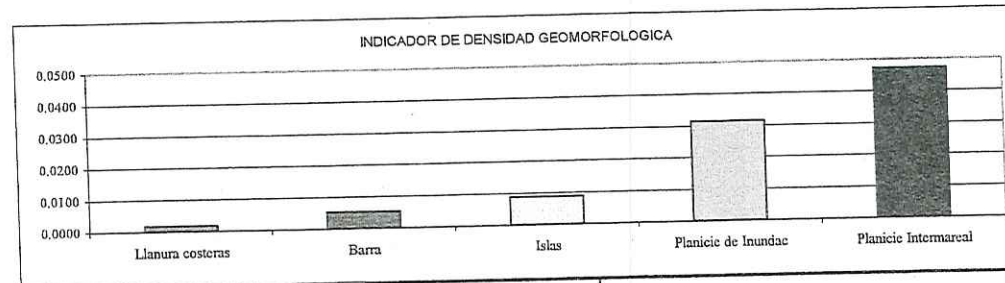
UNID	HECTARES	CLAVE FIS	ISIMGEO	CLASE	
1	4.59	ISL1	0.20492995	MUY RESTRINGIDA	
2	12.70	ISL2	0.20492995		
3	12.80	ISL3	0.20492995		
4	74.42	ISL4	0.20492995		
5	12.60	ISL5	0.20492995		
6	1941.99	B1	5.71473154	RESTRINGIDA	
7	371.64	B2	5.71473154		
8	952.10	B3	5.71473154		
9	50.17	PINTR1	8.89798701	MEDIA	
10	14.90	PINTR10	8.89798701		
11	79.56	PINTR11	8.89798701		
12	194.29	PINTR12	8.89798701		
13	10.55	PINTR13	8.89798701		
14	35.96	PINTR14	8.89798701		
15	837.06	PINTR15	8.89798701		
16	63.52	PINTR16	8.89798701		
17	269.46	PINTR17	8.89798701		
18	29.10	PINTR18	8.89798701		
19	208.47	PINTR19	8.89798701		
20	12.10	PINTR2	8.89798701		
21	22.55	PINTR20	8.89798701		
22	68.47	PINTR21	8.89798701		
23	112.07	PINTR22	8.89798701		
24	1018.01	PINTR23	8.89798701		
25	1226.99	PINTR24	8.89798701		
26	18.96	PINTR25	8.89798701		
27	235.27	PINTR26	8.89798701		
28	9.44	PINTR27	8.89798701		
29	14.58	PINTR3	8.89798701		
30	404.98	PINTR4	8.89798701		
31	4.50	PINTR5	8.89798701		
32	102.78	PINTR6	8.89798701		
33	4.55	PINTR7	8.89798701		
34	15.84	PINTR8	8.89798701		
35	20.73	PINTR9	8.89798701		
36	53.48	PINU1	25.095359	AMPLIA	
37	10.16	PINU10	25.095359		
38	302.19	PINU11	25.095359		
39	2097.83	PINU12	25.095359		
40	51.36	PINU13	25.095359		
41	181.49	PINU14	25.095359		
42	81.76	PINU15	25.095359		
43	108.94	PINU16	25.095359		
44	329.43	PINU17	25.095359		
45	40.79	PINU18	25.095359		
46	30.58	PINU2	25.095359		
47	202.11	PINU3	25.095359		
48	488.07	PINU4	25.095359		
49	98.98	PINU5	25.095359		
50	56.76	PINU6	25.095359		
51	11.43	PINU7	25.095359		
52	5544.05	PINU8	25.095359		MUY AMPLIA
53	4651.54	PINU9	25.095359		
54	34337.23	LC3	60.0869925		



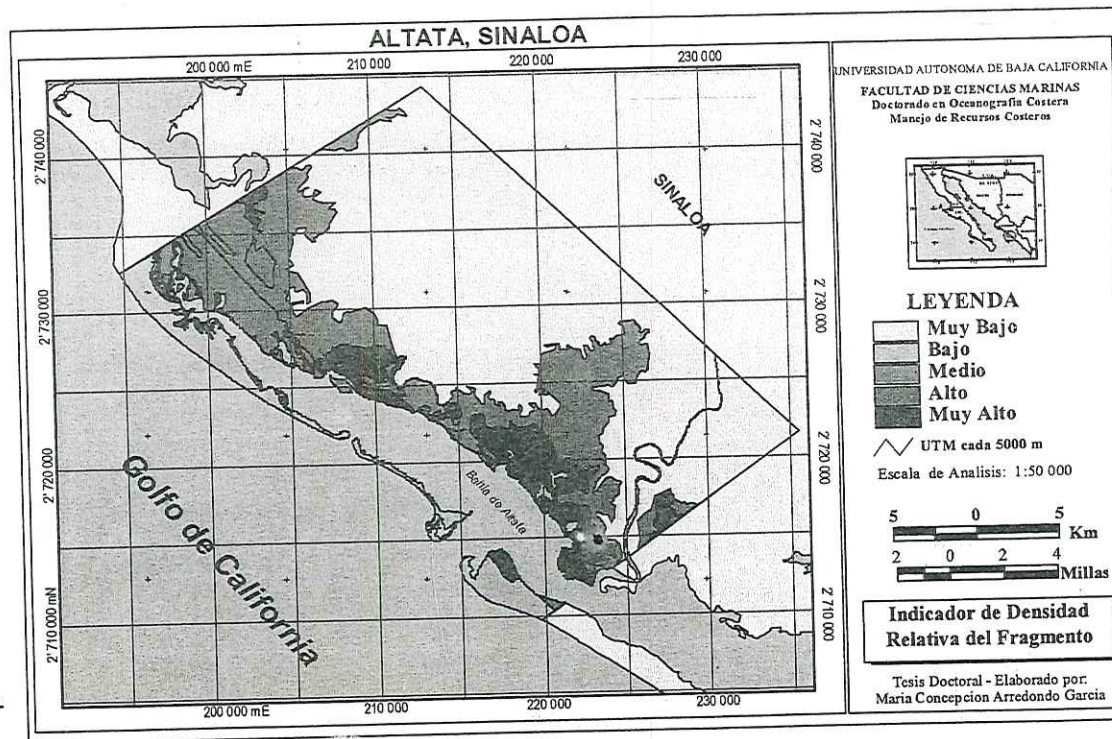
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
Muy Restringida	5	9.26	117.11	0.20	Islas de manglar aydacentes a planicies
Restringida	3	5.56	3265.73	5.71	Barras
Media	27	50.00	5084.83	8.90	Planicies intermareales
Amplia	18	33.33	14340.96	25.10	Planicies de inundacion
Muy Amplia	1	1.85	34337.23	60.09	Llanura costera
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



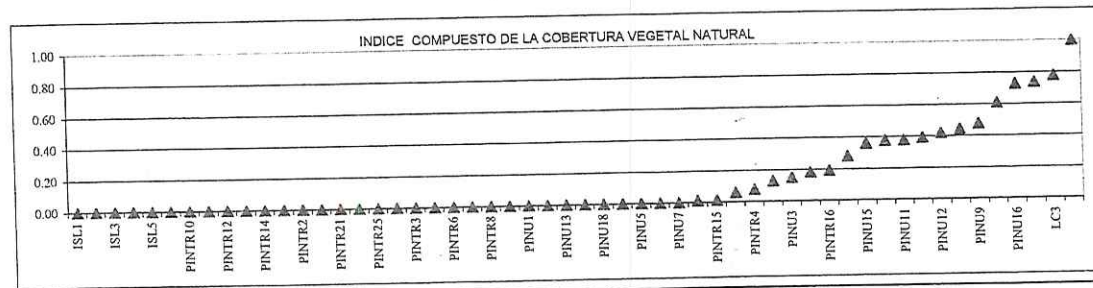
UNIDAD	HECTARES	CLAVE FIS	IND-DENSI	CLASE
1	34337.234	LC3	0.00174991	MUY BAJA
2	1941.992	B1	0.00524972	
3	371.644	B2	0.00524972	
4	952.097	B3	0.00524972	BAJA
5	4.592	ISL1	0.00874954	
6	12.703	ISL2	0.00874954	
7	12.796	ISL3	0.00874954	
8	74.417	ISL4	0.00874954	
9	12.601	ISL5	0.00874954	MEDIA
10	53.477	PINU1	0.03149834	
11	10.161	PINU10	0.03149834	
12	302.192	PINU11	0.03149834	
13	2097.834	PINU12	0.03149834	
14	51.357	PINU13	0.03149834	
15	181.491	PINU14	0.03149834	
16	81.762	PINU15	0.03149834	
17	108.938	PINU16	0.03149834	
18	329.427	PINU17	0.03149834	
19	40.794	PINU18	0.03149834	
20	30.581	PINU2	0.03149834	
21	202.109	PINU3	0.03149834	
22	488.074	PINU4	0.03149834	
23	98.980	PINU5	0.03149834	
24	56.761	PINU6	0.03149834	
25	11.434	PINU7	0.03149834	
26	5544.052	PINU8	0.03149834	
27	4651.537	PINU9	0.03149834	ALTA
28	50.171	PINTR1	0.04724751	
29	14.900	PINTR10	0.04724751	
30	79.555	PINTR11	0.04724751	
31	194.287	PINTR12	0.04724751	
32	10.551	PINTR13	0.04724751	
33	35.955	PINTR14	0.04724751	
34	837.056	PINTR15	0.04724751	
35	63.517	PINTR16	0.04724751	
36	269.455	PINTR17	0.04724751	
37	29.097	PINTR18	0.04724751	
38	208.472	PINTR19	0.04724751	
39	12.102	PINTR2	0.04724751	
40	22.551	PINTR20	0.04724751	
41	68.469	PINTR21	0.04724751	
42	112.067	PINTR22	0.04724751	
43	1018.012	PINTR23	0.04724751	
44	1226.990	PINTR24	0.04724751	
45	18.959	PINTR25	0.04724751	
46	235.266	PINTR26	0.04724751	
47	9.441	PINTR27	0.04724751	
48	14.581	PINTR3	0.04724751	
49	404.982	PINTR4	0.04724751	
50	4.501	PINTR5	0.04724751	
51	102.784	PINTR6	0.04724751	
52	4.546	PINTR7	0.04724751	
53	15.837	PINTR8	0.04724751	
54	20.728	PINTR9	0.04724751	MUY ALTA



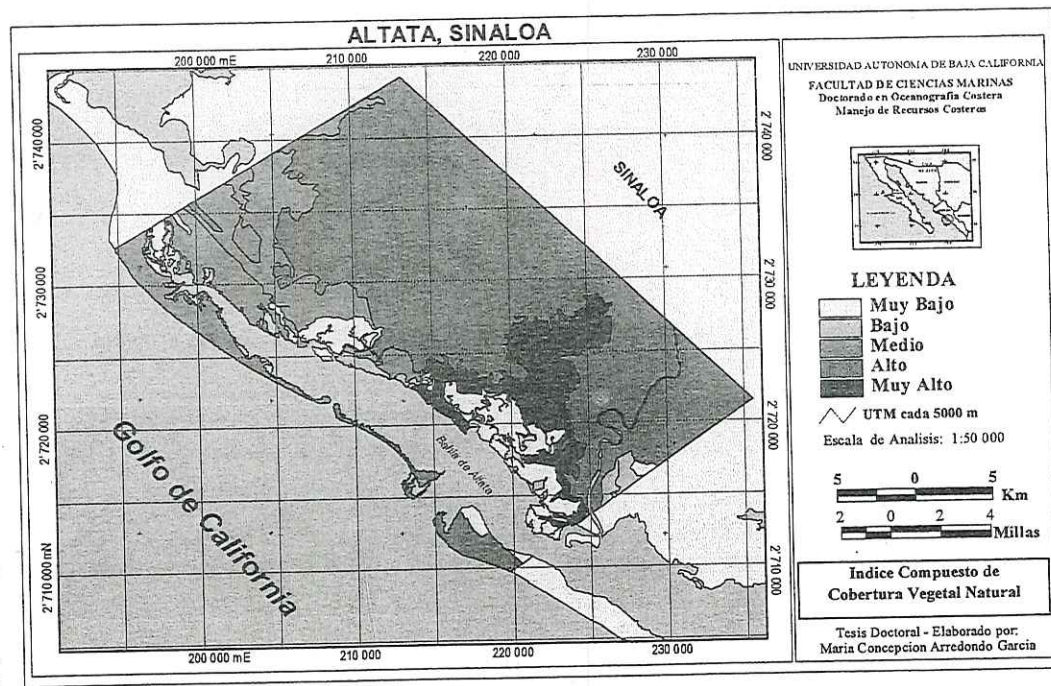
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
Muy Baja	1	1.85	34337.23	60.09	Llanura costera
Baja	3	5.56	3265.73	5.71	Barras
Media	5	9.26	117.11	0.20	Islas de manglar adyacentes a planicies
Alta	18	33.33	14340.96	25.10	Planicies de inundacion
Muy Alta	27	50.00	5084.83	8.90	Planicies intermareales
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



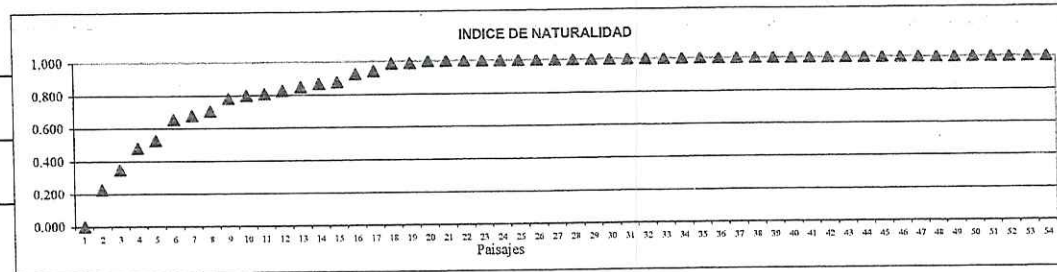
HECTARES	CLAVE FISI	IMBIOTIC
1	4.59 ISL1	0.0000
2	12.70 ISL2	0.0000
3	12.80 ISL3	0.0000
4	74.42 ISL4	0.0000
5	12.60 ISL5	0.0000
6	50.17 PINTR1	0.0000
7	14.90 PINTR10	0.0000
8	79.56 PINTR11	0.0000
9	194.29 PINTR12	0.0000
10	10.55 PINTR13	0.0000
11	35.96 PINTR14	0.0000
12	29.10 PINTR18	0.0000
13	12.10 PINTR2	0.0000
14	22.55 PINTR20	0.0000
15	68.47 PINTR21	0.0000
16	112.07 PINTR22	0.0000
17	18.96 PINTR25	0.0000
18	9.44 PINTR27	0.0000
19	14.58 PINTR3	0.0000
20	4.50 PINTR5	0.0000
21	102.78 PINTR6	0.0000
22	4.55 PINTR7	0.0000
23	15.84 PINTR8	0.0000
24	20.73 PINTR9	0.0000
25	53.48 PINU1	0.0000
26	10.16 PINU10	0.0000
27	51.36 PINU13	0.0000
28	181.49 PINU14	0.0000
29	40.79 PINU18	0.0000
30	30.58 PINU2	0.0000
31	98.98 PINU5	0.0000
32	56.76 PINU6	0.0000
33	11.43 PINU7	0.0000
34	1226.99 PINTR24	0.0114
35	837.06 PINTR15	0.0127
36	1018.01 PINTR23	0.0586
37	404.98 PINTR4	0.0772
38	235.27 PINTR26	0.1318
39	202.11 PINU3	0.1498
40	269.46 PINTR17	0.1827
41	63.52 PINTR16	0.1914
42	329.43 PINU17	0.2814
43	81.76 PINU15	0.3596
44	488.07 PINU4	0.3755
45	302.19 PINU11	0.3775
46	208.47 PINTR19	0.3914
47	2097.83 PINU12	0.4212
48	1941.99 B1	0.4430
49	4651.54 PINU9	0.4774
50	371.64 B2	0.6088
51	108.94 PINU16	0.7290
52	952.10 B3	0.7383
53	34337.23 LC3	0.7787
54	5544.05 PINU8	1.0000



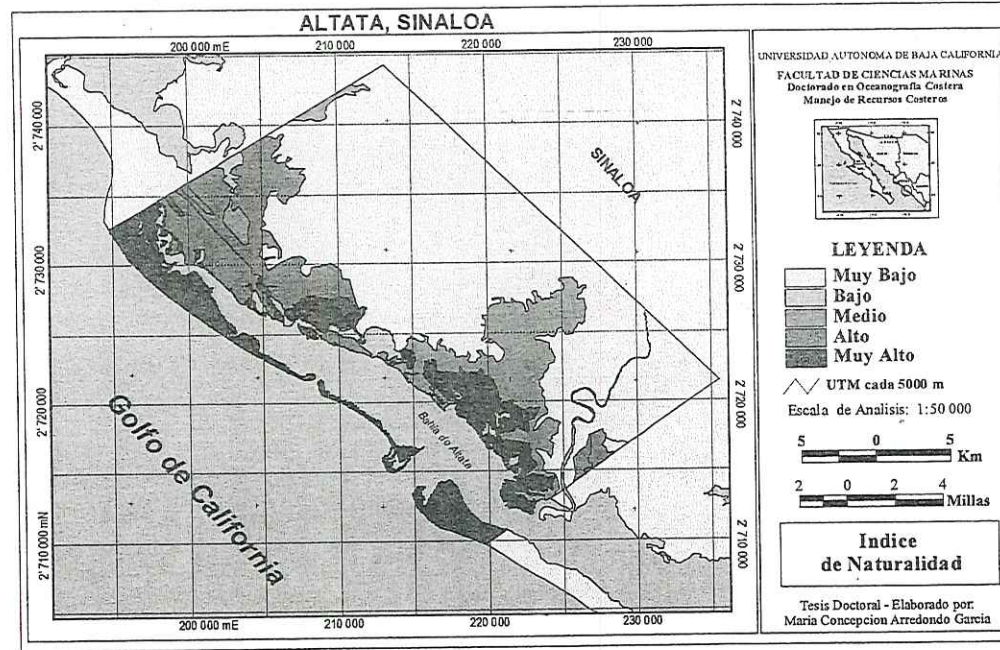
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	37	68.52	4960.27	8.68	Planicie de inundacion con cobertura urbana en 100%
BAJO	4	7.41	770.35	1.35	Llanura costera, diversas coberturas. Islas, Planicies intermar y de inund natur.
MEDIO	8	14.81	10101.29	17.68	Planicie de inundacion
ALTO	4	7.41	35769.91	62.59	Barras, Planicies de inundacion
MUY ALTO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie intermareal amplia con diversas coberturas
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



HECTARES	CLAVE FISI	INATURAL	
1	99 PINU5	0.0000	
2	34337 LC3	0.2267	M-BAJO
3	208 PINTR19	0.3493	
4	488 PINU4	0.4795	
5	82 PINU15	0.5271	BAJO
6	302 PINU11	0.6546	
7	329 PINU17	0.6769	
8	5544 PINU8	0.7048	MEDIO
9	109 PINU16	0.7815	
10	64 PINTR16	0.7986	
11	269 PINTR17	0.8090	
12	4652 PINU9	0.8264	
13	202 PINU3	0.8470	
14	235 PINTR26	0.8670	
15	2098 PINU12	0.8766	ALTO
16	405 PINTR4	0.9247	
17	1018 PINTR23	0.9434	
18	837 PINTR15	0.9880	
19	1227 PINTR24	0.9893	
20	1942 B1	1.0000	
21	372 B2	1.0000	
22	952 B3	1.0000	
23	5 ISL1	1.0000	
24	13 ISL2	1.0000	
25	13 ISL3	1.0000	
26	74 ISL4	1.0000	
27	13 ISL5	1.0000	
28	50 PINTR1	1.0000	
29	15 PINTR10	1.0000	
30	80 PINTR11	1.0000	
31	194 PINTR12	1.0000	
32	11 PINTR13	1.0000	
33	36 PINTR14	1.0000	
34	29 PINTR18	1.0000	
35	12 PINTR2	1.0000	
36	23 PINTR20	1.0000	
37	68 PINTR21	1.0000	
38	112 PINTR22	1.0000	
39	19 PINTR25	1.0000	
40	9 PINTR27	1.0000	
41	15 PINTR3	1.0000	
42	5 PINTR5	1.0000	
43	103 PINTR6	1.0000	
44	5 PINTR7	1.0000	
45	16 PINTR8	1.0000	
46	21 PINTR9	1.0000	
47	53 PINU1	1.0000	
48	10 PINU10	1.0000	
49	51 PINU13	1.0000	
50	181 PINU14	1.0000	
51	41 PINU18	1.0000	
52	31 PINU2	1.0000	
53	57 PINU6	1.0000	
54	11 PINU7	1.0000	M ALTO

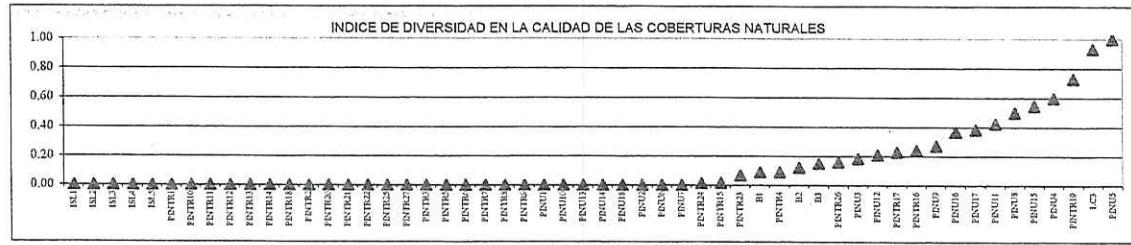


CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	2	3.70	34436.214	60.26	Planicie de inundacion y llanura costera uso agricola, acuicola
BAJO	3	5.56	778.31	1.36	Planicies de inundacion e intermareales con uso acuicola y urbano
MEDIO	3	5.56	6175.67	10.81	Planicie de Inundacion
ALTO	7	12.96	7628.66	13.35	Planicies cobert natur en mayor prporcion, pero hay usos urb y acuic, fragment
MUY ALTO	39	72.22	8127.02	14.22	Planicies intermareales, barras, islas, con coberturas naturales.
TOTALES	54	100.00	57145.87	100.00	

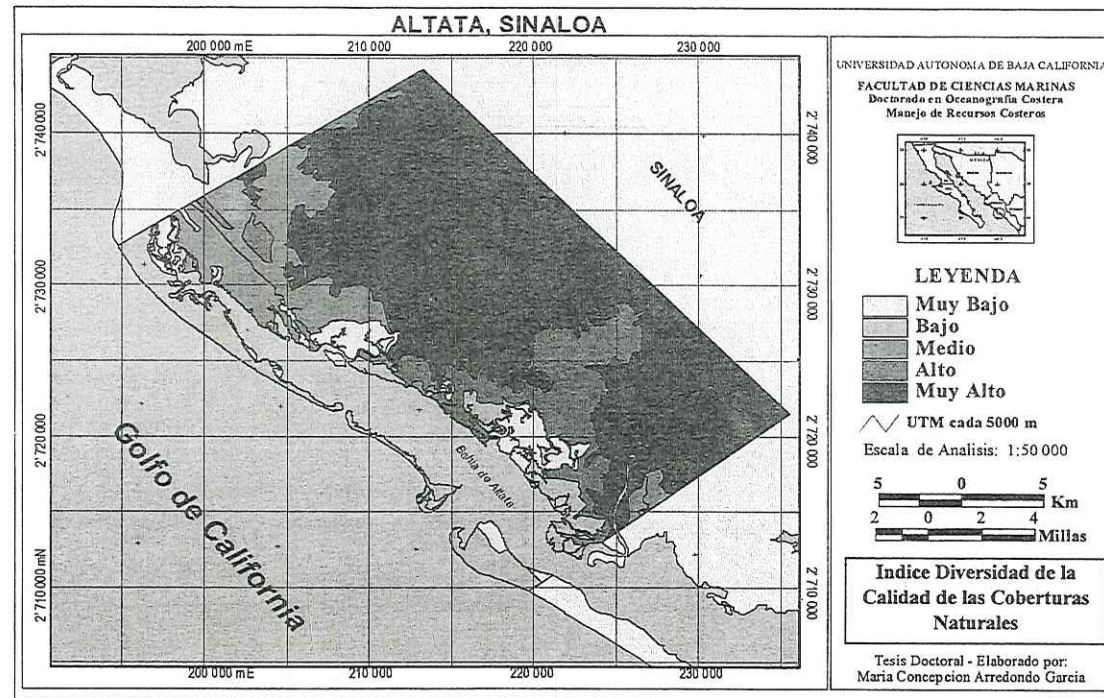


	HECTARES	CLAVE FISI	IECCP
1	4.59	ISL1	0.0000
2	12.70	ISL2	0.0000
3	12.80	ISL3	0.0000
4	74.42	ISL4	0.0000
5	12.60	ISL5	0.0000
6	50.17	PINTR1	0.0000
7	14.90	PINTR10	0.0000
8	79.56	PINTR11	0.0000
9	194.29	PINTR12	0.0000
10	10.55	PINTR13	0.0000
11	35.96	PINTR14	0.0000
12	29.10	PINTR18	0.0000
13	12.10	PINTR2	0.0000
14	22.55	PINTR20	0.0000
15	68.47	PINTR21	0.0000
16	112.07	PINTR22	0.0000
17	18.96	PINTR25	0.0000
18	9.44	PINTR27	0.0000
19	14.58	PINTR3	0.0000
20	4.50	PINTR5	0.0000
21	102.78	PINTR6	0.0000
22	4.55	PINTR7	0.0000
23	15.84	PINTR8	0.0000
24	20.73	PINTR9	0.0000
25	53.48	PINU1	0.0000
26	10.16	PINU10	0.0000
27	51.36	PINU13	0.0000
28	181.49	PINU14	0.0000
29	40.79	PINU18	0.0000
30	30.58	PINU2	0.0000
31	56.76	PINU6	0.0000
32	11.43	PINU7	0.0000
33	1226.99	PINTR24	0.0130
34	837.06	PINTR15	0.0146
35	1018.01	PINTR23	0.0686
36	1941.99	B1	0.0903
37	404.98	PINTR4	0.0911
38	371.64	B2	0.1241
39	952.10	B3	0.1505
40	235.27	PINTR26	0.1599
41	202.11	PINU3	0.1835
42	2097.83	PINU12	0.2092
43	269.46	PINTR17	0.2283
44	63.52	PINTR16	0.2404
45	4651.54	PINU9	0.2709
46	108.94	PINU16	0.3671
47	329.43	PINU17	0.3805
48	302.19	PINU11	0.4223
49	5544.05	PINUS	0.4990
50	81.76	PINU15	0.5462
51	488.07	PINU4	0.5970
52	208.47	PINTR19	0.7305
53	34337.23	LC3	0.9320
54	98.98	PINU5	1.0000

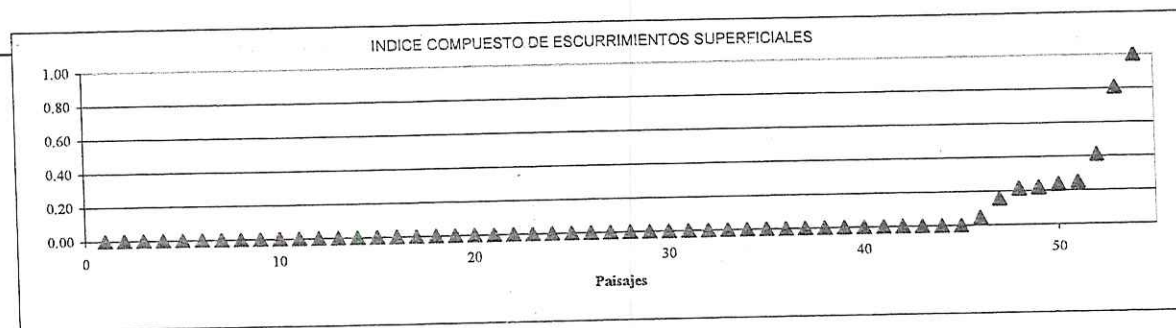
57145.869



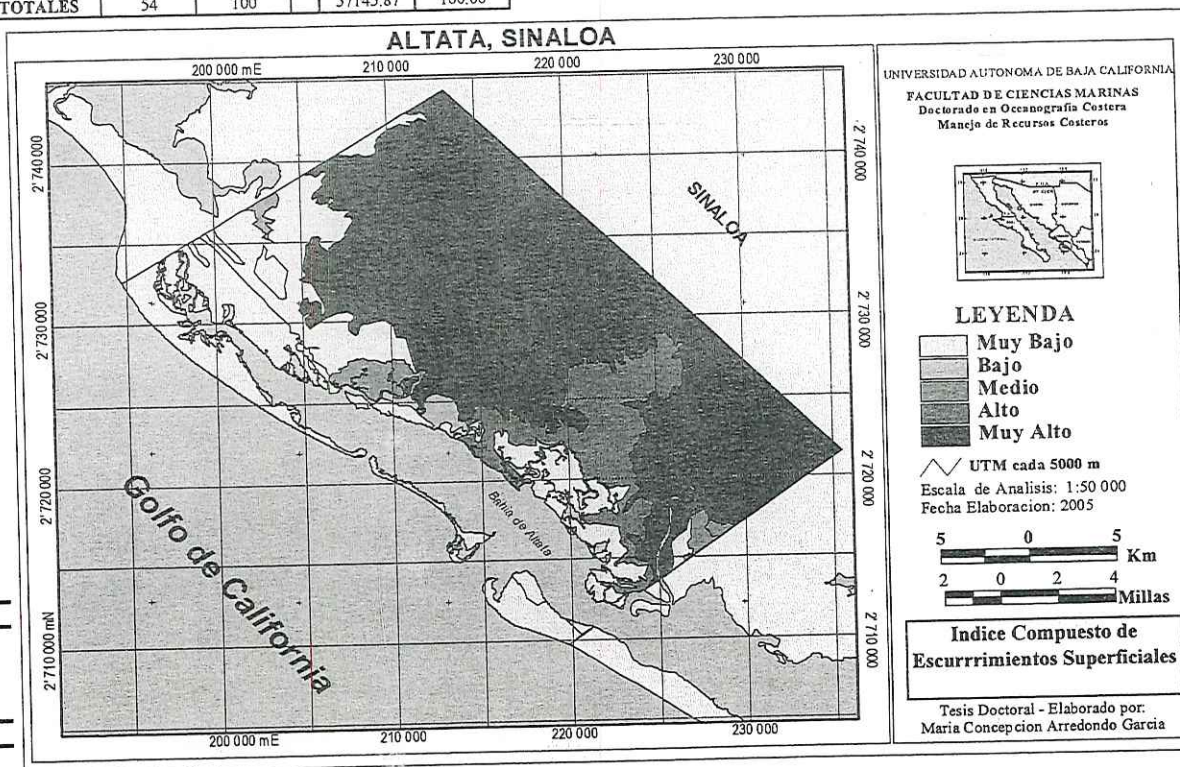
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	34	62.96	3438.29	6.02	Paisajes con un solo tipo de cobertura natural.
BAJO	6	11.11	4923.99	8.62	barras con 50% de zonas sin vegetación aparente
MEDIO	5	9.26	7284.45	12.75	
ALTO	6	11.11	6854.45	11.99	Planicies de inundacion
MUY ALTO	3	5.56	34644.69	60.63	Planicies de inundacion y la llanura costera con 3 tipos cobertura, poca area natural
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UN	HECTARES	CLAVE FIS	MF ECOLOG
1	1942	B1	0.000
2	372	B2	0.000
3	952	B3	0.000
4	5	ISL1	0.000
5	13	ISL2	0.000
6	13	ISL3	0.000
7	74	ISL4	0.000
8	13	ISL5	0.000
9	50	PINTR1	0.000
10	15	PINTR10	0.000
11	80	PINTR11	0.000
12	194	PINTR12	0.000
13	11	PINTR13	0.000
14	36	PINTR14	0.000
15	64	PINTR16	0.000
16	29	PINTR18	0.000
17	12	PINTR2	0.000
18	23	PINTR20	0.000
19	68	PINTR21	0.000
20	112	PINTR22	0.000
21	1018	PINTR23	0.000
22	1227	PINTR24	0.000
23	19	PINTR25	0.000
24	235	PINTR26	0.000
25	9	PINTR27	0.000
26	15	PINTR3	0.000
27	405	PINTR4	0.000
28	5	PINTR5	0.000
29	103	PINTR6	0.000
30	5	PINTR7	0.000
31	16	PINTR8	0.000
32	21	PINTR9	0.000
33	53	PINU1	0.000
34	10	PINU10	0.000
35	302	PINU11	0.000
36	2098	PINU12	0.000
37	51	PINU13	0.000
38	181	PINU14	0.000
39	82	PINU15	0.000
40	109	PINU16	0.000
41	329	PINU17	0.000
42	31	PINU2	0.000
43	202	PINU3	0.000
44	57	PINU6	0.000
45	11	PINU7	0.000
46	4652	PINU9	0.046
47	488	PINU4	0.156
48	99	PINU5	0.214
49	837	PINTR15	0.221
50	208	PINTR19	0.237
51	269	PINTR17	0.250
52	5544	PINU8	0.411
53	34337	LC3	0.806
54	41	PINU18	1.000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	46	85.19	15321.75	26.81	Paisajes sin escurrimientos superficiales
BAJO	1	1.85	488.07	0.85	Planicie de inundacion, con bordes de escurrimiento
MEDIO	4	7.41	1413.96	2.47	Planicies intermareales con desemboque de arroyos y rios
ALTO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie de inundacion, por escurrimientos y arroyo
MUY ALTO	2	3.70	34378.03	60.16	Llanura costera y Planicie de inundacion por rios y arroyos
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



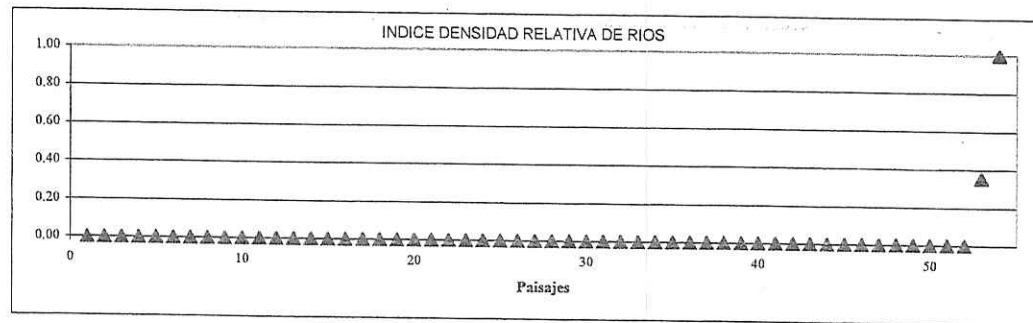
MUY BAJO
BAJO
MEDIO
ALTO
MUY ALTO

INDICE COMPUESTO DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES

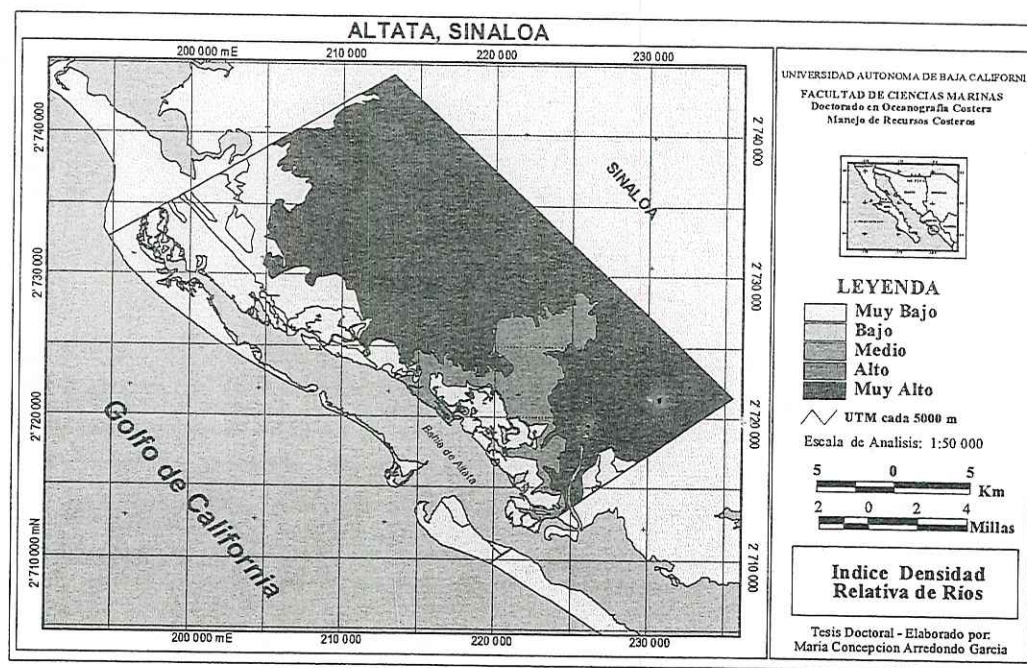
Indice Compuesto de Escurrrimientos Superficiales

Tesis Doctoral - Elaborado por:
Maria Concepcion Arredondo Garcia

UN	HECTARES	CLAVE FIS	DENS Rios
1	1942	B1	0.0000
2	372	B2	0.0000
3	952	B3	0.0000
4	5	ISL1	0.0000
5	13	ISL2	0.0000
6	13	ISL3	0.0000
7	74	ISL4	0.0000
8	13	ISL5	0.0000
9	50	PINTR1	0.0000
10	15	PINTR10	0.0000
11	80	PINTR11	0.0000
12	194	PINTR12	0.0000
13	11	PINTR13	0.0000
14	36	PINTR14	0.0000
15	837	PINTR15	0.0000
16	64	PINTR16	0.0000
17	269	PINTR17	0.0000
18	29	PINTR18	0.0000
19	208	PINTR19	0.0000
20	12	PINTR2	0.0000
21	23	PINTR20	0.0000
22	68	PINTR21	0.0000
23	112	PINTR22	0.0000
24	1018	PINTR23	0.0000
25	1227	PINTR24	0.0000
26	19	PINTR25	0.0000
27	235	PINTR26	0.0000
28	9	PINTR27	0.0000
29	15	PINTR3	0.0000
30	405	PINTR4	0.0000
31	5	PINTR5	0.0000
32	103	PINTR6	0.0000
33	5	PINTR7	0.0000
34	16	PINTR8	0.0000
35	21	PINTR9	0.0000
36	53	PINU1	0.0000
37	10	PINU10	0.0000
38	302	PINU11	0.0000
39	2098	PINU12	0.0000
40	51	PINU13	0.0000
41	181	PINU14	0.0000
42	82	PINU15	0.0000
43	109	PINU16	0.0000
44	329	PINU17	0.0000
45	41	PINU18	0.0000
46	31	PINU2	0.0000
47	202	PINU3	0.0000
48	488	PINU4	0.0000
49	99	PINU5	0.0000
50	57	PINU6	0.0000
51	11	PINU7	0.0000
52	4652	PINU9	0.0000
53	5544	PINU8	0.3553
54	34337	LC3	1.0000



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	52	96.30	17264.58	30.21	Paisajes sin la presencia de rios
MEDIO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie de inundacion desembocadura del rio
MUY ALTO	1	1.85	34337.23	60.09	Llanura costera con Rio Culiacan
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



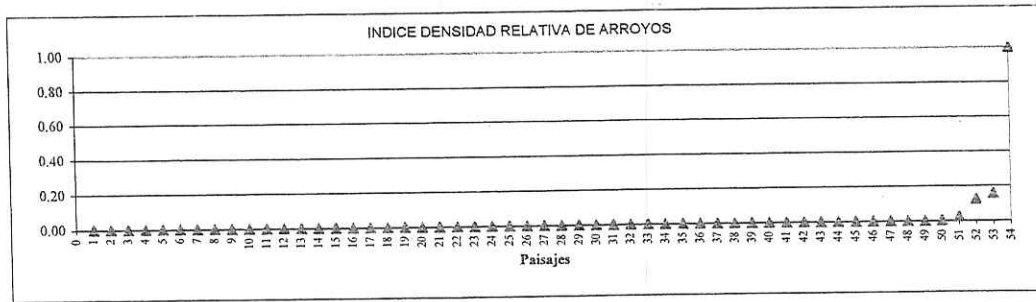
57145.869

MCAG

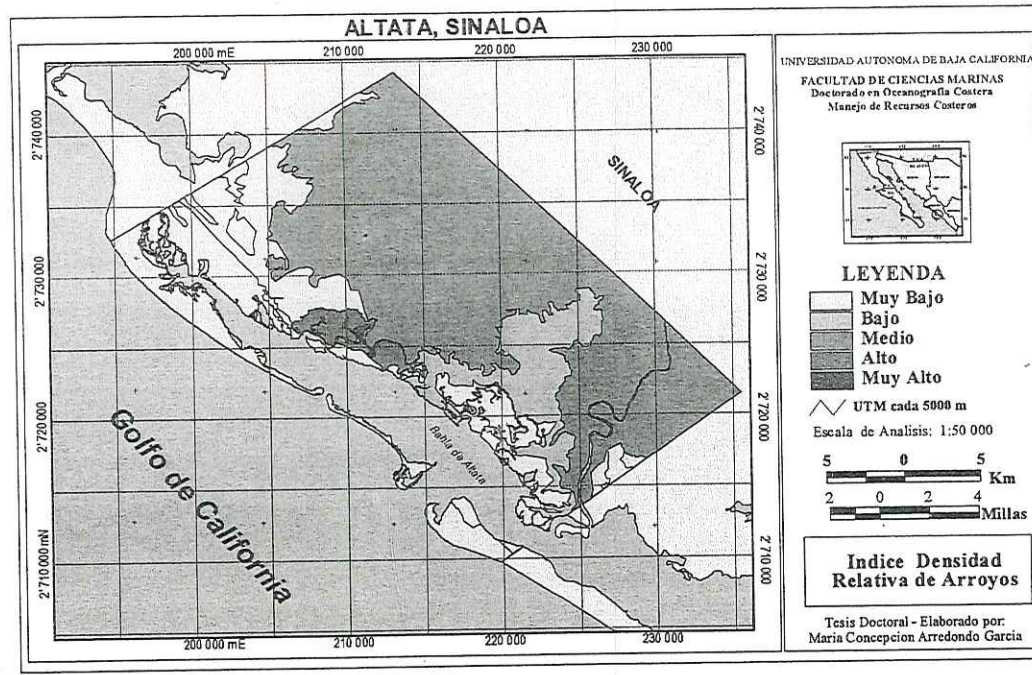
INDICE DENSIDAD RELATIVO DE RIOS

INDICE DIRECTO

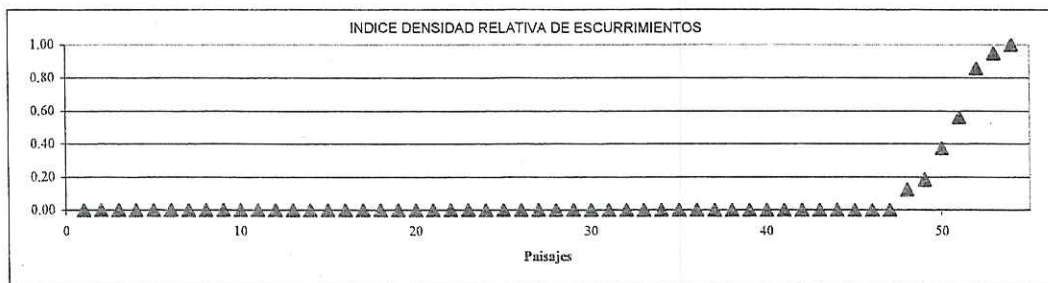
UN	HECTARES	CLAVE FIDENS	Arroy
1	1942	B1	0.000
2	372	B2	0.000
3	952	B3	0.000
4	5	ISL1	0.000
5	13	ISL2	0.000
6	13	ISL3	0.000
7	74	ISL4	0.000
8	13	ISL5	0.000
9	50	PINTR1	0.000
10	15	PINTR10	0.000
11	80	PINTR11	0.000
12	194	PINTR12	0.000
13	11	PINTR13	0.000
14	36	PINTR14	0.000
15	64	PINTR16	0.000
16	269	PINTR17	0.000
17	29	PINTR18	0.000
18	208	PINTR19	0.000
19	12	PINTR2	0.000
20	23	PINTR20	0.000
21	68	PINTR21	0.000
22	112	PINTR22	0.000
23	1018	PINTR23	0.000
24	1227	PINTR24	0.000
25	19	PINTR25	0.000
26	235	PINTR26	0.000
27	9	PINTR27	0.000
28	15	PINTR3	0.000
29	405	PINTR4	0.000
30	5	PINTR5	0.000
31	103	PINTR6	0.000
32	5	PINTR7	0.000
33	16	PINTR8	0.000
34	21	PINTR9	0.000
35	53	PINU1	0.000
36	10	PINU10	0.000
37	302	PINU11	0.000
38	2098	PINU12	0.000
39	51	PINU13	0.000
40	181	PINU14	0.000
41	82	PINU15	0.000
42	109	PINU16	0.000
43	329	PINU17	0.000
44	31	PINU2	0.000
45	202	PINU3	0.000
46	99	PINU5	0.000
47	57	PINU6	0.000
48	11	PINU7	0.000
49	4652	PINU9	0.000
50	5544	PINU8	0.004
51	34337	LC3	0.026
52	837	PINTR15	0.128
53	488	PINU4	0.156
54	41	PINU18	1.000



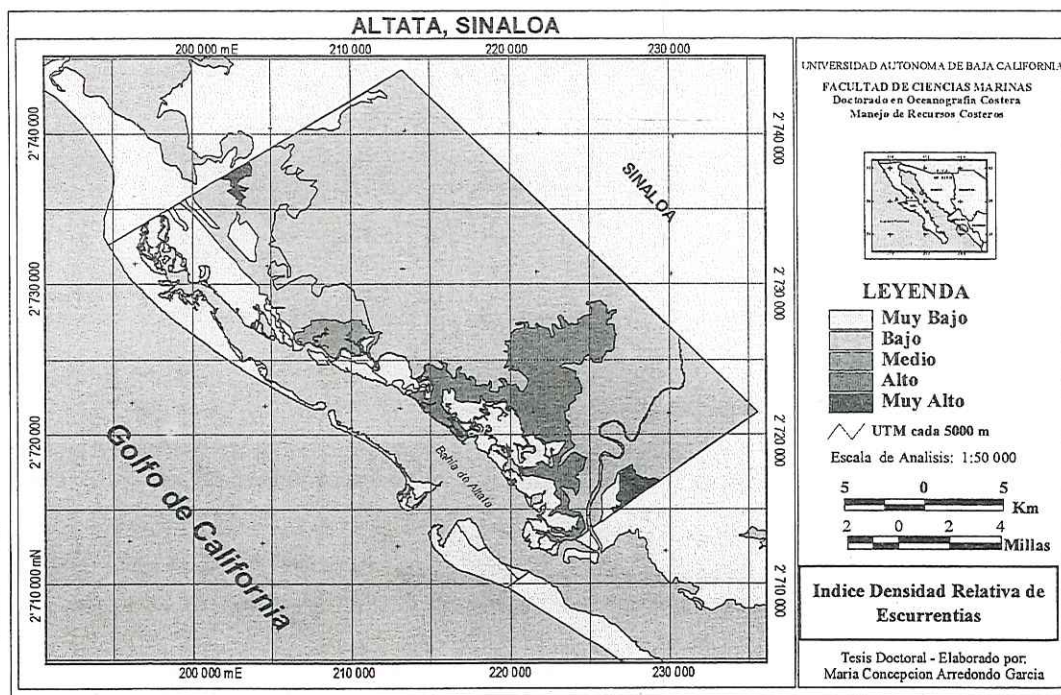
CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	49	90.74	15898.66	27.82	Paisajes sin arroyos
BAJO	1	1.85	5544.05	9.70	Planicie de inundacion rodeada por arroyo
MEDIO	1	1.85	34337.23	60.09	Llanura costera
ALTO	2	3.70	1325.13	2.32	Planicies de inundacion borde del arroyo
MUY ALTO	1	1.85	40.79	0.07	Planicie de inundacion rodeada por arroyo
TOTALES	54	100	57145.87	100.00	



UN	HECTARES	CLAVE FI	DENS	Escurr
1	1942	B1		0
2	372	B2		0
3	952	B3		0
4	5	ISL1		0
5	13	ISL2		0
6	13	ISL3		0
7	74	ISL4		0
8	13	ISL5		0
9	50	PINTR1		0
10	15	PINTR10		0
11	80	PINTR11		0
12	194	PINTR12		0
13	11	PINTR13		0
14	36	PINTR14		0
15	64	PINTR16		0
16	29	PINTR18		0
17	12	PINTR2		0
18	23	PINTR20		0
19	68	PINTR21		0
20	112	PINTR22		0
21	1018	PINTR23		0
22	1227	PINTR24		0
23	19	PINTR25		0
24	235	PINTR26		0
25	9	PINTR27		0
26	15	PINTR3		0
27	405	PINTR4		0
28	5	PINTR5		0
29	103	PINTR6		0
30	5	PINTR7		0
31	16	PINTR8		0
32	21	PINTR9		0
33	53	PINU1		0
34	10	PINU10		0
35	302	PINU11		0
36	2098	PINU12		0
37	51	PINU13		0
38	181	PINU14		0
39	82	PINU15		0
40	109	PINU16		0
41	329	PINU17		0
42	41	PINU18		0
43	31	PINU2		0
44	202	PINU3		0
45	488	PINU4		0
46	57	PINU6		0
47	11	PINU7		0
48	34337	LC3	0.122499125	MUY BAJO
49	4652	PINU9	0.183031242	BAJO
50	837	PINTR15	0.373292344	MEDIO
51	5544	PINU8	0.560184186	ALTO
52	99	PINU5	0.856315877	
53	208	PINTR19	0.946637073	MUY
54	269	PINTR17	1	ALTO



CLASE	PAISAJES		COBERTURA		OBSERVACIONES
	Numero	%	Hectáreas	%	
MUY BAJO	47	88.68	11199.08	19.60	Paisajes sin escurrimientos
BAJO	1	1.89	38988.77	68.23	Llanura costera y Planicie de inundacion
MEDIO	1	1.89	837.06	1.46	Planicie internareal
ALTO	1	1.89	5544.05	9.70	Planicie de inundacion amplia, con lagunas perenes e intermitentes
MUY ALTO	3	5.66	576.91	1.01	Planicies internareales y de inundacion
TOTALES	53	100	57145.87	100.00	



57145.869

ESTADO

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	HECTARES	PERIMETER	% Area		ICMFISICO	ICCVENAT	ICESCURS		SUM	I-ESTADO		CLAVE_FI	ESTADO
3	1	Barra	B1	1942	57882	3.398		0.072921	0.442950	0.000000		0.5159	0.325		PINU5	0.0000
4	2	Barra	B2	372	35287	0.650		0.104077	0.608785	0.000000		0.7129	0.449		PINTR12	0.0931
5	3	Barra	B3	952	19160	1.666		0.031181	0.738263	0.000000		0.7694	0.485		ISL4	0.0998
6	4	Isla	ISL1	5	1156	0.008		0.903143	0.000000	0.000000		0.9031	0.569		ISL5	0.1101
7	5	Isla	ISL2	13	2022	0.022		0.949631	0.000000	0.000000		0.9496	0.599		PINTR27	0.1140
8	6	Isla	ISL3	13	2136	0.022		1.000000	0.000000	0.000000		1.0000	0.631		PINU6	0.1173
9	7	Isla	ISL4	74	4105	0.130		0.796133	0.000000	0.000000		0.7961	0.502		PINTR9	0.1227
10	8	Isla	ISL5	13	1784	0.022		0.841128	0.000000	0.000000		0.8411	0.530		ISL1	0.1244
11	9	Llanura costera	LC3	34337	213044	60.087		0.000292	0.778659	0.806261		1.5852	1.000		ISL2	0.1350
12	10	Planicie Intermarea	PINTR1	50	10318	0.088		0.050410	0.000000	0.000000		0.0504	0.031		PINU1	0.1405
13	11	Planicie Intermarea	PINTR10	15	3469	0.026		0.028813	0.000000	0.000000		0.0288	0.018		ISL3	0.1466
14	12	Planicie Intermarea	PINTR11	80	13952	0.139		0.054573	0.000000	0.000000		0.0546	0.034		PINTR7	0.1480
15	13	Planicie Intermarea	PINTR12	194	6485	0.340		0.012034	0.000000	0.000000		0.0120	0.007		PINTR20	0.1788
16	14	Planicie Intermarea	PINTR13	11	3205	0.018		0.032220	0.000000	0.000000		0.0322	0.020		PINU17	0.1810
17	15	Planicie Intermarea	PINTR14	36	5129	0.063		0.027135	0.000000	0.000000		0.0271	0.016		PINU3	0.1849
18	16	Planicie Intermarea	PINTR15	837	39004	1.465		0.046209	0.012735	0.221018		0.2800	0.176		PINTR18	0.1855
19	17	Planicie Intermarea	PINTR16	64	5688	0.111		0.021652	0.191350	0.000000		0.2130	0.134		PINU14	0.1872
20	18	Planicie Intermarea	PINTR17	269	9760	0.472		0.017039	0.182735	0.250000		0.4498	0.283		PINTR2	0.2013
21	19	Planicie Intermarea	PINTR18	29	3801	0.051		0.021298	0.000000	0.000000		0.0213	0.013		PINU7	0.2015
22	20	Planicie Intermarea	PINTR19	208	10638	0.365		0.022544	0.391446	0.236659		0.6506	0.410		PINTR21	0.2015
23	21	Planicie Intermarea	PINTR2	12	2594	0.021		0.022886	0.000000	0.000000		0.0229	0.014		PINTR26	0.2039
24	22	Planicie Intermarea	PINTR20	23	3263	0.039		0.020625	0.000000	0.000000		0.0206	0.012		PINTR5	0.2129
25	23	Planicie Intermarea	PINTR21	68	6174	0.120		0.022907	0.000000	0.000000		0.0229	0.014		PINTR17	0.2144
26	24	Planicie Intermarea	PINTR22	112	19536	0.196		0.065460	0.000000	0.000000		0.0655	0.041		PINTR3	0.2146
27	25	Planicie Intermarea	PINTR23	1018	54344	1.781		0.059954	0.058599	0.000000		0.1186	0.074		PINU10	0.2156
28	26	Planicie Intermarea	PINTR24	1227	67846	2.147		0.068999	0.011372	0.000000		0.0804	0.050		PINTR14	0.2437
29	27	Planicie Intermarea	PINTR25	19	4170	0.033		0.031092	0.000000	0.000000		0.0311	0.019		PINTR16	0.2448
30	28	Planicie Intermarea	PINTR26	235	9989	0.412		0.019232	0.131831	0.000000		0.1511	0.095		PINTR10	0.2604
31	29	Planicie Intermarea	PINTR27	9	1596	0.017		0.014129	0.000000	0.000000		0.0141	0.008		PINU2	0.2646
32	30	Planicie Intermarea	PINTR3	15	2978	0.026		0.024215	0.000000	0.000000		0.0242	0.015		PINU15	0.2766
33	31	Planicie Intermarea	PINTR4	405	25400	0.709		0.042880	0.077155	0.000000		0.1200	0.075		PINTR25	0.2832
34	32	Planicie Intermarea	PINTR5	5	1645	0.008		0.024046	0.000000	0.000000		0.0240	0.015		PINTR8	0.2902
35	33	Planicie Intermarea	PINTR6	103	11070	0.180		0.036291	0.000000	0.000000		0.0363	0.022		PINTR13	0.2944
36	34	Planicie Intermarea	PINTR7	5	1295	0.008		0.017537	0.000000	0.000000		0.0175	0.010		PINTR19	0.3043
37	35	Planicie Intermarea	PINTR8	16	3884	0.028		0.031798	0.000000	0.000000		0.0318	0.019		PINTR6	0.3350
38	36	Planicie Intermarea	PINTR9	21	2467	0.036		0.014998	0.000000	0.000000		0.0150	0.009		PINU11	0.3419
39	37	Planicie inundacion	PINU1	53	4305	0.094		0.001856	0.000000	0.000000		0.0019	0.001		PINU13	0.3654
40	38	Planicie inundacion	PINU10	10	2497	0.018		0.004528	0.000000	0.000000		0.0045	0.002		PINU4	0.3950
41	39	Planicie inundacion	PINU11	302	14105	0.529		0.004912	0.377515	0.000000		0.3824	0.241		PINU16	0.4200
42	40	Planicie inundacion	PINU12	2098	48924	3.671		0.008436	0.421242	0.000000		0.4297	0.271		PINTR4	0.4238
43	41	Planicie inundacion	PINU13	51	8395	0.090		0.009853	0.000000	0.000000		0.0099	0.006		B3	0.4487
44	42	Planicie inundacion	PINU14	181	9559	0.318		0.003515	0.000000	0.000000		0.0035	0.002		PINTR1	0.4758
45	43	Planicie inundacion	PINU15	82	6284	0.143		0.003315	0.359643	0.000000		0.3630	0.228		PINU12	0.4815
46	44	Planicie inundacion	PINU16	109	6418	0.191		0.002215	0.728958	0.000000		0.7312	0.461		PINTR11	0.5173
47	45	Planicie inundacion	PINU17	329	8862	0.576		0.000478	0.281440	0.000000		0.2819	0.177		PINTR15	0.5176
48	46	Planicie inundacion	PINU18	41	3375	0.071		0.001027	0.000000	1.000000		1.0010	0.631		PINU9	0.5645
49	47	Planicie inundacion	PINU2	31	5033	0.054		0.006268	0.000000	0.000000		0.0063	0.003		PINTR23	0.5886
50	48	Planicie inundacion	PINU3	202	8379	0.354		0.001865	0.149823	0.000000		0.1517	0.095		B1	0.5977
51	49	Planicie inundacion	PINU4	488	16920	0.854		0.004288	0.375496	0.156498		0.5363	0.338		PINTR22	0.6258
52	50	Planicie inundacion	PINU5	99	4512	0.173		0.000000	0.000000	0.214079		0.2141	0.134		PINTR24	0.6646
53	51	Planicie inundacion	PINU6	57	3982	0.099		0.001031	0.000000	0.000000		0.0010	0.000		PINU18	0.6900
54	52	Planicie inundacion	PINU7	11	2525	0.020		0.004026	0.000000	0.000000		0.0040	0.002		LC3	0.8564
55	53	Planicie inundacion	PINU8	5544	134922	9.702		0.018646	1.000000	0.410894		1.4295	0.902		B2	0.8636
56	54	Planicie inundacion	PINU9	4652	83874	8.140		0.010655	0.477413	0.045758		0.5338	0.336		PINU8	1.0000

INDICE COMPUESTO DEL MEDIO FISICO

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	AREA	HECTARES	PERIMETER		ISIMGEO	Indicador de DENSIDAD			I_DENSID	ISIM		IFORMA		IND-DENSID	
2	1	Barra	B1	19419918.36	1941.992	57882.344		3.398							7.410		0.005	
3	2	Barra	B2	3716442.85	371.644	35286.690		0.650	Barra	3	3265.733	0.005	5.715		10.327		0.005	
4	3	Barra	B3	9520968.94	952.097	19160.314		1.666	Islas	5	117.109	0.009	0.205		3.503		0.005	
5	4	Isla	ISL1	45919.88	4.592	1156.184		0.008	Llanura costeras	1	34337.234	0.002	60.087		3.044		0.009	
6	5	Isla	ISL2	127029.80	12.703	2021.580		0.022	Planicie Intermar	27	5084.832	0.047	8.898		3.200		0.009	
7	6	Isla	ISL3	127958.21	12.796	2136.154		0.022	Planicie de Inund	18	14340.961	0.031	25.095		3.369		0.009	
8	7	Isla	ISL4	744171.30	74.417	4105.154		0.130							2.685		0.009	
9	8	Isla	ISL5	126010.22	12.601	1784.289		0.022		54	57145.869	0.094	100.000		2.836		0.009	
10	9	Llanura costera	LC3	343372335.67	34337.234	213044.224		60.087							6.487		0.002	
11	10	Planicie Intermareal	PINTR1	501706.26	50.171	10317.770		0.088							8.218		0.047	
12	11	Planicie Intermareal	PINTR10	148995.84	14.900	3469.085		0.026							5.071		0.047	
13	12	Planicie Intermareal	PINTR11	795549.46	79.555	13951.692		0.139							8.825		0.047	
14	13	Planicie Intermareal	PINTR12	1942872.56	194.287	6485.453		0.340							2.625		0.047	
15	14	Planicie Intermareal	PINTR13	105509.21	10.551	3205.199		0.018							5.567		0.047	
16	15	Planicie Intermareal	PINTR14	359545.60	35.955	5129.122		0.063							4.826		0.047	
17	16	Planicie Intermareal	PINTR15	8370564.74	837.056	39003.984		1.465							7.606		0.047	
18	17	Planicie Intermareal	PINTR16	635167.18	63.517	5688.405		0.111							4.027		0.047	
19	18	Planicie Intermareal	PINTR17	2694554.68	269.455	9760.098		0.472							3.355		0.047	
20	19	Planicie Intermareal	PINTR18	290973.55	29.097	3800.691		0.051							3.975		0.047	
21	20	Planicie Intermareal	PINTR19	2084722.61	208.472	10638.026		0.365							4.157		0.047	
22	21	Planicie Intermareal	PINTR2	121021.02	12.102	2593.873		0.021							4.207		0.047	
23	22	Planicie Intermareal	PINTR20	225514.75	22.551	3263.399		0.039							3.877		0.047	
24	23	Planicie Intermareal	PINTR21	684689.32	68.469	6174.164		0.120							4.210		0.047	
25	24	Planicie Intermareal	PINTR22	1120671.84	112.067	19536.300		0.196							10.412		0.047	
26	25	Planicie Intermareal	PINTR23	10180123.88	1018.012	54343.757		1.781							9.609		0.047	
27	26	Planicie Intermareal	PINTR24	12269897.62	1226.990	67845.886		2.147							10.928		0.047	
28	27	Planicie Intermareal	PINTR25	189589.10	18.959	4169.587		0.033							5.403		0.047	
29	28	Planicie Intermareal	PINTR26	2352658.96	235.266	9988.799		0.412							3.674		0.047	
30	29	Planicie Intermareal	PINTR27	94412.19	9.441	1595.958		0.017							2.930		0.047	
31	30	Planicie Intermareal	PINTR3	145807.75	14.581	2978.198		0.026							4.400		0.047	
32	31	Planicie Intermareal	PINTR4	4049823.34	404.982	25399.676		0.709							7.121		0.047	
33	32	Planicie Intermareal	PINTR5	45006.78	4.501	1645.415		0.008							4.376		0.047	
34	33	Planicie Intermareal	PINTR6	1027836.90	102.784	11070.005		0.180							6.160		0.047	
35	34	Planicie Intermareal	PINTR7	45464.61	4.546	1295.195		0.008							3.427		0.047	
36	35	Planicie Intermareal	PINTR8	158369.43	15.837	3883.502		0.028							5.506		0.047	
37	36	Planicie Intermareal	PINTR9	207279.45	20.728	2466.968		0.036							3.057		0.047	
38	37	Planicie inundacion	PINU1	534767.73	53.477	4305.147		0.094							3.321		0.031	
39	38	Planicie inundacion	PINU10	101606.59	10.161	2497.181		0.018							4.420		0.031	
40	39	Planicie inundacion	PINU11	3021918.97	302.192	14104.605		0.529							4.578		0.031	
41	40	Planicie inundacion	PINU12	20978343.88	2097.834	48923.731		3.671							6.026		0.031	
42	41	Planicie inundacion	PINU13	513568.72	51.357	8394.587		0.090							6.609		0.031	
43	42	Planicie inundacion	PINU14	1814906.13	181.491	9559.398		0.318							4.003		0.031	
44	43	Planicie inundacion	PINU15	817622.83	81.762	6284.147		0.143							3.921		0.031	
45	44	Planicie inundacion	PINU16	1089379.26	108.938	6417.626		0.191							3.469		0.031	
46	45	Planicie inundacion	PINU17	3294265.87	329.427	8862.342		0.576							2.755		0.031	
47	46	Planicie inundacion	PINU18	407940.92	40.794	3374.503		0.071							2.981		0.031	
48	47	Planicie inundacion	PINU2	305807.54	30.581	5033.180		0.054							5.135		0.031	
49	48	Planicie inundacion	PINU3	2021092.30	202.109	8378.936		0.354							3.325		0.031	
50	49	Planicie inundacion	PINU4	4880742.78	488.074	16920.130		0.854							4.321		0.031	
51	50	Planicie inundacion	PINU5	989799.49	98.980	4511.645		0.173							2.559		0.031	
52	51	Planicie inundacion	PINU6	567605.07	56.761	3982.321		0.099							2.982		0.031	
53	52	Planicie inundacion	PINU7	114339.46	11.434	2525.227		0.020							4.213		0.031	
54	53	Planicie inundacion	PINU8	55440523.11	5544.052	134922.419		9.702							10.223		0.031	
55	54	Planicie inundacion	PINU9	46515372.81	4651.537	83874.388		8.140							6.938		0.031	

INDICE COMPUESTO DEL MEDIO FISICO

ALTATA 1:50 000

	S	T	U	V	W	X	Y
1	ISIMGEO		ICMFIS	ICMFIS		CLAVE_FH	ICMFIS
2	5.715		1.298	0.0729		PINU5	0
3	5.715		1.808	0.1041		LC3	0.000292
4	5.715		0.614	0.0312		PINU17	0.000478
5	0.205		14.897	0.9031		PINU18	0.001027
6	0.205		15.658	0.9496		PINU6	0.001031
7	0.205		16.483	1.0000		PINU1	0.001856
8	0.205		13.144	0.7961		PINU3	0.001865
9	0.205		13.881	0.8411		PINU16	0.002215
10	60.087		0.108	0.0003		PINU15	0.003315
11	8.898		0.929	0.0504		PINU14	0.003515
12	8.898		0.575	0.0288		PINU7	0.004026
13	8.898		0.997	0.0546		PINU4	0.004288
14	8.898		0.300	0.0120		PINU10	0.004528
15	8.898		0.631	0.0322		PINU11	0.004912
16	8.898		0.548	0.0271		PINU2	0.006268
17	8.898		0.860	0.0462		PINU12	0.008436
18	8.898		0.458	0.0217		PINU13	0.009853
19	8.898		0.382	0.0170		PINU9	0.010655
20	8.898		0.452	0.0213		PINTR12	0.012034
21	8.898		0.472	0.0225		PINTR27	0.014129
22	8.898		0.478	0.0229		PINTR9	0.014998
23	8.898		0.441	0.0206		PINTR17	0.017039
24	8.898		0.478	0.0229		PINTR7	0.017537
25	8.898		1.175	0.0655		PINU8	0.018646
26	8.898		1.085	0.0600		PINTR26	0.019232
27	8.898		1.233	0.0690		PINTR20	0.020625
28	8.898		0.612	0.0311		PINTR18	0.021298
29	8.898		0.418	0.0192		PINTR16	0.021652
30	8.898		0.335	0.0141		PINTR19	0.022544
31	8.898		0.500	0.0242		PINTR2	0.022886
32	8.898		0.806	0.0429		PINTR21	0.022907
33	8.898		0.497	0.0240		PINTR5	0.024046
34	8.898		0.698	0.0363		PINTR3	0.024215
35	8.898		0.390	0.0175		PINTR14	0.027135
36	8.898		0.624	0.0318		PINTR10	0.028813
37	8.898		0.349	0.0150		PINTR25	0.031092
38	25.095		0.134	0.0019		B3	0.031181
39	25.095		0.177	0.0045		PINTR8	0.031798
40	25.095		0.184	0.0049		PINTR13	0.03222
41	25.095		0.241	0.0084		PINTR6	0.036291
42	25.095		0.265	0.0099		PINTR4	0.04288
43	25.095		0.161	0.0035		PINTR15	0.046209
44	25.095		0.157	0.0033		PINTR1	0.05041
45	25.095		0.139	0.0022		PINTR11	0.054573
46	25.095		0.111	0.0005		PINTR23	0.059954
47	25.095		0.120	0.0010		PINTR22	0.06546
48	25.095		0.206	0.0063		PINTR24	0.068999
49	25.095		0.134	0.0019		B1	0.072921
50	25.095		0.173	0.0043		B2	0.104077
51	25.095		0.103	0.0000		ISL4	0.796133
52	25.095		0.120	0.0010		ISL5	0.841128
53	25.095		0.169	0.0040		ISL1	0.903143
54	25.095		0.409	0.0186		ISL2	0.949631
55	25.095		0.278	0.0107		ISL3	1

INDICE COMPUESTO DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES

ALTATA 1: 50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
2	UNIDAD	NEW_FISIC	CLAVE_FIS	HECTARES	PERIMETER	%area	VEG_NAT	SIN_VEG	NAT_LITOF	NAT_TERR	LAGUN_IN	LAGUN_PERE	NATURAL	propri	%SVA	%NAT_Lit	%Nat_terr	%Lag_Inter	%Lag_Peren					IDCVEG
3	1	Barra	B1	1941.99	57882.34	0.03398	1658.422	283.57	1658.422	0	0	0	0	0	1.0000	14.602	85.398	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-260.3037
4	2	Barra	B2	371.64	35286.69	0.00650	96.038	275.606	96.038	0	0	0	0	0	1.0000	74.159	25.841	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-250.6328
5	3	Barra	B3	952.10	19160.31	0.01666	486.26	465.837	486.26	0	0	0	0	0	1.0000	46.927	51.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-243.082
6	4	Isla	ISL1	4.59	1156.18	0.00008	4.592	0	4.592	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
7	5	Isla	ISL2	12.70	2021.58	0.00022	12.703	0	12.703	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
8	6	Isla	ISL3	12.80	2136.15	0.00022	12.796	0	12.796	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
9	7	Isla	ISL4	74.42	4105.15	0.00130	74.417	0	74.417	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
10	8	Isla	ISL5	12.60	1784.29	0.00022	12.601	0	12.601	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
11	9	Llanura cost	LC3	34337.23	213044.22	0.60087	3219.989	3867.449	231.745	1067.458	630.693	67.315	0	0	0.2267	11.263	0.675	3.109	1.837	0.196	0.000	0.000	0.000	-19.46769
12	10	Planicie Int	PINTR1	50.17	10317.77	0.00088	50.171	0	50.171	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
13	11	Planicie Int	PINTR10	14.90	3469.09	0.00026	14.9	0	14.9	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
14	12	Planicie Int	PINTR11	79.56	13951.89	0.00139	79.555	0	79.555	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
15	13	Planicie Int	PINTR12	194.29	6485.45	0.00340	194.287	0	194.287	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
16	14	Planicie Int	PINTR13	10.55	3205.20	0.00018	10.551	0	10.551	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
17	15	Planicie Int	PINTR14	35.96	5129.12	0.00063	35.955	0	35.955	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
18	16	Planicie Int	PINTR15	837.06	39003.98	0.01465	826.99	0	826.99	0	0	0	0	0	0.9880	0.000	98.797	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-281.9517
19	17	Planicie Int	PINTR16	63.52	5688.41	0.00111	50.725	0	50.725	0	0	0	0	0	0.7986	0.000	79.881	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-217.3501
20	18	Planicie Int	PINTR17	269.46	9760.10	0.00472	217.976	0	217.976	0	0	0	0	0	0.8090	0.000	80.895	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-220.813
21	19	Planicie Int	PINTR18	29.10	3800.69	0.00051	29.097	0	29.097	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
22	20	Planicie Int	PINTR19	208.47	10638.03	0.00365	72.822	0	72.822	0	0	0	0	0	0.3493	0.000	34.931	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-77.12279
23	21	Planicie Int	PINTR2	12.10	2593.87	0.00021	12.102	0	12.102	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
24	22	Planicie Int	PINTR20	22.55	3263.40	0.00039	22.551	0	22.551	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
25	23	Planicie Int	PINTR21	68.47	6174.16	0.00120	68.469	0	68.469	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
26	24	Planicie Int	PINTR22	112.07	19536.30	0.00196	112.067	0	112.067	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
27	25	Planicie Int	PINTR23	1018.01	54343.76	0.01781	960.357	0	960.357	0	0	0	0	0	0.9434	0.000	94.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-266.5127
28	26	Planicie Int	PINTR24	1226.99	67845.89	0.02147	1213.823	0	1213.823	0	0	0	0	0	0.9893	0.000	98.927	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-282.4016
29	27	Planicie Int	PINTR25	18.96	4169.59	0.00033	18.959	0	18.959	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
30	28	Planicie Int	PINTR26	235.27	9988.80	0.00412	203.976	0	203.976	0	0	0	0	0	0.8670	0.000	86.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-240.3918
31	29	Planicie Int	PINTR27	9.44	1595.96	0.00017	9.441	0	9.441	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
32	30	Planicie Int	PINTR3	14.58	2978.20	0.00026	14.581	0	14.581	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-260.0822
33	31	Planicie Int	PINTR4	404.98	25399.68	0.00709	374.476	0	374.476	0	0	0	0	0	0.9247	0.000	92.467	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
34	32	Planicie Int	PINTR5	4.50	1645.42	0.00008	4.501	0	4.501	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
35	33	Planicie Int	PINTR6	102.78	11070.01	0.00180	102.784	0	102.784	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
36	34	Planicie Int	PINTR7	4.55	1295.20	0.00008	4.546	0	4.546	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
37	35	Planicie Int	PINTR8	15.84	3883.50	0.00028	15.837	0	15.837	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
38	36	Planicie Int	PINTR9	20.73	2466.97	0.00036	20.728	0	20.728	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
39	37	Planicie inu	PINU1	53.48	4305.15	0.00094	0	53.477	0	0	0	0	0	0	1.0000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
40	38	Planicie inu	PINU10	10.16	2497.18	0.00018	10.161	0	10.161	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
41	39	Planicie inu	PINU11	302.19	14104.61	0.00529	192.843	0	192.843	0	4.982	0	0	0	0.6546	0.000	63.815	0.000	1.649	0.000	0.000	0.000	0.000	-165.2982
42	40	Planicie inu	PINU12	2097.83	48923.73	0.03671	1659.91	179.133	1659.91	0	0	0	0	0	0.8766	8.539	79.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-226.2717
43	41	Planicie inu	PINU13	51.36	8394.59	0.00090	51.357	0	51.357	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
44	42	Planicie inu	PINU14	181.49	9559.40	0.00318	181.491	0	181.491	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
45	43	Planicie inu	PINU15	81.76	6284.15	0.00143	43.093	0	43.093	0	0	0	0	0	0.5271	0.000	52.705	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-129.8355
46	44	Planicie inu	PINU16	108.94	6417.63	0.00191	57.656	27.478	57.656	0	0	0	0	0	0.7815	25.224	52.826	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-181.1013
47	45	Planicie inu	PINU17	329.43	8862.34	0.00576	222.986	0	222.986	0	0	0	0	0	0.6769	0.000	67.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-177.2695
48	46	Planicie inu	PINU18	40.79	3374.50	0.00071	0	40.794	0	0	0	0	0	0	1.0000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
49	47	Planicie inu	PINU2	30.58	5033.18	0.00054	30.581	0	30.581	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-286.1353
50	48	Planicie inu	PINU3	202.11	8378.94	0.00354	171.193	0	171.193	0	0	0	0	0	0.8470	0.000	84.703	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-233.6288
51	49	Planicie inu	PINU4	488.07	16920.13	0.00854	234.042	0	234.042	0	0	0	0	0	0.4795	0.000	47.952	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-115.3102
52	50	Planicie inu	PINU5	98.98	4511.65	0.00173	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.0000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
53	51	Planicie inu	PINU6	56.76	3982.32	0.00099	56.761	0	56.761	0	0	0	0	0	1.0000	0.000	100.000	0.000						

INDICE COMPUESTO DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES

ALTATA 1: 50 000

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
2	IDCVEG	No. Cobert		ICCVVEG	ESTAND		CLAVE	FESTAND
3	0.0903	2		1.0903	0.4430		ISL1	0.0000
4	0.1241	2		1.1241	0.6088		ISL2	0.0000
5	0.1505	2		1.1505	0.7383		ISL3	0.0000
6	0.0000	1		1.0000	0.0000		ISL4	0.0000
7	0.0000	1		1.0000	0.0000		ISL5	0.0000
8	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR1	0.0000
9	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR10	0.0000
10	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR11	0.0000
11	0.9320	5		1.1587	0.7787		PINTR12	0.0000
12	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR13	0.0000
13	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR14	0.0000
14	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR18	0.0000
15	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR2	0.0000
16	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR20	0.0000
17	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR21	0.0000
18	0.0146	2		1.0026	0.0127		PINTR22	0.0000
19	0.2404	2		1.0390	0.1914		PINTR25	0.0000
20	0.2283	2		1.0372	0.1827		PINTR27	0.0000
21	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR3	0.0000
22	0.7305	2		1.0798	0.3914		PINTR5	0.0000
23	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR6	0.0000
24	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR7	0.0000
25	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR8	0.0000
26	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR9	0.0000
27	0.0686	2		1.0119	0.0586		PINU1	0.0000
28	0.0130	2		1.0023	0.0114		PINU10	0.0000
29	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU13	0.0000
30	0.1599	2		1.0269	0.1318		PINU14	0.0000
31	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU18	0.0000
32	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU2	0.0000
33	0.0911	2		1.0157	0.0772		PINU5	0.0000
34	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU6	0.0000
35	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU7	0.0000
36	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR24	0.0114
37	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR15	0.0127
38	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR23	0.0586
39	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR4	0.0772
40	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR26	0.1318
41	0.4223	3		1.0769	0.3775		PINU3	0.1498
42	0.2092	4		1.0859	0.4212		PINTR17	0.1827
43	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR16	0.1914
44	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU17	0.2814
45	0.5462	2		1.0733	0.3596		PINU15	0.3596
46	0.3671	3		1.1486	0.7290		PINU4	0.3755
47	0.3805	2		1.0574	0.2814		PINU11	0.3775
48	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINTR19	0.3914
49	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU12	0.4212
50	0.1835	2		1.0305	0.1498		B1	0.4430
51	0.5970	2		1.0765	0.3755		PINU9	0.4774
52	1.0000	1		1.0000	0.0000		B2	0.6088
53	0.0000	1		1.0000	0.0000		PINU16	0.7290
54	0.0000	1		1.0000	0.0000		B3	0.7383
55	0.4990	6 mas diver		1.2038	1.0000		LC3	0.7787
56	0.2709	4		1.0973	0.4774		PINU8	1.0000

INDICE COMPUESTO DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES

ALTATA 1:50 000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	UNIDAD	NEW_FISIOG	CLAVE_FISI	AREA	HECTARES	PERIMETER	Proporcion de Unidad			NO_ESCURRI	ESCURRIM_K	NO_ARROYOS	ARROYOS_KM	NO_RIOS	RIOS_KM		%arroyos
2	1	Barra	B1	19419918	1942	57882	3.398			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
3	2	Barra	B2	3716443	372	35287	0.650			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
4	3	Barra	B3	9520969	952	19160	1.666			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
5	4	Isla	ISL1	45920	5	1156	0.008			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
6	5	Isla	ISL2	127030	13	2022	0.022			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
7	6	Isla	ISL3	127958	13	2136	0.022			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
8	7	Isla	ISL4	744171	74	4105	0.130			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
9	8	Isla	ISL5	126010	13	1784	0.022			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
10	9	Llanura costera	LC3	343372336	34337	213044	60.087			12	33.25	2	72.72	2	23.36		77.992
11	10	Planicie Intermareal	PINTR1	501706	50	10318	0.088			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
12	11	Planicie Intermareal	PINTR10	148996	15	3469	0.026			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
13	12	Planicie Intermareal	PINTR11	795549	80	13952	0.139			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
14	13	Planicie Intermareal	PINTR12	1942873	194	6485	0.340			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
15	14	Planicie Intermareal	PINTR13	105509	11	3205	0.018			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
16	15	Planicie Intermareal	PINTR14	359546	36	5129	0.063			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
17	16	Planicie Intermareal	PINTR15	8370565	837	39004	1.465			1	2.47	1	8.83	0	0.00		9.470
18	17	Planicie Intermareal	PINTR16	635167	64	5688	0.111			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
19	18	Planicie Intermareal	PINTR17	2694555	269	9760	0.472			1	2.13	0	0.00	0	0.00		0.000
20	19	Planicie Intermareal	PINTR18	290974	29	3801	0.051			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
21	20	Planicie Intermareal	PINTR19	2084723	208	10638	0.365			2	1.56	0	0.00	0	0.00		0.000
22	21	Planicie Intermareal	PINTR2	121021	12	2594	0.021			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
23	22	Planicie Intermareal	PINTR20	225515	23	3263	0.039			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
24	23	Planicie Intermareal	PINTR21	684689	68	6174	0.120			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
25	24	Planicie Intermareal	PINTR22	1120672	112	19536	0.196			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
26	25	Planicie Intermareal	PINTR23	10180124	1018	54344	1.781			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
27	26	Planicie Intermareal	PINTR24	12269898	1227	67846	2.147			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
28	27	Planicie Intermareal	PINTR25	189589	19	4170	0.033			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
29	28	Planicie Intermareal	PINTR26	2352659	235	9989	0.412			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
30	29	Planicie Intermareal	PINTR27	94412	9	1596	0.017			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
31	30	Planicie Intermareal	PINTR3	145808	15	2978	0.026			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
32	31	Planicie Intermareal	PINTR4	4049823	405	25400	0.709			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
33	32	Planicie Intermareal	PINTR5	45007	5	1645	0.008			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
34	33	Planicie Intermareal	PINTR6	1027837	103	11070	0.180			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
35	34	Planicie Intermareal	PINTR7	45465	5	1295	0.008			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
36	35	Planicie Intermareal	PINTR8	158369	16	3884	0.028			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
37	36	Planicie Intermareal	PINTR9	207279	21	2467	0.036			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
38	37	Planicie inundacion	PINU1	534768	53	4305	0.094			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
39	38	Planicie inundacion	PINU10	101607	10	2497	0.018			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
40	39	Planicie inundacion	PINU11	3021919	302	14105	0.529			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
41	40	Planicie inundacion	PINU12	20978344	2098	48924	3.671			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
42	41	Planicie inundacion	PINU13	513569	51	8395	0.090			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
43	42	Planicie inundacion	PINU14	1814906	181	9559	0.318			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
44	43	Planicie inundacion	PINU15	817623	82	6284	0.143			0	0.00	1	0.00	0	0.00		0.000
45	44	Planicie inundacion	PINU16	1089379	109	6418	0.191			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
46	45	Planicie inundacion	PINU17	3294266	329	8862	0.576			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
47	46	Planicie inundacion	PINU18	407941	41	3375	0.071			0	0.00	1	3.37	0	0.00		3.614
48	47	Planicie inundacion	PINU2	305808	31	5033	0.054			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
49	48	Planicie inundacion	PINU3	2021092	202	8379	0.354			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
50	49	Planicie inundacion	PINU4	4880743	488	16920	0.854			0	0.00	1	6.31	0	0.00		6.767
51	50	Planicie inundacion	PINU5	989799	99	4512	0.173			1	0.67	0	0.00	0	0.00		0.000
52	51	Planicie inundacion	PINU6	567605	57	3982	0.099			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
53	52	Planicie inundacion	PINU7	114339	11	2525	0.020			0	0.00	0	0.00	0	0.00		0.000
54	53	Planicie inundacion	PINU8	55440523	5544	134922	9.702			8	24.55	1	2.01	1	1.34		2.156
55	54	Planicie inundacion	PINU9	46515373	4652	83874	8.140			4	6.73	0	0.00	0	0.00		0.000

INDICE COMPUESTO DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES

ALTATA 1:50 000

	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
1	% Rios	%Escurrim	DENS_Arroy	DENS_Arroy				DENS_Rio	DENS_Rios			DENS_Esc	DENS_Escurr			IMF_ECOL	IMF_ECOLOG		CLAVE_FR	IMF_ECOL
2	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		B1	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		B2	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		B3	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		ISL1	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		ISL2	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		ISL3	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		ISL4	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		ISL5	0.000
10	94.575	46.595	1.298	0.0256				1.57	1.0000			0.78	0.1225			3.2250	0.8063		PINTR1	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR10	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR11	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR12	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR13	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR14	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR16	0.000
17	0.000	3.461	6.465	0.1277				0.00	0.0000			2.36	0.3733			0.8841	0.2210		PINTR18	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR2	0.000
19	0.000	2.985	0.000	0.0000				0.00	0.0000			6.33	1.0000			1.0000	0.2500		PINTR20	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR21	0.000
21	0.000	2.186	0.000	0.0000				0.00	0.0000			5.99	0.9466			0.9466	0.2367		PINTR22	0.000
22	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR23	0.000
23	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR24	0.000
24	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR25	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR26	0.000
26	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR27	0.000
27	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR3	0.000
28	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR4	0.000
29	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR5	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR6	0.000
31	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR7	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR8	0.000
33	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR9	0.000
34	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU1	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU10	0.000
36	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU11	0.000
37	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU12	0.000
38	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU13	0.000
39	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU14	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU15	0.000
41	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU16	0.000
42	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU17	0.000
43	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU2	0.000
44	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU3	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU6	0.000
46	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU7	0.000
47	0.000	0.000	50.631	1.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			4.0000	1.0000		PINU9	0.046
48	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU4	0.156
49	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU5	0.214
50	0.000	0.000	7.924	0.1565				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.6260	0.1565		PINTR15	0.221
51	0.000	0.939	0.000	0.0000				0.00	0.0000			5.42	0.8563			0.8563	0.2141		PINTR19	0.237
52	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINTR17	0.250
53	0.000	0.000	0.000	0.0000				0.00	0.0000			0.00	0.0000			0.0000	0.0000		PINU8	0.411
54	5.425	34.403	0.222	0.0044				0.56	0.3553			3.55	0.5602			1.6436	0.4109		LC3	0.806
55	0.000	9.431	0.000	0.0000				0.00	0.0000			1.16	0.1830			0.1830	0.0458		PINU18	1.000

ANEXO II

Formulario

INDICADORES DE ESTADO (INDICE COMPUESTO DEL MEDIO NATURAL)

I. MEDIO FISICO		ICMF = (IFORM+IDENS)/IDSIMGEO	
Indica la similitud fisiográfica y la complejidad del fragmento (unidad natural)			
1. Similitud Fisiográfica	IDSIMGEO	$\text{IDSIMGEO} = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{A} (100)$	<p>Intervalo: $0 < \text{IDSIMGEO} \leq 100$</p>
Indica el grado de similitud de las características fisiográficas en la ventana a nivel de unidad.		<p>Vector Unidades: Porcentaje</p> <p>IDSIMGEO = Se aproxima a 0 cuando un tipo (clase) de fragmento correspondiente llega a ser cada vez más escaso o raro en el paisaje</p> <p>IDSIMGEO = 100 cuando el paisaje completo corresponde a un solo tipo de fragmento. esto es, cuando la imagen completa del paisaje se compone de un solo fragmento.</p> <p>Descripción: SIFIS es igual al área total de la clase (HA) dividido por el area total del paisaje multiplicado por 100 (para convertir en porcentaje. En otras palabras, el índice de similitud Fisiográfica es el porcentaje del área correspondiente a un tipo de fragmento.</p>	
2. Índice de forma	IFORM	$\text{IFORM} = \frac{P}{\sqrt{2\pi} \cdot a}$	<p>Intervalo: $\text{IFORM} \leq 1$, sin límite.</p>
Indica la complejidad en la forma del fragmento. Las formas elongadas muestran incremento de la complejidad del borde		<p>Unidades: Ninguna</p> <p>IFORM = 1 cuando el fragmento es circular (vector) o cuadrado (raster) e incrementa sin límite conforme la forma del fragmento viene a ser mas irregular</p> <p>Descripción: IFORM igual al perímetro del fragmento (metros) dividido por la raíz cuadrada del área de fragmento (m²), ajustado por una constante para una forma estándar circular (vector) o un cuadrado estándar (raster)</p>	
3. Índice de Densidad	IDENS	$\text{IDENS} = \frac{N_i}{A} (10,000)(100)$	
Indica el grado de similitud de las características fisiográficas en la ventana a nivel de unidad.		<p>Unidades: Numero por cada 100 Ha.</p> <p>Range: IDENS > 0, sin límite</p> <p>Descripción: IDENS es igual al numero de fragmentos (unidades naturales) que corresponden al Tipo de fragmento "a" dividido por el area total del Paisaje, multiplicado por 10,000 y 100 (para convertir a 100 Ha.).</p>	

II. INDICE COBERTURA VEGETAL NATURAL

ICOBVEGNAT = IECCP + INatur

Refleja la naturalidad y diversidad de coberturas de vegetación naturales.

- | | |
|---|---|
| A. Tipos de cobertura utilizadas para la obtención de los índices | <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Vegetación Removida</u>: superficies donde la cobertura natural ha sido removida, para la ubicación de sitios urbanos, acuícola, turísticos 2. <u>Vegetación Introducida</u>: sitios con actividad agrícola 3. <u>Indicador de Areas Sin Vegetación aparente</u>: Sitios en donde a través de la interpretación de las imágenes no se evidencia la intervención antropogénica sobre la cobertura vegetal, áreas como las franja litoral de playas arenosas, salinas, dunas sin vegetación 4. <u>Vegetación Mixta</u>; sitios en se observa vegetación natural y vegetación secundaria, algunos fragmentos de vegetación introducida 5. <u>Indicadores de Vegetación Nativa</u>: sitios con la presencia de vegetación natural tanto litoral como terrestre. 6. <u>Desmante</u>: Sitios en donde no se observa la cobertura natural de vegetación asociado a la remoción pero que no se observa un uso aparente, 7. <u>Lagunas Perennes</u>: Superficies con la presencia de lagunas perennes 8. <u>Lagunas Perennes</u>: superficies con la presencia de lagunas intermitentes |
|---|---|

1.1 Índice Diversidad en las calidades de las coberturas vegetales naturales

IDCCVN

$$IDCVN = \left(- \sum_{i=1}^m (P_{ij} * \ln P_{ij}) \right) / \ln m$$

i = tipos de tipos de cobertura j = fragmento "x" PCPi= proporción de la calidad de la cobertura i
 m= numero máximo de coberturas

Unidades: Ninguna Intervalo: 0 # IECCP # 1

IECCP = 0 cuando el fragmento contiene solamente una sola calidad de la cobertura (no diversidad) y se aproxima a CERO conforme la distribución del área entre los diferentes tipos de cobertura en el fragmento se vuelve cada vez más desigual (en otras palabras, dominado por 1 tipo).

IECCP =1 cuando la distribución del área entre los diferentes tipos de calidad de la cobertura es equitativa (es decir, la abundancia proporcional es la misma).

DESCRIPCIÓN: es igual a menos la suma, a través de todos los tipos de calidad de coberturas en el fragmento, de la abundancia proporcional de cada tipo de calidad suelo multiplicado por esa proporción, dividida por el logaritmo del número de tipos de calidades de la cobertura.

Indica la diversidad y distribución en las calidades de cobertura del paisaje, asociadas a la vegetación natural y a las alteraciones y modos de actuación sobre el paisaje. este índice muestra la relación del funcionamiento natural e socioeconómico en el paisaje

1.2 Índice de Naturalidad $INatur = \sum_{i=1}^n (CobNat) / A$

Indica el grado de perturbación o sin perturbación que mantiene cada fragmento (unidad natural) Estas categorías de coberturas naturales son consideradas como unidades que no han sufrido alteración aparente en su estructura (INF,2000)

Unidades= Ninguna

Intervalo: $0 < INatur \leq 1$

n = numero maximo de clases de cobertura natural CobNat= Clases de Coberturas Naturales en el fragmento:
A= superficie total del fragmento

INatur= CERO. Se aproxima a 0 cuando las sumatorias de las "n" clases de fragmento correspondiente llega a ser cada vez más escaso o raro en el paisaje

INatur = 1. Cuando el paisaje completo corresponde a las sumatorias de las coberturas vegetal natural conservada es igual a la superficie total del fragmento (A). Esto es, cuando la imagen completa del paisaje se compone de una sola clase o la suma de las coberturas naturales es igual a 1.

DESCRIPCIÓN: INatur es igual al sumatoria de la superficie de las clases de cobertura natural (Ha) dividido por el área total del paisaje. En otras palabras, el índice de naturalidad es la relación del área correspondiente a alguna clase o la sumatoria de las clases sin intervención antropogénica dentro de un fragmento.

INDICES ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES

Indica la funcionalidad al medir la configuración del paisaje		$I_{ESCUSUP} = (IDR * CP_r) + (IDA * CP_a) + (IEscurr)$
A. Índice de Densidad Relativa de Ríos	IDRíos	Índice Densidad Ríos estandarizado = $IPR / \text{Área total de la unidad}$ Indicador de Ríos (IPR): Km. ríos en la unidad /Km totales de ríos en la ventana
B. Índice de Densidad Relativa de Arroyos	IDArroy	Índice de Densidad Arroyos estandarizado = $IPA / \text{Área total de la unidad}$ Indicador de arroyos (IPA): Km. arroyos en la unidad k/Km. totales de arroyos en la ventana
C. Índice de Densidad Relativa de Ecurrimientos	IEscur	Índice de Densidad Ecurrimientos Estand = $IEscurr / \text{Área total de la unidad}$ Indicador de Ecurrimientos (IEscurr): Km. de escurrimientos en la unidad k/Km totales de escurrimientos en la ventana
D. Conectividad paisaje/unidad	CP	CP_a = Numero de unidades naturales conectadas por los arroyos CP_r = Numero de unidades naturales conectadas por los ríos

INDICADORES DE PRESION (INDICADORES MEDIO FISICO TRANSFORMADO)

FRAGMENTOS

1. INDICE DEMOGRAFICO

$$\text{IDEM} = \text{IPOB} + \text{IELOC} + \text{IDCUR}$$

Indica la dinámica social dentro de la estructura del fragemento.

1.1 Indice Poblacional

$$\text{IP} = \text{IDRPob} + \text{IDRViv} + \text{IDRLoc}$$

A. Población

1. Indice Densidad Regaltiva de Población (IDRPob)

$$\text{IDPob} = \text{IPOB} / \text{PFrag}$$

Indicador de Población IPOB= : Numero Hab en el fragmento "x" /habitantes totales en la ventana

Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)

B. Vivienda

1. Indice Densidad Relativa de Vivienda (IDRViv)

$$\text{IDViv} = \text{IVI} / \text{PFrag}$$

IVI= : Indicador de Vivienda : Numero viviendas en el fragmento "x" / viviendas totales en la ventana

Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)

C. Localidades

1. Indicador Densidad de Localidades (IDLoc)

$$\text{IDLoc} = \text{ILOC} / \text{PFrag}$$

ILOC= :Indicador Proporción localidades en el fragmento "x" /localidades totales en la ventana

Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)

1.2 Indice Diversidad de las Localidades

$$IDLOCij = (- \sum_{i=1}^m (DRLij * \ln DRLij)) / \ln m$$

Indica los patrones de ocupación del desarrollo urbano, asociadas a las niveles de transformaciones y modos de actuación sobre el paisaje.

i = tipos de localidades j = fragmento "x" DRLi= Densidad Relativa de la localidad i
m= numero máximo de tipos de localidades

Unidades: Ninguna Intervalo: 0 # IELOCij # 1

IELOCij = 0 cuando el fragmento no contiene localidades y se aproxima a CERO conforme la distribución de las localidades se vuelve cada vez más desigual (en otras palabras, dominado por 1 tipo).

IDLOCij =1 cuando la distribución en el número entre los diferentes tipos de localidades es equitativa (es decir, la abundancia proporcional es la misma).

DESCRIPCIÓN: es igual a menos la suma, a través de todos los tipos de localidades en el fragmento, de la abundancia proporcional de cada tipo multiplicado por esa proporción, dividida por el logaritmo del número de tipos de localidades.

A. Centros Urbanos

DRCUrb= No. de centros urbanos en el fragmento X / el total de localidades

B. Centros Rurales

DRRur= No. de centros rurales en el fragmento X / el total de localidades

C. Asentamientos Aislados

DRAsent= No. de Asentamientos Aislados en el fragmento X / el total de localidades

1.2 INDICE DENSIDADES DE CENTROS URBANO Y RURALES

$$IDCUR = PCUrb + PCRur / \text{Prop del fragmento en el sitio}$$

Este indica los niveles del desarrollo urbano del paisaje

A. Centros Urbanos

Indicador PCUrb= Hectareas de centros urbanos del fragmento / hectáreas totales de C. Urb.

B. Centros Rurales

Indicador PCRur= Hectáreas de centros rurales del fragmento / Hectáreas totales de C. Rurales.

Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)

2. INDICE COMPUESTO DE USOS DEL SUELO: IUSOS = IEUSOS +

2.1 Indice de Transformación

$$\text{ITRANSF} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{CobUsos})}{A}$$

Indica el grado de perturbación que mantiene cada fragmento (unidad natural) Estas categorías de coberturas de usos de suelo son consideradas como unidades que han sufrido alteración aparente en su estructura

Unidades= Ninguna

Intervalo: $0 < \text{INatur} \# 1$

n = numero maximo de clases de usos de suelo CobUso= Clases de Coberturas de Usos del suelo en la unidad:
A= superficie total del fragmento

ITRANSF= CERO. Se aproxima a 0 cuando las sumatorias de las "n" clases de fragmento correspondiente llega a ser cada vez más escaso o raro en el paisaje

ITRANSF = 1. Cuando el paisaje completo corresponde a las sumatorias de las coberturas de usos del suelo es igual a la superficie total del fragmento (A). Esto es, cuando la imagen completa del paisaje se compone de una sola clase o la suma de las coberturas de usos de suelo es igual a 1.

DESCRIPCIÓN: ITRANSF es igual al sumatoria de la superficie de las clases de cobertura usos de suelo(Ha) dividido por el área total de la unidad. En otras palabras, el índice de transformación es la relación del área correspondiente a alguna clase o la sumatoria de las clases con intervención antropogénica dentro de un fragmento.

2.1. Indice de Diversidad del uso del suelo

$$\text{IDCUSOS} = \frac{-\sum_{i=1}^m (P_{ij} * \ln P_{ij})}{\ln m}$$

Describe los procesos sociales que afectan el uso del suelo a través desarrollos, producción de bienes y servicios, al mostrar la distribución y proporcionalidad de las coberturas del suelo y de sus usos, así como la fragmentación de cada paisaje al incrementarse la diversidad y proporciones de usos en el paisaje

i = tipos de usos de suelo
usos de suelo

j = fragmento/unidad natura

P= proporción

m= numero máximo de

Unidades: Ninguna

Intervalo: $0 \# \text{IEUSOS} \# 1$

IDCUSOS = 0 cuando el fragmento contiene solamente un uso (no diversidad) y se aproxima a CERO conforme la distribución del área entre los diferentes tipos de usos se vuelve cada vez más desigual (en otras palabras, dominado por 1 tipo).

IDCUSOS =1 cuando la distribución del área entre los diferentes tipos de usos es equitativa (es decir, la abundancia proporcional es la misma).

Descripción: es igual a menos la suma, a través de todos los tipos usos del suelo, de la abundancia proporcional de cada tipo de uso del suelo multiplicado por esa proporción, dividida por el logaritmo del número de tipos de usos del suelo.

Indicadores de Usos de suelo	IPAc = Superficie de uso acuícola/ Superficie del fragmento
	IPAgr = Superficie de uso Agrícola/ Superficie del fragmento
	IPUrb = Superficie de uso urbano/ Superficie del fragmento
	IPNat = Superficie Natural / Superficie del fragmento
	IPDesm = Superficie de Desmote / Superficie del fragmento

3. ÍNDICE INFRAESTRUCTURA $IINFR = IDC_{am} + IDC_{adr} + IDA_{er} + IDF_{err}$

Este indicador se refiere a la separación de elementos de paisaje en partes más pequeñas o mas aisladas, es decir a los diferentes tipos de fragmentación de hábitat asociados al a la construcción y uso de diversa infraestructura de transporte^{1,2}

A. Índice Compuesto de Carreteras y Caminos $IDCAR = (IDRB * CPCb) \pm (IDRT * CPCt) + (IDRC * CPCc)$

1. Índice Densidad Relativo de Brechas (IDRB)	$IDRB = P_{brec} / P_{frag}$ Indicador de IBrec: Km de Bechas en el fragmento "x" / Km totales de brechas en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
2. Índice Densidad Relativo de Terracerías (IDRT)	$IDRT = P_{Terrac} / P_{frag}$ Indicador de ITerrac: Km de Terracerías en el fragmento "x" / Km totales de terracerías en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
3. Índice Densidad Relativo de Carreter Pav (IDRC)	$IDRC = P_{Carr} / P_{frag}$ Indicador ICarr: Km de carreteras pavim en el fragmento "x" / Km totales de carret pavim en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
4. Conectividad Paisaje por Caminos	CPCb= numero de paisajes que conecta el tipo Brechas CPCt= numero de paisajes que conecta el tipo terracerías CPCc= numero de paisajes que conecta el tipo carreteras pavimentadas

¹ Carsjens GJ, Lier HNv (2002) Fragmentation and Land-Use Planning—An Introduction. Landscape and Urban Planning 58:79-82

² Krisp JM (2004) Three-dimensional visualisation of ecological barriers. Applied Geography 24:23-34

B. Índice de Densidad de Canales y Drenes	$IDCD = (IDRCAN * CPCan) + (IDRDREN * CPDren)$
1. Índice Densidad Relativo de Canales (IDRCAN)	$IDRCAcuic = PCanal / Pfrag$ Indicador ICAcui: Km de canales acuícolas en el fragmento "x" / Km totales de canales en el sitio Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
	$IDRCAgric = PCanal Agrícolas / Pfrag$ Indicador ICAgr: Km de canales agrícolas en el fragmento "x" / Km totales de canales en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
2. Índice Densidad Relativo de Drenes (IDRDREN)	$IDRDREN = PDren / Pfrag$ Indicador IDren: Km de Drenes en el fragmento "x" / Km totales de drenes en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
3. Conectividad Paisaje por Canales-drenes	CPCan= número de paisajes que conecta los canales CPDren= número de paisajes que conecta los drenes
C. Indicador de Densidad de Aeropistas	$IDAer = (IDRAer * CPAero)$
1. Índice Densidad Relativo de Aeropistas	$IDRAero = PAero / Pfrag$ Indicador de IAerop: Km de aeropistas en el fragmento "x" / Km totales de aeropistas en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
2. Conectividad Paisaje por Aeropistas	CPAero= número de paisajes que conectan las aeropistas
D. Indicador de Densidad de Vías Ferreas	$IDVF = (IDRVF * CPVF)$
1. Índice Densidad Relativo de Vías Férreas	$IDRVF = PVF / Pfrag$ Indicador IFerr: Km de vías férreas en el fragmento "x" / Km totales de vías férreas en la ventana Pfrag: Superficie del fragmento x / Superficie total (ha)
2. Conectividad Paisaje por vías férreas	CPVF= número de paisajes que conectan las vías férreas

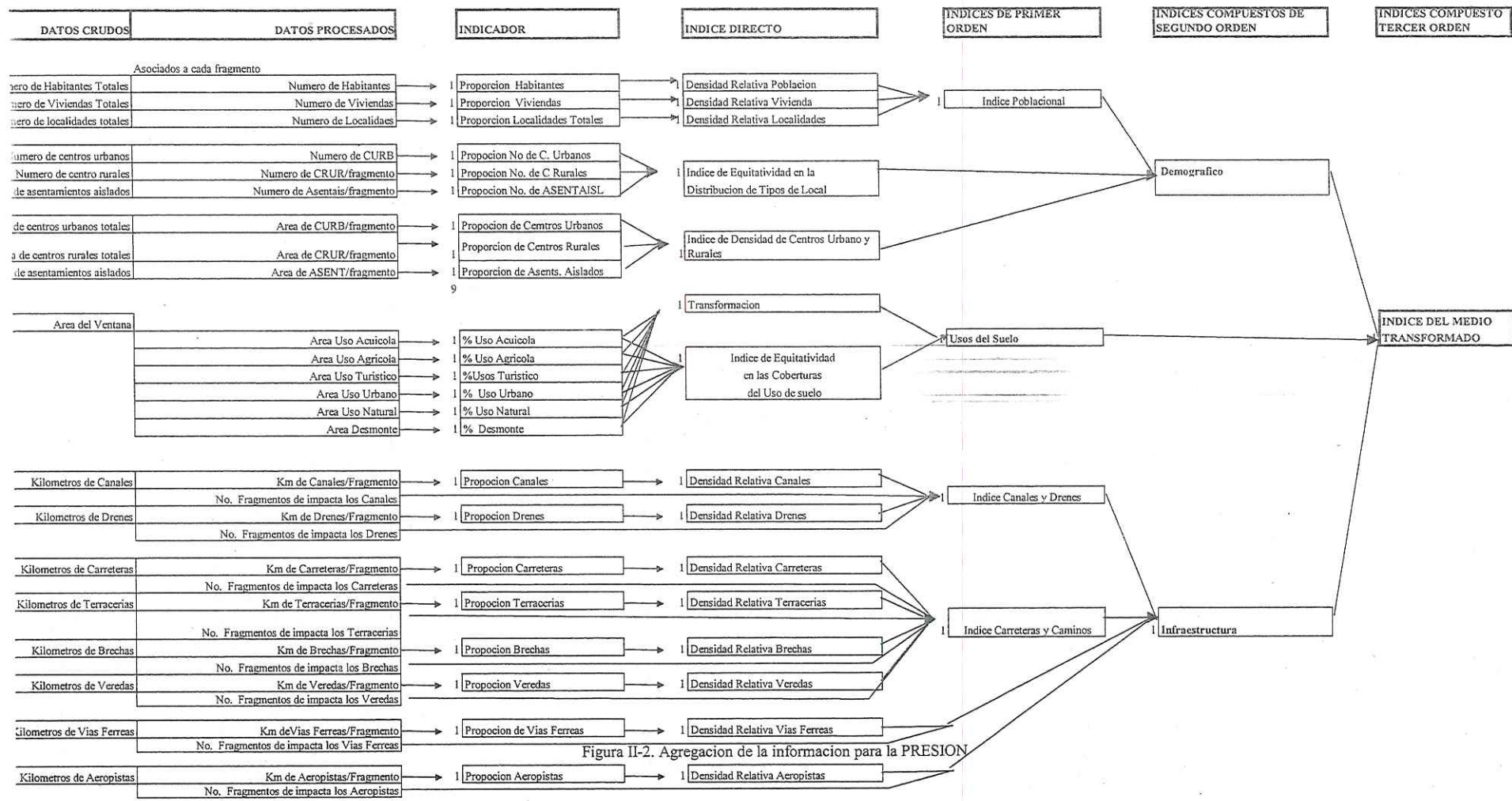
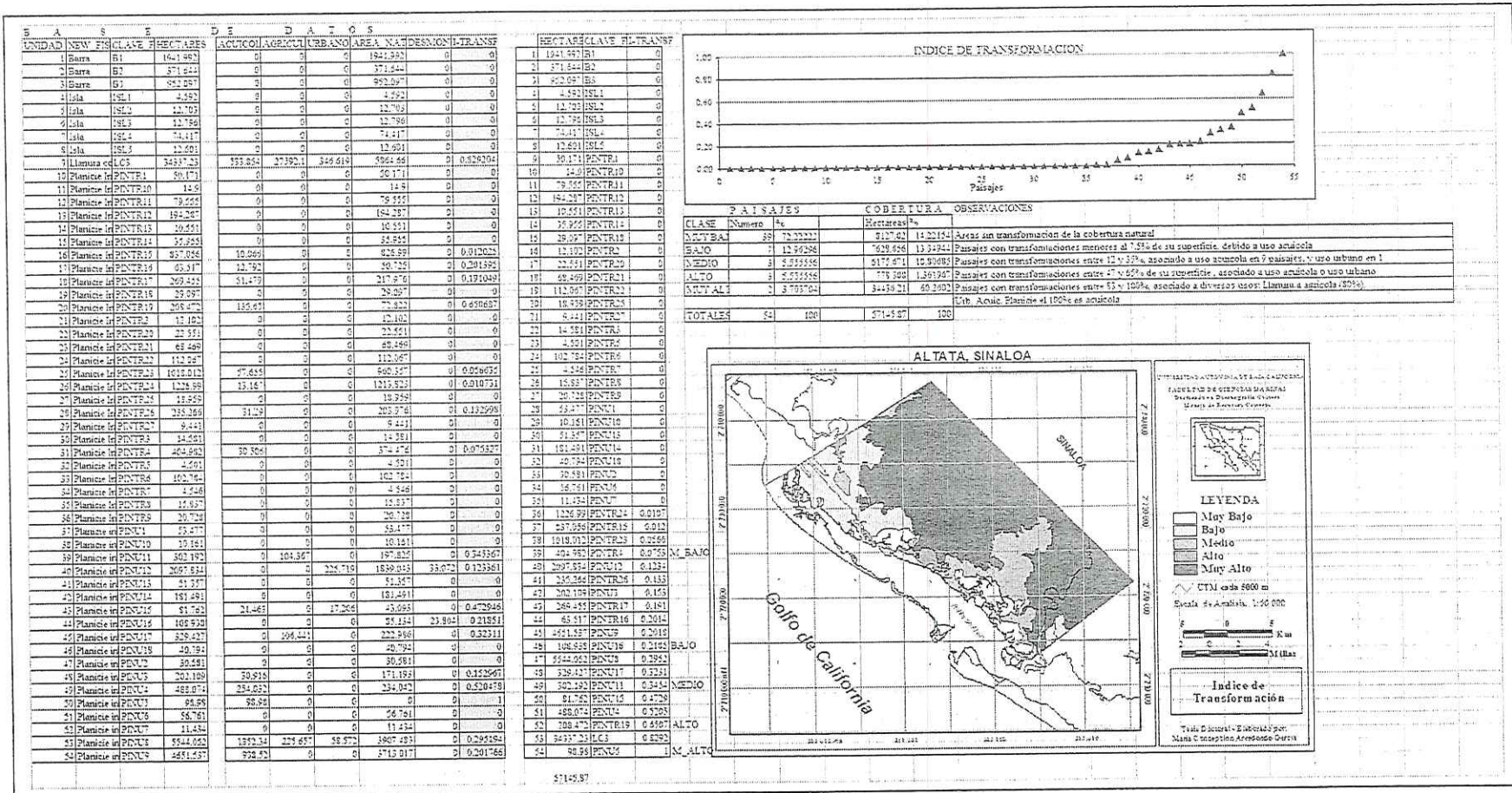


Figura II-2. Agregación de la información para la PRESION



Ejemplo de Obtención de un indicador e índices.

ANEXO III

Correlación de los indicadores

Tabla A3-I. Matriz de Correlación de los índices e indicadores de *presión* en Bahía de los Ángeles, Sin., a nivel subregional.

Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, $N=32$

A. BAHIA DE LOS ANGELES 1:50 000							
RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE DEMOGRAFICO							
Indcadores	Pob	Viv	Loc	%C Urb	%Asen Aisl	%Sup_Urb	Demográfico
%Población	1.00	1.00	0.74	1.00	0.94	1.00	0.87
%Vivienda	1.00	1.00	0.75	1.00	0.94	1.00	0.87
%Localidades	0.74	0.75	1.00	0.73	0.86	0.73	0.87
%Centro Urbanos	1.00	1.00	0.73	1.00	0.94	1.00	0.86
%Asentamientos Aislado	0.94	0.94	0.86	0.94	1.00	0.94	0.90
%Superficie Urbana	1.00	1.00	0.73	1.00	0.94	1.00	0.86
Índice Demográfico	0.87	0.87	0.87	0.86	0.90	0.86	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO USOS DE SUELO							
	Urbano	%Area Natural	%Desmonte	Indice Usos_Suelo			
%Uso Urbano *	1.00	-0.24	-0.02	0.31			
%Area Natural	-0.24	1.00	-0.97	-0.99			
%Desmonte	-0.02	-0.97	1.00	0.94			
Indice Usos Suelo	0.31	-0.99	0.94	1.00			
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO DE INFRAESTRUCTURA							
VARIABLES	%Brechas	%Carretera	%Terracerías	%Aeropista	Indice Infraestructura		
%Brechas	1.00	0.77	0.95	-0.05	0.27		
%Terracerías	0.77	1.00	0.77	-0.05	0.31		
%Carretera	0.95	0.77	1.00	0.23	0.41		
%Aeropista	-0.05	-0.05	0.23	1.00	0.72		
Índice Infraestructura	0.27	0.31	0.41	0.72	1.00		

Tabla A3-II. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *estado* en Bahía de los Ángeles, Sin., a nivel subregional. Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, $N=32$

A. BAHIA DE LOS ANGELES 1:50 000				
RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE FISICO (N=32)				
	Índice Forma	Densidad	Similitud Geom.	Índice Medio Físico
Índice Forma	1.00	0.33	0.17	0.14
Densidad	0.33	1.00	0.13	-0.55
Similitud Geomorfológica	0.17	0.13	1.00	-0.46
Índice Medio Físico	0.14	-0.55	-0.46	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO COBERTURA VEGETAL NATURAL				
	%Sin Veg Apar	%Nat Litoral	%Nat. Terrestre	Indice Cob Veg.Nat
%Sin Veg Apararente	1.00	0.19	-0.58	0.68
%Natural Litoral	0.19	1.00	-0.91	0.30
% Natural Terrestre	-0.58	-0.91	1.00	-0.55
Indice Cobertura Veg. Nat	0.68	0.30	-0.55	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO ESCURRIMIENTOS HIDROLOGICOS SUPERF ¹				
VARIABLES: INDICADORES	%Arroyos	%Escorrentías	Índice Escurrimientos Superficiales	
%Arroyos	1.00	0.88	0.09	
%Escorrentías	0.88	1.00	-0.06	
Índice Escurrimientos Superficiales	0.09	-0.06	1.00	
VARIABLES: INDICES DIRECTOS	Índice Arroyos	Índice Escorrentías	Índice Escurrimientos Superficiales	
Índice Arroyos	1.00	0.44	0.99	
Índice de Escorrentías	0.44	1.00	0.55	
Índice Escurrimientos Superficiales	0.99	0.55	1.00	

1. Al transformar estos indicadores en un siguiente nivel de agregación (el indicador de %arroyos en la unidad entre la proporción de esta unidad natural en el sitio, formar el índice directo de IDR Arroyos y IDR Escorrentías en el caso de BDLA, las unidades naturales "pisos de valle" representan 0.3% del área de estudio, perdiendo significancia el indicador en relación al índice de escurrimientos superficiales. A nivel de indicadores directos la relación es significativa para ambos índices.

Tabla A3-III. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *presión* en Bahía de los Angeles, Sin., a nivel local.

BAHIA DE LOS ANGELES 1:10 000								
Correlación Lineal Simple (Pearson r), p< 0.05, N=23								
RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE DEMOGRAFICO								
	Pob	Viv	Loc	%C Rur	%Asen Aisl	%Super Rur	% Sup Aisl	Demográfico
%POB	1.00	0.87	0.67	1.00	0.44	1.00	0.49	0.68
%VIV	0.87	1.00	0.75	0.87	0.19	0.87	0.69	0.69
%LOC	0.67	0.75	1.00	0.66	0.05	0.66	0.94	0.84
%C RUR	1.00	0.87	0.66	1.00	0.45	1.00	0.47	0.67
%ASEN AISL	0.44	0.19	0.05	0.45	1.00	0.45	-0.08	0.02
% SUPERF RUR	1.00	0.87	0.66	1.00	0.45	1.00	0.47	0.67
% SUPERF AISL	0.49	0.69	0.94	0.47	-0.08	0.47	1.00	0.73
ICDEMOG	0.68	0.69	0.84	0.67	0.02	0.67	0.73	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO USOS DE SUELO								
	Aerop.	Tur_res	Urbano	VegSec	%Desmon	Tur campos	%ANat	I. Usos Suelo
% Uso por Aeropistas	1.00	0.64	-0.05	0.62	0.16	0.93	-0.65	0.66
% Uso Turist. Residencial	0.64	1.00	0.09	0.53	0.17	0.64	-0.58	0.60
%Uso Urbano	-0.05	0.09	1.00	0.49	0.27	0.31	-0.62	0.60
Vegetación Secundaria	0.62	0.53	0.49	1.00	0.47	0.77	-0.90	0.92
% Demonte	0.16	0.17	0.27	0.47	1.00	0.25	-0.62	0.62
%Uso Turístico Campam	0.93	0.64	0.31	0.77	0.25	1.00	-0.84	0.84
%Area Natural	-0.65	-0.58	-0.62	-0.90	-0.62	-0.84	1.00	-1.00
Índice Usos Suelo	0.66	0.60	0.60	0.92	0.62	0.84	-1.00	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO DE INFRAESTRUCTURA								
VARIABLES	%Brechas	%Terracerías	%Carretera	%Veredas	%Aeropista	Índice Infraestructura		
%Brechas	1.00	0.82	0.38	0.55	0.55	0.53		
%Terracerías	0.82	1.00	0.72	0.71	0.57	0.61		
%Carretera	0.38	0.72	1.00	0.50	-0.08	0.06		
% Veredas	0.55	0.71	0.50	1.00	0.53	0.62		
%Aeropista	0.55	0.57	-0.08	0.53	1.00	0.91		
Índice Infraestructura	0.53	0.61	0.06	0.62	0.91	1.00		

Tabla A3-IV. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *estado* en Bahía de los Ángeles, Sin., a nivel local.

A. BAHIA DE LOS ANGELES 1:10 000		Correlación Lineal Simple (Pearson r), p< 0.05, N=23			
RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE FISICO (N=23)					
	Densidad	Similitud Geom.	Índice Forma	Índice Medio Físico	
Densidad	1.00	0.52	-0.40	-0.35	
Similitud Geomorfológica	0.52	1.00	-0.18	-0.36	
Índice Forma	-0.40	-0.18	1.00	0.03	
Índice Medio Físico	-0.35	-0.36	0.03	1.00	
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO COBERTURA VEGETAL NATURAL					
	%Marisma	%Dunas	%Sin Veg Apar	%Mat_Sarc	Índice Cob Veg.Nat
% Veg Hidrófila-marisma	1.00	-0.07	0.16	-0.69	0.21
% Dunas arenosas	-0.07	1.00	0.54	-0.50	0.37
% Sin Vegetación Aparente	0.16	0.54	1.00	-0.79	0.70
% Mat. Sarcocrasicuale	-0.69	-0.50	-0.79	1.00	-0.65
Índice Cobertura Vege. Nat	0.21	0.37	0.70	-0.65	1.00
RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO ESCURRIMIENTOS HIDROLOGICOS SUPERF					
VARIABLES: INDICADORES	%Arroyos	%Escorrentías		Índice Escurrimientos Superficiales	
%Arroyos	1.00	0.62		0.00	
%Escorrentías	0.62	1.00		-0.11	
Índice Escurrimientos Superficiales	0.00	-0.11		1.00	
VARIABLES: INDICES DIRECTOS	Índice Densidad Relativa de Arroyos	Índice Densidad Relativa de Escorrentías		Índice Escurrimientos Superficiales	
Índice Densidad Relativa de Arroyos	1.00	0.49		0.99	
Índice Densidad Relativa de Escorrentías	0.49	1.00		0.62	
Índice Escurrimientos Superficiales	0.99	0.62		1.00	

Tabla A3-V. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *presión* en Átata, Sin., a nivel subregional
 Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, N=54

A. ALTATA 1:50 000

RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE DEMOGRAFICO (N=54)

	POB	VIV	LOC	%C URB	%C RUR	%ASEN AISL	%SUPER URB	%SUPER RUR	ICDEMOG
%Población	1.00	1.00	0.99	0.99	0.95	0.98	0.95	0.41	0.55
%Vivienda	1.00	1.00	0.99	0.99	0.95	0.98	0.94	0.40	0.54
%Localidades	0.99	0.99	1.00	0.98	0.95	1.00	0.91	0.36	0.52
%Centros Urbanos	0.99	0.99	0.98	1.00	0.97	0.96	0.98	0.50	0.58
%Centros Rurales	0.95	0.95	0.95	0.97	1.00	0.92	0.96	0.64	0.72
%Asen Aislados	0.98	0.98	1.00	0.96	0.92	1.00	0.88	0.29	0.47
%Superficie Urbano	0.95	0.94	0.91	0.98	0.96	0.88	1.00	0.64	0.63
% Superficie Rural	0.41	0.40	0.36	0.50	0.64	0.29	0.64	1.00	0.85
ICDEMOGRAFICO	0.55	0.54	0.52	0.58	0.72	0.47	0.63	0.85	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO USOS DE SUELO

	%Acuacultura	%Agrícola	%Urbano	%ANatural	%Desmonte	Índice Usos_Suelo
%Acuacultura	1.00	-0.07	0.11	-0.80	-0.06	0.65
%Agricultura	-0.07	1.00	-0.00	-0.51	-0.03	0.48
%Uso Urbano	0.11	-0.00	1.00	-0.24	0.00	0.40
%Area Natural	-0.80	-0.51	-0.24	1.00	-0.07	-0.89
%Desmonte	-0.06	-0.03	0.00	-0.07	1.00	0.15
Indice Usos Suelo	0.65	0.48	0.40	-0.89	0.15	1.00

continuación Tabla A3-V.

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO USOS DE SUELO INFRAESTRUCTURA

VARIABLES: Indicadores	%Carretera	%Brechas	%Terracerías	%Canales	%Drenes	Índice Infraestructura
%Carretera	1.00	0.97	0.80	0.82	0.73	0.18
%Brechas	0.97	1.00	0.89	0.90	0.84	0.19
%Terracerías	0.80	0.89	1.00	0.99	0.94	0.13
% Canales	0.82	0.90	0.99	1.00	0.94	0.14
% Drenes	0.73	0.84	0.94	0.94	1.00	0.16
Índice Infraestructura	0.18	0.19	0.13	0.14	0.16	1.00

VARIABLES: Indices Directos	Índice Directo Carretera	Índice Directo Brechas	Índice Directo Terracerías	Índice Directo Canales	Índice Directo Drenes	Índice Infraestructura
Índice Directo Carretera	1.00	-0.01	0.03	-0.06	-0.03	0.11
Índice Directo Brechas	-0.01	1.00	-0.03	0.09	0.69	0.16
Índice Directo Terracerías	0.03	-0.03	1.00	0.14	-0.04	0.76
Índice Directo Canales	-0.06	0.09	0.14	1.00	0.07	0.72
Índice Directo Drenes	-0.03	0.69	-0.04	0.07	1.00	0.14
Índice Infraestructura	0.11	0.16	0.76	0.72	0.14	1.00

1. Al transformar estos indicadores en el siguiente nivel de agregación (pasar de porcentual del dato a proporción de unidad natural y formar el índice directo, las unidades naturales (planicies intermareales y de inundación con terracerías y canales acuícolas principalmente) cuyas coberturas son muy pequeñas (menores al 0.03% del área total), pierde significancia el indicador con respecto al índice de infraestructura. A nivel de índices directos la relación es significativa para terracerías y canales.

Tabla A3-VI. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *estado* en Átata, Sin., a nivel subregional.

Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, $N=54$

ALTATA 1:50 000

RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE FISICO (N=54)				
	Índice Forma	Densidad	Similitud Geom.	Índice Medio Físico
Índice Forma	1.00	0.12	-0.00	-0.22
Densidad	0.12	1.00	-0.16	-0.57
Similitud Geomorfológica	-0.00	-0.16	1.00	-0.46
Índice Medio Físico	-0.22	-0.57	-0.46	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO COBERTURA VEGETAL NATURAL

	%Sin Veg Apar	%Nat Litoral	%Nat. Terrestre	%Lag Perenne	%Lag Intermit.	Indice Cob Veg.Nat
%Sin Veg Apararente	1.00	-0.70	0.23	-0.01	0.21	0.34
%Natural Litoral	-0.70	1.00	-0.40	-0.30	-0.34	-0.62
% Natural Terrestre	0.23	-0.40	1.00	0.23	0.94	0.55
%Lag Perenne	-0.01	-0.30	0.23	1.00	0.33	0.46
%Lag Intermit.	0.21	-0.34	0.94	0.33	1.00	0.54
Índice Cobertura Veg. Nat	0.34	-0.62	0.55	0.46	0.54	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO ESCURRIMIENTOS HIDROLOGÍCOS SUPERF¹

VARIABLES	%Arroyos	%Rios	%Escorrentías	Índice Escurrimientos Superficiales
%Arroyos	1.00	0.99	0.80	0.61
%Ríos	0.99	1.00	0.82	0.57
%Escorrentías	0.80	0.82	1.00	0.62
Índice Escurrimientos Superficiales	0.61	0.57	0.62	1.00

1. En este caso, los indicadores si son significativos debido a que las unidades que presentan escurrimientos, su cobertura es muy amplia para reflejar relevancia para el indice compuesto de escurrimientos superficiales.

Tabla A3-VII. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *presión* en Altata, Sin., a nivel local.

Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, $N=38$

A. ALTATA 1:10 000

RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE DEMOGRAFICO (N=38)

	POB	VIV	LOC	%C URB	%C RUR	%ASEN AISL	%SUPER URB	%SUPER RUR	ICDEMOG
%POB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
%VIV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
%LOC	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
%C URB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
%C RUR	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
%ASEN AISL	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99
%SUPERF URB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
% SUPERF RUR	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.96
ICDEMOG	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.99	0.96	0.96	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO USOS DE SUELO

	AcEx	AcSem	%Cana	%Agri	%Desmon	%VegSec	%Turist	%Urbano	%ANat	Indice Usos Suelo
Acuac. Extensiva	1.00	0.26	0.10	-0.03	-0.01	-0.04	-0.03	-0.03	-0.43	0.51
Acuac. Semi-ints	0.26	1.00	0.43	0.05	0.01	0.33	0.05	0.05	-0.97	0.88
%Canales	0.10	0.43	1.00	0.05	0.00	0.20	0.05	0.05	-0.52	0.56
%Agricultura	-0.03	0.05	0.05	1.00	0.82	0.91	1.00	1.00	-0.18	0.35
%Desmonte	-0.01	0.01	0.00	0.82	1.00	0.74	0.82	0.82	-0.12	0.28
%Vegetación Sec.	-0.04	0.33	0.20	0.91	0.74	1.00	0.91	0.91	-0.43	0.53
%Uso Turistico	-0.03	0.05	0.05	1.00	0.82	0.91	1.00	1.00	-0.18	0.35
%Uso Urbano	-0.03	0.05	0.05	1.00	0.82	0.91	1.00	1.00	-0.18	0.35
%Area Natural	-0.43	-0.97	-0.52	-0.18	-0.12	-0.43	-0.18	-0.18	1.00	-0.97
Indice Usos Suelo	0.51	0.88	0.56	0.35	0.28	0.53	0.35	0.35	-0.97	1.00

Tabla A3-VIII. Matriz de Correlación de las relaciones de los índices e indicadores de *estado* en Altata, Sin., a nivel local.

Correlación Lineal Simple (Pearson r), $p < 0.05$, $N=38$

A. Altata 1:10 000

RELACION ENTRE INDICADORES E INDICE FISICO				
	Índice Forma	Densidad	Similitud Geom.	Índice Medio Físico
Índice Forma	1.00	0.31	0.05	1.00
Densidad	0.31	1.00	-0.10	0.31
Similitud Geomorfológica	0.05	-0.10	1.00	0.05
Índice Medio Físico	1.00	0.31	0.05	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO COBERTURA VEGETAL NATURAL					
	%Sin Veg Apar	%Manglar	%Dunas	%Marisma	Índice Cob Veg.Nat
% Sin Vegetación Aparente	1.00	-0.64	-0.05	-0.18	0.11
% Manglar	-0.64	1.00	-0.23	-0.50	-0.41
% Veg. Dunas arenosas	-0.05	-0.23	1.00	-0.04	0.15
% Veg Hidrófila-marisma	-0.18	-0.50	-0.04	1.00	0.07
Índice Cobertura Vege. Nat	0.11	-0.41	0.15	0.07	1.00

VARIABLES: Índices Directos	Índice Directo de Naturalidad	Índice Directo de Equitatividad en Calidad Cobertur Nat	Índice Cobertura Veg. Natural
Índice de Naturalidad	1.00	-0.95	-0.70
Índice Equitatividad en Calidad Cobertur Nat	-0.95	1.00	0.89
Índice Cobertura Vegetal Natural	-0.70	0.89	1.00

RELACION ENTRE INDICADORES Y EL INDICE COMPUESTO ESCURRIMIENTOS HIDROLOGICOS SUPERF		
VARIABLES	%Arroyos	Índice Escurrimientos Superficiales
%Arroyos	1.00	0.40
Índice Escurrimientos Superficiales	0.40	1.00

