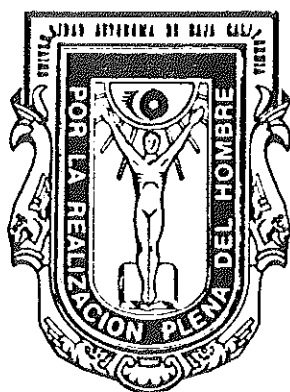


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS



**VOCACION DE USO TURISTICO DE LA PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE PUNTA BANDA, BAJA CALIFORNIA.**



**TRABAJO TERMINAL
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION DE
RECURSOS MARINOS
PRESENTA
OC. JULIAN BENNETT DOMINGUEZ**

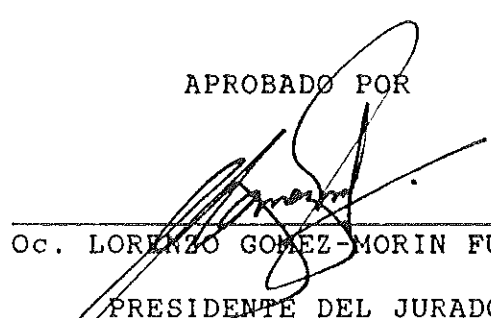
VOCACION DE USO TURISTICO DE LA PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE PUNTA BANDA, BAJA CALIFORNIA

TRABAJO TERMINAL

QUE PRESENTA

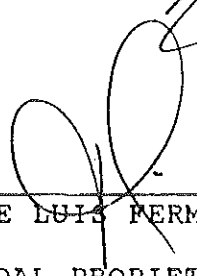
Oc. JULIAN BANNETT DOMINGUEZ

APROBADO POR



Oc. LORENZO GOMEZ-MORIN FUENTES

PRESIDENTE DEL JURADO



Oc. JOSE LUIS PERMAN ALMADA

SINODAL PROPIETARIO



Oc. LUIS CUPUL MAGAÑA

SINODAL PROPIETARIO



Ing. CESAR OBREGON M-SANZ

SINODAL SUPLENTE



Oc. JORGE NAVA JIMENEZ

SINODAL SUPLENTE

ENSENADA B. C., DICIEMBRE DE 1990

RESUMEN

La infraestructura turística ha crecido significativamente en los últimos años en el Estado de Baja California, pero su desarrollo ha sido concentrado en la costa oeste, provocando una escasez de servicios de apoyo a la actividad turística.

El área de la planicie costera del Estero de Punta Banda, Baja California, presenta un desarrollo desordenado, debido al cual no se está aprovechando racionalmente y su atractivo tiende a perderse. Por ésta razón se determinó la zona en la cual la planicie costera presenta vocación de uso turístico, analizándose once unidades que presentan características físicas y biológicas del territorio, que responden homogéneamente al impacto provocado por el desarrollo de una actividad.

De las once unidades ambientales analizadas en la planicie costera del Estero de Punta Banda, solo el abanico aluvial presentó vocación alta para el uso turístico.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos

A mis abuelos y tíos

A Glenda

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la S.E.P., por el apoyo otorgado a través del Convenio de Colaboración No. C88-01-0349 al proyecto: "Evolución Geológica de la Zona Costera de Baja California".

A la Universidad Autónoma de Baja California, por su apoyo otorgado al proyecto: "Evolución Geológica de la Zona Costera de Baja California".

A mi director de tesina Oc. Lorenzo Gómez-Morín Fuentes por su apoyo y paciencia para poder realizar éste trabajo.

A los sinodales Oc. José Luis Ferman Almada, Oc. Luis Cupul Magaña, Ing. César Obregón M-Sanz, y Oc. Jorge Nava Jiménez por las observaciones hechas a éste trabajo.

A Saúl y Jorge por brindarme apoyo y ánimo para seguir adelante.

A Sara, Eva, Ramón, Jesús, Yenín, Moramay y Karina; ellos saben por qué.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	4
OBJETIVO	7
LOCLIZACION Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	7
METODO	11
RESULTADOS Y DISCUSIONES	16
CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFIA	38

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.- Localización del área de estudio	8
FIGURA 2.- Mapa temático de vegetación	17
FIGURA 3.- Mapa temático edafológico	18
FIGURA 4.- Mapa temático de pendientes	19
FIGURA 5.- Mapa temático de geología	20
FIGURA 6.- Mapa temático de hidrología	21
FIGURA 7.- Mapa de unidades ambientales	23
FIGURA 8.- Mapa de vocación de uso turístico para la Planicie Costera del Estero de Punta Banda	32

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.- Ejemplo de ficha de control para uso turístico	14
TABLA 2.- Ficha de control de uso turístico para el área de estudio	28
TABLA 3.- Matriz de vocación de uso turístico para las diferentes unidades ambientales	30

ANEXO

ANEXO 1.- Ficha descriptiva	34
-----------------------------------	----

INTRODUCCION

Los recursos naturales y humanos con que cuenta un país son factores fundamentales para su desarrollo económico y social; de ahí que su estudio y evaluación adquiera singular importancia.

Las múltiples y diversas actividades que el hombre realiza en la costa imponen una demanda excesiva sobre los recursos naturales, provocando un agotamiento de estos y un impacto negativo en el medio ambiente, por lo que se requiere elaborar planes de ordenamiento territorial y de administración de la zona costera, con el objetivo de lograr su aprovechamiento óptimo, así como un desarrollo ordenado de esta zona, el cual garantice su estabilidad y máximo rendimiento. Una buena planeación integral de los recursos oceánicos y costeros debe considerar la protección del ambiente como un beneficio socioeconómico. Para lograr tal integración es necesario la coordinación entre la información, el análisis, la planeación y la instrumentación de programas de administración de la zona costera.

La vocación del territorio se define como las condiciones que presenta un ecosistema para sostener una ó varias actividades sin que se produzca desequilibrio ecológico (Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección del Ambiente, 1989), por lo que en éste trabajo se pretende determinar las zonas de la planicie costera del Estero de Punta Banda, Baja California, que presentan vocación para la actividad turística.

Una de las principales actividades que se realizan en la zona costera del Estado de Baja California es la actividad turística, la cual ha sido una fuente captadora de divisas, y es una de las ramas más dinámicas de la economía del Estado, generando una fuerte oferta de empleos. La infraestructura turística ha crecido significativamente en los últimos años, ya que el Estado cuenta con una amplia variedad de recursos naturales; sin embargo el desarrollo se ha concentrado en la costa oeste, provocando una escasez de servicios de apoyo a la actividad turística.

Los mecanismos erróneos que se han venido empleando para la explotación de los recursos costeros y la falta de un ordenamiento armónico del desarrollo, han sido las causas principales de la existencia de problemas no sólo de

carácter físico sino también sociales. Esta situación ha generado la necesidad de conocer la estructura y funcionamiento de los sistemas costeros; por esta razón existe el interés de elaborar un plan de uso de suelos, con el fin de proponer acciones preventivas sobre la zona costera, así como obtener el máximo beneficio de la misma.

ANTECEDENTES

En nuestro país las principales actividades que se realizan en la zona costera son, la extracción de petróleo, la pesca, y el turismo, pero se presentan algunos problemas críticos alrededor de éstas actividades (Merino 1987), ya que se carece de una política que valore a la zona costera como una unidad crítica, cuyas características especiales deberían estar contempladas en un Plan Nacional de Administración, y no existe una dependencia del Gobierno Federal que se encargue específicamente de ésta zona. (Chávez 1986).

Para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, es necesario que se efectúen trabajos interdisciplinarios entre las diferentes ramas de la ciencia (Escofet et al 1978).

Lutting y Pfeiffer (1974) en base a mapas temáticos realizan un inventario de los elementos del subsuelo en las tierras bajas de Alemania y establecen las bases para una planificación de las prioridades de explotación de los elementos del medio ambiente.

Cendrero et al (1979) realizan un estudio en las costas de la Bahía de Viscaya, España, en el cual evalúa la capacidad del medio ambiente para soportar diferentes tipos de actividades humanas; utilizando la combinación de mapas temáticos para definir unidades homogéneas y evaluar la capacidad o impacto correspondiente a una serie de actividades.

García Romero (1983) efectúa un estudio ecosistemático y vocación de uso del territorio en los predios de Loreto y Nopoló, Baja California Sur, utilizando el método de diagnosis y evaluación de sistemas integrados del medio físico, biológico, perceptual y humano, en base a la capacidad del territorio y a los impactos que puedan generar los desarrollos turísticos, recreativos, urbanos, de conservación y explotación.

Martínez del Río Petricioli y Alfaro Pardo (1982) realizan un estudio ecosistemático de vocación e impacto de uso en el predio de Puerto Escondido, Baja California Sur, con el fin de diagnosticar las consecuencias negativas que se podrían derivar de un desarrollo turístico, al tiempo de recomendar medidas preventivas.

Cendrero A. (1989) en su trabajo sobre mapeo y evaluación de áreas costeras para planeación, describe la relación que existe entre los diferentes niveles de planificación, los tipos de mapas y las diferentes escalas que se deben considerar, concluyendo que la existencia de mapas y técnicas de estimación constituyen instrumentos flexibles para la descripción, el diagnóstico y la zonación de áreas costeras para los diferentes problemas de planeación.

En el Municipio de Ensenada, Baja California, se observa que la incompatibilidad de las actividades que se realizan en la zona costera, impide que la Bahía de Todos Santos sea racionalmente aprovechada y su atractivo tiende a perderse en el futuro, debido a la falta de un ordenamiento en el uso de suelo.(Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 1990-1992)

OBJETIVO

Determinar las zonas de la planicie costera del Estero de Punta Banda, Baja California, que presentan vocación para la actividad turística.

LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

La planicie costera del Estero de Punta Banda se localiza al Noroeste de la Península de Baja California; a 132 km de la frontera México-Estados Unidos, entre los $31^{\circ}40'$ y $31^{\circ}47'$ de latitud Norte y los $116^{\circ}34'$ y $116^{\circ}40'$ de longitud Oeste (Figura 1).

La planicie costera del Estero de Punta Banda es conocida con el nombre de Valle de Maneadero, el cual es una cuenca sedimentaria de aproximadamente 6 km de ancho por 10 km de largo. Se encuentra delimitada al Sur por las montañas que forman la Península de Punta Banda, al Norte por la Falla San Carlos, al Este por montañas que forman

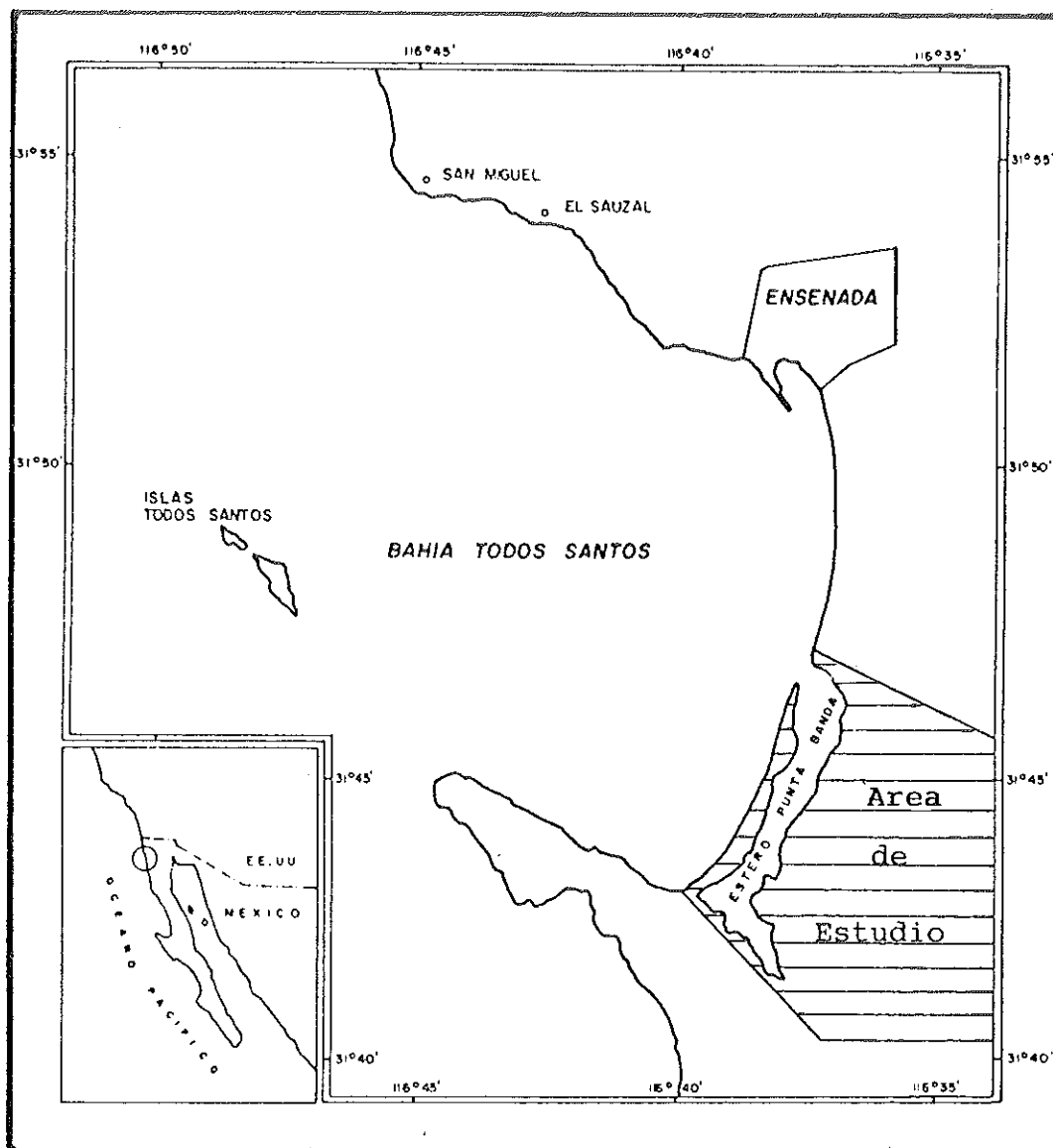


FIG. # 1.- Localización del área de estudio.

parte de la Sierra Las Animas y al Oeste por la Bahía de Todos Santos. El Valle de Maneadero es estructuralmente un graben, el cual está controlado por las Fallas de Agua Blanca y la falla San Carlos. (Cruz 1985).

Al Oeste del área de estudio se localiza el Estero de Punta Banda; el cual es una laguna costera que recibe aportes de agua dulce con las lluvias de invierno. Tiene forma de "L", y mide aproximadamente 8 Km de largo y presenta un promedio de 0.35 Km de ancho en bajamar media inferior. La boca de la laguna varía en extensión de acuerdo al aumento o disminución de los sedimentos acarreados por la corriente litoral. El intervalo de mareas es de 2.5 m durante las mareas de primavera (Marín 1988). La barra arenosa que separa al Estero del resto de la Bahía mide aproximadamente 7 Km de largo por 0.5 Km de ancho y presenta playas con pendiente baja (0.5 a 1 %) y dunas bajas (1 a 2 m) en la postplaya.

El Arroyo San Carlos en la parte Norte y el Arroyo Las Animas en la parte Sur, son los principales aportadores de sedimento al Estero de Punta Banda además de ser la principal recarga para el acuífero del Valle de Maneadero. El primero drena un área de aproximadamente 720 km² con una longitud de 60 km, aportando un promedio anual de

79,316.98 metros cúbicos de sedimento; el segundo tiene una longitud de aproximadamente 58 km y drena un área de 820 km², aportando un promedio anual de 87,209.53 metros cúbicos de sedimento. (Pozos 1985)

El clima que predomina en la zona de estudio es semi-árido templado, con temperatura media anual de 16 °C., con oscilación promedio anual de 9.6 °C.; los veranos son frescos y el régimen de lluvias es invernal, con precipitación promedio anual de entre 200 y 300 mm, siendo los meses de Diciembre y Enero los que registran mayor cantidad de lluvias (Secretaría de Marina 1974).

METODO

En la planificación física de áreas de carácter natural, los tipos de uso están muy ligados al aprovechamiento del suelo, el agua y a la conservación del medio ambiente. Por esto, las actividades susceptibles a desarrollarse y su localización geográfica dependen grandemente de las características del medio.

El uso turístico se define en base a la infraestructura y servicios que demanda ya sea el turista intinerante (infraestructura concentrada como hoteles) ó el turista residencial (infrestructura esparcida como villas campestres con amplias zonas de conservación y parques). (Martínez del Río y Alfaro 1982)

El método para el estudio de vocación de uso turístico consiste de tres fases: Fase de análisis, fase de diagnosis, y fase de prognosis.

FASE DE ANALISIS.

En ésta fase se analizan las principales variables del medio ambiente natural y humano. La amplitud y profundidad en la que se deberán analizar los factores considerados

como componentes del medio ambiente (factores ambientales) presentes en el territorio, dependerá de la importancia de cada uno de ellos con respecto a la actividad, y de su área de influencia. Esta información se obtiene mediante análisis de fotografía aérea a escala 1:25,000 y se complementa con información bibliográfica, posteriormente se ordena toda la información en mapas temáticos escala 1:45,000.

FASE DE DIAGNOSIS

En ésta fase se realiza un diagnóstico del territorio, mediante la interacción e interrelación de las variables analizadas con el fin de describir el medio ambiente.

-El primer paso consiste en la definición y delimitación de unidades ambientales. Estas se definen como una síntesis de características físicas y biológicas del territorio, que responden homogéneamente al impacto provocado por el desarrollo de una actividad.

-El segundo paso consiste en efectuar un inventario de cada unidad ambiental in situ, por medio de fichas descriptivas, en el cual se toman en cuenta las características físicas, biológicas, paisajísticas y actividades humanas.

FASE DE PROGNOSIS.

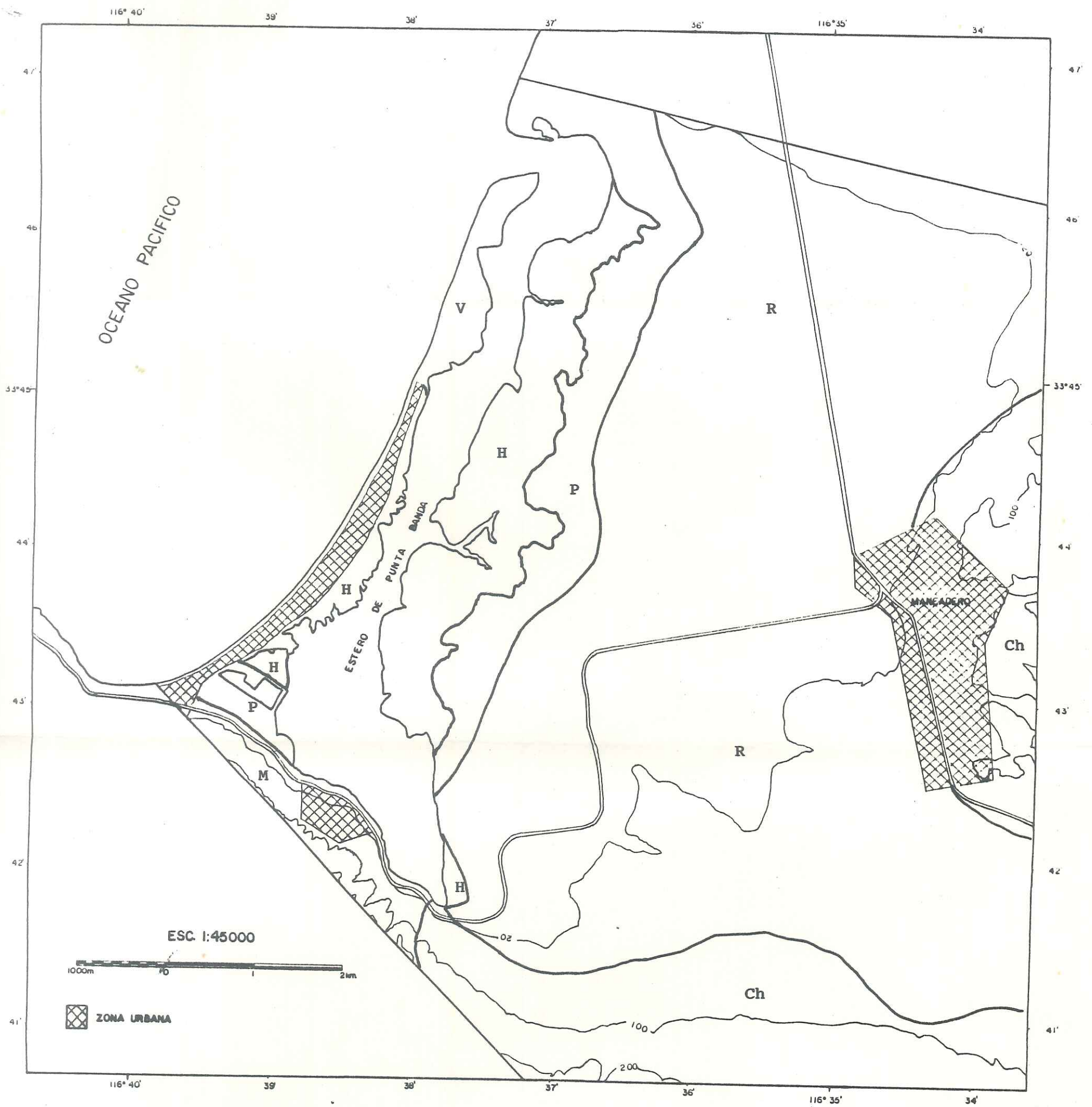
-Se elabora una ficha de control (Tabla 1) en la cual se analiza la vocación del territorio ante su posibilidad de uso turístico, tomando en cuenta los factores ambientales que garantizan un buen desarrollo de la infraestructura y servicios que se requieren, y al mismo tiempo brindar protección al medio ambiente. El orden de importancia de cada factor ambiental es de 1 a 3, siendo 1 el valor más bajo y 3 el valor más alto. El criterio de valorización es norma de evaluación del factor ambiental, el cual será valorado de acuerdo al orden de importancia. Como siguiente paso se analiza la capacidad y el impacto que presenta el uso turístico en cada una de las unidades ambientales en función de los criterios de valorización.

Los valores que presenta la capacidad son en orden ascendente dependiendo del orden de importancia, siendo el valor 3 el valor de capacidad más alto, y 1 el valor de capacidad más bajo en el caso en que el orden de importancia sea 3; en el caso en el que orden de importancia sea 1, el valor de capacidad más alto será 1.

Los valores que presenta el impacto son tres: -1 para impacto negativo, 0 cuando el impacto es indiferente y +1

Tabla 1.- Ejemplo de ficha de control para uso turístico.

USO TURISTICO												
FACTOR AMBIENTAL	ORDEN DE IMP.	CRITERIO DE VALORIZACION	VALORIZACION DEL FACTOR AMBIENTAL			VALORIZACION DE LA CAPACIDAD			VALORIZACION DEL IMPACTO			
			1	2	3	1	2	3	-1	0	+1	
CLIMA												
- Inundación por Eventos Extremos	3	Susceptibilidad	Media	Baja	Nula							
FISIOGRAFIA												
- Rasgos de Valor Científico y de Valor Educativo Único	3	Abundancia	Alta	Media	Baja							
- Drenaje Sup.	1	Escurrimiento	< 5%									
- Topografía	3	Pendientes	>15%	4-15%	0-4%							
HIDROLOGIA												
- Recarga de Acuíferos Dulces	3	Captación	Media	Baja	Nula							
- Acuíferos de Agua Potable	3	Abundancia	Baja	Media	Alta							
EDAFOLOGIA												
- Condiciones de Cimentación	3	Resistencia y Estabilidad del Suelo	Baja	Media	Alta							
- Erosión	2	Susceptibilidad	Media	Baja								
FAUNA, FLORA												
- Especies Unicas	2	Incidencia	Baja	Nula								
USO ACTUAL												
-Accesibilidad	3	Facilidad	Baja	Media	Alta							

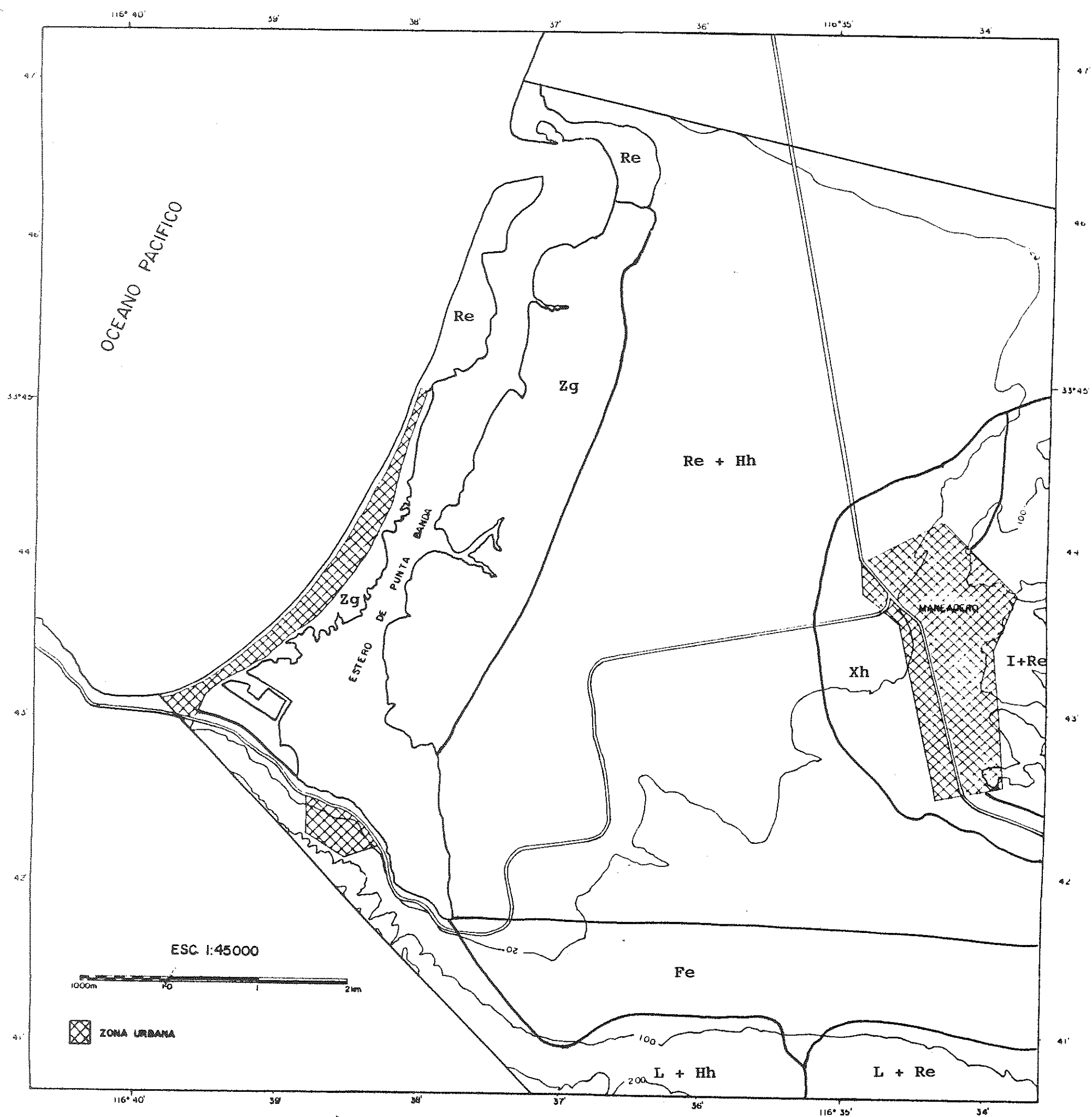


Ch Chaparral	M Matorral Rosetófilo Costero
V Vegetación de Duna	H Vegetación Halófila
R Agricultura de Riego	P Pastizal Inducido

PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE
PUNTA BANDA B.C.

VEGETACION

FIGURA 2



Re	Regosol Eutricto	Xh	Xerosol Háplico
L	Litosol	Hh	Feozem Háplico
Fe	Fluvisol Eutricto	Zg	Zolanchak Gleyco

PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE
PUNTA BANDA B.C.

EDAFOLOGIA

Figura 3

cuando el impacto es positivo.

-Se elabora una matriz en la cual se determina la vocación de cada unidad ambiental con respecto al uso turístico en base a los valores commensurables obtenidos. En la matriz se definen tres valores para la vocación; entendiéndose por vocación alta que la unidad ambiental cuenta con los factores ambientales necesarios y que el impacto ambiental será reducido; por vocación baja, que un desarrollo turístico puede realizarse pero con mayores restricciones en cuanto a magnitud y evitando alterar el medio ambiente para minimizar el impacto negativo; por vocación negativa de uso turístico se considera que la unidad ambiental no dispone de los requerimientos básicos para que se realice un desarrollo turístico y éste causaría grandes impactos negativos.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

La "unidad ambiental" es la unidad básica con la cual se trabajó, ya que es mas fácil la evaluación de la capacidad y el impacto que presentará el desarrollo de la actividad turística sobre un área homogénea en cuanto a características físicas y biológicas.

Como primer paso se realizó la subdivisión y clasificación del área de estudio en base a los factores que afectan el uso de la tierra; por medio de mapas temáticos, en los cuales se reflejan las condiciones actuales en cuanto a vegetación, suelos; pendientes, geología, e hidrología (figs. 2 a 6).

Al analizar los mapas temáticos se observó que más del 70% del área de estudio presenta pendientes menores de 4%; siendo esta característica muy favorable para el uso turístico ya que al tener pendientes arriba de 4% los costos de construcción aumentan en proporción directa con la pendiente, además de que al realizar una obra de infraestructura se provoca inestabilidad en la pendiente y erosión.

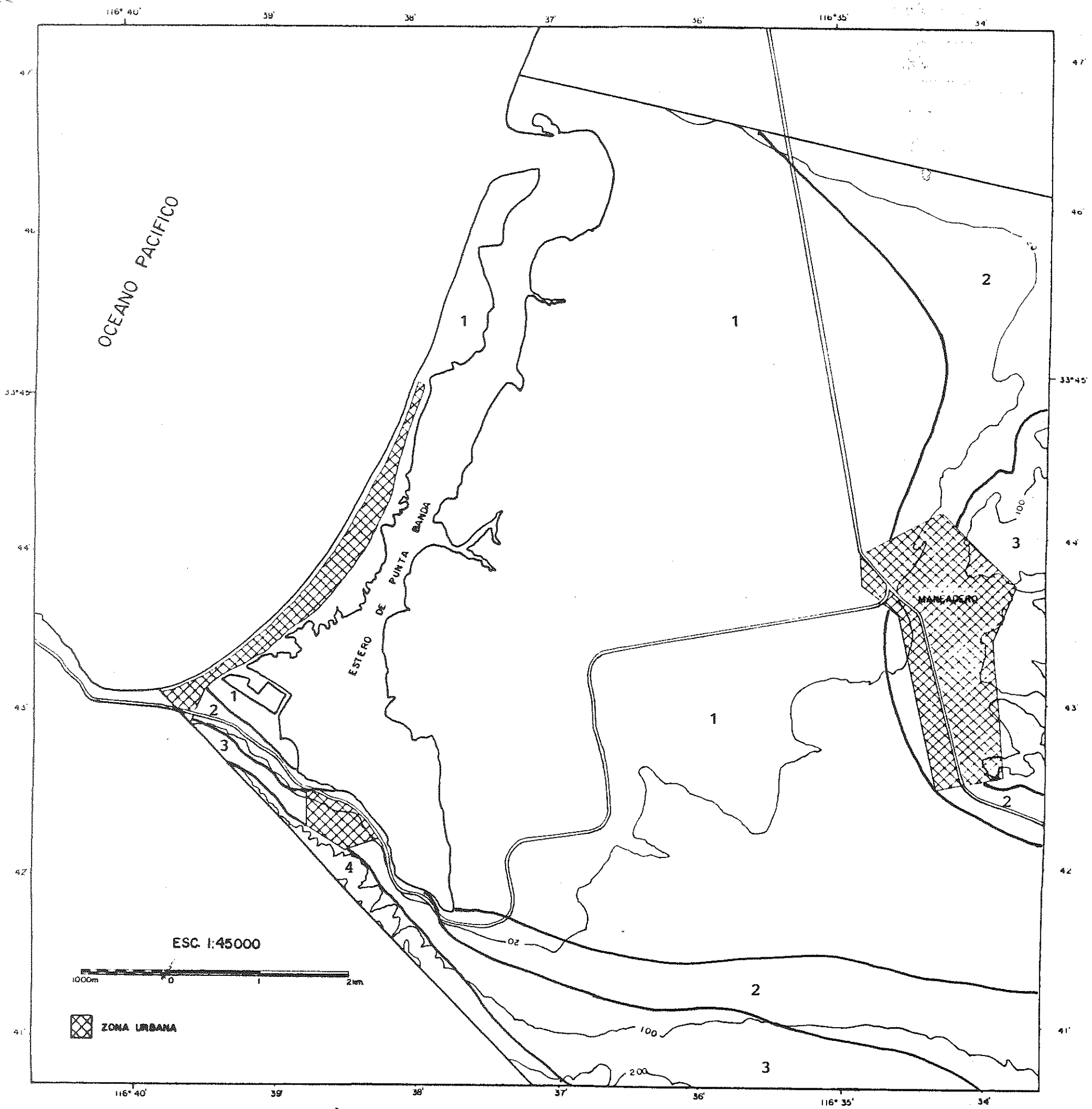
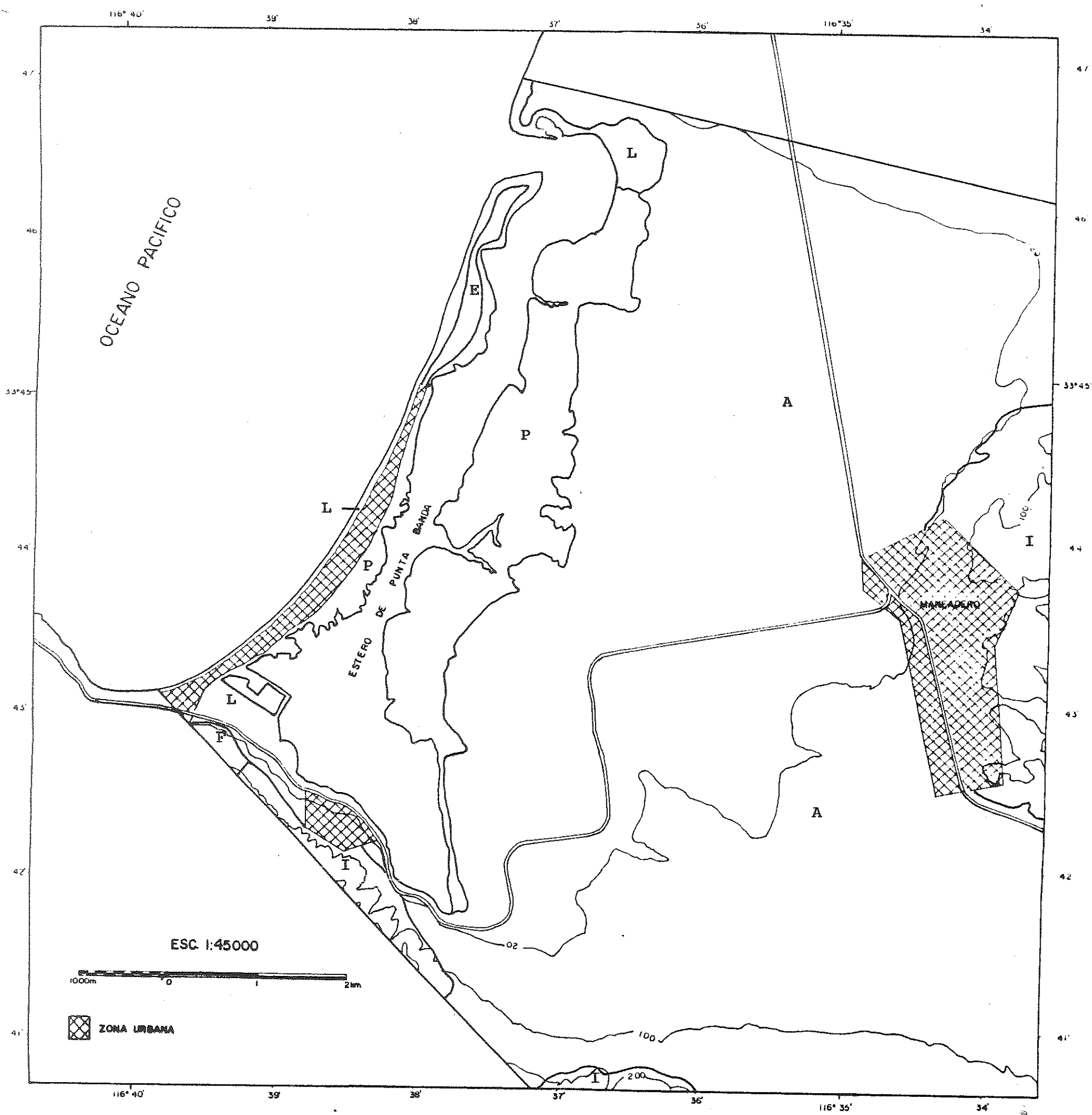


Figura 4

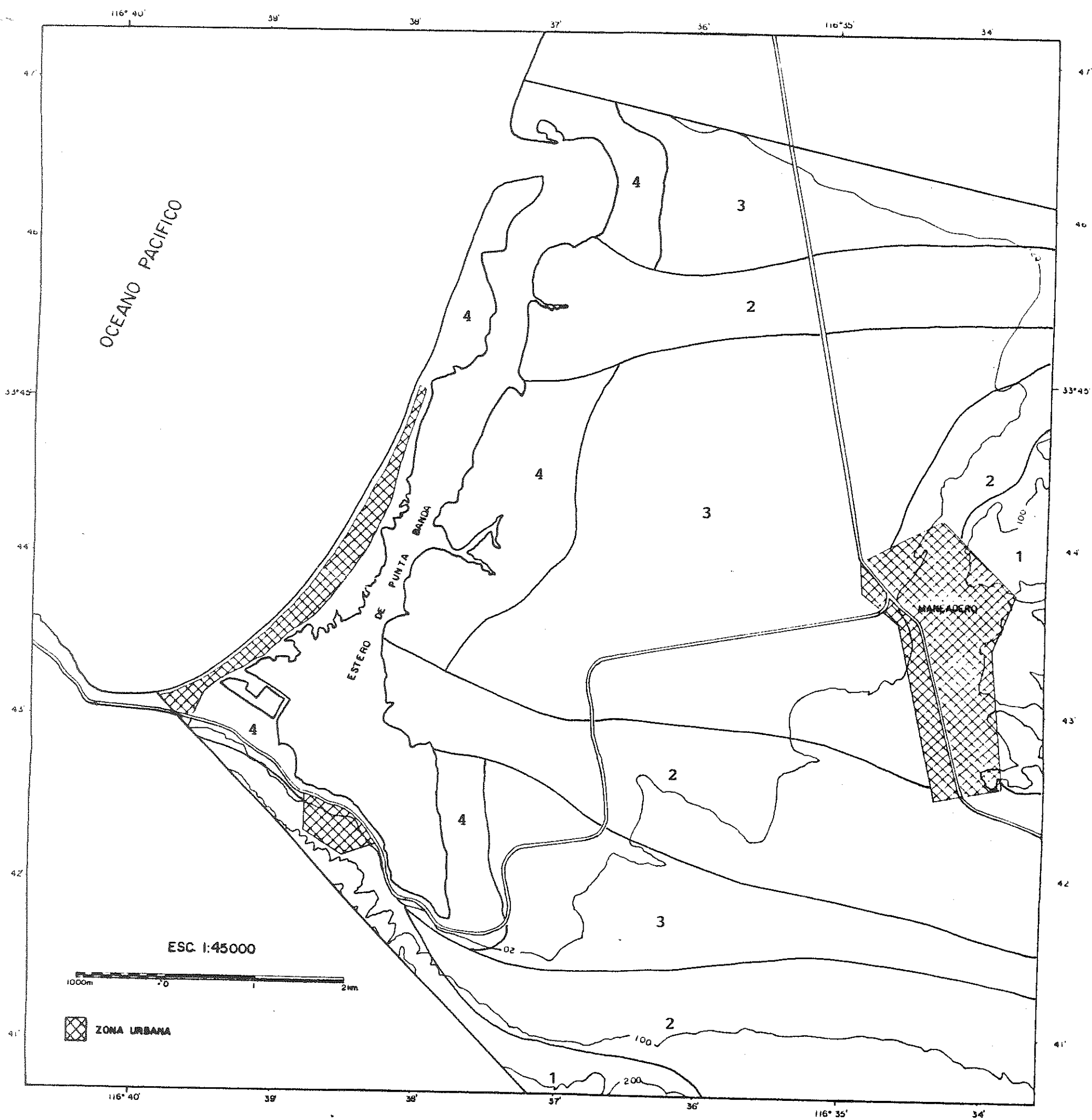


P Palustre	L Litoral
F Rocas Sedimentarias	A Aluvi3n
I Rocas Igneas Ext.	E E3lico

PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE
PUNTA BANDA B.C.

GEOLOGIA

Figura 5



- 1 Zona de Vertiente
- 2 Zona de Recarga de Acuíferos Dulces
- 3 Zona de Mantos Acuíferos Dulces
- 4 Zona de Mantos Acuíferos Salobres

PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE
PUNTA BANDA B.C.

HIDROLOGIA

Figura 6

Al hacer la superposición de los mapas temáticos se definieron once unidades ambientales (fig. 7), ya que las características físicas y biológicas son muy específicas para cada una de ellas. A continuación se enumeran las once unidades ambientales.

Sierra

Piamonte

Abanico Aluvial

Marisma

Relleno

Duna

Playa Arenosa

Playa Fangoarenosa

Laguna Costera

Arroyo

Salitral

Una vez identificadas las unidades ambientales se realizó un inventario minucioso de cada una de ellas por medio de fichas descriptivas (ver anexo 1); para este

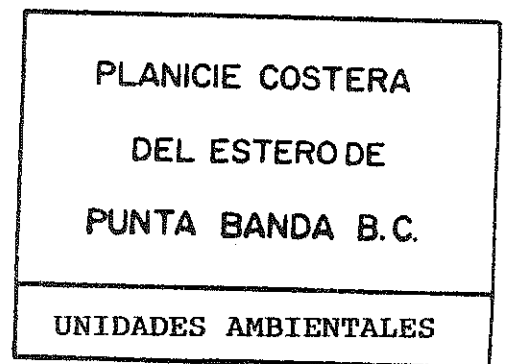
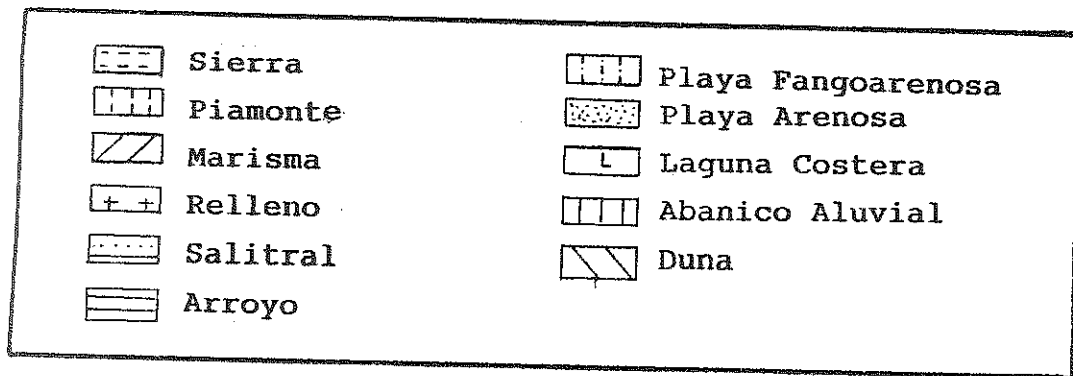
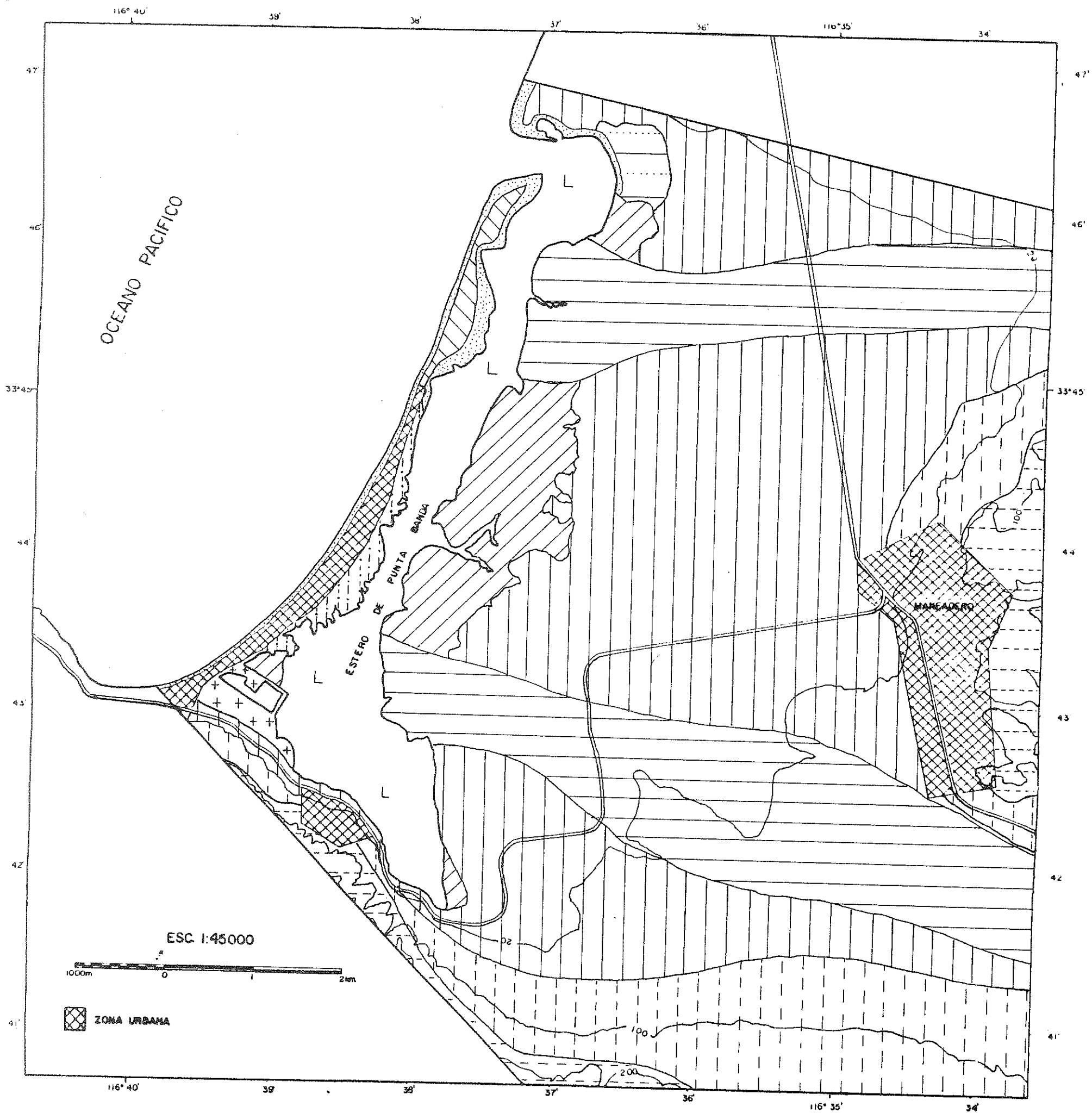


Figura 7

efecto se realizaron recorridos por cada unidad ambiental y se complementó la información con bibliografía.

A continuación se describe brevemente cada una de las unidades ambientales.

SIERRA .- La sierra Las Animas se encuentra localizada al Sur y al Este de área de estudio, representada principalmente por rocas ígneas extrusivas, pertenecientes al cretácico superior.

Presenta alturas máximas de 1300 m sobre el nivel del mar, con pendientes que van desde 25 al 70%. En esta zona se origina el ciclo sedimentario con intemperismo de tipo mecánico, debido a cambios de temperatura y a la acción de la gravedad.

En la parte Sur se encuentra situada la falla de Agua Blanca en la cual a lo largo de toda la línea de falla se presentan, varios rasgos fisiográficos como escarpes de pie de monte, facetas triangulares, paralelismo de sistemas de drenaje, alineamiento de manantiales de aguas termales y escarpes de derrumbes, demostrando, esto último, la actividad reciente de la falla.

PIAMONTE.- Al pie de la sierra, la unión de las montañas con el abanico aluvial se lleva a cabo a través del piamonte, que tiene una pendiente del 10 al 25% , y está cubierto por material detrítico que proviene de las laderas superiores más inclinadas.

ARROYOS Y ABANICO ALUVIAL.- La formación de cuerpos depositacionales en esta región es controlada por arroyos de corrientes intermitentes. Estas corrientes acarrear material en suspensión y por tracción, provenientes de la parte superior de los arroyos. La pérdida de agua por infiltración provoca pérdida de competencia de transporte en la corriente, y como consecuencia, se deposita el sedimento en las partes medias y bajas del curso de los arroyos.

El abanico aluvial esta compuesto por cantos rodados y gravas empacados en una matriz arenosa, presentando pendientes menores a 4%.

PLAYA ARENOSA.- Es una playa expuesta, formada principalmente por arena media a fina, la cual proviene de la erosión del cantil costero de la parte Sur de la Bahía. Los sedimentos presentan buena clasificación. La energía del oleaje en esta playa es baja por lo cual tiene un gran

atractivo turístico.

PLAYA FANGOARENOSA.- Es una playa protegida constituida por arenas y limos con una pobre clasificación; el contenido de materia orgánica para esta zona es muy alto así como el contenido de sales.

MARISMA.- Los sedimentos que constituyen esta zona son limos y arcillas. La vegetación está compuesta por una asociación de plantas altamente especializadas. La zonación vertical de la marisma permite distinguir tres zonas (alta, media y baja), y está condicionada por la frecuencia y duración de la inmersión y emersión de las comunidades por efecto de las mareas.

La marisma está disectada por canales de marea; en los cuales se puede observar, al compararla con el resto de la marisma, que existe una mayor riqueza faunística y una reducción de la diversidad florística.

RELLENO.- Estos son terrenos ganados al mar debido a relleno artificial provocado por la industria Bose-Pacific S.A. de C.V.. El material de relleno lo constituyen principalmente arenas medias a gruesas. En esta área la vegetación es mínima.

LAGUNA COSTERA.- La laguna es un cuerpo de agua somero formado por una barra de arena que se extiende hacia el Norte a partir de la Península de Punta Banda. La comunicación con la Bahía es por medio de una boca situada en la parte Noroeste de la laguna. Esta comunicación permite el fácil intercambio de agua durante un ciclo de marea. La Laguna Costera es un refugio natural para aves migratorias y una zona de crianza para muchas especies marinas de importancia comercial y deportiva.

DUNAS.- Los vientos dominantes en la bahía mantienen un campo de dunas en la parte Norte de la barra del estero, siendo estas de baja altura (1 a 2 m). El sedimento en esta zona es arena media bien clasificada. Esta es un área muy importante ya que es una zona de amortiguamiento de la energía del oleaje en eventos extremos.

En la tabla 2 podemos ver que la mayoría del orden de importancia de los factores ambientales tienen valor de es 3; pero se utiliza el valor 2 y 1 como valores excluyentes de unidades ambientales como en el caso de el factor ambiental de flora y fauna que su orden de importancia es 2, en el cual debido al criterio de valorización se excluyen las unidades ambientales que presentan alta

Tabla 2.- Ficha de control de uso turístico.

USO TURISTICO											
FACTOR AMBIENTAL	ORDEN DE IMP.	CRITERIO DE VALORIZACION	VALORIZACION DEL FACTOR AMBIENTAL			VALORIZACION DE LA CAPACIDAD			VALORIZACION DEL IMPACTO		
			1	2	3	1	2	3	-1	0	+1
CLIMA											
- Inundación por Eventos Extremos	3	Susceptibilidad	Media	Baja	Nula		AA.	S. P.	Pa. LC. M. Pl. A. D. Sa. R.	S. P. AA.	
FISIOGRAFIA											
- Rasgos de Valor Científico y de Valor Educativo Único	3	Abundancia	Alta	Media	Baja	S. LC. Pa. Pl. M. D.	P. A.	R. Sa. AA.	S. M. LC. Pa. A. Pl. D. P. AA.	Sa. R.	
- Drenaje Sup.	1	Escurrimiento	< 5%			AA. R. Sa.			R. P. D. A. Sa. M.	S. AA.	
- Topografía	3	Pendientes	>15%	4-15%	2-4%	S.	P.	Pa. Pl. M. A. R. Sa. D. AA.	Pl. A. LC. M. Pa. R. Sa. P. D.	AA. S.	
HIDROLOGIA											
- Recarga de Acuíferos Dulces	3	Captación	Media	Baja	Nula	AA.	S.	R. M. Sa.	A. M. P. D. R. Sa.	S. AA.	
- Acuíferos de Agua Potable	3	Abundancia	Baja	Media	Alta	S.	P.	AA. A.	P. A. AA.	S.	
EDAFOLOGIA											
- Condiciones de Cimentación	3	Resistencia y Estabilidad del Suelo	Baja	Media	Alta	R. P.	M. Sa.	AA. S.	D. P. LC. M.	S. AA. R. Sa.	
- Erosión	2	Susceptibilidad	Media	Baja		S.	Sa. AA. H.		D. M. Sa. P. A.	S. AA.	
FAUNA, FLORA											
- Especies Únicas	2	Incidencia	Baja	Nula		AA. P. A. S.	R.		D. M. LC. Pa. Pl. Sa.	AA. P. A. R. S.	
USO ACTUAL											
- Accesibilidad	3	Facilidad	Baja	Media	Alta	S. P.	M. D. A.	AA. LC. Pa. Pl. Sa. R.		AA. R. Pa. Pl. Sa. LC.	D. A. M. S. P.

UNIDAD AMBIENTAL	SÍMBOLO
Sierra	S.
Piámonte	P.
Abanico Aluvial	AA.
Marisma	M.
Relleno	R.
Duna	D.
Playa Arenosa	Pa.
Playa Fangoarenosa	Pl.
Laguna Costera	LC.
Arroyo	A.
Salitral	Sa.

incidencia de especies únicas como la marisma, la laguna costera y la duna. También se observa que el uso turístico presenta un impacto negativo para la mayoría de las unidades ambientales. En el único caso en el que el impacto es positivo es cuando se analiza el acceso ya que al implementarse un desarrollo turístico, una de las primeras acciones es facilitar el acceso.

El valor máximo de vocación que puede presentar una unidad ambiental es 26, cuando presenta la aptitud más alta y no se registra ningún impacto negativo. En base a éste valor máximo se establecieron las tres categorías de vocación de uso turístico, correspondiéndole a vocación alta los valores entre 26 y 20, vocación baja los valores entre 19 y 12, y vocación negativa de uso turístico a los valores menores de 12.

En la tabla 3 se observa que la única unidad ambiental que presentó vocación alta es el abanico aluvial y vocación baja el relleno y el salitral, el resto de las unidades ambientales presentaron una vocación negativa de uso turístico.

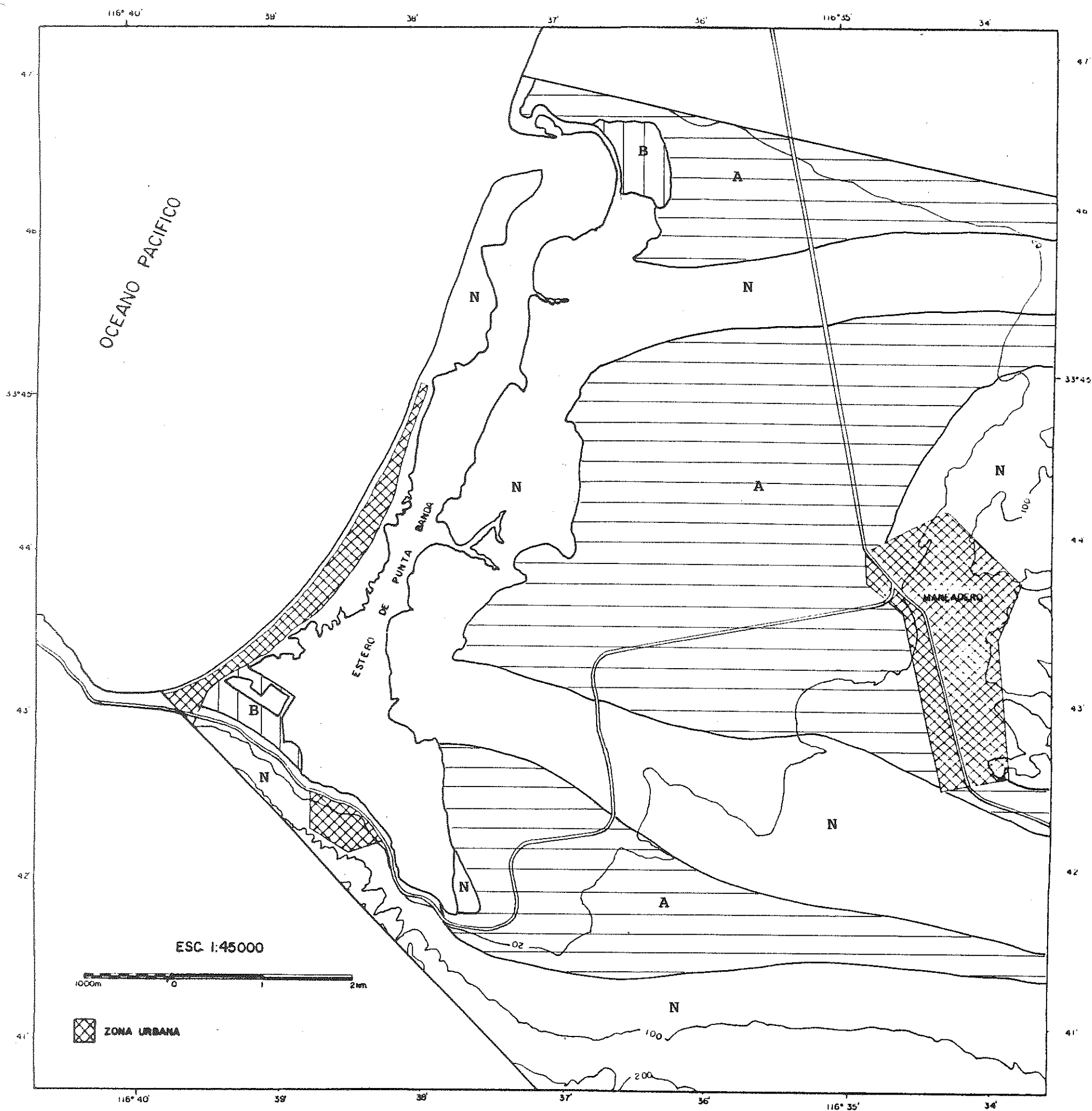
En la Figura 8 se observa la representación gráfica de las diferentes vocaciones de uso turístico que presenta la

Tabla 3.- Matriz de vocacion de uso turistico, para las diferentes Unidades Ambientales

UNIDAD AMBIENTAL	USO TURISTICO
Sierra	N
Piamonte	N
Abanico Aluvial	A
Marisma	N
Relleno	B
Duna	N
Playa Arenosa	N
Playa Fangoarenosa	N
Laguna Costera	N
Arroyo	N
Salitral	B
A = Vocacion alta. B = Vocacion media. N = Vocacion negativa de uso turistico.	

planicie Costera del Estero de Punta Banda y en la cual se observa que el abanico aluvial representa el 50% del área de estudio, por lo que la actividad turística es una buena alternativa de desarrollo en el área.

Para obtener un mejor aprovechamiento del abanico aluvial se recomienda que la infraestructura turística sea lo menos condensada posible, que tenga un alto porcentaje de áreas verdes y mantener una zona de amortiguamiento entre las obras y las fronteras con otras unidades ambientales.



- | | |
|---|------------------------------------|
| A | Vocación Alta de Uso Turístico |
| B | Vocación Baja de Uso Turístico |
| N | Vocación Negativa de Uso Turístico |

PLANICIE COSTERA
DEL ESTERO DE
PUNTA BANDA B.C.

VOCACION

Figura 8

CONCLUSIONES

La única unidad ambiental en la cual el uso turístico puede desarrollarse favorablemente es el abanico aluvial. Sin embargo se requiere un estudio complementario en el cual se defina la vocación de uso integrado; en el cual se contemplen todas las actividades que los diferentes sectores desean desarrollar en el área, ya que de ésta forma se obtiene el mayor aprovechamiento de la misma y se evitan problemas de incompatibilidad de actividades.

ANEXO 1

FICHA DESCRIPTIVA

UNIDAD AMBIENTAL: LAGUNA COSTERA

MEDIO FISICO

-Definición Geológica

Laguna costera

-Litología

Arenas, limos y arcillas

-Construcción

Factible en caso de una marina

-Interés Económico del Material Geológico

Ninguno

-Caracter Geomorfológico

Superficie de depositación

-Pendientes

Menor de 4% por debajo del nivel del mar

-Erosión

Transporte de sedimento hacia el interior y exterior de la laguna costera dependiendo de la corriente de marea.

-Permeabilidad

Media

-Contaminación

Actual media por pesticidas usados en la agricultura

-Visibilidad

8 metros en condiciones óptimas

-Exposición al oleaje

Protegido

-Corrientes

De marea

MEDIO BIOTICO

-Productividad

Alta

-Comunidad Vegetal

Amplia distribución de pastos marinos (Monocotiledoneas), gran variedad de algas rojas (Rhodophyta), presencia de algunos géneros de algas verdes (Chlorophyta) y cafés (Phaeophyta).

-Comunidad animal

La comunidad animal está representada principalmente por invertebrados, presentándose en mayor abundancia los moluscos, anélidos y crustáceos.

-Degradación de la biocenosis

Alta, por actividad humana

-Diversidad

Alta

-Resiliencia

Física baja, biológica baja

-Fragilidad

Media

-Importancia ecológica de la unidad

Muy importante como hábitat, área de reproducción, producción de nutrientes y alimento, y área de descanso para aves migratorias.

MEDIO PERCEPTUAL

-Estética del medio físico

Laguna costera de poca profundidad.

-Estética del medio biológico

Gran diversidad de organismos.

-Estética de composición

Muy agradable

-Calidad Visual

Muy buena hacia la sierra, dunas y marisma.

-Caza

Ninguna

-Pesca

Artesanal y deportiva

MEDIO HUMANO

-Usos e influencia

Turístico, recreativo, negativo por residuos de combustibles y basura

-Introducción de animales o flora

Ninguno

-Esparcimiento

Activo alto, velleo, nado, jet ski, pesca.

Pasivo medio

-Interés Educativo o Cultural

Alto interés biológico faunístico

-Accesibilidad

Accesible, vía terrestre y acuática.

-Proximidad al Área recreativa y de servicios

13 Km aproximadamente

-Seguridad

Seguro, a excepción de la boca de la laguna.

BIBLIOGRAFIA

Chávez, C. Juan Carlos, 1986. Administración de las zonas costeras mexicanas. Ciencia y Desarrollo No. 71 pp 75-79.

Cendrero, A., G., Flor, R., Gancedo, J., González-Lastra, J.R., Gonzáles-Lastra, J., Sainz and J.R., Salinas 1979. Environmental Geology, Vol.2, No.6, pp.321-331.

Cendrero, A., 1989. Mapping and evaluation of coastal areas from planning. Ocean and Shoreline Management, Vol. 12 pp. 427-462.

Cruz Blancas, E., 1985. Origen de la Laguna Costera de Punta Banda. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas., U.A.B.C., Ensenada B.C., México.

Escofet, A., J.M., Ornelas, S.R., Oliver y V., Scarabino, 1978. Biocenología bentónica del Golfo San Matías (Río Negro, Argentina): Metodología, experiencias y resultados del estudio ecológico de un gran espacio geográfico en America Latina. An. Centro del Mar y Limnología, U.N.A.M., 5(1) pp.59-82.

García Romero, F., 1983, Estudio ecosistemático y vocación de uso del territorio en los predios de Loreto y Nopoló, Baja California Sur. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, U.A.B.C., Ensenada B.C., México.

Lütting, G. and Pfeiffer, D., 1974. The map of the potential of the natural environment. Naves Archiv Niedersachsen 23,1,3-13.

Marín Vasquez, A., 1988. Producción de Spartina folias, TRIN, en el Estero de Punta Banda. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, U.A.B.C., Ensenada B.C., México.

Martínez del Río Petricioli, J.F., y E.A., Alfaro Pardo, 1982. Estudio Ecosistemático de vocación e impacto de uso en el predio de Puerto Escondido B.C.S.. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, U.A.B.C., Ensenada B.C., México.

Merino, M., 1987; The Coastal Zone of México; Coastal Management Vol. 15 pp 27-42.

COPLADEME, 1990. COMITE DE PLANEACION PARA EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE ENSENADA. "Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 1990-1992". Ed. XIII Ayuntamiento de Ensenada.

Pozos Salazar Guillermo, 1985. Cantidad de sedimento drenado hacia el Océano Pacífico por los principales ríos del Norte de Baja California. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Marinas, U.A.B.C., Ensenada B.C., México.

SECRETARIA DE MARINA, 1974. Estudio Geográfico de la región de Ensenada, B.C., Direccion General de Oceanografía y señalamiento Maritimo. 463 pp.