



Universidad Autónoma de Baja California



Facultad de Ciencias

Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

Tesis

**Dinámica Espacial De La Zona Federal Marítimo Terrestre
Y Ambientes Costeros De El Sauzal A Ensenada**

Que para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Manejo
de Ecosistemas de Zonas Áridas

Presenta:

Yessil Varinka Saenz Aguilar

Ensenada, Baja California

Enero del 2007

Dinámica Espacial De La Zona Federal Marítimo Terrestre Y Ambientes
Costeros De El Sauzal A Ensenada

Tesis

Que para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Manejo de
Ecosistemas de Zonas Áridas

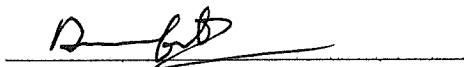
Presenta:

Ocean. Yessil Varinka Saenz Aguilar



Dr. Guillermo Arámburo Vizcarra

Director



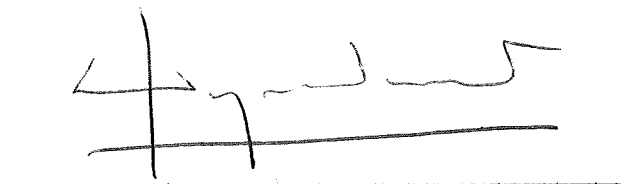
Dra. Anamaría Escofet Giansone

Sinodal



M. C. César García Gutiérrez

Sinodal



M. C. Carlos Francisco Peynador Sánchez

Sinodal

Dedicatoria

A quienes con suaves palabras, sabias enseñanzas, reconveniencias, vida dedicada y compartida, me han brindado el Amor, tan necesario para encontrar sentido a mi vida y buscar que lo hago sea una contribución para que este mundo sea un sitio más amable: Mi familia (mis Dadys Francisca y Jesús, mi mamá Margarita, mis tíos y padres Pepe y Memo, mis hermanos Genette, Karim y Miguel Ángel, mis sobrinos Derek y quien pronto llegará, a Heri y Orlando.

*A mi complemento, a quien amo, respeto y sobre todo admiro, quien despierta en mí el deseo de ser mejor cada día y con paciencia me acompaña por los subibaja de esta y otras tantas aventuras:
Gerardo.*

A mi Nación.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada.

A la Universidad Autónoma de Baja California por el apoyo financiero otorgado para el desarrollo de esta tesis.

A la Facultad de Ciencias, de manera muy especial a su cuerpo académico del área de manejo quienes con gran esfuerzo y dedicación impulsan el programa de postgrado del cual surge este trabajo.

Al Dr. Guillermo Arámburo Vizcarra quien con gran confianza apoyó este proyecto, me tuvo infinita paciencia y me brindó la oportunidad de difundir este trabajo y hacerlo útil a la sociedad.

A la Dra. Anamaría Escofet Gíansone por todo el tiempo dedicado a darle pies y cabeza a mi Frankistein, por el privilegio de ser su alumna y por su bella amistad.

Al M. C. César García Gutiérrez, por hacer posible este trabajo, por que ni con todas las pizzas del mundo resarzo la amistad, apoyo, aportes, enseñanzas, consejos y confianza otorgados. Gracias mil amigo.

Al. M. C. Carlos F. Peynador Sánchez quien ha sido un buen amigo, y ha aportado a mi trabajo y formación profesional más de lo que se da cuenta. Gracias.

A la Oc. Marina Alvarado Espino, quien contribuyó de manera invaluable al trabajo de campo, gracias por las insolaciones, las caminatas y tu gran amistad.

A Marina Mondragón quien sin mayor interés dispuso tiempo y esfuerzo para apoyarme.

Al Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada por el apoyo logístico y recursos de información que enriquecieron en gran medida este trabajo.

A todas las personas que con gran calidad humana me proporcionaron apoyo para llevar a cabo esta tesis.

A mis amigos: Dahren, Marina, Fausto, Karina, César, Vero, Raquel y Vanis (y familia Pedrín completa), Karla, Lacho (y familia Lozano Cano), Fresi, Katia, Oscar, Karenina, Vale, Geor (y familia Rodríguez), Claus y Steve, Ely y Brian, a toda la familia Amador Cano, especialmente a Doña Techí y Don Rafa, gracias.

Resumen

Para contribuir al conocimiento y comprensión de la dinámica del uso de suelo y configuración física de espacios urbanos litorales que incluyan: zonas con carácter de bien de dominio público de libre acceso (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilado, se estudió el micro corredor portuario El Sauzal–Ensenada. El espacio de interés de 9 km de longitud y ancho entre 13 y 570 metros, está limitado al norte, por el puerto El Sauzal; al sur por el puerto de Ensenada; al este por la carretera Tijuana–Ensenada y; al oeste por Bahía Todos Santos. Con base en el recorrido de campo se encontró que el espacio de interés está conformado por cinco franjas paralelas a la línea de costa: 1. Carretera Tijuana–Ensenada, 2. Vía pública, 3. Terrenos colindantes con ZFMT, 4. Zona Federal Marítimo Terrestre, 5. Línea de costa (tipos a. con cantil y b. con cantil y playa). Las franjas se presentan en cinco combinaciones: combinación 1: todas las franjas; combinación 2: franjas 1, 2, 3, 4, con línea de costa tipo a; combinación 3: franjas 1, 2, 3, 4, con línea de costa tipo b; combinación 4: franjas 1, 2, 4, con ZFMT colindante a vía pública y; combinación 5: franjas 1, 2, 4, con ZFMT traslapada con vía pública y carretera. El espacio se dividió en 28 unidades y de cada una se generó una ficha descriptiva que contiene rasgos biofísicos y antropogénicos, una memoria fotográfica y un listado de las condiciones favorables y desfavorables para el uso de suelo predominante del espacio colindante a ZFMT observadas en campo. En general, las condiciones desfavorables superan a las favorables. Entre las condiciones favorables, la común a la mayoría de las unidades fue el acceso visual al paisaje marino. La condición desfavorable común fue el riesgo por sismos. Los usos predominantes tanto en espacios colindantes como en ZFMT fueron habitacional y turístico-recreativo. Se observó un gradiente N-S en la mezcla de usos; y ahí se identificó que la parte norte es la más influida por el puerto de El Sauzal. Se realizó un análisis retrospectivo con base en rasgos paisajísticos de naturaleza antropogénica de meso y microescala, de 1970-2003, en cuatro zonas: 1. Parador El Vigía, 2. Punta Morro-UABC, 3. Santorini y 4. Puerto Sauzal. En la zona 1, parte de la carretera se desincorporó de la ZFMT y se convirtió en un espacio recreativo público; en la 2, la condición de libre tránsito se volvió discontinua y el libre acceso se perdió en donde se construyó el Hotel y Marina Coral, el fraccionamiento King Coronitas y el hotel Punta Morro; en la 3, con el retroceso de la línea de costa y la ZFMT se trasladó al predio colindante y; en la 4 se ganaron terrenos al mar y se modificó el trazo de la ZFMT con el recinto portuario. En el examen crítico de la ZFMT que contrastó los rasgos que marca la ley con lo encontrado en campo, resultó que: el número de accesos (23) es, al menos, una cuarta parte de lo que debiera haber, si se cumpliera la legislación; la condición de libre tránsito a lo largo de la ZFMT marcado por el RUAMAT, no se cumple en un 36% debido a la invasión de esta franja y; que el tránsito es obligadamente discontinuo. El 25% del frente presenta una mayor factibilidad de recuperar como espacio de acceso público. Finalmente se propone aprovechar la información generada en este documento en dos sentidos, el metodológico y el operativo para la ZFMT.

Contenido

I.	Introducción	1
II.	Marco teórico conceptual	3
II.1	El objeto de estudio como Espacio de Zona Costera	3
II.2	Manejo Integral de Zona Costera (MIZC)	3
II.2.1	Manejo Costero Integral en México	4
II.3	Concepto de zona costera (ZC)	6
II.3.1	Esquematización de la zona costera	7
II.4	Instrumentos de manejo aplicados a la Zona Costera en México	11
II.4.1	Zonas de exclusión o restricción litoral	11
II.4.2	Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT)	11
II.5	La dinámica como aproximación para el análisis del cambio espacial	19
III.	Antecedentes	21
III.1	Desarrollo costero	21
III.2	Características del desarrollo costero en el contexto espacial del micro corredor portuario El Sauzal –Ensenada.	28
III.3	El uso de herramientas de percepción remota y cartografía en el análisis de cambio en la zona costera.	30
IV.	Objetivos	31
IV.1	General	31
IV.2	Particulares	31
V.	Área de estudio	32
V.1.1	Contexto Regional	34
V.2	Contexto local	36
V.3	Características del medio biofísico	37
V.3.1	Clima	37
V.3.2	Hidrología	38
V.3.3	Vegetación	39
V.3.4	Oceanografía	41
VI.	Metodología	44
VI.1	Diagnóstico	44
VI.1.1	Prospección y diseño de ficha descriptiva	44
VI.1.2	Recorrido de campo	46
VI.1.3	Delimitación de unidades y franjas estructurales	46
VI.1.4	Tratamiento de la información	49
VI.1.5	Cartografía	50
VI.2	Análisis retrospectivo	51

VI.3	Análisis prospectivo	52
VII.	Resultados	53
VII.1	Diagnóstico	53
VII.1.1	Esquema espacial del micro corredor portuario El Sauzal - Ensenada	53
VII.1.2	Acceso y libre tránsito en ZFMT y playas	62
VII.2	Análisis retrospectivo	69
VII.3	Análisis prospectivo	78
VIII.	Discusión	83
IX.	Conclusiones	89
X.	Referencias	91

Lista de Figuras

Figura 1.	Esquemas de franjas paralelas a la línea de costa en los dos espacios primarios (territorio emergido; territorio sumergido) propuestos por el Instituto Nacional de Ecología (2000) y la Ley Federal del Mar (1986). Tomado de Escofet (2004).	9
Figura 2.	Ubicación del objeto de estudio dentro del esquema de franjas paralelas a la línea de costa propuesto por Escofet (2004). La franja sombreada indicada por la flecha (↓) representa el espacio costero de interés.	10
Figura 3.	Instrumentos de Coordinación de Zona Federal Marítimo Terrestre Ambientes Costeros (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).	18
Figura 4.	Esquema de aportación y distribución de recursos financieros para el manejo de ZFMT (Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).	19
Figura 5.	Área de estudio. Localización micro corredor portuario El Sauzal-Ensenada.	33
Figura 6.	Mapa de unidades	48
Figura 7.	Ejes guía para la descripción estructural espacial del área de estudio. P= eje paralelo de norte a sur, T= eje transversal de este a oeste	53
Figura 8.	Distribución de usos predominantes de la ZFMT expresado en porcentaje de unidades	58
Figura 9.	Distribución de usos predominantes de los espacios colindantes a ZFMT expresado en porcentaje de unidades	59
Figura 10.	Mapa de distribución de usos predominantes de la ZFMT	60
Figura 11.	Mapa de distribución de usos predominantes de los espacios colindantes a ZFMT	61
Figura 12.	Mapa de distribución de accesos a la playa	63
Figura 13.	Mapa de segmentos donde físicamente es posible transitar por la ZFMT	64
Figura 14.	Comparación cartas topográficas 1970-1993 para la Zona 1. Unidad 001. Parador Turístico El Vigía.	71
Figura 15.	Comparación ortofotos 1993-2003 para la Zona 1. Unidad 001. Parador Turístico El Vigía.	72
Figura 16.	Comparación ortofotos 1970-1993 para la Zona 2 Punta Morro-UABC.	74
Figura 17.	Comparación ortofotos 1970-1993 para la Zona 3 Santorini.	76
Figura 18.	Comparación cartas topográficas escala 1:50 000 y ortofotos 1970-1993 para la Zona 4 Puerto Sauzal.	77

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó con el propósito de contribuir al conocimiento y comprensión de la dinámica del uso de suelo y configuración física de espacios urbanos litorales que incluyan: zonas con carácter de bien de dominio público de libre acceso como la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilados. La contribución se refiere a la generación de información básica del micro corredor portuario El Sauzal – Ensenada como caso de estudio.

El espacio de interés es un corredor de 9 km de longitud, medidos sobre el trazo de la carretera, 17 km de frente marino, siguiendo la línea de costa, y ancho entre 13 y 570 metros, al que denominamos micro corredor portuario El Sauzal – Ensenada; está limitado al norte, por el puerto El Sauzal; al sur por el puerto de Ensenada; al este por la carretera Tijuana-Ensenada y; al oeste por Bahía Todos Santos.

La intensa actividad costera que se refleja en la concentración del 47% de la población del país en los estados costeros hace inminente que se estudien y analicen los espacios costeros del México. Por otra parte, como país México está comprometido a nivel internacional a hacer esfuerzos encaminados al Manejo Costero Integral de nuestra zona costera. Las presiones del desarrollo turístico son otra razón para desarrollar este tipo de ejercicios académicos que apoyen el trabajo de gestión costera, desarrollo urbano, planeación, etc.

Particularmente se ve en la ZFMT un instrumento poco valorado que tiene un potencial muy efectivo para orientar al desarrollo costero y se observa que es en el aspecto operativo donde se encuentran los factores que la vulneran y no solo el diseño mismo de la ZFMT o los huecos legales de su normativa.

En este documento los lectores encontraran un marco conceptual que lo introduce al tema de manejo de costas y sus problemáticas en un contexto global, regional y local. Se presenta un diagnóstico detallado del micro corredor portuario el Sauzal-Ensenada, un análisis retrospectivo apoyado en herramientas de percepción remota y un análisis prospectivo para la zona en donde también se hace una propuesta para el aprovechamiento de la información vertida en esta tesis en un sentido metodológico y operativo.

Finalmente se incluye el material fotográfico que respalda este trabajo en formato electrónico para facilitar su visualización.

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

II.1 EL OBJETO DE ESTUDIO COMO ESPACIO DE ZONA COSTERA

El objeto de estudio de esta tesis es un Espacio de Zona Costera pues incluye los tres elementos que se consideran necesarios para clasificarlo como tal: incluye un espacio marino, un espacio terrestre, y a la línea de costa (Sorensen, 1997; Escofet, 2004).

II.2 MANEJO INTEGRAL DE ZONA COSTERA (MIZC)

De acuerdo al Banco Mundial (World Bank), el MIZC se define como un proceso de gobernanza que consiste en un marco legal e institucional necesario para asegurar que los planes de manejo para las zonas costeras integren metas ambientales -incluidas metas sociales- y sean elaborados con la participación de los afectados. De acuerdo a la misma referencia el propósito del MIZC es maximizar los beneficios que provee la zona costera y minimizar los conflictos y efectos dañinos de una actividad sobre otra, a los recursos y al ambiente (World Bank, 1996).

Esta propuesta de manejo costero surgió de manera formal cuando gobiernos de diversos países –principalmente los desarrollados- así como instancias internacionales representantes de las fuerzas motrices de la economía mundial -como el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD)- reconocen el valor socio-económico de los ecosistemas costeros, y aceptan que la degradación de los hábitat costeros es consecuencia de las formas de manejo practicadas alrededor del mundo (World Bank, 1996; OECD, 1992; 2000).

El MIZC fue asumido por las naciones costeras que participaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro en 1992, como un camino hacia el desarrollo sustentable (World Bank, 1996; El-Sabh *et al.*, 1998). La idea de un MIZC fue apoyada y desarrollada con más detalle por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial (OECD, 1992; 2000; World Bank, 1996; El-Sabh *et al.*, 1998).

En 1992, el Comité de Política Ambiental de la OECD, elaboró un total de seis recomendaciones en relación al MIZC. Las recomendaciones fueron expuestas en 1993 durante la primera Conferencia Costera Mundial (World Coastal Conference) con sede en los Países Bajos, en el año de 1993. Durante ese mismo evento se produjo un paquete de guías para el manejo integrado de las zonas costeras denominado *Noordwijk Declaration* que es quizá el documento más representativo del MIZC (OECD, 1992; World Bank, 1996; El-Sabh *et al.*, 1998).

II.2.1 MANEJO COSTERO INTEGRAL EN MÉXICO

México aún está en etapa de gestación de su propia versión de MIZC. Hasta el momento los esfuerzos provienen sobre todo del sector académico y de compromisos adquiridos ante instancias internacionales como la OECD. Algunos cambios en los arreglos institucionales que iniciaron en la década de 1990, junto con el desarrollo de instrumentos legales representan un avance hacia el manejo costero en general y el MIZC en lo particular.

En el año 2000, el Instituto Nacional de Ecología propuso una estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México (SEMARNAP, 2000). Sin embargo, los avances del país hacia la implementación de un MIZC son apenas perceptibles y quizá la mejor evidencia de esto es que a 13 años de la *Noordwijk Declaration* esta nación aún no cuenta con una definición oficial de zona costera.

Un hecho que impulsa la adopción del MIZC como modelo de desarrollo costero en México es que nuestro país es miembro de la OECD. Como tal, es instado a adoptar los instrumentos acordados internacionalmente, las decisiones y las recomendaciones de esa organización (OECD, 2000).

Se debe entender que, al unirse la OECD el gobierno México aceptó insertarse en los esquemas de la economía globalizada promovidos por la organización y por ende aceptó sus paradigmas. El desarrollo sustentable representa quizá el paradigma más importante de la era globalizada, pues presenta la posibilidad de un desarrollo económico capaz de satisfacer las necesidades de una sociedad demandante, sin comprometer el futuro bienestar de las próximas generaciones.

El desarrollo sustentable es la base sobre la que se teje el MIZC (World Bank, 1996), sobre la misma, México está construyendo sus propios arreglos institucionales y legales en materia ambiental, social y económica (que incluye el manejo costero) (OECD, 2000).

México es signatario de la Agenda 21, aunque es un instrumento de carácter no vinculante, los principios han sido de a poco integrados como guía para los planes de desarrollo y la articulación del marco legal e institucional de la nación. Bajo este marco, en 1994 se constituyó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAT). Este hecho fue reflejo de un profundo proceso de reforma en materia de política y manejo ambiental encaminado a resolver problemas de contaminación y a lograr un desarrollo sustentable (OECD, 2000).

Debido a las circunstancias expuestas y a las tendencias de crecimiento de la población en las costas se considera que el MIZC es una realidad próxima para México. Por ello, en este trabajo utilizaremos la aproximación del MIZC para el análisis de la dinámica espacial de objeto de estudio. Elegimos el MIZC como modelo de referencia porque trata de encontrar el balance entre los usos del espacio costero y una serie de objetivos de Estado, así como por la aproximación ecosistémica que propone para su administración.

II.3 CONCEPTO DE ZONA COSTERA (ZC)

En la literatura especializada existen muchos conceptos y definiciones de zona costera. En todos se busca definir un espacio donde convergen dos ambientes: marino y terrestre (Sorensen *et al.*, 1992).

De acuerdo a los principios del MIZC, el punto de partida es la definición de la zona costera. México no cuenta con una definición oficial. Sin embargo, la propuesta por Instituto Nacional de Ecología, si bien no ha sido adoptada en el marco legal, es lo más cercano a una definición oficial por haber sido publicada por una institución gubernamental.

"La zona costera abarca desde el límite marino de la plataforma continental y mar territorial, hacia el mar, hasta los límites geopolíticos de los municipios que tienen frente litoral o están contiguos, tierra adentro. Constituye una amplia y heterogénea región que mantiene intensas interacciones físicas, biológicas y socioeconómicas donde ocurre un dinámico intercambio de energía y materiales entre ecosistemas, marinos y la atmósfera" (SEMARNAP, 2000).

La definición sirve de apoyo a este trabajo para poder considerar al objeto de estudio como parte de la zona costera del municipio de Ensenada y para justificar el análisis de su dinámica.

II.3.1 ESQUEMATIZACIÓN DE LA ZONA COSTERA

De acuerdo a Escofet (2004), la definición de un Espacio de Zona Costera debe ser coherente con las franjas reconocidas en los dos espacios primarios (territorio emergido; territorio sumergido)". Este autor analiza una serie de esquemas de franjas paralelas a la línea de costa que fusiona en su propuesta con enfoque sistémico-paisajístico. Tanto en el esquema propuesto por Escofet (2004) como en los esquemas del Instituto Nacional de Ecología (2000) y el de la Ley Federal del Mar (1986), es posible ubicar el objeto de este estudio.

Nuestro objeto de interés abarca la franja de dunas y acantilados y la línea costera base del esquema Instituto Nacional de Ecología, 2000. Del esquema Ley Federal del Mar 1986, nuestro espacio de zona costera abarca la línea costera base y la línea de costa (ver Figura 1)

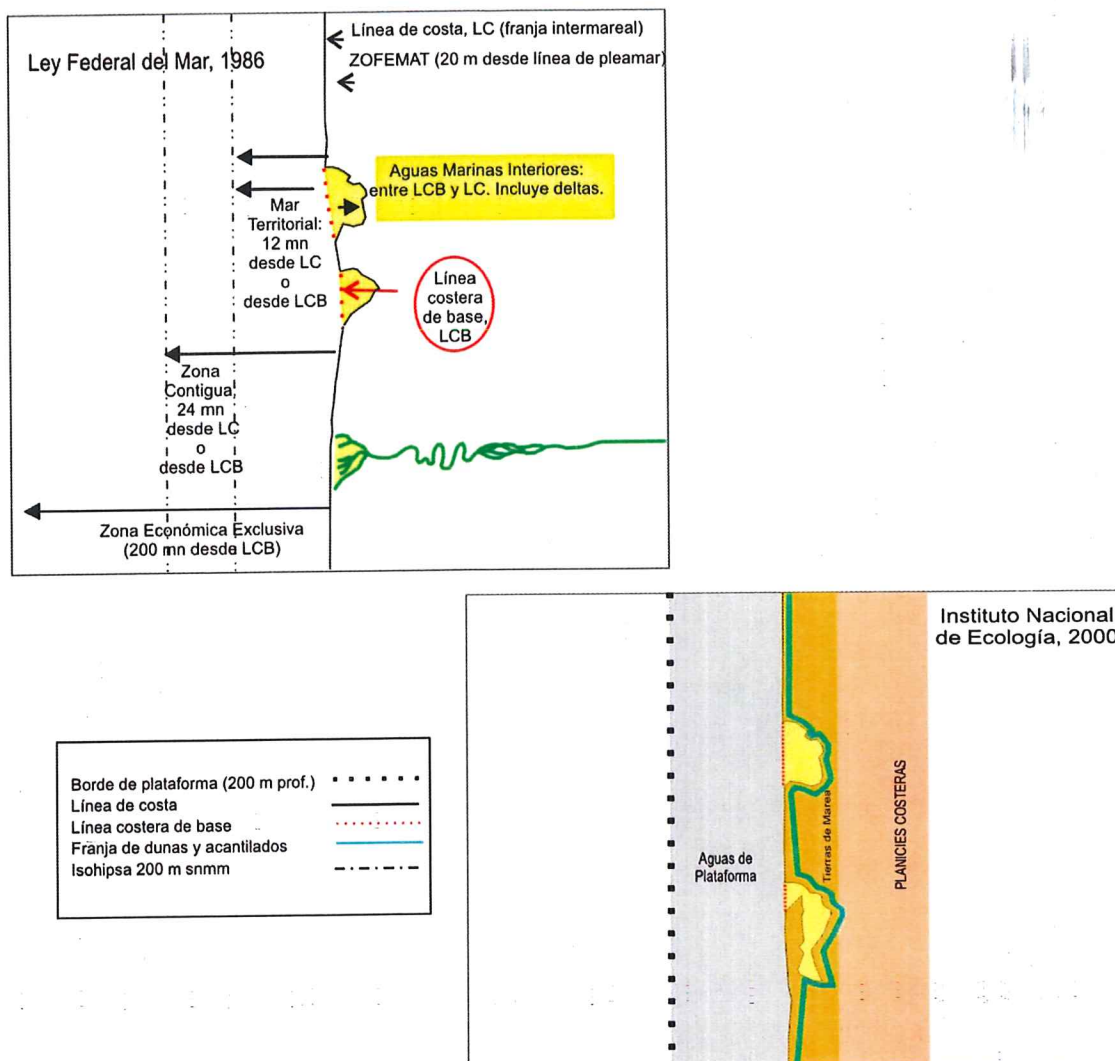
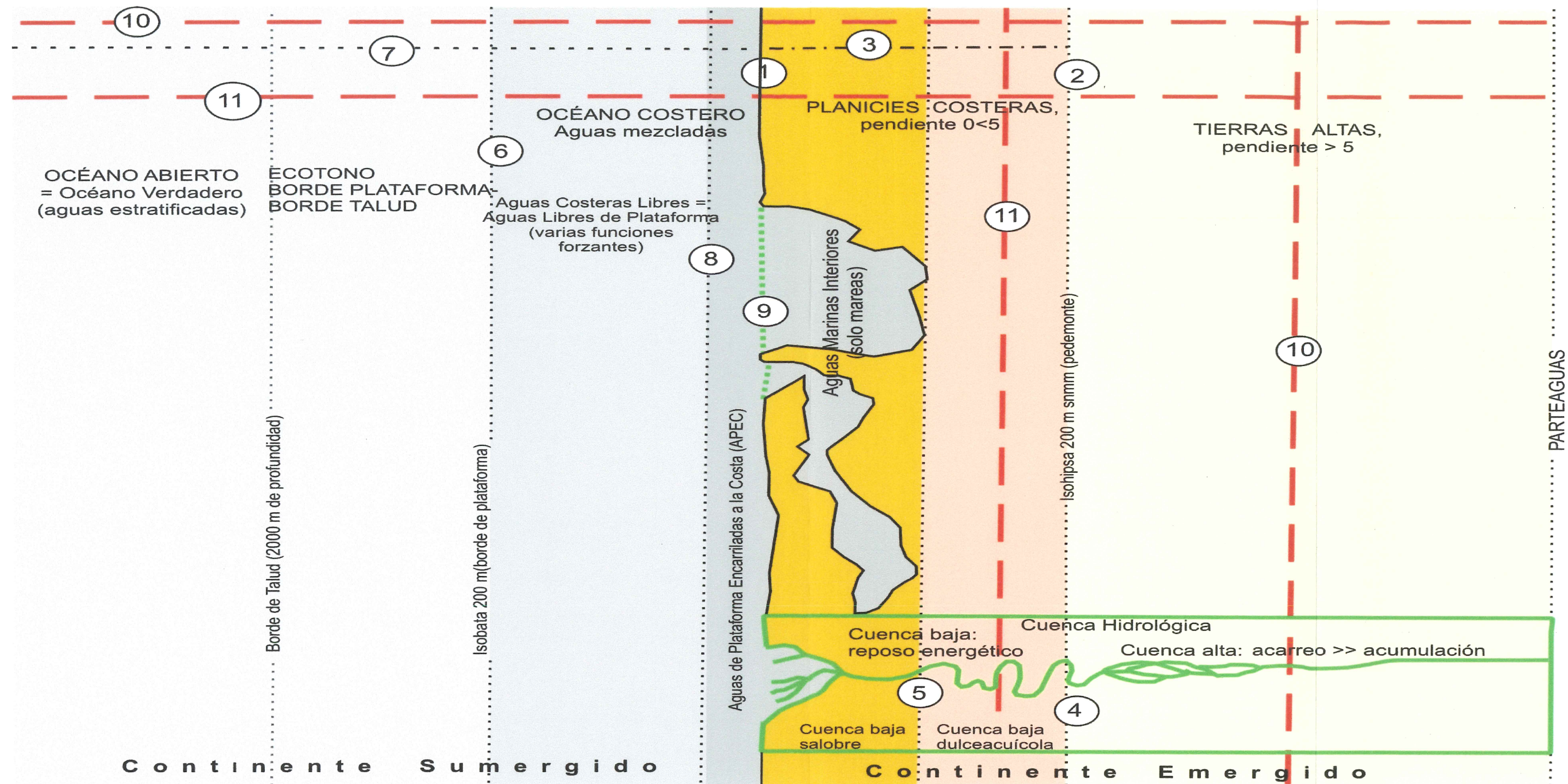


Figura 1. Esquemas de franjas paralelas a la línea de costa en los dos espacios primarios (territorio emergido; territorio sumergido) propuestos por el Instituto Nacional de Ecología (2000) y la Ley Federal del Mar (1986). Tomado de Escofet (2004)

En el esquema propuesto por Escofet (2004), ilustrado en la Figura 2, nuestro espacio de zona costera abarca el total de la franja número uno (interfase sólido-líquido); una sección abarca la franja número nueve (interfase líquido-líquido) y una fracción contigua de la franja número tres (interfase sólido-sólido) entre regiones hipsográficas.

Al ubicar el objeto de estudio en los esquemas de franjas paralelas se confirma que el objeto de estudio es un espacio de zona costera, como se asevera en el apartado II.1.



- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. Interfase sólido-líquido;
Discontinuidad: estado de la materia | 4. Interfase líquido-líquido;
Discontinuidad: velocidad de flujo | 7. Interfase Líquido-líquido entre masas de agua
Discontinuidad: valores promedio T° y $S\%$ | 10. Límite antropogénico tipo a: los elementos funcionales están contenidos en el espacio administrativo |
| 2. Interfase sólido-sólido;
Discontinuidad: pendiente topográfica. | 5. Interfase líquido-líquido;
Discontinuidad: composición química | 8. Interfase líquido-líquido.
Discontinuidad: dirección predominante paralela a la costa vs no dirección predominante | 11. Límite antropogénico tipo b: los elementos funcionales se extienden por fuera del espacio administrativo |
| 3. Interfase Sólido-sólido entre regiones hipsográficas. Discontinuidad: geología, ancho promedio. | 6. Interfase Líquido-Líquido:
Discontinuidad: relación D-L | 9. Interfase Líquido-Líquido:
Discontinuidad: vigencia relativa de las funciones forzantes | |

Figura 2. Ubicación del objeto de estudio dentro del esquema de franjas paralelas a la línea de costa propuesto por Escofet (2004). La franja sombreada indicada por la flecha ($\downarrow$) representa el espacio costero de interés.

II.4 INSTRUMENTOS DE MANEJO APLICADOS A LA ZONA COSTERA EN MÉXICO

En el marco institucional y jurídico mexicano existe un universo de instrumentos de gestión ambiental que son aplicados o aplicables como instrumentos de manejo costero. Son muy pocos aquellos específicos para zonas costeras y de entre estos quizá el más específico es la Zona Federal Marítimo Terrestre.

II.4.1 ZONAS DE EXCLUSIÓN O RESTRICCIÓN LITORAL

Dentro del universo de instrumentos de manejo de la zona costera se encuentran aquellos que regulan el uso de suelo. Entre ellos se hallan las denominadas zonas de exclusión o restricción litoral. Conforme a Sorensen (1992), la restricción litoral "consta de programas reglamentarios que prohíben o limitan significativamente ciertos usos dentro de una franja de la zona costera". Define dos tipos de programas de exclusión litoral 1) con dimensiones fijas hacia tierra y hacia mar y, 2) los basados en rasgos litorales.

México tiene su zona de restricción denominada Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) (Gutiérrez-Villaseñor, 2001). De acuerdo a la clasificación de Sorensen (1992) la zona de exclusión mexicana es primordialmente tipo uno, ya que tiene dimensiones fijas hacia tierra y hacia mar.

II.4.2 ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE (ZFMT)

En el análisis de la dinámica espacial de nuestro objeto de estudio, la ZFMT es la primera fuerza identificada. Debido a que se origina en la legislación nacional es quizá la única que permanezca constante en la dinámica de cualquier Espacio de Zona Costera -de nuestro país- similar al que aquí nos ocupa. Por ello es que la tomamos como referencia central para nuestro análisis. Durante el desarrollo de esta tesis trataremos de identificar las fuerzas dinámicas que moldean nuestro objeto de estudio en función de su interacción con la ZFMT.

La ZFMT como instrumento reglamentario ha evolucionado desde su definición, hace más de 180 años (Cuadro I.). En sus inicios la ZFMT tenía funciones más enfocadas al ejercicio de la soberanía; estaba estrechamente ligada a la seguridad nacional y al control de las actividades marítimas. Con el tiempo, este instrumento se ha reorientado para convertirse en instrumento de la política pública nacional para la administración de bienes nacionales y en últimos tiempos en instrumento de la política de manejo costero (Gutiérrez-Villaseñor, 2001; SEMARNAT, 2004).

Cuadro I. Devenir histórico de los criterios que han orientado la administración de la ZFMT (SEMARNAT, 1994 modificado por Gutiérrez-Villaseñor, 20010)

Período	Criterio	Autoridades competentes
Primer época (1821-1958)	Seguridad nacional, administración y control de las actividades marítimas	Secretaría de Guerra, (1824-1931) Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (1931-1939) Depto. de Marina Nacional (1939-1946) Secretaría de Marina (1946-1958)
Segunda época (1958-1976)	Aprovechamiento y explotación de los bienes patrimoniales de la Nación	Secretaría del Patrimonio Nacional (1958-1976)
Tercer época (1976-1994)	Planificación del desarrollo urbano	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (1976-1982) Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1982-1992)
Cuarta época (1994-2000)	Desarrollo sustentable	Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (1994-2000)

Bajo la perspectiva del manejo costero, la ZFMT puede concebirse como un instrumento de contención para usos y actividades que pretenden plantarse en el borde terrestre del litoral'. Su límite hacia tierra podría concebirse como una estructura intangible que funciona como una especie de "membrana semipermeable" cuya función primordial es la de salvaguardar un espacio garantizado como bien de uso público para todos los habitantes de la Nación por el marco legal mexicano regulando su uso (Cuadro II).

Cuadro II. Marco jurídico de la Zona Federal Marítimo Terrestre (Tomado de

<http://www.semarnat.gob.mx/ZFMTac/marcolegal.shtml>)

Ley General de Bienes Nacionales (L. G. B. N.):

Diario Oficial de la Federación 08 de enero de 1982

Artículo 2 Fracción I, IX

Artículo 29 Fracción IV, V

Artículo 30

Artículo 31

(hasta 20 de mayo de 2004)

Diario Oficial de la Federación 20 de mayo de 2004

Artículo 6 Fracción II, IX

Artículo 7 Fracción IV, V

Artículo 8

(a partir del 21 de mayo de 2004)

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Artículo 32 bis, Fracción VIII.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente

Art. 28 Fracciones I-XIII

Art. 29

Art. 31

Ley Federal de Derechos

Art. 5

Art. 194-D

Art. 232-C

Art. 233 Fracción II

Art. 234

Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Art. 18

Art. 19

Art. 30

Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RUAMAT)

Art. 11

Art. 22

Art. 24

Art. 26

Art. 30

Art. 31

Art. 34

Art. 37

Art. 39

Art. 41

Art. 43

A continuación se presenta la definición de la ZFMT y sus características generales:

Definición:

"ARTÍCULO 119 de la L. G. B. N.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

II.- La totalidad de la superficie de los cayos y arrecifes ubicados en el mar territorial, constituirá Zona Federal Marítimo Terrestre;

III.- En el caso de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con el mar, la faja de veinte metros de zona federal marítimo terrestre se contará a partir del punto a donde llegue el mayor embalse anual o límite de la pleamar, en los términos que determine el reglamento, y

IV.- En el caso de marinas artificiales o esteros dedicados a la acuicultura, no se delimitará zona federal marítimo terrestre, cuando entre dichas marinas o esteros y el mar medie una zona federal marítimo terrestre. La zona federal marítimo terrestre correspondiente a las marinas que no se encuentren en este supuesto, no excederá de tres metros de ancho y se delimitará procurando que no interfiera con el uso o destino de sus instalaciones."

"ARTÍCULO 4º del RUAMAT.- La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos.

Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el caso de los ríos, la zona federal marítimo terrestre se determinará por la Secretaría desde la desembocadura de éstos en el mar hasta el punto río arriba donde llegue el mayor flujo anual, lo que no excederá en ningún caso los doscientos metros. “

Características principales:

- Es una zona de exclusión o restricción litoral (Sorensen, 1992; Gutiérrez-Villaseñor, 2001).
- Es una zona de uso común del dominio público de la federación, y por lo tanto inalienable, imprescriptible e inembargable y no esta sujeto a acción de posesión definitiva o provisional. Los terrenos ganados al mar (en lo sucesivo “TGM”) son también considerados bienes de dominio publico y por ello están sujetos a la misma regulación (L. G. B. N., 2004).
- Su uso y aprovechamiento especial es regulado por el estado y se autoriza a través de concesión o permiso (RUAMAT, 1991).
- La ZFMT es móvil. Se desplaza junto con los cambios en la configuración de litoral. Si la línea de costa retrocede, la ZFMT se desplaza hacia tierra. Caso contrario, si la línea de costa progresa, la ZFMT avanza hacia el mar y la antigua ZFMT se convierte en Terrenos Ganados al Mar (RUAMAT, 1991).

Administración:

Conforme a las disposiciones de la L. G. B. N. y el RUAMAT, la administración de la ZFMT corresponde a la Federación representada para este efecto actualmente por la SEMARNAT (fracción VIII del artículo 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal). Dentro de su estructura orgánica la oficina encargada es la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (SEMARNAT, 2001).

Tanto en su discurso como en las estrategias impulsadas por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZFMTAC), se han integrado los principios de manejo integral de zona costera y sustentabilidad.

En 1995 se incluyó a la administración de la ZFMT como una herramienta de la política ambiental del gobierno federal y se adscribió a la entonces recién creada Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. La política pública nacional para la administración de la ZFMT fue presentada el 2 de abril de 1997 como el Programa especial de aprovechamiento sustentable de las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar que es considerado como uno de los instrumentos de gestión ambiental destinados al ordenamiento territorial (SEMARNAT, 2003). "El programa toma en cuenta los compromisos adquiridos por México relativos a la protección y utilización de las zonas costeras derivadas de la Agenda 21, así como a la instrumentación de una gestión integrada de las zonas costeras, adoptados en la sesión número 787 de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico" (SEMARNAT, 2003).

Tras la firma del Acuerdo de Coordinación para el Aprovechamiento Sustentable de la Playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, en Baja California el manejo de la ZFMT se realiza bajo el arreglo institucional denominado ZFMTAC (Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros). Este esquema incluye ambientes costeros de relevancia ecológica como manglares, dunas, matorrales y humedales entre otros. Es un esquema de administración integral donde participan los tres niveles de gobierno mexicano cuento con instrumentos de carácter técnico y financiero (Figura 3 y Figura 4).

Cuadro III. Principales resultados y trabajos en curso por línea de acción del Programa especial de aprovechamiento sustentable de las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar para Baja California (Fuente: SEMARNAT, 2003)

Línea de acción	Resultados y trabajos en curso
1. Delimitación y Censo	Proceso de registro cruzado de información y levantamientos censales en los municipios costeros.
2. Zonificación ecológica y urbana	Se desarrolló el criterio urbano que determina la ubicación de accesos a la playa y a la Zona Federal Marítimo Terrestre cada 400 metros, con la intención de que éste se incorpore a los Planes de Desarrollo Urbano.
3. Regularización de ocupantes	Catalogación y glosamiento de 4 mil expedientes (se llegó a acumular en 30 años un rezago administrativo de más de 35 mil expedientes). Mil setecientas resoluciones administrativas, entre títulos de concesión, requerimientos, prorrogas, permisos, cesión de derechos, modificación a las bases, destinos y desincorporaciones¹. Avance en el proceso de regularización con Fonatur y la Secretaría de Marina, como parte del proceso por el que se gestiona la regularización y el cumplimiento de obligaciones fiscales, de parte de las diferentes dependencias federales que tienen ocupaciones en la ZFMT. Están en proceso de formalización las bases de colaboración y concertación con Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Secretaría de la Defensa Nacional, Instituto Nacional de Antropología e Historia, y la Secretaría de Educación Pública. Las bases consisten en elaborar un acuerdo de destino de las áreas ocupadas, con el fin de que éstas sean regularizadas. Este acuerdo es publicado en el Diario Oficial de la Federación donde se precisan los usos y superficie que se destina a cada uno de ellos.
4. Inspección y vigilancia	Desde 1995 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente asumió las facultades de inspección y vigilancia de la ZFMT. Sus acciones siguen los lineamientos siguientes (ver resultados en el cuadro IV.3.8). -Verificación aleatoria del censo de ocupantes. -Verificación del cumplimiento de la normatividad aplicable en materia de uso de la ZFMT. -Instalación y operación de Subcomités de Inspección y Vigilancia. -Desconcentración de funciones de vigilancia del comercio ambulante en las playas urbanas. -Capacitación y actualización del personal de Inspección y Vigilancia.

¹ Se presentan cifras nacionales por no contar con datos específicos para Baja California y sus municipios costeros.

Cuadro IV. Instrumentos de coordinación y financiamiento entre SEMARNAT y gobiernos estatal y municipales con costa de Baja California del Programa especial de aprovechamiento sustentable de las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar para (Fuente: SEMARNAT, 2003)

Línea de acción	Resultados y trabajos en curso
1. Acuerdo de Coordinación	Acuerdo de coordinación para el aprovechamiento sustentable de las Playas Zona federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados por el Mar, en los Municipios Costeros del Estado ¹ .
Operación de subcomités municipales	Comité Estatal y los Subcomités Municipales para el Aprovechamiento Sustentable de las Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar Anexo No. 1 del Convenio de Colaboración Administrativa en Materia Fiscal Federal, conservando las participaciones de los tres niveles de gobierno, precisándose las facultades que se delegan, así como las obligaciones de cada nivel de gobierno.

¹ Firmado en 2002 (Arriaga *et al.*, 2004), siendo Baja California la última entidad federativa costera en hacerlo.

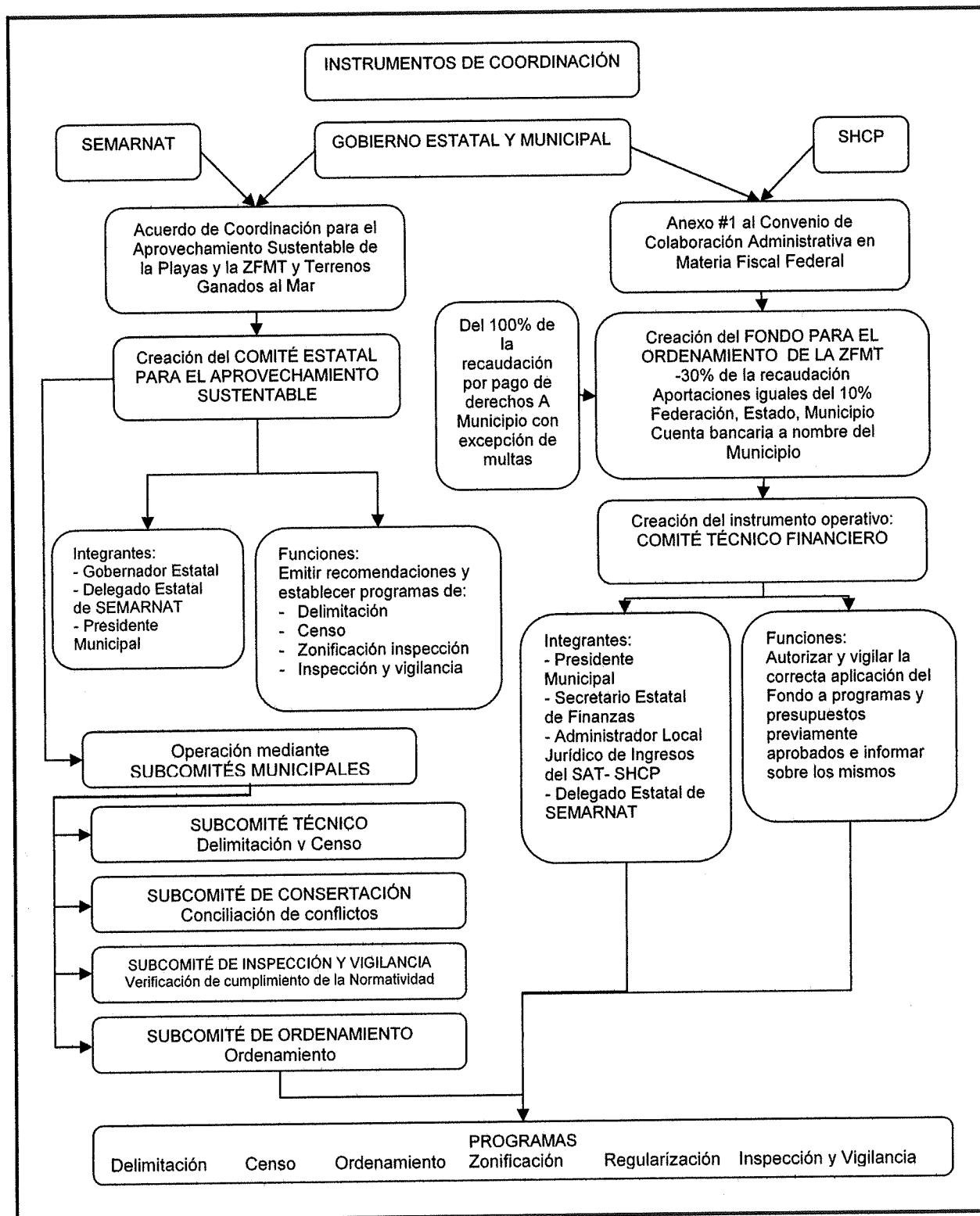


Figura 3. Instrumentos de Coordinación de Zona Federal Marítimo Terrestre Ambientes Costeros (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).

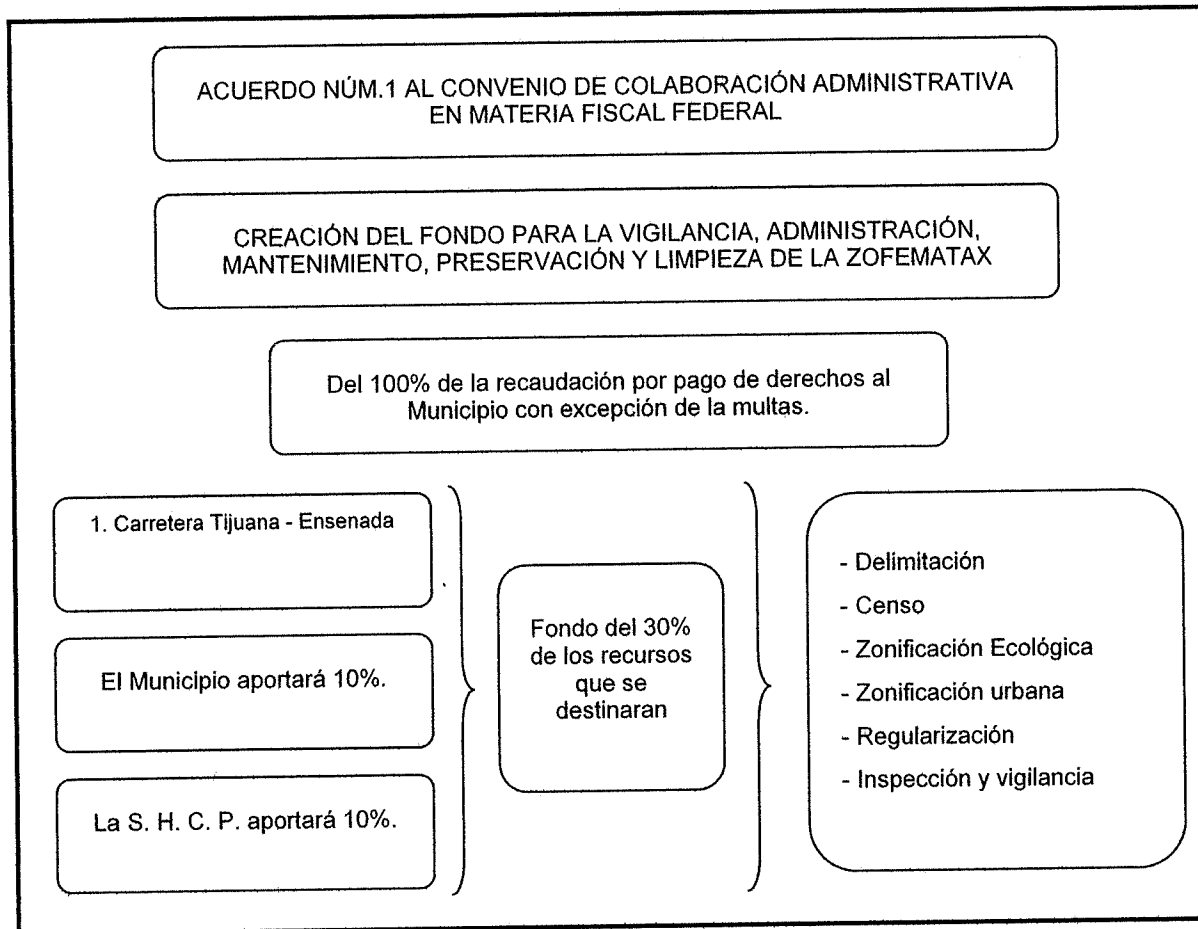


Figura 4. Esquema de aportación y distribución de recursos financieros para el manejo de ZFMT (Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006).

II.5 LA DINÁMICA COMO APROXIMACIÓN PARA EL ANÁLISIS DEL CAMBIO ESPACIAL

En Física la dinámica es una rama de la Energía Mecánica. Una definición simple es que: dinámica se refiere a un campo de fuerzas dirigidas a un fin. Trata de las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen. La dinámica, en sus términos más elementales, estudia por qué se mueven los cuerpos, cuáles son las causas que crean la variación de su estado.

En oceanografía, por ejemplo, el estudio del océano desde aproximación dinámica o teórica es la aplicación de leyes conocidas de la física, considerándolo como un cuerpo que actúa bajo el efecto de fuerzas. Mediante esta aproximación se busca resolver una ecuación para obtener información sobre los movimientos esperados por la acción de las fuerzas (Pickard, 1963).

En este trabajo, usamos esta perspectiva de la dinámica para explicar los cambios encontrados en espacio de interés como un cuerpo. Concebimos al sitio de interés como un objeto cuyos cambios en la ventana de tiempo de 1970-2003, se deben a la acción de fuerzas de naturaleza biofísica y antropogénica. Con esta perspectiva identificar primero las posibles fuerzas (factores biofísicos y socioeconómicos) y en segundo término, tendencias en el uso de suelo del área de estudio.

Desde esta perspectiva las preguntas a responder son:

¿Qué fuerzas o factores físicos y socioeconómicos están involucrados en la dinámica espacial del micro corredor portuario El Sauzal - Ensenada?

¿Cuáles son los cambios en el uso de suelo del micro corredor portuario El Sauzal - Ensenada entre 1970 y 2000, y particularmente de la Zona Federal Marítimo Terrestre?

III. ANTECEDENTES

III.1 DESARROLLO COSTERO

México ocupa el tercer lugar en perímetro costero dentro del continente americano con 11 112 km, exclusivamente en su parte continental, sin incluir litorales insulares (INEGI, 2000^a). El perímetro es un indicador de la orientación o vocación costera de un país (Sorensen *et al.*, 1992). Otro indicador es la relación perímetro litoral/área terrestre (Sorensen *op. cit.*), con este criterio, México se coloca en el sexto lugar continental (Gutiérrez-Villaseñor, 2001). De los 32 estados que conforman la República Mexicana, 17 son costeros, equivalente al 50% de las entidades (INEGI, 1996; Juárez-Gutiérrez, 2000; Gutiérrez-Villaseñor, 2001).

Dentro del territorio mexicano se destaca la extensión costera de Baja California por ser el segundo estado con mayor perímetro costero (1, 324 km). En este mismo sentido, en la entidad sobresale el municipio de Ensenada por ostentar la mayor extensión territorial 53 322 km² (INEGI, 2000a) y litoral.

Baja California, y en particular Ensenada, comparten la problemática ambiental y de desarrollo costero de las costas de todo el mundo.

Oficialmente, se reconoce que los problemas que enfrentan los ecosistemas costeros mexicanos derivan de: a) las altas tasas de crecimiento de la población en las zonas costeras—tanto en el ámbito mundial como el nacional—; b) de la importancia de estas zonas en la economía del país (como espacio turístico y de producción); c) del decaimiento de diversos recursos marinos; d) de la interrelación cada vez más clara entre procesos que ocurren en tierra con los que ocurren en el mar y e) los problemas previstos en términos de pronósticos de cambio climático global (INE, 2000).

a) Altas tasas de crecimiento de la población en las zonas costeras, tanto en el ámbito mundial como el nacional.

A escala mundial, las costas son las áreas más importantes y más intensamente utilizadas de todas las zonas ocupadas por lo humanos. Es este simple hecho el que dirige una atención especial a su planeación y manejo (Kay y Alder, 1999).

Para finales de la década de los 80, la población promedio de los estados costeros de México era de 28 habitantes por metro cuadrado (0.028 habitantes por km²) Merino, (1987).

Para 1990 este valor incrementó a 36.75 habitantes por km² y en el 2000 aumento a 46.77 75 habitantes por km². Esta última cifra equivale al 46% de la población total del México, pues de 97 483 412 habitantes en todo el territorio, 44 652 896 habitaban en estados costeros. En 2005 de los 103 263 388 habitantes del país, 47 041 638 viven es estados costeros que siguen manteniendo desde el 2000, 46% de la población.

Cuadro V. Población concentrada en los estados costeros entre los años de 1990, 1995, 2000 y 2005.

Estados costeros	¹ Superficie territorial (km ²)	¹ Población total 1990	Habitantes /km ²	Población total 1995	Habitantes / km ²	¹ Población total (2000)	Habitantes / km ²	¹ Población total (2005)	Habitantes / km ²
Baja California	71,446	1,660,855	23.25	2,112,140	29.56	2,487,367	34.81	2,844,469	39.81
Baja California Sur	73,922	317,764	4.30	375,494	5.08	424,041	5.74	512,170	6.93
Sonora	179,503	1,823,606	10.16	2,085,536	11.62	2,216,989	12.35	2,394,861	13.34
Sinaloa	57,327	303,558	5.30	2,425,675	42.31	2,536,844	44.25	2,608,442	45.50
Nayarit	27,825	824,643	29.64	869,702	31.26	920,185	33.07	949,684	34.13
Jalisco	78,609	5,302,689	67.46	5,991,176	76.21	6,322,002	80.42	6,752,113	85.89
Colima	5,625	428,510	76.18	488,028	86.76	542,627	96.47	567,996	100.98
Michoacán	58,644	3,548,199	60.50	3,870,604	66.00	3,985,667	67.96	3,966,073	67.63
Guerrero	63,620	2,620,637	41.19	4,406,568	69.26	3,079,649	48.41	3,115,202	48.97
Oaxaca	93,793	3,019,560	32.19	3,228,895	34.43	3,438,765	36.66	3,506,821	33.21
Chiapas	73,289	3,210,496	43.81	3,584,786	48.91	3,920,892	53.50	4,293,459	47.85
Quintana Roo	42,360	493,277	11.64	703,536	16.61	874,963	20.66	1,135,309	26.80
Yucatán	39,612	1,362,940	34.41	1,556,622	39.30	1,658,210	41.86	1,135,309	28.66
Champeche	57,925	535,185	9.24	642,516	11.09	690,689	11.92	1,135,309	19.60
Tabasco	24,737	1,501,744	60.71	1,748,769	70.69	1,891,829	76.48	1,989,969	80.45
Veracruz	71,823	6,228,239	86.72	6,737,324	93.80	6,908,975	96.19	7,110,214	99.00
Tamaulipas	80,175	2,249,581	28.06	2,527,328	31.52	2,753,222	34.34	3,024,238	37.72
Total	1,100,235	Promedio	36.75	Promedio	44.97	Promedio	46.77	47,041,638	48.03

¹ INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000 3 Censo General de Población y Vivienda 1990-1995 cita en Coll-Hurtado (2000). II Censo de población y vivienda 2005.

b) La importancia de estas zonas en la economía del país (como espacio turístico y de producción);

Las áreas costeras son el hogar de la mayoría de los pobladores del planeta, contienen los ecosistemas más diversos y productivos, producen la mayor parte de los productos pesqueros y sostienen una parte significativa de la agricultura, la industria y el turismo mundiales (Sorensen *et al.*, 1992).

Las costas atraen a la población porque, en general, son puntos centrales para el desarrollo económico, cuentan con más de la mitad de la infraestructura para manufactura, transporte, procesamiento de energía, turismo, comunicaciones y –probablemente derivado de estas circunstancias-, comparten de forma desproporcionada el consumo de recursos naturales y la producción global de desechos (Olsen, *et al.*, 1998)

En Baja California el desarrollo urbano y turístico progresa rápidamente. Durante los primeros 15 años posteriores a la construcción de la carretera transpeninsular, el turismo, la pesca deportiva, la cacería, el avistamiento de ballenas y el tráfico incrementaron entre un 100-160% en toda la península (Kramer y Migoya, 1989; Escofet y Espejel, 1999).

Las iniciativas de manejo costero son comúnmente una respuesta a la demanda de soluciones a problemas como: conflicto de aprovechamiento de recursos costeros, urbanización, acceso, contaminación y degradación ambiental. Los problemas pueden estar relacionados a una pobre vinculación o a una coordinación deficiente entre tomadores de decisiones, incluso pueden deberse a una percepción por parte de estos últimos en que los problemas simplemente no existen (Kay y Alder, 1999).

En México no existe un órgano especializado en la administración de la zona costera y tampoco se cuenta con un ordenamiento –ya sea, ley, reglamento o norma, específicos para la zona costera. La administración de los espacios costeros esta dispersa entre varias dependencias de gobierno. Merino (1987), hizo un ejercicio que evidencia esta situación. El arreglo institucional mexicano varía con cada sexenio presidencial y algunas dependencias mencionadas por Merino (op. cit) ya no existen o cambiaron de nombre, pero la esencia dispersa de la administración del territorio costero permanece (ver Cuadro I)

Cuadro VI. Dependencias de gobierno con poder o mandato sobre la zona costera mexicana (Modificado de Merino, 1987).

Nivel de gobierno	Dependencias	Jurisdicción y funciones	Actualización al 2006
Federal	Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)	Aprobar planes y presupuestos de otras secretarías	Las atribuciones son ahora de Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
Federal	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología	Control de centros urbano ¹ , regulación ambiental ² , creación y manejo de áreas naturales protegidas y control sobre la ZFMT ² .	Funciones divididas en dos secretarías ¹ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) ² Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Federal	Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMP)	Control del petróleo ³ y extracción minera ⁴	³ Secretaría de Energía (SENER) Ejerce los derechos de la nación en materia de petróleo y todos los carburos de hidrógeno [...] aprovechamiento de los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. ⁴ Secretaría de Economía (SE)
Federal	Secretaría de Pesca (SEPES)	Regulación y fomento de las pesquerías ⁵	⁵ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
Federal	Secretaría de Marina (SEMAR)	Vigilancia oceánica y costera, y atención a contingencias	Secretaría de Marina (SEMAR)
Federal	Secretaría de Turismo (SECTUR)	Promoción del turismo y planes de desarrollo en áreas turísticas.	Secretaría de Turismo (SECTUR)
Federal	Secretaría de Comunicación y Transporte (SCT)	Construcción y operación de puertos y servicios de navegación.	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
Federal	Secretaría de Gobernación (SG)	Control sobre el territorio insular y sus plataformas sumergidas.	Secretaría de Gobernación (SEGOB)
Federal	Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)	Permisos y concesiones para actividades extranjeras en la costa y Zona Económica Exclusiva.	Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)
Federal	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos	Control sobre las aguas continentales, pozos y descargas	² Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Nivel de gobierno	Dependencias	Jurisdicción y funciones	Actualización al 2006
	(SARH)	de los ríos ²	
Federal-Estatal	Comités de Planeación del Desarrollo de los Estados (COPLADE)	Planificación del desarrollo de los estados, coordinación entre los gobiernos estatales y el federal.	Comités de Planeación del Desarrollo de los Estados (COPLADE)
Estatal	Gobiernos de los Estados	Planificación general y definición de las prioridades estatales	Gobiernos de los Estados Administración de la ZFMT
Municipal	Gobierno Municipal	Poderes y acciones locales	Gobierno Municipal Administración de la ZFMT
Municipal		Foros en los cuales se institucionaliza la consulta para la planeación del desarrollo, Proyectar y coordinar las actividades de planeación en el ámbito territorial de su Municipio	Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM)

Para México, la ZFMT es uno de los objetos de estudio más importantes del manejo costero (Gutiérrez-Villaseñor, 2001). Merino (1987) considera a la ZFMT como el marco legal más importante para el manejo costero en México. Sin embargo, ese mismo autor apunta como su mayor desventaja la angostura de esta franja de territorio costero -apenas 20 m, ya que, para tener un control adecuado de las actividades costeras se requieren instrumentos de ordenamiento y control que abarquen un área más ancha.

Gutiérrez-Villaseñor (2001), coincide con las conclusiones de Merino (1987), respecto a la insuficiencia de la ZFMT para la planificación del desarrollo costero en México. Además, reconoce la existencia de presiones sociales y económicas -a las que en este trabajo denominamos fuerzas o factores, que no están sujetos a la jurisdicción del órgano gubernamental encargado de la administración de la ZFMT -refiriéndose a la Dirección General de Zona federal Marítimo Terrestre. Aunque, Gutiérrez-Villaseñor (op. cit) no identifica propiamente a las fuerzas que intervienen en la dinámica costera, sí identifica algunos de sus actores y concluye que son ellos quienes orientan, estimulan, ocupan y usan las costas mexicanas.

c) Usos de suelo de la ZFMT a nivel nacional

Cuadro VII. Clasificación de usos y actividades realizadas en las concesiones, premisos y destinos de ZFMT (modificada de Gutiérrez-Villaseñor, 2001).

Uso / Actividad general	Uso / Actividad particular	Instalaciones-Infraestructura
A. Turístico	Hospedaje	• Hotel; Casa de huéspedes • Tiempo compartido
	Ecoturismo	• Bungalow • Casa de verano
	Actividades cinegéticas	• Campamento • Trailer Park
B. Apoyo Turístico-Recreativo	Atención a huéspedes	• Desarrollo turístico* • Restaurante • Restaurante-Bar • Enramada con venta de alimentos preparados • Puestos de venta de pescados y mariscos • Club playero** • Equipamiento de playa • Puestos o locales de alquiler equipo acuático • Escuela de buceo • Balneario público • Campo de golf • Discoteca • Palapas para sombra con sillas de descanso • Sillas de descanso • Puestos de renta de acuamotos, oferta de paseos en paracaídas y "banana". • Puestos de alquiler de caballos • Campo turístico*** • Alberca • Enramada para guardar equipo de pesca y lancha • Estacionamiento • Rampa • Acceso a la playa • Almacén • Palapas tipo cabaña con construcción • Bodega de madera • Cabaña • Parador turístico • Muro de contención • Sombrillas (para renta) • Enramadas de descanso • Malecón • Vía de tránsito vehicular • Protección de la ZFMT
	Recreación	
C. Servicio públicos	Uso de espacios públicos	• Estacionamiento • Calle • Carretera • Acceso peatonal • Cancha deportiva • Oficinas • Malecón • Caseta de informes • Parque-jardín • Juegos infantiles • Planta de bombeo • Relleno y terrenos ganados
	Prestación de servicios públicos	

Uso / Actividad general	Uso / Actividad particular	Instalaciones-Infraestructura
		• Módulo móvil • Andador peatonal • Casetas para varar y desvarar embarcaciones de servicios turísticos • Iglesia • Panteón
D. Habitacional	Habitación	• Edificio de condominios • Condominio horizontal • Departamento • Casa rústica • Cabaña de resguardo y ornato • Plantas de tratamiento de aguas residuales • Casa habitación • Residencia • Patio o jardín privado
E. Educativo	Educación Cultura	• Escuela primaria-secundaria • Centro cultural • Centro de enseñanza media superior • Centro de investigación • Biblioteca • Acuario • Museo • Teatro al aire libre
F. Instalaciones portuarias	Servicios portuarios Servicios aduanales Comercio Mantenimiento y construcción de embarcaciones Alojamiento de embarcaciones Atención a varamientos menores Apoyo turístico Embarque de minerales y materiales pétreos Embarque de materiales a granel	• Muelle • Plataforma • Varadero • Embarcadero • Astillero • Marina turística • Recinto portuario • Resguardo aduanal • Traslador • Terminal • Oficina
G. Agricultura, Acuicultura	Cultivos vegetales Producción - mantenimiento de organismos acuáticos	• Tierra de cultivo • Granja acuícola • Toma de agua, cárcamo • Planta de tratamiento
H. Industria y comercio	Diversos	• Diversos
G. Sin uso	Sin uso	• Si uso

*Conjunto de instalaciones, espacios y comercios enfocados a dar servicio a turistas.

**Espacio destinado a actividades deportivas de playa.

***Tipo de conjunto habitacional pero exclusivo para turistas.

III.2 CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO COSTERO EN EL CONTEXTO ESPACIAL DEL MICRO CORREDOR PORTUARIO EL SAUZAL –ENSENADA.

En el ejercicio académico y de investigación, el micro corredor ha sido objeto de estudio de diversas disciplinas. Algunos trabajos han tenido enfoque particular en el micro corredor portuario El Sauzal- Ensenada, aunque no utilizan esta denominación, y otros lo han estudiado como parte de sistemas mayores, ya sea como parte de la Bahía de Todos Santos o como parte del Corredor Costero Tijuana–Rosarito–Ensenada (COCOTREN).

Ramos-Olvera (1993) y Cruz-Colin (1994) analizaron y describieron la problemática de los cantiles en la zona de El Sauzal de Rodríguez desde la perspectiva de los procesos costeros. Reportaron altas tasas de erosión de los cantiles a lo largo del corredor, así como tasas de retroceso de la línea de costa entre 0.21 m/año - 0.7 m/año.

Lizarraga - Arciniega y Fischer (1998), en una revisión a procesos de erosión a lo largo de la Bahía de Todos Santos (BTS) apuntan que, entre 1988 y 1998, el rápido crecimiento del turismo, la industria y las construcciones habitacionales cerca o sobre los márgenes de los acantilados llevó a los usuarios a adoptar medidas de “protección” contra el retroceso de la línea de costa. Aunque actividades humanas que influyen en el retroceso de la línea de costa en la BTS son diversas y complejas, esta presión ha sido ejercida principalmente por la construcción de obras costeras y la presa Emilio López Zamora (Lizarraga-Arciniega y Fischer, op. cit.).

La construcción del puerto del Sauzal, con una área protegida de 6.7 hectáreas, ha influido las tasas de erosión de la línea de acantilados costeros ubicados al sur (Lizarraga-Arciniega. y Fischer, 1998), es decir, del micro corredor portuario El Sauzal – Ensenada. Como consecuencia se han construido más de 14 muros costeros. De manera similar, la construcción de la marina del Hotel y Marina Coral en Playitas, iniciada en 1994, ocasionó la pérdida total de la playa de bolsillo que a su vez derivó en la construcción de escolleras a lo largo de 80 m de frente costero, para proteger a las casas asentadas tras la línea de costa (Lizarraga-Arciniega. y Fischer, op. cit.).

Así como la construcción de instalaciones turísticas, residenciales e industriales crece, también crece el riesgo de perder de forma permanente las playas arenosas. Una situación similar sucedió en la costa de California, donde en 1971 solo existían 26.5 millas de estructuras de protección rígida. Paradójicamente, la mayoría de las playas “protegidas” presentan una pérdida continua del frente de playa a tal grado que algunos segmentos costeros blindados no tienen frente de playa (Griggs *et al.*, 1991). Estas condiciones han reducido de manera considerable el uso recreativo de las playas a lo largo de la costa de California y han afectado negativamente y de manera significativa las economías locales. Esta lección es relevante para la BTS (Lizarraga-Arciniega. y Fischer, 1998).

La ZFMT es la franja costera más presionada por el retroceso de la línea de costa. Es sabido que el desarrollo y usos de la zona costera varían de país a país. La demanda por tierras costeras en los países desarrollados está orientada hacia propósitos residenciales y recreativos, mientras que en países como México (considerados en vías de desarrollo), el desarrollo está orientado a la industria (Chaco, 1974 en Lizarraga-Arciniega. y Fischer, 1998).

III.3 EL USO DE HERRAMIENTAS DE PERCEPCIÓN REMOTA Y CARTOGRAFÍA EN EL ANÁLISIS DE CAMBIO EN LA ZONA COSTERA.

Los datos obtenidos a través de técnicas de percepción remota son actualmente una de las fuentes de información más importantes en el monitoreo de los procesos costeros. Las propiedades espectrales, espaciales y temporales de la información proporcionada por satélites y fotografías han sido exitosamente utilizadas para ayudar a actualizar cartas batimétricas, para monitorear la calidad de las aguas costeras, la evaluación de la erosión costera, la validación de modelos hidrodinámicos la identificación de flujos de agua, la detección de cambios en la configuración de la línea de costa y cambios en el uso de suelo de zonas costeras (Crowell *et al.*, 1991, Berlanga-Robles y Ruiz-Luna, A., 2002; Delgado-González *et al.*, 2005).

En el caso de la zona costera debido a su dinámica acelerada y la dificultad de monitorear su evolución las imágenes espaciales y fotografías, especialmente las de alta resolución adquieren especial valor (Berlanga-Robles y Ruiz-Luna, A., 2002; Delgado-González *et al.*, 2005). Debido a que esta tecnología esta disponible desde la década de 1970, actualmente nos permiten hacer análisis retrospectivos en un periodo alrededor de treinta años, y es evidente que a medida que transcurre la tiempo el periodo de análisis se amplía (Crowell, *et al.*, Delgado-González *et al.*, 2005).

IV. OBJETIVOS

IV.1 GENERAL

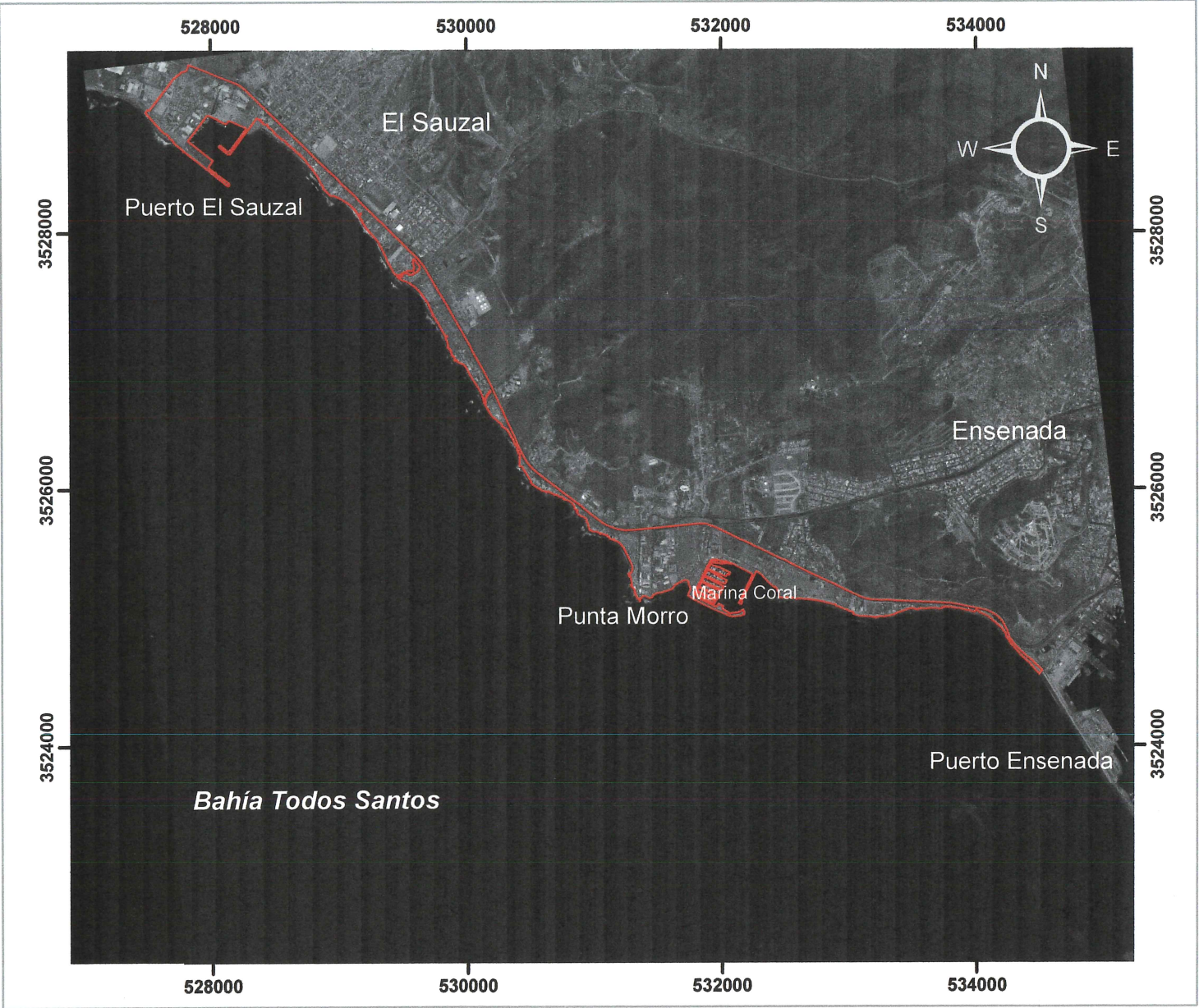
- Contribuir al conocimiento y comprensión de la dinámica del uso de suelo y configuración física de espacios urbanos litorales que incluyan: zonas con carácter de bien de dominio público de libre acceso (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilado.

IV.2 PARTICULARES

1. Caracterizar la dinámica del uso de suelo y configuración física de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) y ambientes costeros del micro corredor portuario El Sauzal – Ensenada.
2. Realizar un diagnóstico del micro corredor portuario El Sauzal - Ensenada para identificar los usos de suelo presentes, los principales factores biofísicos y socio-económicos que lo integran y afectan su desarrollo.
3. Hacer un análisis retrospectivo de usos de suelo y conocer su dinámica espacial en el periodo comprendido entre 1970 - 2003.
4. Proponer un esquema de gestión de espacios urbanos litorales con carácter de bien de dominio público de libre acceso (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilado.

V. ÁREA DE ESTUDIO

El espacio de interés es un corredor de 9 km de longitud, medidos sobre el trazo de la carretera, 17 km de frente marino, siguiendo la línea de costa, y ancho promedio entre 13 y 570 metros, al que denominamos micro corredor portuario El Sauzal – Ensenada; está limitado al norte, por el puerto El Sauzal; al sur por el puerto de Ensenada; al este por la carretera Tijuana-Ensenada y; al oeste por Bahía Todos Santos (Figura 5).



Proyección: Universal Transversa de Mercator
Datum: WGS84, Zona 11 N
Imágen monocromática QuickBird 2002.

Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.
Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas.
Tesis: "Dinámica Espacial de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de El Sauzal a Ensenada".
Noviembre de 2006.

ÁREA DE ESTUDIO

-  Micro corredor portuario Sauzal-Ensenada
- Perímetro: 27.45 km
- Área: 151.07 Ha
- Longitud: 9.5 km



Figura 5. Área de estudio. Localizacion del micro corredor portuario El Sauzal-Ensenada.

V.1.1 CONTEXTO REGIONAL

Baja California (BC) es parte de la región noroeste del país, junto con el resto de la península (Baja California Sur), el Golfo de California (GC); y los estados de Sonora (S) y Chihuahua (CH) (Bataillon, 1986).

Baja California limita al norte con Estados Unidos de Norteamérica; al sur con Baja California Sur; su costa este es bañada por las aguas del Golfo de California y frente su costa oeste por el océano Pacífico. Sus coordenadas extremas son: al norte $32^{\circ} 43'$, al sur $28^{\circ} 00'$ de latitud norte; al este $112^{\circ} 47'$, al oeste $117^{\circ} 07'$ de longitud oeste (INEGI, 2000).

En términos socioeconómicos la dinámica está dictada por la condición fronteriza del estado. En México, la actividad fronteriza se concentra en los puntos de paso, en cierto, número de ciudades en que la economía depende del estado de la reglamentación aduanera. Estas ciudades tienen una vida aparte, pocos vínculos con el interior, poca influencia regional: viven al ritmo de dos naciones (Bataillon, 1986).

De manera general las franjas costeras del noroeste de México de están vinculadas con la agricultura de altas inversiones técnicas y productivas orientadas hacia el mercado externo, donde la actividad terciaria y la industrial son acompañantes de la actividad primaria (Juárez-Gutiérrez, 2002).

Para contextualizar en términos regionales de la zona de estudio nos apoyamos en el ordenamiento territorial establecido en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California (PEDU) (2004) y el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California, (2005). Estos instrumentos ubican al micro corredor portuario en la Unidad de Gestión Territorial número dos (UGT2) denominada Tijuana, Rosarito y Ensenada y Tijuana-Tecate-Rosarito, Ensenada, respectivamente.

La UGT2 comprende la mancha urbana de Ensenada y la conurbación formada por las ciudades de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito. La dinámica poblacional y la metropolización de las tres últimas ciudades convierten a la región en un potencial polo de atracción para el desarrollo económico, industrial, comercial y turístico con dimensiones regionales y binacionales que se extiende al puerto de Ensenada. En esta región destacan las actividades productivas del sector primario y terciario, principalmente aquellas relacionadas con el turismo tradicional de sol y playa y de segundas residencias, también llamadas pájaros de la nieve (PEDU, 2004).

En la descripción de la UGT 2 que hace el PEDU, se ubica al área de estudio como parte del Corredor Costero-Tijuana-Rosarito-Ensenada (PEDU, 2004). Este corredor es considerado uno de los espacios costeros de mayor importancia en el desarrollo urbano y turístico de Baja California (SAHOPE, 1994; 2001).

De acuerdo al Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero-Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN) el área de interés se adscribe a la unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada El Sauzal-Ensenada, cuyas características principales se resumen en el Cuadro VIII.

Cuadro VIII. Características de la UGA El Sauzal-Ensenada.

Zona	UGA	Política de Uso	Tendencia de Desarrollo	Estrategia
Ensenada	El Sauzal-Ensenada	Impulso urbano	• Urbano • Hotelera y Servicios turísticos • Actividades portuarias e industriales	• Mejoramiento de la estructura vial • Rescate de sitios históricos • Rescate de imagen urbana • Compatibilizar usos turísticos • Programa de centro de población • Infraestructura local

Fuente: SAHOPE, 2001.

V.2 CONTEXTO LOCAL

Es parte de una zona conurbana de la ciudad de Ensenada, cabecera del municipio de mismo nombre perteneciente al estado de Baja California. Tiene como marco a la Bahía de Todos Santos que a su vez está limitada al norte por Punta San Miguel y al Sur por la Península de Punta Banda (Lizarraga-Arciniega y Fischer, 1998).

La zona de estudio se localiza en la parte costera noroccidental del Centro de Población de Ensenada (PPDUCIES, 1998). Es el acceso principal de la ciudad desde el norte, puesto que conecta con las carreteras Tijuana-Ensenada y Tecate-Ensenada. La mayor parte del micro corredor es el borde de las planicies fluviales cuyas alturas oscilan entre 60 y 155 msnm para las partes cerriles y lomeríos.

Ensenada es el municipio con mayor extensión territorial del estado -con una superficie de 52 500 m² equivalente al 73% del territorio (DEBC, 1989; Lizarraga-Arciniega y Fischer, 1998). Su principal centro urbano, la ciudad de Ensenada, se extiende a lo largo de la Bahía de Todos Santos. Además del Sauzal, otras áreas conturbadas de importancia son el ex Ejido Chapultepec, Maneadero y Punta Banda, todas localizadas en al sur de la ciudad.

Ensenada cuenta con dos puertos, que son el marco del micro corredor. El Puerto de Ensenada es un puerto de altura (Arredondo, 1995), de vocación múltiple con actividad comercial, pesquera y turística. El segundo puerto, de mayor influencia para el área de estudio es el puerto El Sauzal, de vocación pesquera e industrial. El puerto El Sauzal, el a la vez parte de Corredor Industrial El Sauzal que incluye el recinto portuario, el parque industrial FONDEPORT y la zona industrial entre el Km 101 y 310 de la carretera Tecate-Ensenada (PPDUCIES, 1998).

Las condiciones topográficas han sido determinantes en la configuración del crecimiento urbano en la zona de estudio, presentando un desarrollo lineal y en el que la construcción de las carreteras Tijuana-Ensenada y Ensenada-Tecate, ha significado un elemento promotor para que esto se realice. Ambas vialidades regionales han dividido la zona de estudio en dos secciones; una que se orienta hacia la costa, donde se ubican el Puerto de El Sauzal y un corredor industrial y la otra emplazada tierra adentro caracterizada por grandes baldíos, terrenos en breña, algunos huertos de olivo, un panteón, un orfanato, asentamientos habitacionales y varias industrias muchas cercanas al entronque de ambas carreteras. Más hacia el norte pueden apreciarse nuevos desarrollos industriales y naves de reciente construcción. Un elemento natural importante es el Arroyo El Sauzal, por su gran potencial ecológico y ser el dren principal de los escurrimientos pluviales de la zona hacia la costa (PPDUCIES, 1998).

V.3 CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO BIOFÍSICO

V.3.1 CLIMA

El área de estudio presenta un clima tipo seco templado (BSk), también denominado clima mediterráneo. Se caracteriza por sus veranos secos y lluvias invernales, generalmente escasas.

La temperatura media anual de 1984 a 2004 fue de 17.8° C. La temperatura del año más fría de este período fue de 16.3° C, mientras que la temperatura más caliente fue de 19.8° C. En cuanto a las temperaturas promedio mensuales, el intervalo osciló entre los 13.8° C mínima-correspondiente al mes de diciembre-, y 22.6° C máxima -correspondiente al mes de agosto.

La precipitación promedio anual entre 1984 y 2004, fue de 262.6 mm. La precipitación del año más seco fue de 101.3mm y la del año más lluvioso fue de 469.1. La máxima precipitación promedio para el mismo periodo se registró en el primer trimestre del año (59 mm), mientras que la mínima se registró en junio (1.1 mm).

Los vientos dominantes en la región provienen, durante 8 meses, del noroeste, el porcentaje de días de calma es igual a 36%; la velocidad media del viento es baja, con una intensidad de 2 m/seg; los vientos secundarios provienen del oeste y sus velocidades son variables, pudiendo ir de moderadas a intensas (vientos de Santa Ana). También se registran brisas adiabáticas locales de periodicidad diurna con dirección este a oeste (SEMAR, 1974).

V.3.2 HIDROLOGÍA

Superficial

La zona de estudio corresponde a la región hidrológica RH1 Baja California Noroeste (Ensenada), cuenca C Río Tijuana-Arroyo Mandadero, subcuenca b Cañón de San Vicente (INEGI, 2000). Esta región hidrológica está caracterizada por corrientes que drenan hacia las costas del Océano Pacífico y están dispuestas de manera subparalela debido a los diferentes tipos de rocas existentes y un número considerable de fallas y fracturas orientadas primordialmente de noroeste a sureste. Debido a las pendientes, que son de 0% al 15%, y la permeabilidad de los suelos comprendidos, se estima un porcentaje de escurrimiento de 0% al 5% (PPDUCIES, 1998).

La zona está influenciada por el aporte de dos arroyos El Sauzal y Cuatro Milpas. El Arroyo El Sauzal que desemboca directamente en la dársena del puerto del poblado, tiene una longitud aproximada de 12 km y drena un área cercana a los 50 km². Su cauce principal tiene una orientación noreste a suroeste y en su recorrido erosiona roca prebatolítica volcánica, roca sedimentaria marina de la Formación Rosario y aluvión del Cuaternario. El arroyo Cuatro Milpas



Región	Cuenca	% de la superficie estatal
Baja California Noroeste (Ensenada)	A. Escopeta - C. San Fernando	12.40
	A. Las Animas - A. Sto. Domingo	13.66
	R. Tijuana - A. de Maneadero	10.95
R. Tijuana - A. de Maneadero	San Miguel - A. del Vigía	8.21
	A. Sta. Catarina - A. Rosarito	15.13
Baja California Noreste (Laguna Salada)	A. Agua Dulce - Sta. Clara	11.08
	L. Salado - A. del Diablo	10.24
Baja California Centro-Este (Sta. Rosalía)	A. Sta. Isabel y otros	4.75
	A. Colomajú y otros	5.20
Río Colorado	Baconora - Mejorada	0.63
	Río Colorado	7.67

FUENTE: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.

Figure 1. Regiones hidrológicas y cuencas de Baja California (fuente INEGI)

http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/basicos/estados/bc_geo.cfm

El agua superficial de que se dispone en esta zona es muy escasa, y su función más relevante es la recarga de los mantos acuíferos de la región, encontrándose algunos pozos de poco gasto cuyas aguas contienen un elevado porcentaje de minerales y sales disueltas, que no les permiten alcanzar un grado de potabilidad adecuado, pero no obstante, son utilizadas para uso doméstico, de riego y pecuario en las rancherías y asentamientos humanos establecidos en las márgenes de ambos arroyos (PPDUCIES, 1998)..

V.3.3 VEGETACIÓN

En la zona se encuentran dos tipos básicos de vegetación descritos por Delgadillo (1992): Matorral costero y chaparral (H. Ayuntamiento del Municipio de Ensenada, 1998).

En México, el matorral costero se distribuye exclusivamente de Tijuana-El Rosario (Espejel *et al.*, 2002), se localiza en áreas costeras de poca elevación. En Baja California existe como matorral costero suculento a lo largo de la costa noroccidental, desde la línea internacional hasta aproximadamente el Paralelo 30° (El Rosario) y se considera comunidad de transición entre la vegetación desértica y el chaparral (Delgadillo, 1992).

En la zona de El Sauzal, este tipo de vegetación se encuentra altamente afectada, ya que ha sido sustituida por otras especies, debido al desarrollo urbano y a los cultivos de olivos principalmente, ocupando laderas de terrenos, donde es posible encontrar arbustos esclerófilos (de hojas duras) tales como *Malosma laurina* (lentisco) y *Rhus integrifolia* (PPDUCIES, 1998).

El chaparral de Baja California ocupa aproximadamente 1'800,000 ha, es reconocido como el tipo de vegetación de más extensión en la península, superado solamente por la vegetación desértica (PPDUCIES, 1998).

En los alrededores del área de estudio existen laderas cubiertas con matorral costero. En 1985 Gutiérrez-Bernardino realizó una investigación donde describe tres áreas de las cuales, una (se encuentra en el área de estudio y otra dos son parte del área de contexto local. La primer zona es Punta Morro donde se localiza la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), describe un loma a 40 m sobre el nivel del mar, con topografía plana y vegetación semiabierto, el estado de la vegetación como seca y da un listado de las especies encontradas entre las cuales identifico especies nativas como *Erigonum fasciculatum*, *Viguiera laciniata* y *Bergerocactus emoryi*; y especies exóticas como *Bromus* sp. Las zonas dentro del área de contexto fueron la localidad denominada Parte trasera de la Planta PEMEX, donde encontró vegetación abierta de matorral mezclado con pastizal, vegetación con disturbio por fuego, y matorral costero mezclado con matorral; y la 'última

localidad Punta San Miguel donde encontró .vegetación con disturbio por fuego, abundante pastizal introducido y vegetación cerrada en las márgenes del arroyo El Carmen.

V.3.4 OCEANOGRAFÍA

Rasgos generales

El área de estudio pertenece a la costa Noroccidental de Baja California frente al Océano Pacífico.

Ensenada es uno de los 263 municipios costeros de México. Desde la perspectiva costero-oceánica la zona pertenece a la Región I Pacífico Norte. Ésta se caracteriza por sus importantes pesquerías, tales como anchoveta sardina y atún, mantenidas por aguas muy productivas, ricas en nutrientes; gran cantidad de desarrollos turísticos costeros, y numerosas bahías (SEMARNATb, 2006).

Bahía de Todos Santos (BTS) es una bahía compuesta, contiene una laguna costera (Estero de Punta Banda), los puertos de Ensenada y El Sauzal. Abarca una superficie de 209 km², mide aproximadamente 18 km de largo y 14 km de ancho. Cerca del 75% de la BTS presenta una profundidad menor a 50 m y el 25% restante forma parte del angosto cañón submarino de Todos Santos, donde alcanza su máxima profundidad (500 m). Este cañón se localiza entre las islas del mismo nombre y la península de Punta Banda (Álvarez-Sánchez, 1971).

Los principales rasgos morfológicos de la BTS son los acantilados con y sin playas rocosas a sus pies, playas arenosas, dunas y la laguna costera Estero de Punta Banda. La mayoría de los cantiles están formados por material sedimentario relativamente bien consolidado, los cantiles compuestos por roca dura son masivos y se localizan en el límite norte de la mancha urbana principal (Cerro El Vigía) y en la Península de Punta Banda (Lizarraga-Arciniega y Fischer, 1998).

Morfología costera

El micro corredor portuario es un borde costero donde predominan acantilados que oscilan entre los dos y los 10 metros de altura aproximadamente.

El micro corredor está clasificado como una zona con potencial de erosión medio, con respecto al resto de la bahía. Se asienta sobre un conjunto de acantilados cuyas paredes presentan un patrón intercalado de obras de protección costera y espacios expuestos, sometidos estos a la acción del oleaje y algunos otros agentes de erosión. Al pie de los acantilados se forman playas de bolsillo de diversa naturaleza entre las que predominan las playas rocosas y de cantos rodados, pero también es posible encontrar playas de arena, principalmente hacia el extremo norte (Lizarraga-Arciniega y Fischer, 1998).

Dinámica costera

La energía del oleaje es el principal factor que afecta la morfología de la costa noroeste de Baja California (Lizarraga-Arciniega *et al.*, 2003). Durante la estación invernal el oleaje proviene del noroeste con alturas significativas de 2 m. Durante el verano proviene del sureste con alturas significativas de 0.5 m (Martínez-Díaz *et al.*, 1989).

Las corrientes superficiales de deriva siguen una trayectoria paralela a la costa en las zonas norte y sur de la BTS; y perpendicular en la zona media. Cuando la dominancia de la dirección de vientos presenta una componente norte, la trayectoria de las corrientes es de norte a sur en la parte norte de la BTS y de sur a norte en la parte sur de la BTS. Cuando la dominancia de los vientos tiene una componente oeste suroeste, la dirección de las corrientes se invierte (Álvarez-Sánchez, 1971; Sañudo-Wilhelmy *et al.*, 1989).

La península de Baja California se ubica dentro de una de las cuatro áreas de surgencias de las corrientes de frontera este y es dominada por el sistema de la Corriente de California 1994 (Mateo-Cid et al., 1994). Los eventos de surgencia, afectan las condiciones oceanográficas de la BTS y su productividad.

VI. METODOLOGÍA

VI.1 DIAGNÓSTICO

El trabajo se abordó utilizando las fases del método geográfico (campo y gabinete) (Olave-Farías, 2003).

VI.1.1 PROSPECCIÓN Y DISEÑO DE FICHA DESCRIPTIVA

En diciembre de 2002 se realizó un recorrido de prospección con el fin de reconocer el área de estudio e identificar algunos rasgos generales como: usos de suelo predominantes, dimensiones del micro corredor (a lo largo y ancho), calidad ambiental y principales accesos a la ZFMT y a la playa.

Se diseñó un formato de ficha descriptiva con base en los datos obtenidos en el recorrido de prospección, la metodología utilizada por Ramos-Olvera (1993) y la descripción de problemas y causas en dunas y acantilados, realizada por el Instituto Nacional de Ecología (INE, 2000).

La ficha consta de 29 rubros que contienen información referente los usos de suelo y la problemática ambiental detectada en campo (Cuadro IX). La ficha se aplicó a un paquete de unidades en las que se dividió el área de estudio (ver inciso VI.1.3).

Cuadro IX. Formato de ficha descriptiva

#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Número y Nombre de la unidad
2	Geomorfología:	Referente al tipo de línea de costa, si cuenta con cantiles, la altura de los cantiles, si cuenta con playa y el material de la playa.
3	Vegetación:	Exótica: ruderal y ornato Nativa
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Baldío, Comercial, Educativo, Habitacional, Industrial, Infraestructura, Portuario, Turístico
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario(s)):	
6	Uso / Actividad terreno colindante a ZFMT (predominante):	
7	Uso / Actividad terreno colindante a ZFMT (secundario (s)):	
8	Uso / actividad playa	Usos identificados y documentados durante el recorrido de campo: extracción y pesca artesanal de pulpo, fuente de materiales de construcción a pequeña escala, surf, natación, campamentos, vivienda., cuerpo receptor de aguas residuales, caminata, recreo, patio-terrazza, cimient.
9	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Colectores de pulpo, colectores de mejillón, indigentes, científicos, estudiantes, vacacionistas, pobladores locales, habitantes o dueños de terrenos colindantes
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	###
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre: existe acceso público, sin restricción por barreras físicas o impedimento por parte de los propietarios de terrenos colindantes o concesionarios de la ZFMT
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido: el acceso público es restringido debido a la presencia de barreras físicas, y/o, al impedimento por parte de los propietarios de terrenos colindantes o concesionarios de la ZFMT. Prohibido: el acceso público es nulo debido a la presencia de barreras físicas y/o a la prohibición por parte de los propietarios de terrenos colindantes o concesionarios de la ZFMT.
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Total: no existen obstrucciones visuales para observar la playa o el paisaje marino desde la carretera. Parcial: existen algunos obstáculos visuales que impiden observar la playa o el paisaje marino desde la carretera. Nulo: existen barreras visuales que impiden por completo observar la playa o el paisaje marino desde la carretera.
14	Obras de protección costera	Presencia / Ausencia de obras de protección costera en el frente de mar
15	Tipo de obras de protección costera	Estructuras artificiales como muros, escolleras, espigones, etc.
16	Estado de las obras de protección costera	Estado de las obras de protección costera
17	Descargas de aguas residuales	Sí o No
18	Fosa séptica o letrinas	Sí o No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	Sí o No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí o No
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí o No
22	Erosión en la base del cantil	Sí o No
23	Erosión a los costados del cantil	Sí o No
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí o No. La afirmativa corresponde a los casos donde se pudieron identificar cambios debido a la construcción de obras civiles como los puertos, la carretera y a sitios donde se encontró información documental de este tipo de cambios.
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí o No. La respuesta afirmativa corresponde a los casos donde la vegetación encontrada es exótica o donde no hay vegetación alguna.
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí o No. La afirmativa respuesta corresponde a los casos en que encontraban elementos de los descritos por Monti-Jaureguiberry, 2000.
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	###
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Sí o No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí o No

VI.1.2 RECORRIDO DE CAMPO

El diagnóstico de la zona se realizó con base en la información obtenida en campo. El área de estudio se recorrió a pie forma sistemática de sur a norte, a lo largo y ancho del micro corredor. El punto inicial fue el Parador Turístico El Vigía y el punto final fue el Parque Industrial del Fondo de Desarrollo Portuario (FONDEPORT). A lo ancho el recorrido incluyó: la playa, la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), los Terrenos colindantes con la ZFMT y la vía pública colindante con la carretera Tijuana-Ensenada.

El estado y las características de cada espacio fueron documentados gráficamente por medio de fotografía digital. Asimismo, se colectaron datos en las fichas descriptivas cuyo formato aparece en el Cuadro IX.

El trabajo de campo se llevó a cabo de enero a abril del 2004, durante la temporada de invierno. El horario en el que se efectuaron las caminatas fue entre las 9: 00 y 14:00 hrs procurando coincidir con el horario de bajamar para facilitar el recorrido sobre la playa y el acceso a la ZFMT.

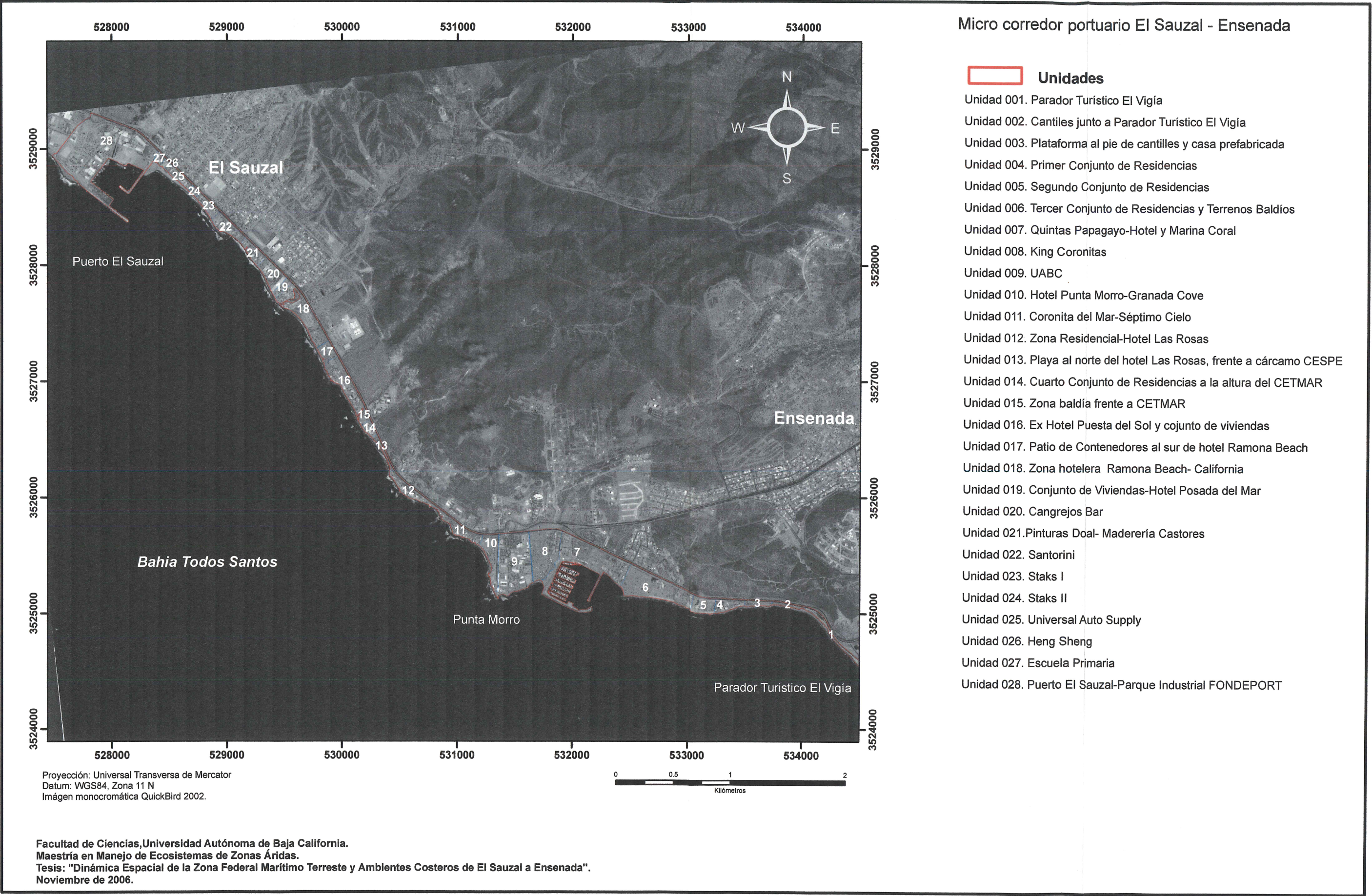
VI.1.3 DELIMITACIÓN DE UNIDADES Y FRANJAS ESTRUCTURALES

En la fase de campo las franjas estructurales fueron identificadas en escala 1:1. En gabinete, gracias al uso de imágenes de alta resolución fue posible identificarlas claramente en escalas entre 1:5 000 y 1:10 000. Algunas franjas, como la carretera y los terrenos colindantes a ZFMT, se pudieron identificar incluso a escalas de trabajo de 1:50 000.

El área de estudio se dividió en 28 unidades (Figura 6) delimitadas en función del uso del suelo predominante de los espacios colindantes a ZFMT en combinación con un rasgo fisonómico que agregara estos terrenos. Por ejemplo: en zonas con uso habitacional predominante el segundo criterio de unificación puede ser tipo de casas predominante, o que la playa fuese una zona de pesca.

Las unidades se definieron con apoyo del material fotográfico generado en campo (ver inciso VI.1.2) y una imagen de satélite de alta resolución (60 cm), pancromática, tipo Quick Bird del 2003.

La determinación del uso de suelo de los terrenos colindantes a ZFMT se hizo con base en las observaciones de campo e indagando con los habitantes o personas que utilizan el espacio.



VI.1.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Como se mencionó en el inciso VI.1.2, durante el trabajo de campo se recabó información con la cual se llenaron las fichas descriptivas, a excepción de las siguientes secciones que se llenaron con información obtenida en gabinete:

- 10. Dimensión de frente de mar: se obtuvo midiendo el contorno de la línea de costa sobre la imagen de satélite Quick Bird a una escala de 1: 5 000.
- 24. ¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas? La presencia de estructura portuaria, obras de protección, cortes en los lomeríos, así como algunos registros históricos en documentos técnicos, científicos y datos oficiales del área fueron fuentes de información para contestar esta pregunta.
- 25. Eliminación o disminución de la vegetación nativa: esta sección se llenó contrastando información documental sobre la cobertura original de la vegetación nativa con los hallazgos de campo.
- 27. Ancho máximo y ancho mínimo desde la carretera (en metros a escala 1: 5 000): se obtuvo midiendo la distancia linear de los segmentos más anchos y más angostos de cada unidad, trazando una línea perpendicular a partir de la carretera hacia la línea de costa.

Tras una revisión del material fotográfico se eligió aquel que ilustra mejor las características documentadas en las fichas descriptivas. Con el material elegido se elaboró una memoria fotográfica acompañada de comentarios y observaciones para su interpretación. Las fotografías se editaron para mejorar la calidad de imagen y en algunos casos se crearon composiciones con el apoyo del programa edición y visualización de imágenes ACDSee para Pentax Ver. 5.1 y ACD Foto Canvas Ver 2.1. Se creó un archivo digital de las fotografías que ilustran a cada unidad disponible en CD.

El material fotográfico fue de gran apoyo para la complementación de las fichas en casos donde la información anotada en campo fue incompleta.

Con la información de las fichas descriptivas y la memoria fotográfica se elaboró el cuadro de "Condiciones Favorables y Desfavorables para el uso de suelo predominante del espacio que colinda con ZFMT", donde se anotaron los factores identificados en campo que favorecen y desfavorecen el uso de suelo predominante de la franja estructural colindante a ZFMT cada unidad, ordenados de mayor a menor. En los casos en que el uso predominante es la carretera o la vía pública se evaluó el uso de la ZFMT.

VI.1.5 CARTOGRAFÍA

La cartografía se elaboró con ayuda de la paquetería Arc Gis 9.0 desarrollada por ESRI.

Los usos de suelo se plasmaron en un mapa que tiene como base la imagen de satélite pancromática Quick Bird del 2003 con resolución 0.60 m.

La imagen satelital tiene de origen una falla de georeferencia, que fue corregida con apoyo de las fotografías aéreas de 1993, del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Se utilizaron 6 puntos de referencia hasta obtener un valor de error medio cuadrático (RMS por sus siglas en inglés) de 0.93. Los puntos de referencia se obtuvieron a escala 1:1 000 con la fotografía en proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum WGS84, geoide Clark 1866, meridiano central= -117, latitud de referencia= 0, factor de escala= 0.9996, falso este = 500 000 y falso norte= 0. Estos mismos criterios fueron aplicados para toda la cartografía.

VI.2 ANÁLISIS RETROSPECTIVO

Este apartado se desarrolló en consideración a los planteamientos del apartado II.5. El análisis retrospectivo se aplicó únicamente en cuatro zonas consideradas representativas de la estructura del micro corredor y/o que cuentan con elementos físicos y actividades de gran influencia en su dinámica:

- Zona 1.- Unidad: 001. Parador Turístico El Vigía
- Zona 2.- Unidades 010. Hotel Punta Morro - Granada Cove; 009. UABC; 008. King Coronitas; 007. Quintas Papagayo-Hotel y Marina Coral y; 006. Tercer Conjunto de Residencias y Terrenos baldíos.
- Zona 3. Santorini: unidad 022 Santorini
- Zona 4. Puerto El Sauzal

El material utilizado incluye: ortofotos de INEGI de 1993 (H11b11 y H11B12), imagen de alta resolución QuickBird 2003 y; carta topográficas escala 1: 50 000 de 1980 (elaborada por la SPP con base en las ortofotos de la década 1970) y carta topográficas escala 1: 50 000 de 2000 (elaborada por INEGI con base en las ortofotos de 1993).

VI.3 ANÁLISIS PROSPECTIVO

El análisis prospectivo se realizó tras haber caracterizado la dinámica espacial de la zona de estudio a través de la descripción física, el diagnóstico, el análisis retrospectivo y con apoyo del contexto del marco teórico y los antecedentes de manera similar a lo realizado por Rodríguez-Perafán (2006).

El sentido del análisis se encaminó a proyectar e imaginar, con la información recabada, posibles escenarios de uso y configuración del espacio en un sentido cualitativo y sencillo. El espacio que da este análisis se aprovecho para proponer medidas operativas e instrumentos de manejo para la ZFMT con base en el esquema de franjas estructurales descrito en el apartado VII.1. La finalidad es proporcionar herramientas para la gestión del uso del suelo y políticas de uso en zonas similares a la de estudio, especialmente para las costas del Pacífico del estado de Baja California.

Finalmente se elaboró un análisis de campo de fuerzas para identificar los factores favorables y desfavorables a la aplicación estricta de la normativa de ZFMT.

VII. RESULTADOS

VII.1 DIAGNÓSTICO

VII.1.1 ESQUEMA ESPACIAL DEL MICRO CORREDOR PORTUARIO EL SAUZAL - ENSENADA

Tras el recorrido de campo se pudo identificar que el arreglo espacial del área de interés se puede describir siguiendo dos ejes imaginarios uno longitudinal y el otro transversal (Figura 7)

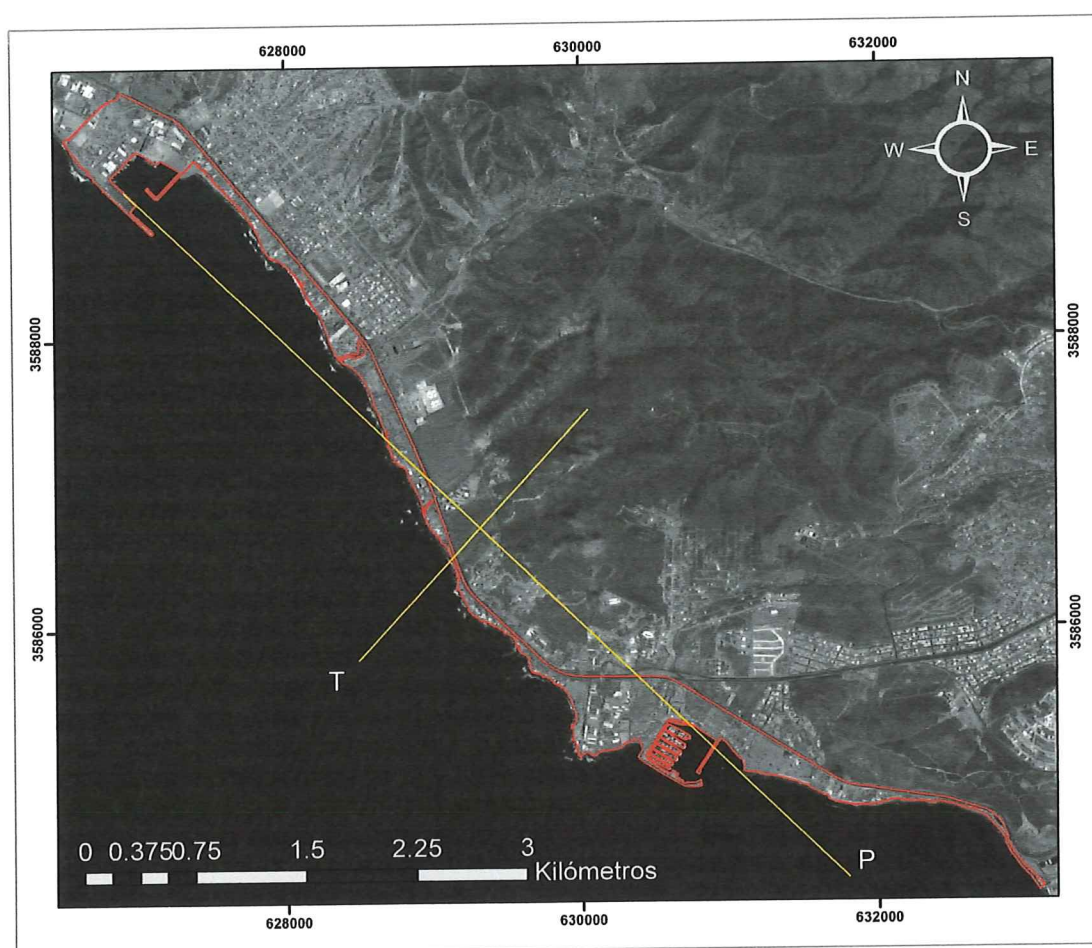


Figura 7. Ejes guía para la descripción estructural espacial del área de estudio. P= eje paralelo de norte a sur, T= eje transversal de este a oeste

Eje transversal

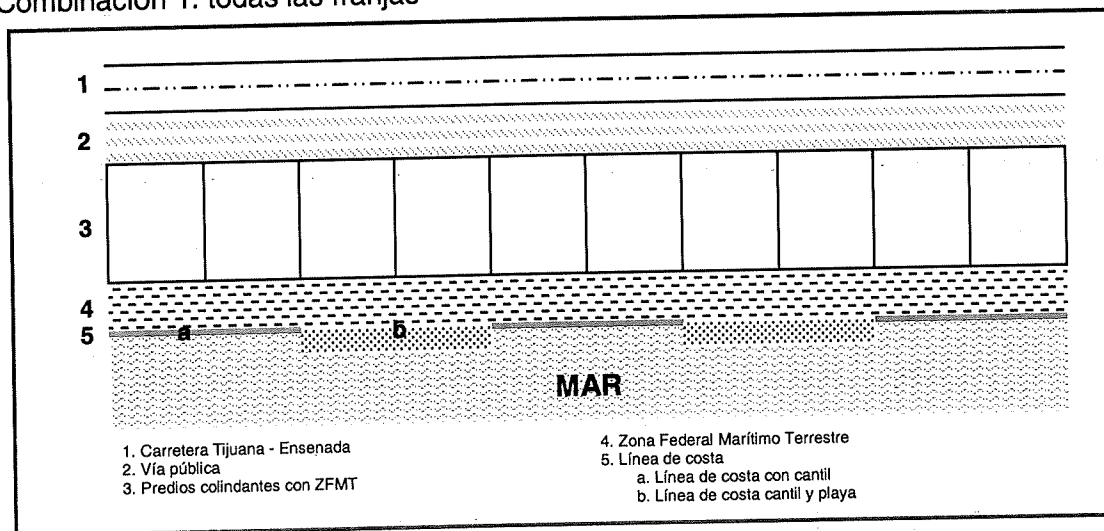
Con base en el recorrido de campo se encontró que el espacio de interés está conformado por cinco franjas paralelas a la línea de costa con cinco combinaciones. Las franjas son:

1. Carretera Tijuana – Ensenada,
2. Vía pública
3. Terrenos colindantes con ZFMT,
4. Zona Federal Marítimo Terrestre
5. Línea de costa (tipos a. con cantil y b. con cantil y playa)

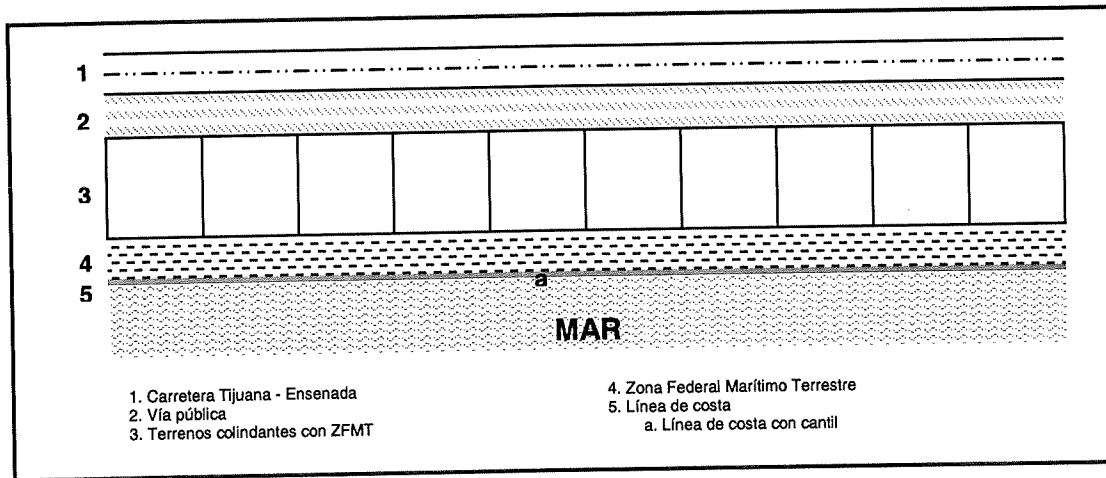
De las cinco franjas, (1, 2 y 4 están presentes en todo el corredor, y 2 y 5 están presentes de forma discontinua.

Las combinaciones encontradas son las siguientes:

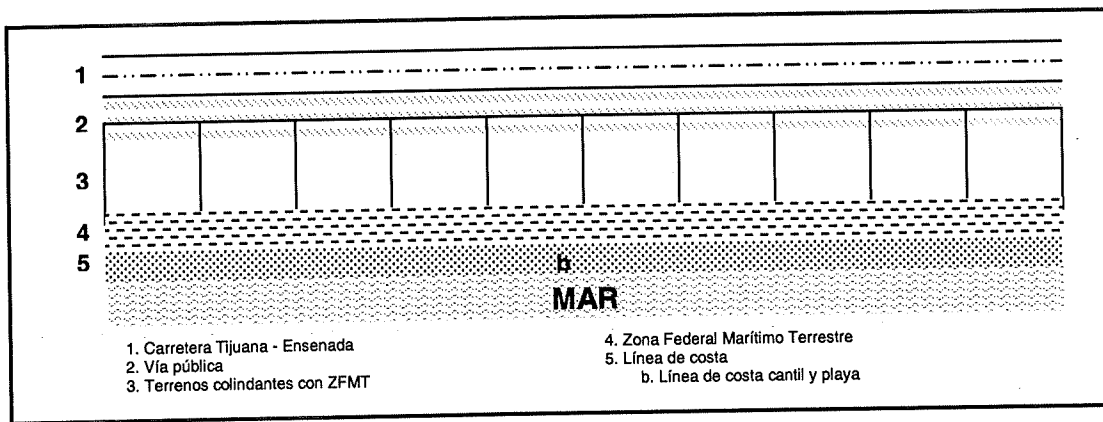
a) Combinación 1: todas las franjas



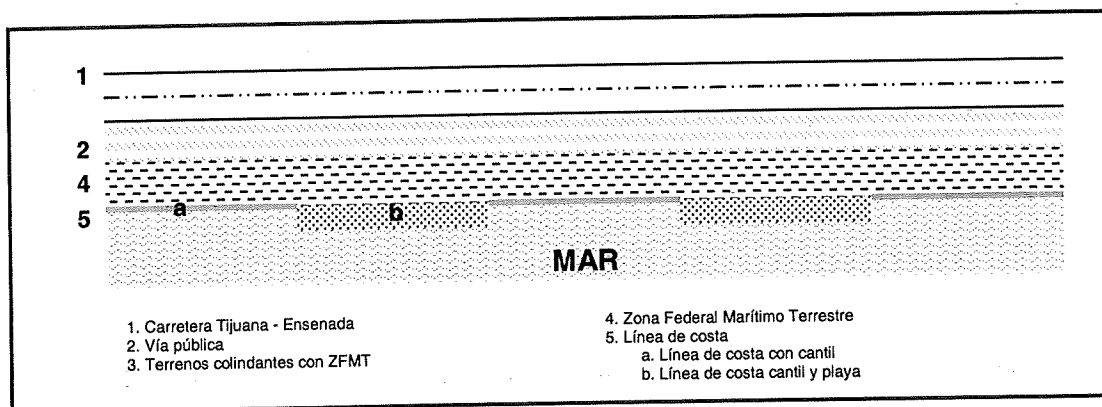
b) Combinación 2: franjas 1, 2, 3, 4, con línea de costa tipo a.



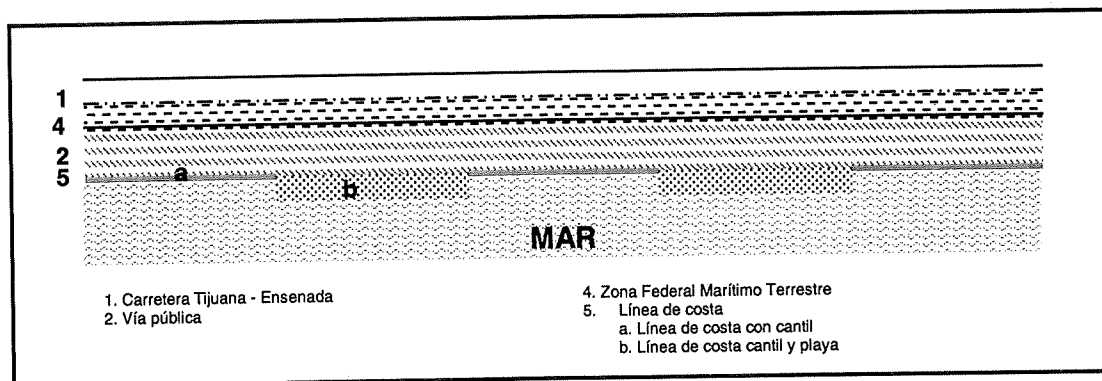
c) Combinación 3: franjas 1, 2, 3, 4, con línea de costa tipo b.



d) Combinación 4: franjas 1, 2, 4, con ZFMT colindante a vía pública



e) Combinación 5: franjas 1, 2, 4, con ZFMT traslapada con vía pública y carretera



De las franjas descritas en el apartado VII.1.1, de la 1 a la 4 se ubican en el borde de la franja número 3 interfase sólido-sólido del esquema de Escofet (2004), y una se localiza en la franja número 1 interfase sólido-líquido, del mismo esquema (ver Figura 2). En el esquema propuesto por el Instituto Nacional de Ecología (2000), nuestras franjas 1-4 abarcan el Tramo de dunas y acantilados y el borde de las Planicies Costeras, mientras que la franja cinco es parte de la Línea de costa. Finalmente, en el esquema de la Ley Federal del Mar localizamos nuestra franja 5 en la Línea de costa (franja intermareal), los 20 m de ZFMT, que en nuestro esquema es la franja 4 y, en el área adyacente a la ZFMT localizamos a nuestras franjas 1 a 3.

Eje transversal

Sobre este eje, la configuración espacial del micro corredor está dada por el patrón de usos de suelo. En este sentido, el espacio se dividió en 28 unidades. Cada una cuenta con una ficha descriptiva, una memoria fotográfica y un listado de condiciones favorables y desfavorables al uso de suelo predominante del espacio colindante a ZFMT, observadas en campo (ver Anexo 1).

Se identificaron nueve tipos de uso de suelo listados en el Cuadro X. La clasificación de uso Ornato sólo se aplicó a la ZFMT y no debe confundirse con las áreas verdes o jardines de las casas que invaden ZFMT. Para la clasificación de este uso fue requisito que además de contar con jardineras o áreas verdes, la ZFMT fuera transitable y de acceso al público.

La distribución de usos de suelo que se presenta en el Cuadro XI y está representada de manera gráfica en la Figura 8 y la Figura 9.

Cuadro X. Usos de suelo identificados en el micro corredor portuario El Sauzal - Ensenada

Uso de suelo	Observaciones
Baldío-Sin Uso	Baldío en el caso de predios y Sin uso en el caso de la ZFMT.
Comercial	Espacios donde existen locales comerciales
Educativo	Incluye centros de investigación científica
Habitacional	Se encontraron tres niveles asociados al nivel socio-económico que se refleja en el tipo de vivienda: alto (residencias de lujo), medio (vivienda residencial media) y bajo (vivienda precaria).
Industrial	
Infraestructura	Bienes o medios de carácter público
Portuario	Se refiere sólo a puertos (no incluye marinas)
Turístico-Recreativo	Incluye espacios tanto públicos como privados
Ornato	Aplica sólo a ZFMT siempre y cuando además de áreas verdes y jardineras se pueda acceder y transitar.

El uso de suelo que domina en ambos espacios (en la ZFMT y los espacios colindantes) es el Habitacional; seguido del uso Turístico- Recreativo.

En algunas unidades el uso habitacional está en ZFMT, lo que significa que se está invadiendo esta franja. En el caso del uso Turístico-Recreativo, la invasión de ZFMT es sólo una posibilidad sobre todo en espacios donde hay hoteles como en la unidad 010 Punta Morro-Granada Cove, y no en zonas recreativas de acceso a todo público como en la unidad 001 Parador Turístico El Vigía..

El uso comercial aparece en ceros debido a que, si bien fue identificado en campo, no fue predominante en ninguna unidad. Aparece como uso secundario, en siete unidades: 006 Tercer Grupo de Residencias y lotes baldíos al sur de Quintas papagayo, 007 Quintas Papagayo-Hotel Coral y Marina, 011 Coronita del Mar Séptimo Cielo, 020 Cangrejos Bar, 021 Pinturas Doal-Maderería Castores, 023 Staks I y 025 Universal Auto Supply.

Cuadro XI. Número de unidades por uso/ actividad predominante de la ZFMT y de los espacios colindantes a ZFMT.

Usos	Uso / Actividad ZFMT (predominante)	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante)
Baldío-Sin Uso	3	4
UNIDADES	3, 15, 24	3, 6, 15, 24
Comercial		
UNIDADES		
Educativo	2	1
UNIDADES	9, 27	9
Habitacional	7	15
UNIDADES	11, 12, 14, 21, 22, 23, 25	3, 4, 5, 8, 11, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27
Industrial	2	1
UNIDADES	17, 26	17, 26
Infraestructura	3	3
UNIDADES	2, 13, 16	1, 2, 13
Portuario	1	1
UNIDADES	28	28
Turístico-Recreativo	6	3
UNIDADES	1, 5, 6, 7, 10, 18	7, 10, 18
Ornato	4	
UNIDADES	4, 8, 19, 20	

Los renglones en blanco contienen la cantidad de unidades que presentaron ese uso y los renglones el gris las unidades espaciales correspondientes.

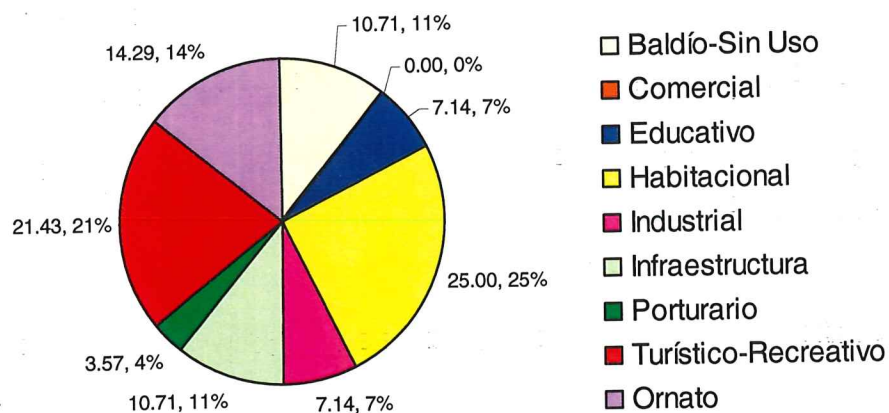


Figura 8. Distribución de usos predominantes de la ZFMT expresado en porcentaje de unidades

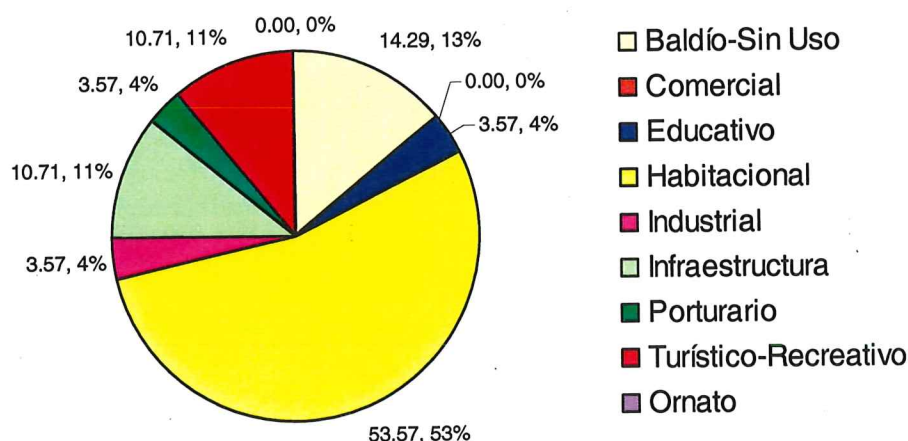


Figura 9. Distribución de usos predominantes de los espacios colindantes a ZFMT expresado en porcentaje de unidades

De acuerdo a la información contenida en las fichas, plasmada en la Figura 10 y la Figura 11, se observa que existe un gradiente norte-sur (N-S) en la mezcla de usos.

En el caso de los usos predominantes en ZFMT, en la sección norte, cercana al puerto El Sauzal (unidades 017-027) se encuentran la mayor mezcla de usos, aparecen espacios con uso industrial predominante que tiene relación con las actividades del puerto. Es también en la zona cercana al puerto el Sauzal donde se encuentra el mayor número de unidades con usos de suelo incompatibles. En el centro (unidades 011-016) la ZFMT es usada como ornato o infraestructuras (como calles privadas). En la zona sur, cercana al puerto de Ensenada (unidades 001-010) predominan el turístico-recreativo.

En cuanto al uso predominante de espacios colindantes a ZFMT, se observa que la sección norte y centro (unidades 011-026) está dominada por usos habitacionales. Mientras que las zona sur (unidades 001-010) es dominada por el uso turístico-recreativo.

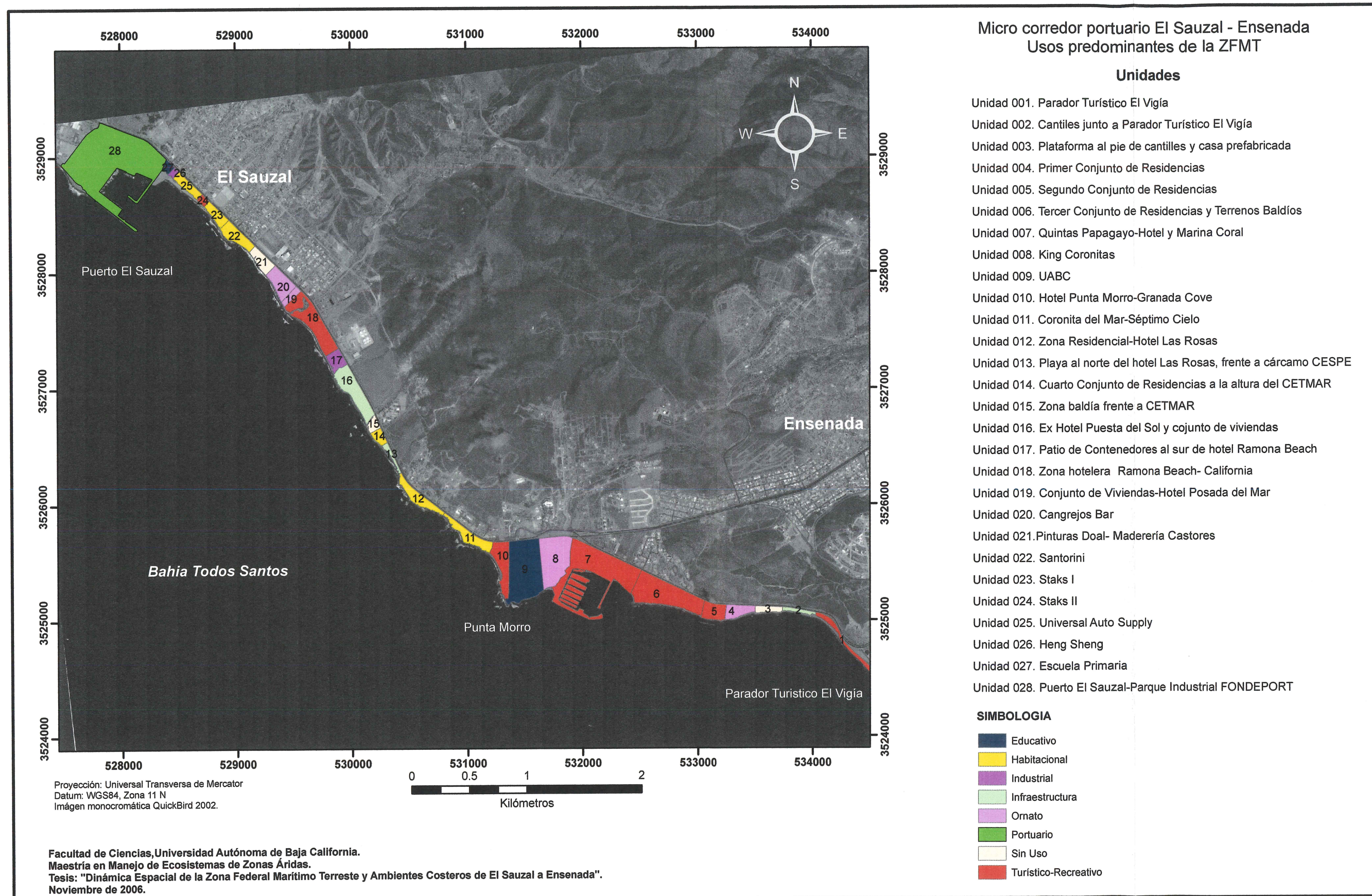


Figura 10. Mapa de distribución de usos predominantes de la ZFMT.

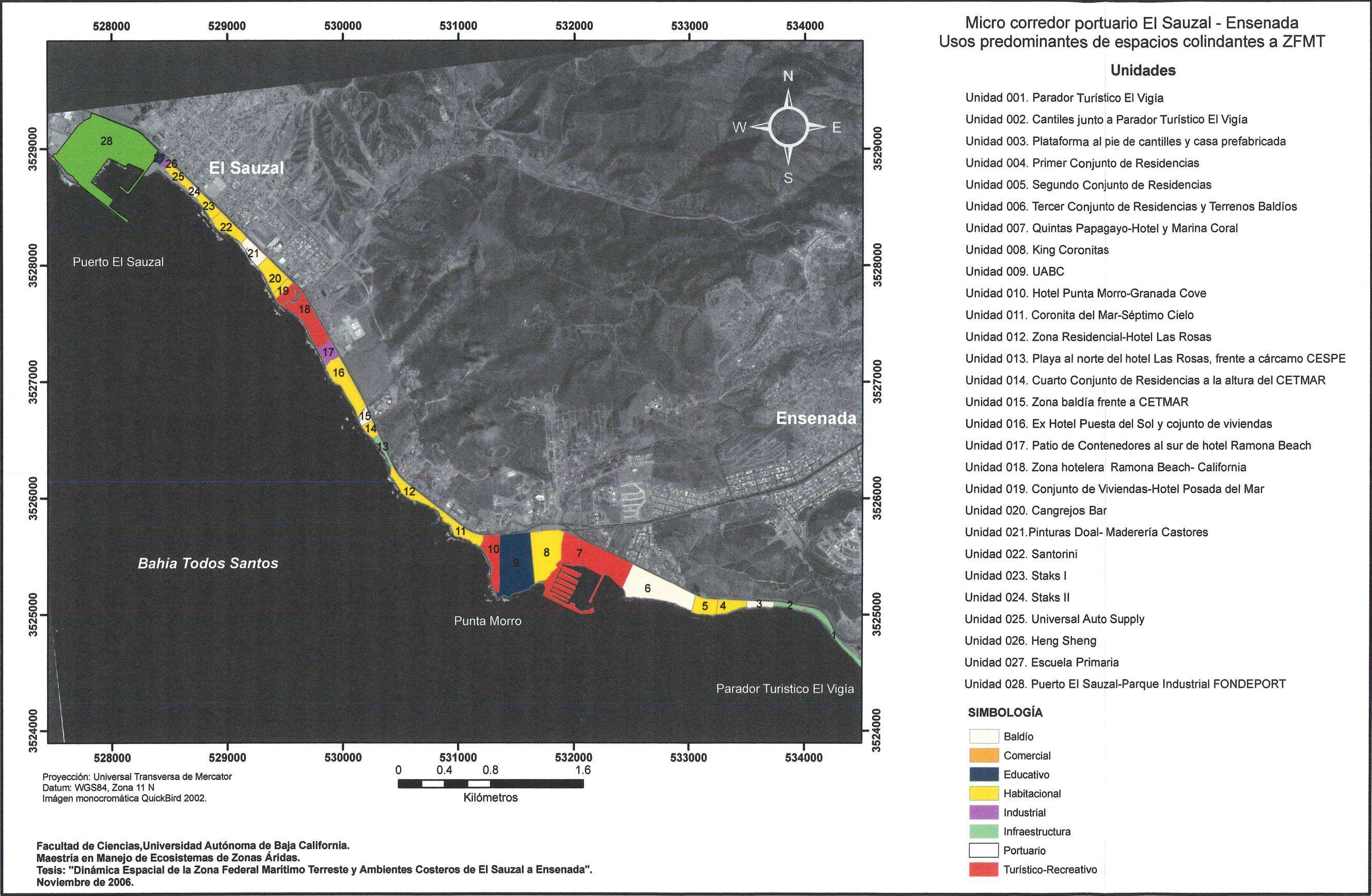


Figura 11. Mapa de distribución de usos predominantes de espacios colindantes a ZFMT.

Del listado de condiciones favorables y desfavorables al uso de suelo predominante del espacio colindante a ZFMT, observadas en campo (ver Anexo 1) observamos que en general, las condiciones desfavorables superan a las favorables. Entre las condiciones favorables, la común a la mayoría de las unidades fue el acceso visual al paisaje marino. La condición desfavorable común fue el riesgo por sismos.

VII.1.2 ACCESO Y LIBRE TRÁNSITO EN ZFMT Y PLAYAS

En cada unidad se documentó el acceso a la ZFMT y a la playa. Los accesos se clasificaron en: libre, restringido y prohibido como se explica en el Cuadro IX.

Con la información extraída de las fichas descriptivas y el apoyo de la imagen de satélite Quick Bird de 2003, se generó un mapa de los 23 accesos físicos a la playa identificados en el trabajo de campo, de los cuales: 17 son accesos controlados por propietarios de predios colindantes a ZFMT (privados) y seis están abiertos a todo público (Figura 12).

Asimismo, se generó un mapa de los espacios donde físicamente es posible transitar por la ZFMT. Los espacios marcados como transitables solo indican que no existen barreras físicas que obstruyan el tránsito continuo, pero no implican que se permita el acceso libre a ZFMT a través de los espacios colindantes (Figura 13). La mayoría de los tramos de ZFMT transitable colindan con predios baldíos o con la carretera.

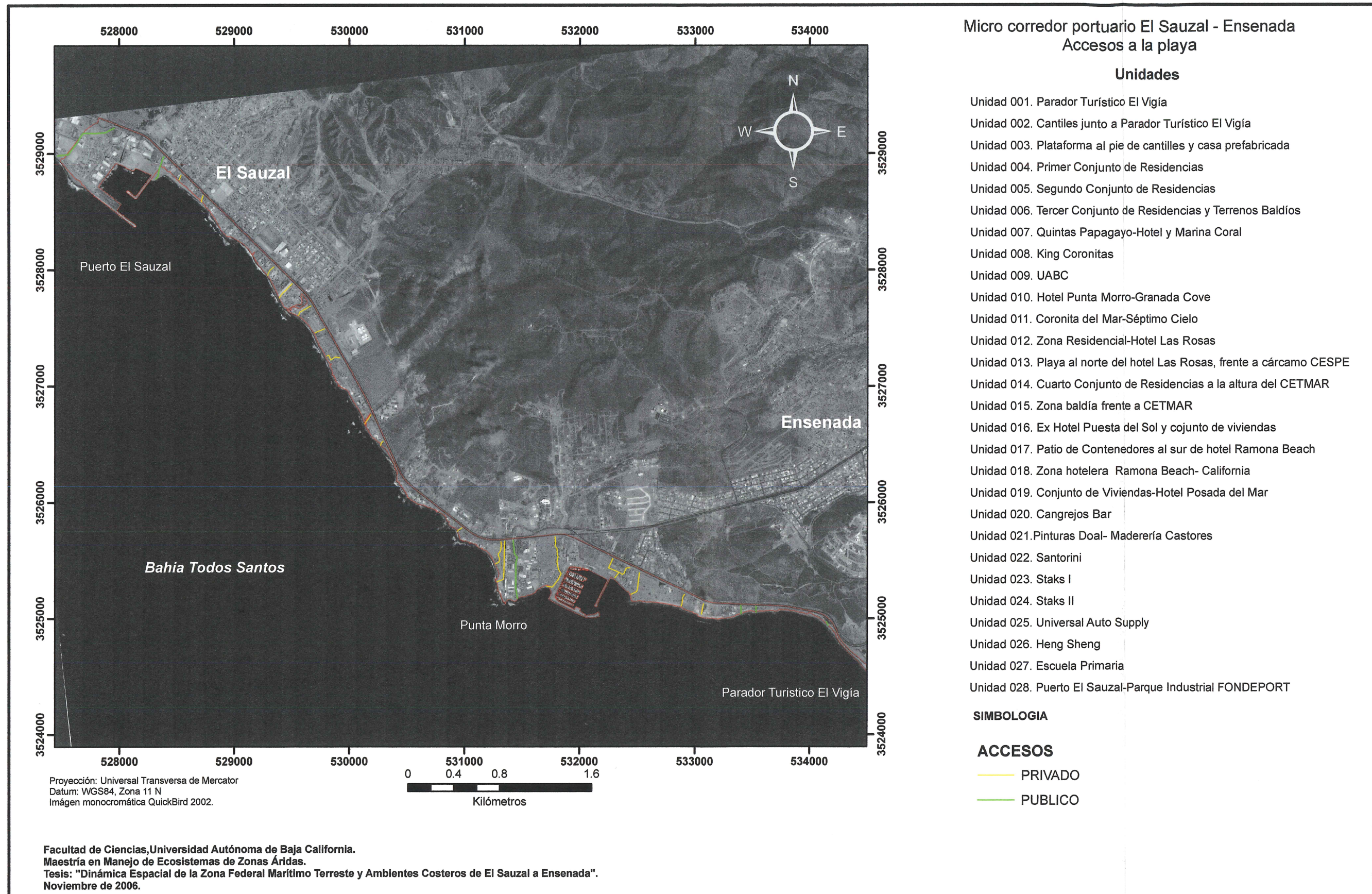


Figura 12. Mapa de distribución de accesos a la playa.

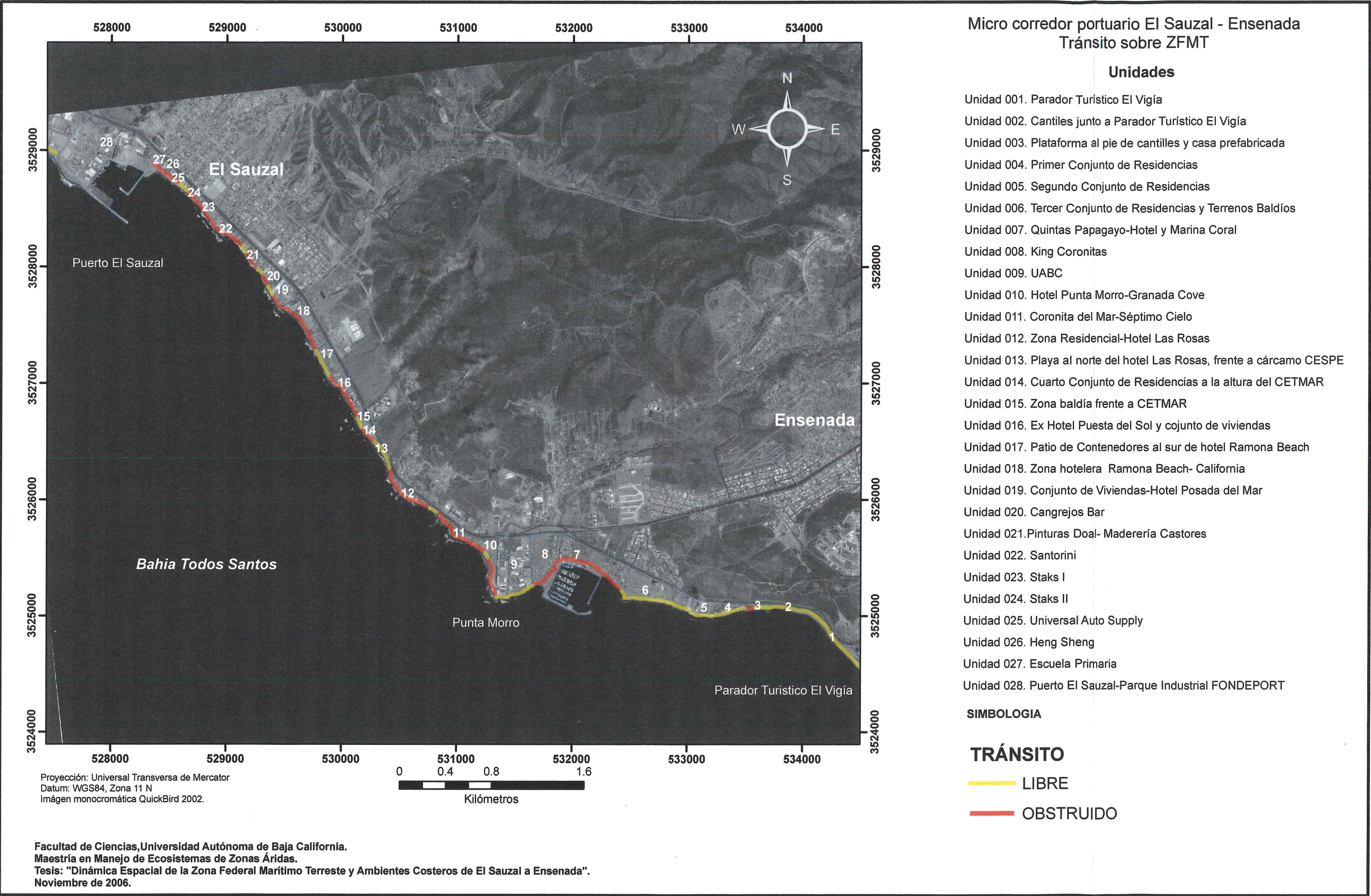


Figura 13. Mapa de segmentos dónde físicamente es posible transitar por la ZFMT.

En cuanto a las playas, que se encuentran en el micro-corredor portuario observamos que son rocosas y de canto rodado. Sólo encontramos una playa de arena que abarca las unidades 023 a la 027 conocida como playa "Staks". A excepción de esta última, las playas son en general poco atractivas para actividades físicas como la caminata o natación. Existen algunas donde es posible transitar sin que resulte peligroso o muy cansado para la mayor parte de la población joven o físicamente integra, como las playas de las unidad 001 Parador Turístico El Vigía. En el caso de personas con discapacidad, ancianos o niños pequeños este tipo de playas resultan riesgosas o inaccesibles físicamente por falta de infraestructura de accesos como escalinatas o rapas como en la unidad 013.

El acceso a las playas se facilita dónde existen escalinatas como en el caso de las unidades 001 Parador El Vigía, 009 Hotel Punta Morro-Granada Cove, 012 Zona Hotelera Ramona Beach-California y 024 Staks I. Sin embargo, la falta de mantenimiento de estas estructuras termina convirtiéndolas en inservibles o peligrosas como las unidades 001 Parador El Vigía y 024 Staks II.

De los usuarios identificados, son los pescadores quienes más se arriesgan físicamente para llegar a la playa (ver imagen U020-016).

Se hizo un examen crítico de la ZFMT contrastando los rasgos que marca la Ley General de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RUAMAT), con la zona de estudio.

El Artículo 5º del RUAMAT dice, "Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional [...]". Sin embargo, tomando como referencia el mapa de segmentos donde físicamente se puede transitar (Figura 13), se encontró que en un 75% de la ZFMT no es accesible debido a que, de facto se utiliza como propiedad privada y por tanto no se respeta su carácter de dominio público.

El Artículo 7º del RUAMAT establece, "Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes":

- I. "La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control;"
- II. "Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y "
- III. "Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo".

Se encontró que solo en la unidad 004 se cumple con las disposiciones del inciso I del Artículo 7º del RUAMAT.

Por otro lado, físicamente, la condición de libre tránsito a lo largo de la ZFMT no se cumple en un 50% de la longitud del espacio de estudio. Y el tránsito es obligadamente discontinuo en el resto.

Además, aún suponiendo que todas las construcciones e instalaciones de elementos y obras que impiden el libre tránsito fueron aprobadas por la Secretaría correspondiente, que atienden las normas respectivas, se incumple con las disposiciones del Artículo 7º debido al impedimento del libre acceso.

A las disposiciones legales antes expuestas se agrega el Artículo 17 del RUAMAT que indica: "Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios [...].

Se encontró que el número de accesos (23) es al menos una cuarta parte de lo que debiera haber, si se cumpliera la legislación. Este dato surge de considerar que en la zona de estudio existen alrededor de cien predios privados colindantes con ZFMT (dato obtenido de la oficina de catastro de la Dirección de desarrollo Urbano y Ecología Municipal del XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2006) y que solo contamos con 23 accesos. Sin considerar que estos, en 17 se permite acceder de forma selectiva.

En el espacio estudiado, la gestión de la ZFMT para garantizar el libre tránsito es posible en un 25% -correspondiente a los espacios donde aún no hay construcciones u obstáculos físicos que impidan el acceso y el tránsito-. En cuanto al libre acceso la gestión para garantizarlo es posible al menos en los 23 accesos ya existentes.

Un aspecto importante a considerar en el análisis y gestión de la ZFMT respecto al tránsito y el acceso es el retroceso de la línea de costa debido a la erosión. En ocasiones las invasiones de la ZFMT por construcciones son consecuencia de este proceso. Todo el espacio estudiado está sujeto a procesos de erosión, en distintas magnitudes. Si la línea de costa retrocede, automáticamente la ZFMT se traslada al espacio colindante de acuerdo a lo dispuesto en el RUAMAT. Cuando el espacio colindante es un predio privado donde hay construcciones, la nueva ZFMT es físicamente intransitable e inaccesible, mientras que para el propietario original de este espacio representa la pérdida permanente de su propiedad. En estos casos lo recomendable si que quiere que la ZFMT permanezca en el mismo sitio es la estabilización de la línea de costa.

En los espacios ya invadidos, donde la línea de costa es estable, y es difícil recuperar el libre tránsito y el acceso de inicio se deben recuperar los recursos financieros derivados del cobro de derechos de concesión e invertirlos en los espacios no invadidos y en la creación o mejora de accesos públicos.

Otra forma de invasión de la ZFMT que se registró en el trabajo de campo y se relaciona con el inciso III del Artículo 7º del RUAMAT es la contaminación. A todo lo largo del micro corredor portuario encontramos dos tipos predominantes de contaminación: descargas de aguas residuales y residuos sólidos.

Las descargas de aguas residuales afectan tanto a la ZFMT como a la playa en todas las unidades del micro corredor. En el caso de la primera cuando la descarga va a la playa las tuberías atraviesan necesariamente ésta franja, pero en numerosos casos las aguas escurren por el cantil, contaminándolo con agentes patógenos, materia orgánica y otras sustancias. Las aguas residuales descargadas sobre los cantiles funcionan además como catalizadoras de la erosión. En el caso de las playas, la contaminación no solo afecta su

uso turístico-recreativo, sino a las actividades de pesca ribereña que también fueron registradas en campo.

El otro tipo de contaminación, los residuos sólidos, también se registró en la ZFMT y las playas. En muchos casos la ZFMT es el traspatio donde se acumulan “cacharros” y la playa es el basurero como sucede en la unidad 017.

VII.2 ANÁLISIS RETROSPECTIVO

Se realizó un análisis retrospectivo con base en rasgos paisajísticos de naturaleza antropogénica de meso y microescala, de 1970-2003, en cuatro zonas: 1. Parador El Vigía, 2. Punta Morro-UABC, 3. Santorini y 4. Puerto Sauzal. En la zona 1, parte de la carretera se desincorporó de la ZFMT y se convirtió en un espacio recreativo público; en la 2, la condición de libre tránsito se volvió discontinua y el libre acceso se perdió en donde se construyó el Hotel y Marina Coral, el fraccionamiento King Coronitas y el hotel Punta Morro; en la 3, con el retroceso de la línea de costa y la ZFMT se trasladó al predio colindante y; en la 4 se ganaron terrenos al mar y se modificó el trazo de la ZFMT con el recinto portuario.

Zona 1. Parador El Vigía

Unidades: Unidad 001. Parador Turístico El Vigía

Las cartas topográficas de INEGI elaboradas a partir de las ortofotos de 1970 y 1993 evidencian un retroceso en la línea de costa, el ensanchamiento de la carretera y la instalación de viviendas.

1970

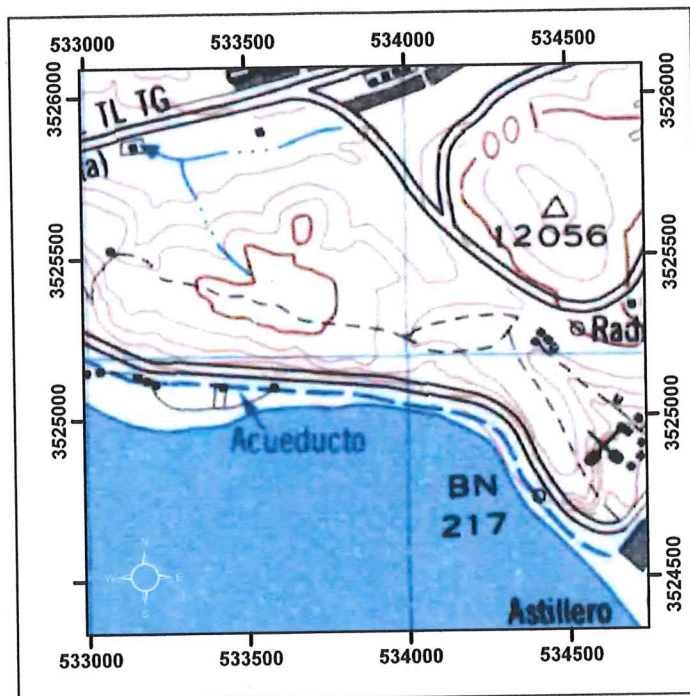
- Trazo de la carretera más angosto

1993

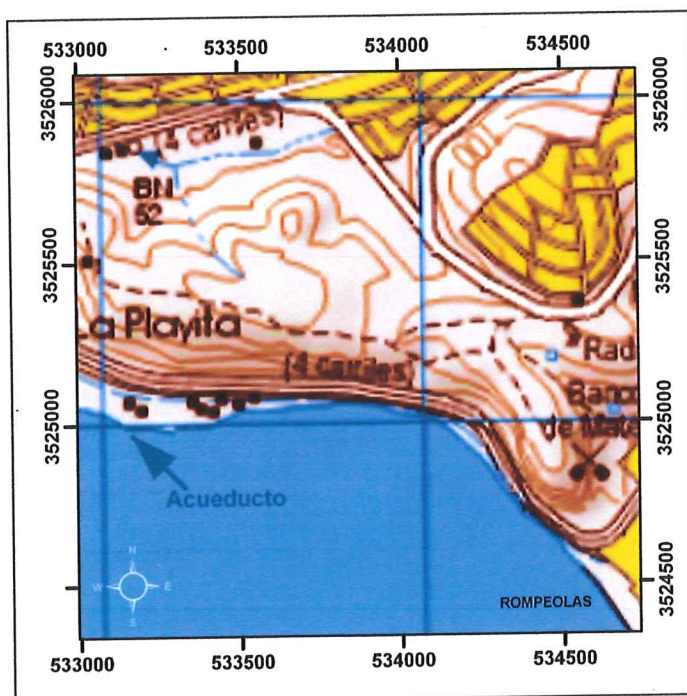
- El trazo de la carretera Tijuana–Ensenada se encontraba con la ZFMT. La carretera se unía al Blvd. Tte. Azueta que constituía el acceso costero a la zona turística del centro de la ciudad de Ensenada.
- El cerro El Vigía ya se había modificado por la explotación de material para la construcción del rompeolas de El Sauzal.

2003

- Parte del trazo de la carretera se desincorporó de la ZFMT y se convierte un espacio público recreativo, el andador turístico de Parador El Vigía y la playa se vuelve accesible por la construcción de una escalinata.
- Sobre la planicie que se formó después de la explotación del cerro del vigía se construyó el libramiento de la carretera para desviar el tránsito vehicular y destinar el Blvd. Teniente Azueta al acceso de vehículos de carga que llegan a la Terminal de contenedores del puerto y tránsito local del recinto portuario.
- La zona donde se encontraba el cobertizo de la imagen de 1993 es el área de acceso a la Terminal de contenedores. Los pilares que sostenían el cobertizo fueron aprovechados como material de oportunidad para protección del frente marino del parador turístico.



Unidad 001. Parador Turístico El Vigía (1993)
 Fuente: SPP. 1980. Carta Topográfica
 1: 50 000, Ensenada H11b11
 construida a partir de ortofotos de 1970



Unidad 001. Parador Turístico El Vigía (1993)
 Fuente: INEGI. 1999. Carta Topográfica
 1: 50 000, Ensenada H11b11
 construida a partir de ortofotos de 1993

Figura 14. Comparación cartas topográficas 1970-1993 para la Zona 1. Unidad 001. Parador Turístico El Vigía.

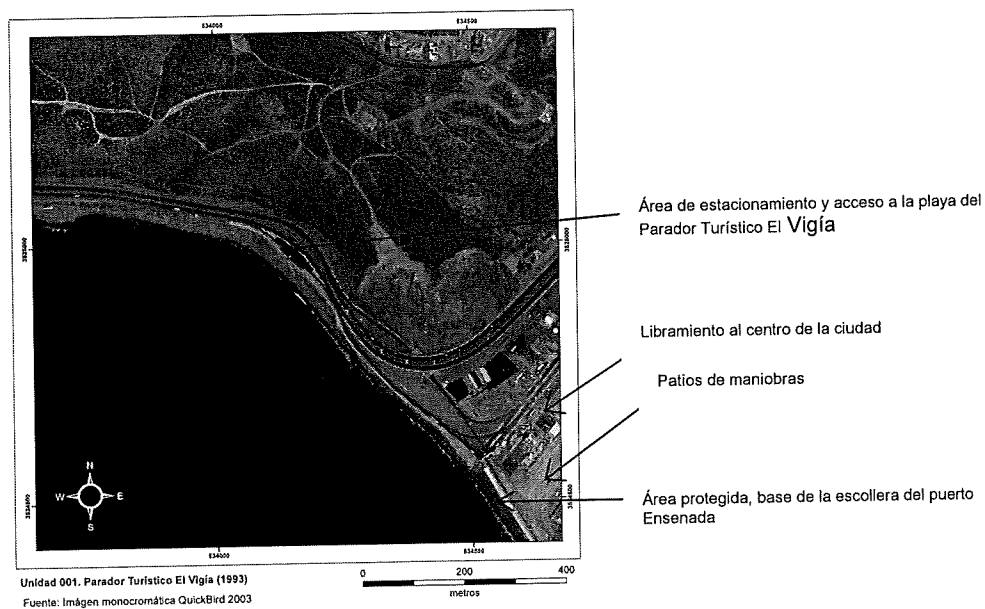
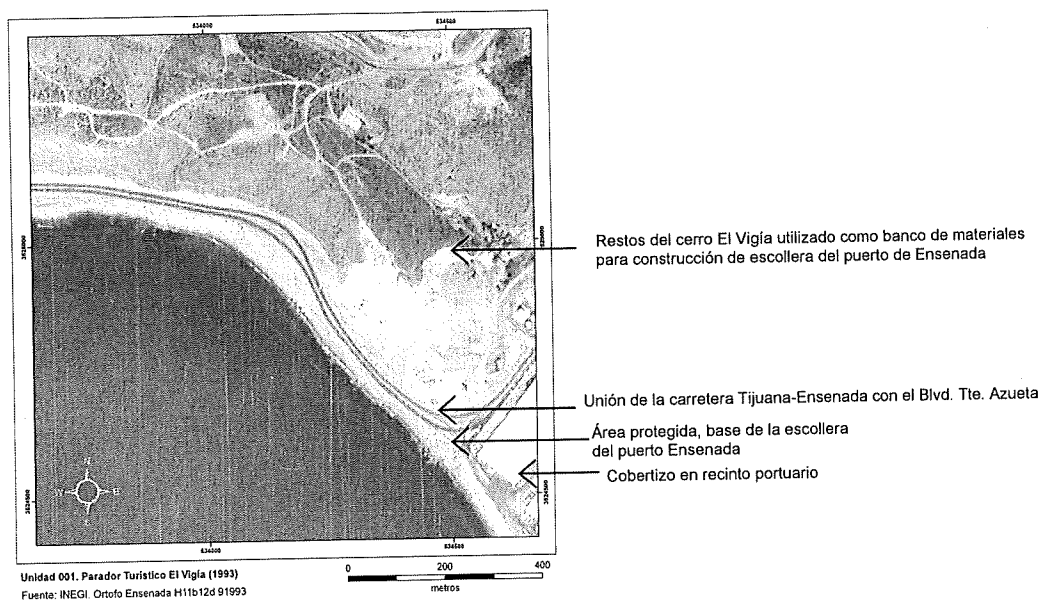


Figura 15. Comparación ortofotos 1993-2003 para la Zona 1. Unidad 001. Parador Turístico El Vigía. Zona 2. Punta Morro-UABC

Zona 2. Punta Morro-UABC

Unidades: 010. Hotel Punta Morro - Granada Cove; 009. UABC; 008. King Coronitas; 007. Quintas Papagayo-Hotel y Marina Coral y; 006. Tercer Conjunto de Residências y Terrenos baldíos.

1970

- Hay pocas construcciones sobre la ZFMT, y gran parte de los terrenos colindantes son baldíos.
- En la zona donde actualmente se asienta el hotel Coral, a ZFMT aparece ocupada por construcciones.
- El tránsito por la ZFMT es continuo en la zona.

1993

- El tránsito por ZFMT se volvió discontinuo'
- El libre acceso se pierde en varias zonas donde se construyen bardas y fraccionamientos como en King Coronitas y el hotel Punta Morro.
- Se construye un espigón frente a la cañada que colinda con el terreno del fraccionamiento King Coronitas.
- Se intensifica la ocupación de los predios colindantes a ZFMT con usos turístico y las instalaciones de la UABC

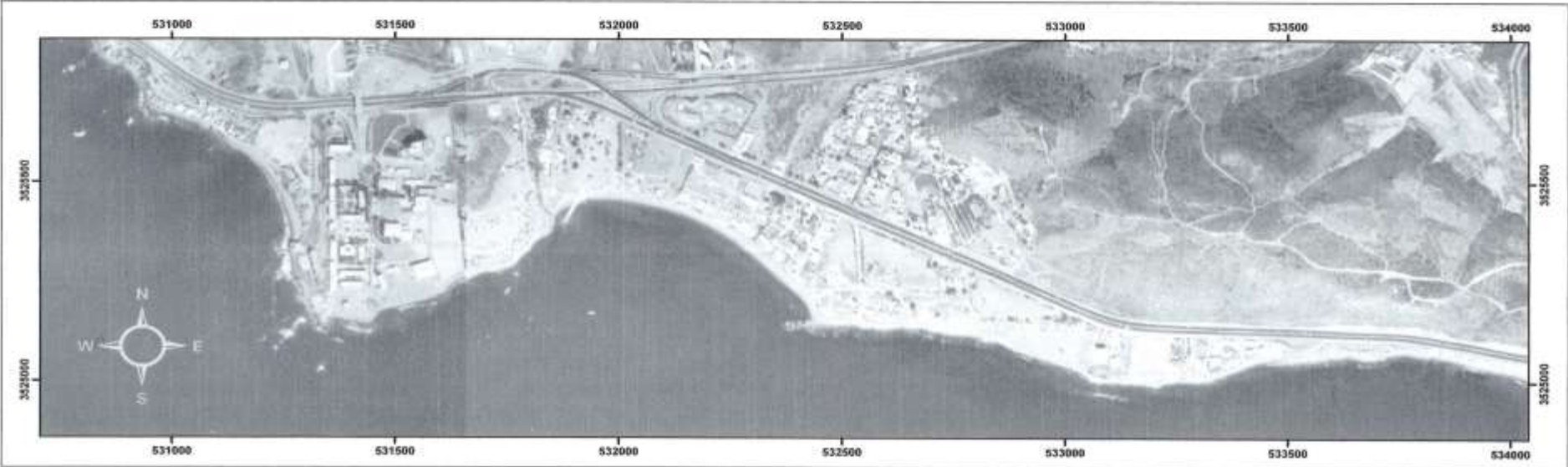
2003

- La condición discontinua de libre tránsito se acentúa, especialmente con en el Hotel y Marina Coral.
- Aparece la marina, y se pierde la playa "Playitas".
- Los terrenos colindantes a ZFMT pierden el acceso libre a la playa.
- Se intensifica la ocupación de los predios colindantes a ZFMT,

Figura 16. Comparación ortofotos 1970-1993 para la Zona 2 Punta Morro-UABC.



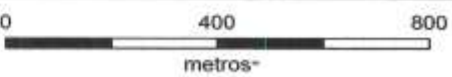
Zona 2. Punta Morro-UABC (década1970)
Fuente: Fotografía aérea (década de 1970)



Zona 2. Punta Morro-UABC (1993)
Fuente: Ortofotos h11b11f y h11b12d INEGI (1993)



Zona 2. Punta Morro-UABC (2003)
Fuente: QuickBird monocromática (2003)



Zona 3. Santorini

Unidades: 022 Santorini

En esta unidad destaca es el retroceso de la línea de costa que redonda el traslado de la ZFMT a los terrenos colindantes y la consecuente pérdida de la propiedad privada.

Zona 4. Puerto el Sauzal

Se ganaron terrenos al mar y se modificó el trazo de la ZFMT con el recinto portuario.

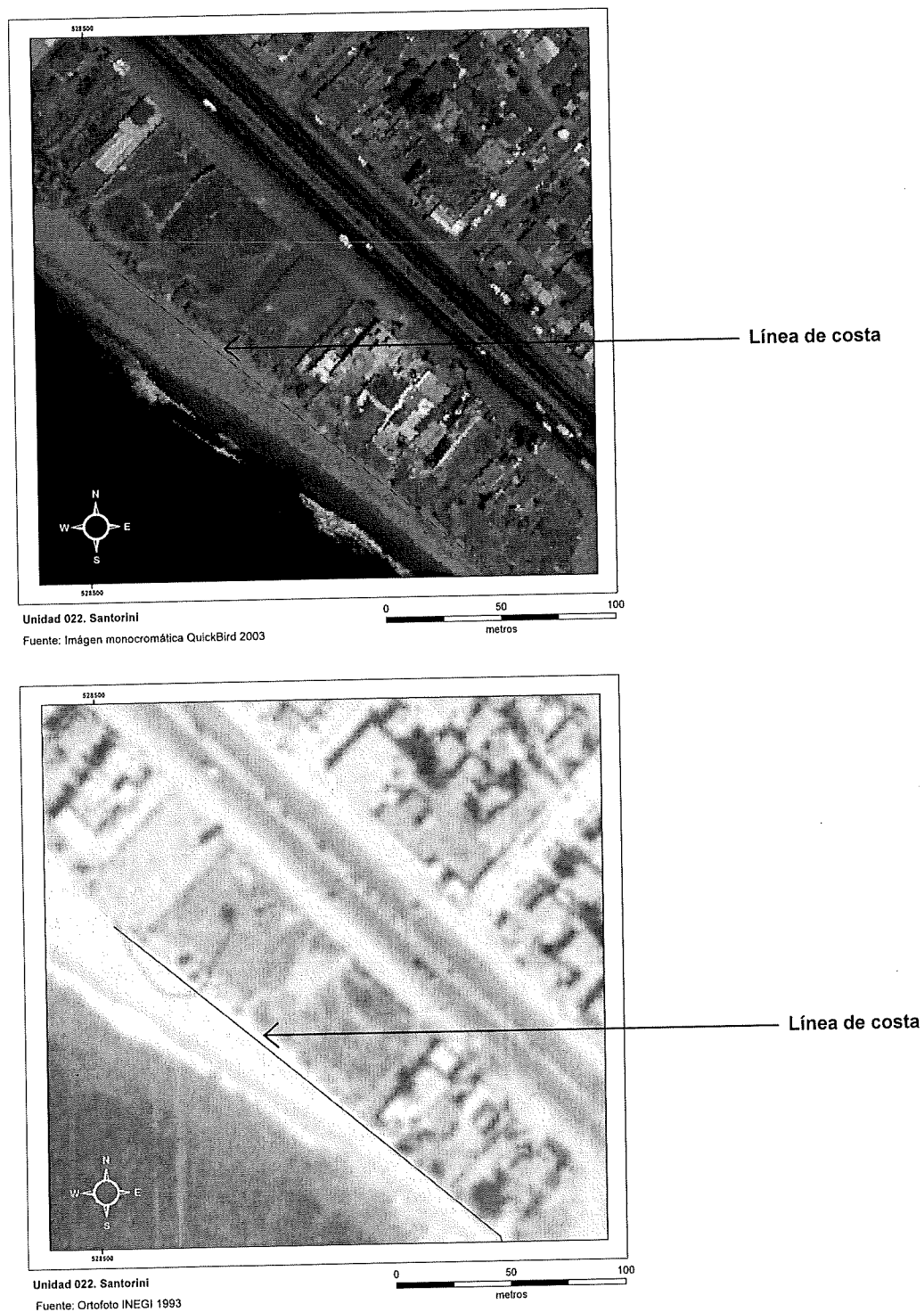


Figura 17. Comparación ortofotos 1970-1993 para la Zona 3 Santorini.

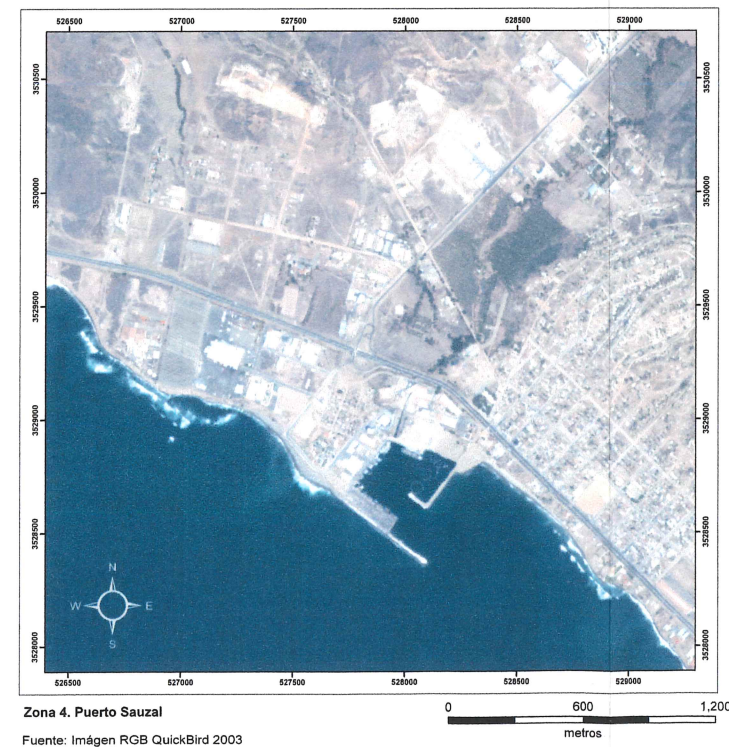
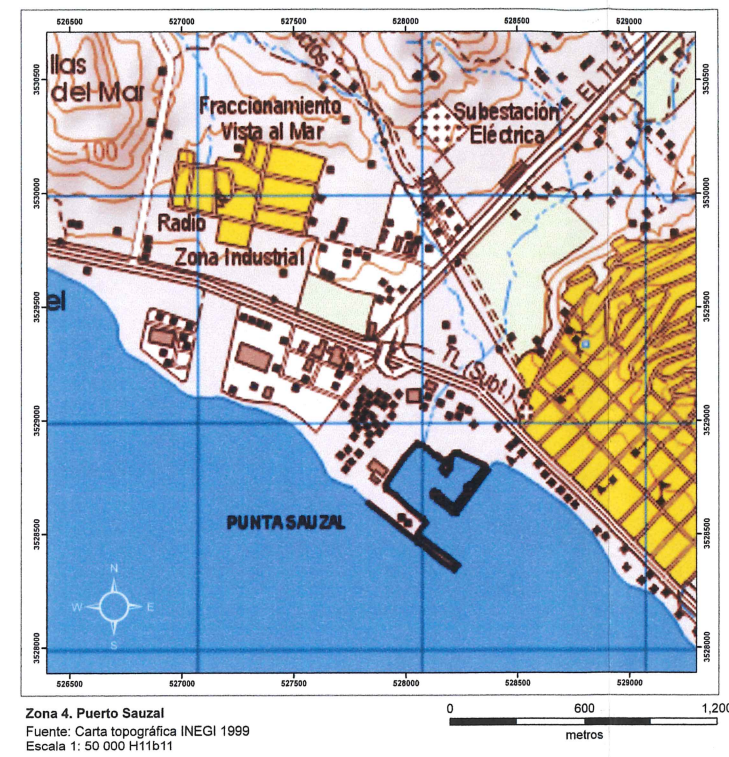


Figura 18. Comparación cartas topográficas escala 1:50 000 y ortofotos 1970-1993 para la Zona 4 Puerto Sauzal

VII.3 ANÁLISIS PROSPECTIVO

Perspectivas

Si como premisa se tiene que continuarán las tendencias de uso de las últimas tres décadas, entonces:

1. La ZFMT en esta franja se convertirá en un espacio inaccesible para el público en general.
2. El frente costero se irá cerrando hasta dejar sólo espacios que de poco o nulo valor inmobiliario y se dejarán libres de obstáculos visuales al paisaje marino solo aquellos tramos de frente de mar donde se requieran grandes obras de protección y mantenimiento de muy alto costo que no puedan sufragarse por particulares, como en las zonas cercanas al Parador Turístico El Vigía.
3. Quedarán únicamente las pequeñas ventanas en los tramos donde la carretera está sobre la ZFMT.
4. Se puede esperar que todos los terrenos colindantes a ZFMT susceptibles a ser desarrollados se aprovechen en menos de diez años para la construcción de los desarrollos inmobiliarios de alto costo e infraestructura turística o de apoyo al turismo.

Debido a que las obras de protección costera que se construyen a lo largo del micro corredor, son decisiones individuales sin rectoría de políticas específicas para el manejo de la erosión, en su diseño no se consideran las externalidades generadas. Por tanto:

1. Se espera que en el corto y mediano plazo se susciten conflictos entre usuarios y propietarios en los que las autoridades responsables de ZFMT tendrán que intervenir para su resolución.

La invasión progresiva se observa como tendencia permanente de los propietarios de espacio colindantes a ZFMT. Esto evidencia una escasa capacidad de gestión por parte de las autoridades responsables para aplicar los mandatos de las normas existentes y garantizar el carácter de bien de dominio público y su función como zona de restricción de usos. De permanecer la misma dinámica los accesos públicos y el libre tránsito desaparecerán.

En cuanto a las características del uso de suelo en espacios colindantes a ZFMT. En el futuro inmediato se prevé un intento por consolidar el carácter turístico de micro corredor, que resulta congruente con los planes COCOTREN, el POE 2005 y las políticas de impulso al turismo del gobiernos estatal y federal destacado por autores como Bringas-Rábago, (1999). Este impulso al turismo entrará en un posible conflicto con la actividad industrial impulsada por el Programa del Corredor Industrial y la expansión del Puerto El Sauzal y sus actividades industriales.

Las modalidades de los usos han cambiado, por ejemplo los usos habitacionales que se percibieron como más antiguos están relacionados con la actividad pesquera y corresponden a niveles económicos medios y bajos, como el fraccionamiento que se encuentra al sur del hotel Posada del Mar. En cambio los nuevos desarrollos inmobiliarios son de tipo residencial de lujo como en el caso de los Condominios Santorini y la zona consolidará su transición de una asimilación económica ligada a actividades primarias, a una asimilación económica de actividades terciarias.

Aporte operativo para el manejo de la ZFMT

Como vimos en apartados precedentes a pesar de los escasos nueve kilómetros de carretera y 17 km de frente litoral que constituyen el micro corredor estudiado, resultó ser un mosaico variado de usos de la ZFMT, padece gran parte de la problemática ambiental que aqueja a las costas alrededor del mundo, presenta intrincadas configuraciones físicas y una intensa dinámica espacial.

Si tomamos este micro corredor como un modelo negativo de referencia, en una proyección hacia el futuro de las costas del Pacífico de Ensenada, vemos que es necesario prevenir futuras invasiones de la ZFMT, el cierre de los accesos públicos y la afectación de propietarios de terrenos colindantes especialmente en puntos sujetos a retroceso de la línea de costa por erosión.

La propuesta, es aprovechar la información generada en este documento en dos sentidos, el metodológico y el operativo.

La propuesta metodológica es la del diagnóstico. Sugerimos aprovechar el trabajo de campo que demandan los censos y actualizaciones de la ZFMT para recopilar información adicional sobre procesos costeros que afectan su dinámica, características biofísicas y socioeconómicas que limitan o promueven el uso de suelo. Este trabajo de actualización y recopilación de información adicional se recomienda especialmente para ser incluido en procesos de planeación particularmente en áreas similares (p. e. costa Pacífico de B. C) donde ya existen en gabinete proyectos de desarrollo como sería el caso de Punta Colonet, donde pretende desarrollarse un mega puerto que, de darse, sería un detonador de desarrollo urbano especialmente en la ZFMT y sus terrenos adyacentes. Otras zonas de aplicación son los poblados que cuentan que aun cuando pueden estar poco desarrollados son polos potenciales, especialmente cuando existen proyectos como el puerto de Punta

Colonet que atraen movimiento a zonas cercanas y pueden impulsar su actividad como el caso del poblado de la Bocana en Eréndira, Punta China y San Antonio del Mar.

En el sentido operativo, se recomienda considerar en los planes de desarrollo futuro de las costas del Pacífico del Baja California el carácter limitante de la dinámica espacial de la ZFMT y su influencia en la capacidad de administración de elementos antropogénicos como las carreteras y los puertos. Estos físicamente constituyen un método restrictivo al desarrollo más efectivo que la ZFMT. Ambas son barreras físicas que desalientan invasiones, al menos en nuestro espacio de estudio, los derechos de vía de la carretera y los espacios concesionados al puerto no son invadidos de manera tan intensa como lo es la ZFMT.

Una recomendación específica es crear barreras físicas que desalienten a los propietarios de predios colindantes a ZFMT antes de que se desarrollen los últimos. Se pueden crear andadores, adelantar obras de protección para espacios públicos en zonas con erosión intensa y todo con base en los programas de ordenamiento y desarrollo, sectoriales y generales, de los tres ordenes de gobierno. De esta manera se orienta desde el inicio el uso de la ZFMT e incluso de los espacios contiguos.

Se recomienda utilizar incluir el esquema de franjas en el ordenamiento de la ZFMT y sus espacios colindantes, para facilitar la asignación de políticas de uso y manejo adecuadas conforme a las combinaciones de franjas. Por ejemplo: si tuviéramos una unidad con combinación 5: franjas 1, 2, 4, con ZFMT traslapada con vía pública y carretera, es inminente asignar políticas de estabilización de línea de costa para evitar el colapso de la carretera.

Finalmente se recomienda considerar el siguiente Análisis de Campo de Fuerzas basado en la metodología de Fischer (1999), para la aplicación estricta de la ZFMT.

Cuadro XII. Análisis de Campo de Fuerzas

Aplicación estricta de la normativa ZFMT			
Fuerzas de Empuje		Fuerzas de Sujeción	
Definición del ZFMT en la Ley General de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados Al Mar	→	← ← ←	Omisión de criterios de delimitación para costas con acantilados en la Ley General de Bienes Nacionales. Falta de un criterio específico o consenso para determinar a partir de dónde se miden los accesos Escasa inspección y vigilancia
Firma del convenio para pasar la administración de la ZFMT a los Estados y Municipios	→	←	No se han transferido las facultades de la Federación ni a estado ni a municipios
Publicación de la política de océanos y costas		← ←	La política de océanos y costas no tiene carácter de ley Falta de una Ley de Costas
Se están llevando a cabo censo actuales de la ZFMT	→	←	Los resultados no se difunden entre el público en general ni entre los propietarios de espacios colindantes
Preocupación por algunos actores sociales, especialmente organizaciones no gubernamentales defender su derecho a libre paso y tránsito a ZFMT y playas. Derecho al libre acceso y tránsito sobre ZFMT y playas	→	← ← ← ←	Poca capacidad de gestión de la sociedad para hacer cumplir sus demandas Corrupción de algunas funcionarios autoridades responsables de la vigilancia y aplicación del marco legal Impunidad de quienes invaden y restringen el paso a la ZFMT Presiones por parte de los propietarios y usuarios de predios colindantes a la ZFMT
Erosión costera, cuando esta obliga a los dueños de predios colindantes a solicitar autorización para construir obras de protección	→	← ← ←	Falta de criterios rectores de políticas de uso de la ZFMT Desconocimiento de procesos costeros por parte de autoridades Falta de información respecto a las características biofísicas de la costa Presiones por parte de los propietarios y usuarios de predios colindantes a la ZFMT Externalidades de las obras
La ZFMT es una zona de restricción y estas figuras son recomendadas como mecanismos de manejo Política de océanos y costas	→ →	←	Falta de capacidad técnica para generar instrumentos de manejo costero que fortalezcan a la ZFMT
Programas de mejora regulatoria	→	←	Tardanza en la resolución de concesiones de ZFMT.

VIII. DISCUSIÓN

Arreglo espacial

En este trabajo se identifica que, desde la perspectiva del uso de suelo, en el sentido transversal el arreglo espacial del área de estudio está dado en franjas paralelas a la línea de costa bien diferenciadas (ver. VII.1.1). La Zona Federal Marítimo Terrestre, que funge como franja rectora para la descripción, tuvo un papel protagónico dado por el fundamento legal que la hace un elemento permanente e insalvable de su configuración, y de la de otros espacios de zona costera del territorio mexicano situados al borde del litoral (RUAMAT, 1991). Todas las franjas están vinculadas espacialmente a la ZFMT e incluso algunas se definen en función de ésta.

La propuesta de arreglo sigue la tendencia de subdividir a la zona costera en un esquema de franjas funcionales paralelas a la línea de costa (LFM, 1986; INE, 2002; Escofet, 2004). Dichas franjas pueden incluirse con relativa facilidad en otros esquemas como un acercamiento a un nivel más fino de detalle por la escala manejada (micro escala). Lo que resultó evidente del proceso de identificación de las franjas estructurales es que se requiere del levantamiento de datos en escala 1:1 que sólo puede realizarse en campo. Una vez realizado el trabajo de campo pueden utilizarse otras escalas en gabinete, como las imágenes de alta resolución, ortofotos y mapas topográficos de escala hasta 1:50 000. Más allá de esa escala la ZFMT se pierde y rasgos como el acceso y tránsito son difíciles de cartografiar. El esquema de franjas estructurales puede apoyar el trabajo de administración de ZFMT en la formulación de políticas de aprovechamiento de la ZFMT y en el diseño de arreglos espaciales del uso de suelo de los terrenos adyacentes.

En un sentido operativo, las oficinas responsables de la administración de la ZFMT debieran enviar su personal técnico a campo de forma regular. Como vimos en el análisis retrospectivo, en zonas como la estudiada, con acantilados sujetos a procesos de erosión la ZFMT es muy dinámica y cambia su posición de forma acelerada. En el afán de contar con padrones actualizados de la ZFMT debieran instalarse procedimientos rutinarios de verificaciones de campo diferenciados para las zonas sujetas a erosión, las zonas estables y las zonas sujetas a sedimentación.

El uso de carreteras, caminos y otras estructuras antropogénicas como puertos y marinas que son fáciles de identificar en imágenes, mapas y fotografías aéreas, como puntos de referencia para la descripción de patrones o mosaicos espaciales, son un recurso común en las metodologías de la ecología del paisaje. Esta disciplina plantea tres perspectivas paisajísticas: animal, geobotánica y humana. Desde la perspectiva humana, el paisaje es agrupado en entidades funcionales que tienen un significado para la vida humana (Farina, 1998). La perspectiva utilizada para la delimitación del área de estudio es comparable con la de la ecología del paisaje. En este trabajo se usaron elementos antropogénicos fragmentadores de la traza urbana: la carretera Tijuana-Ensenada y, los puertos de Ensenada y El Sauzal.

El arreglo espacial en el sentido longitudinal es un gradiente de usos de suelo, dado exclusivamente por el aprovechamiento de espacio para actividades humanas. Esta forma de describir el mosaico espacial presentó algunas complicaciones en cuanto a los límites de cada unidad, debido a que depende de la cantidad de información disponible sobre los límites de los predios, y el uso de suelo. Para este trabajo carecimos de información catastral, y la información sobre las actividades específicas que se llevan a cabo en algunos predios colindantes a ZFMT fue escasa. Particularmente en las zonas donde no se permite el acceso a ZFMT y los predios están amurallados. Por tanto, es posible que la asignación

de uso de suelo predominante de las unidades tenga imprecisiones. Especialmente en unidades donde el uso habitacional se mezcla con el turístico.

Otro factor limitante de la metodología es la discontinuidad y restricción en el acceso a la ZFMT. Las zonas invadidas y la obstrucción del paso hacia esta franja impiden la confirmación del uso de la ZFMT y en algunos casos del predio colindante.

Sin embargo, y a pesar de sus limitaciones, creemos que es una buena representación de la distribución de usos a lo largo del área de estudio. De cualquier forma un siguiente paso para validar esta forma de trabajo, sería poder elaborar un mapa de usos basado en información catastral -para los límites de los terrenos colindantes-, e información exacta de las actividades que en ellos se realizan.

La ZFMT como zona de exclusión litoral

El marco legal de la ZFMT plantea un modelo teórico de uso de suelo que no coincide con los hallazgos de campo. De acuerdo al modelo legal la ZFMT debiera funcionar como una zona de exclusión o restricción litoral (Sorensen *et al.*, 1992; Gutiérrez-Villaseñor, 2001), lo cual no se refleja en la realidad.

Según Gutiérrez-Villaseñor (2001), quien hizo un análisis documental de la ZFMT y su potencial para el manejo costero, en las naciones en desarrollo la estrategia de exclusión litoral sirve para evitar el bloqueo al acceso público, la degradación de paisajes y la erosión de litorales. Con base en nuestras observaciones de campo, podemos decir que la ZFMT no está sirviendo como zona de exclusión litoral, puesto que en nuestra área de estudio el acceso público está bloqueado, hay degradación de paisajes –entendido como la pérdida de acceso visual al paisaje marino, y la contaminación-, y hay un fuerte problema de erosión litoral. El mismo autor dice que el control del desarrollo residencial y el desarrollo turístico, es el objeto primario de la exclusión litoral, y que en algunos casos las zonas de

exclusión y la planeación del uso de suelo se apoyan mutuamente al grado de poder integrarse en un solo programa de manejo. Sin embargo, y de nuevo con base en las observaciones de campo, podemos decir que la ZFMT no está excluyendo los usos de suelo ni residencial ni turístico, por el contrario son estos usos los que más invaden la ZFMT e incluso las playas.

La explicación a la ineficacia de la ZFMT como zona de restricción quizá se encuentre en el esquema de usos permitidos para permisos especiales de la Ley Federal de Derechos (2000), y en la falta de mecanismos para evitar que las concesiones sean pretexto para hacer a la ZFMT de uso exclusivo de los concesionarios. Como sucede en el caso de las concesiones para la construcción de obras de protección costera, que se aprovechan para crear barreras físicas que obstruyen el libre acceso y tránsito sobre la ZFMT.

Los resultados apuntan hacia la ineficiencia del ZFMT como instrumento de control y de planificación del desarrollo urbano, misma que ha sido reconocida incluso por las autoridades del orden federal (Gutiérrez-Villaseñor, 2001; SEMARNAT, 2006b). La ocupación y o usufructo irregular del espacio son problemas identificados a nivel nacional. Se reconoce que parte de los problemas de control de las ocupaciones de ZFMT, es la falta de trabajos de sistematización de la información referente a este espacio (SEMARNAT, 2006b). Bajo esta premisa, este trabajo resulta un aporte al conocimiento de este espacio tanto por la generación de una base de datos sobre el uso de suelo y la problemática ambiental existente para un área específica, como por el desarrollo de un esquema de las franjas funcionales que se puede replicar en otras regiones de la costa nacional.

Algunos autores manifiestan que a pesar de su ineficiencia, la ZFMT aún se reconoce como un instrumento relevante en el manejo costero, particularmente para los espacios colindantes con esta (Gutiérrez-Villaseñor, 2001; SEMARNAT, 2006b; Plata-Rocha *et al.*, 2004; Rivera-Arriaga *et al.*, 2004; Quijano-Poumián, 2005). Los resultados muestran, que al menos en lo que se refiere a las garantías de libre acceso y tránsito la ZFMT es en efecto ineficiente, pero resulta impreciso decir que es la ZFMT (cómo instrumento) quien que resulta ineficiente, se tiene que hablar también de la aplicación del marco legal que la cubre. De otra manera, pareciera asumirse que el instrumento no sirve, conclusión a la cual no puede llegarse sin antes hacer un análisis en casos de estudio donde sí se cumpla con la normativa correspondiente. No necesariamente es el instrumento el que resulta ineficiente, es posible que la ineficiencia esté en quienes lo operan.

Usos de suelo

En el análisis de Gutiérrez-Villaseñor (2001), se ve que entre las principales actividades realizadas en ZFMT en el Estado de Baja California no incluye las habitacionales, mientras que en nuestros resultados vemos que es el uso predominante de ZFMT. Sería interesante, realizar un análisis de campo para el resto del estado, y ver si como vimos en los casos antes expuestos, la realidad difiere de lo que este autor encuentra reflejado en información documental.

Perspectivas

Nuestros resultados en cuanto al proceso de transición hacia una asimilación económica de sectores primarios a actividades del sector terciario coinciden con los resultados a nivel nacional que hace Juárez-Gutiérrez (1999) sobre la asimilación económica de la región costera. Es en este punto dónde resaltó la importancia de hacer análisis multidisciplinarios sobre la evolución de las costas pues en muchas ocasiones la explicación a una condición física solo puede encontrarse en fuerzas socioeconómicas.

Los escenarios proyectados son de carácter cualitativo y debe entenderse que resulta del análisis de la información generada en este mismo documento. Sería muy interesante hacer proyecciones de tipo cuantitativo para robustecer este análisis.

La ZFMT al ser una franja tan estrecha parece ser una fuerte tentación para los propietarios de terrenos colindantes. De cualquier forma, la ZFMT es un instrumento de gran influencia en la dinámica costera, algunas veces determinante. Su presencia condiciona de manera directa al espacio colindante pero requiere ser fortalecida por otros instrumentos y estrategias tanto estructurales como no estructurales.

IX. CONCLUSIONES

El primer objetivo particular: Caracterizar la dinámica del uso de suelo y configuración física de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) y ambientes costeros del micro corredor portuario El Sauzal-Ensenada, se cumple a través del diagnóstico.

1. El arreglo espacial de la Zona Federal Marítimo Terrestre y sus adyacencias en franjas estructurales, es compatible con otros modelos de esquematización de zona costera en franjas paralelas.

El segundo objetivo particular: Realizar un diagnóstico del micro corredor portuario El Sauzal-Ensenada para identificar los usos de suelo presentes, los principales factores biofísicos y socio-económicos que lo integran y afectan su desarrollo, se cumple con la información contenida en las fichas descriptivas y el análisis sobre libre acceso y tránsito.

2. En la actualidad, no se cumple con las condiciones de libre tránsito y accesibilidad de la ZFMT marcadas en la legislación.
3. Para determinar el uso de suelo predominante en la ZFMT y sus adyacencias, es imprescindible contar con un censo detallado de los usos de la ZFMT, terrenos colindantes, características biofísicas y usos de suelo.
4. El paisaje es un factor relevante como motor que atrae el establecimiento de los usos turísticos y habitacional residencial de lujo.
5. El factor biofísico que más afecta a la ZFMT es la erosión.
6. El riesgo por sismo es el factor común que afecta a los usos colindantes.

El tercer objetivo: Hacer un análisis retrospectivo de usos de suelo y conocer su dinámica espacial en el periodo comprendido entre 1970 - 2003. Se cumple con el análisis retrospectivo del cual se concluye.

7. El retroceso de la línea de costa es una limitante para cualquier desarrollo urbano.
8. La carretera es una estructura en riesgo por los procesos de erosión.
9. En el periodo de 1970-2003 el frente micro corredor fue ocupado al 75% y se prevé en los próximos 5-10 años se ocupará al 100 %.

El cuarto objetivo: Proponer un esquema de gestión de espacios urbanos litorales con carácter de bien de dominio público de libre acceso (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilado se cumple conjugando los resultados del diagnóstico y el análisis retrospectivo en una proyección de escenarios cualitativos que se alberga en el análisis prospectivo y las recomendaciones emitidas en ese mismo apartado.

Por lo anterior se considera cubierto el objetivo general de contribuir al conocimiento y comprensión de la dinámica del uso de suelo y configuración física de espacios urbanos litorales que incluyan: zonas con carácter de bien de dominio público de libre acceso (ZFMT), espacios de propiedad privada y ambientes costeros con playas y acantilados.

10. La figura de la ZFMT cuenta con los elementos jurídicos suficientes para funcionar como una zona de restricción de usos de suelo en el borde costero y para garantizar el libre acceso a las playas.
11. La aplicación de los principios de la ZFMT como instrumento de gestión es deficiente y casi nula.
12. La deficiente y casi nula aplicación de los principios de la ZFMT en la gestión, en términos de su carácter restrictivo en costas con acantilados radica en dos puntos:
 - La Ley General de Bienes Nacionales no contempla el caso de los acantilados y las salientes rocosas para definir a la ZFMT y,
 - La ineficiencia operativa de las autoridades responsables y la omisión de la aplicación de la legislación.
13. No resulta válido atribuir la ineficacia de la ZFMT únicamente a errores en el diseño de este instrumento o a huecos legales.
14. El presente trabajo muestra que es posible reunir y organizar la información necesaria para mejorar sustancialmente el conocimiento del espíritu de la figura de la ZFMT, y subsanar su deficiente aplicación.

X. REFERENCIAS

- Álvarez-Sánchez, L. G. 1971. Medición de corrientes superficiales en la bahía de Todos Santos, B. C. Tesis Profesional, Escuela Superior de Ciencias Marinas. Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Bataillon, C. 1986. Las regiones geográficas en México. 8ª Edición. Siglo Veintiuno Editores. Pp. 231.
- Berlanga-Robles, C. A. y Ruiz-Luna, A. 2002 Land Use Mapping and Change Detection in the Coastal Zone of Northwest México Using Remote Sensing Techniques. *JCR* 18(3): 514-522.
- Bringas-Rábago, N. 1999. Políticas de desarrollo turístico en dos zonas costeras del Pacífico Mexicano. *Región y Sociedad*, Colegio de Sonora. XI(17)
- Cheng-Han T., Ming-Yang S. and Shih-Jen H. 2004. Observations and conditions for occurrence of dangerous coastal waves. *Ocean Engineering* 31:745-760.
- Crowell, M., Leatherman, S. P., Buckley, M. K. 1991. Historical Shoreline Change: Error Analysis and Mapping Accuracy. *JRC* 1(3):839-852.
- Cruz-Colín, M. E. 1994. Balance sedimentario de la Bahía de Todos Santos, B. C., México. Tesis de Licenciatura de la Facultad de Ciencias Marinas. Universidad Autónoma de Baja California. Baja California, México.
- Delgadillo, J. 1992. Florística y Ecología del Norte de Baja California. Facultas de Ciencias. Universidad Autónoma de Baja California. México
- Delgado-González, O., Lizarraga-Arciniega, R., Matínez-Díaz De León, A., Galindo-Bect, L., Ferman-Almada, J. L., Sánchez-Arcilla, A., Mosso, C., Pérez-Higuera, R. y Cruz-Varela, A. Cambios en la posición de la línea de playa del Estero de Punta Banda, Baja California durante 1972-2003. *Ciencias Marinas* 31(4):707-717
- DGGTA [Dirección General de Geografía del Territorio Nacional]. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Ensenada H 11-2 1: 250,000
- El-Sabh M., S. Demers y D. Lafontaine. 1988. Coastal management and sustainable development: From Stockholm to Rimouski. *Ocean & Coastal Management* 39 (1-2): 1-24

- Escofet, A. 2004. Aproximación conceptual y operativa para el análisis de la zona costera de México: un enfoque sistémico-paisajístico de multiescala. *Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California*. Ensenada, Baja California, México.
- Escofet, A. y Espejel, I. 1999. Conservation and management-orientes ecological research in the coastal zone of Baja California. *JCC*. 5:43-50
- Espejel, I y Ramírez, O. 2001. Evaluación nacional de México (Pacífico). *Informe Técnico Final para: Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino Frente a Actividades Realizadas en Tierra (PAM) y CXOnvenios Ambientales del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*.
- Espejel, I., Arámburo, G., Leyva, C., Cruz, Y., Bravo, L. C., Zuñiga, W. Escofet, A., Bringas, N., Méndez, E. Ojeda, L. Arredondo, C. Cuamea, F. Fermán, J. L., Galindo, L., Pérez, R., Robles, M., Ahumada, B., Cervante, O., Flores, J. D. Gutiérrez, C. Bovadilla, E., Galindo, J., Hernández 2002. Vegetación Costera del Noroeste de Baja Caliofrnia: Posibilidades de Conservación. *Bigth Bulletin-Boletín de la Cuenca: Calidad de aguas, cuencas y hábitats costeros*. No. 5.
- Farina, A. 1998. Principles and Methods in Landscape Ecology. Chapman & Hall. New York
- Fischer, W. D. Técnicas para la formulación de políticas en Zonas Costeras. Universidad Autónoma de Baja California. Baja California, México.
- Gobierno del Estado de Baja California. 2002. Plan Estatal de Desarrollo 2002-2007. Comité de Plantación para el Desarrollo del Estado de Baja California. Baja California, México
- Griggs, G. B., Peper, J. E. y Jordan, M. E. 1991. California's coastal hazzard policies: a critique. En: Dumart, G. W. y Wakeman, T. H., (eds.) *The California Coastal Zone Experience*.
- Gutiérrez-Bernardino, M. 1985. Datos florísticos del matorral costero y vegetación relacionada de la Bahía de Todos Santos, Ensenada, B. C. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Gutiérrez-Villaseñor, C. E. 2001. Análisis de la Zona Federal Marítimo Terrestre: potencial para el manejo costero en México. Tesis de Maestría en Oceanografía Costera.

Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California. México.

H. Ayuntamiento del Municipio de Ensenada, B. C. 1998. Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Corredor Industrial El Sauzal. Versión Abreviada. Dirección de desarrollo Urbano y Ecología. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 21 de mayo de 1999.

INE [Instituto Nacional de Ecología]. 2000. Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México, Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. *SEMARNAP [Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca]*. México. P. p. 40.

INEGI [Instituto Nacional de Geografía y Estadística]. 2000. Marco Geoestadístico 2000. México. http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/basicos/estados/bc_geo.cfm

INEGI [Instituto Nacional de Geografía y Estadística]. 2000^a. Baja California: División Geoestadística Municipal. *En: División por entidad federativa con base en el marco geoestadístico*. <http://antares.inegi.gob.mx/cgi-bin/map3.3/mapserv>

Juárez-Gutiérrez, M. 2002. Los niveles de asimilación económica en la región costera de México. *Investigaciones Geográficas del Instituto de Geografía, UNAM* 43: 157-182.

Kay, R. and Alder, J. 1999. Coastal planning and management. Ed. E. & FN Spon (Routledge). Londres, 375 pp.

Kramer, G. W. and Migoya, R. 1989. The Pacific coast of México. In Smith, L. M. Pederson. R. L. y Kaminsky, R, M, (eds.) *Habitat management for migrating and waterfront in North America*. pp. 507-528. Texas Technicall University Press, Lubbock, T. X.

Ley Federal del Mar. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de enero 1986. México, D. F.

Lizarraga-Arciniega, R. y Fischer D.W. 1998. Coastal erosion along the Todos Santos Bay, Ensenada, Baja California, Mexico: An overview. *JRC*, 14(4), 1231-1241.

Lizarraga-Arciniega, R., Chee-Barragán, A. Gil-Silva, E., Mendoza-Ponce, T. and Martínez Días de León. 2003. Effect of el Niño on subaereal Beach Playas de Rosarito, B. C. México. *Goefis*. 42(3):419-428.

- Martínez-Díaz de León, A. Nava-Button, C. y Ocampo-Torres, F. 1989. Estadística de oleaje en la Bahía de Todos Santos, B. C. de septiembre de 1986 a agosto de 1987. *Cienc. Mar* 15(3):1-20.
- Martín-Quijano, Poumián y Villagómez-Bernal, J. L. 2005. Zona Federal Marítimo Terrestre como herramienta de gestión en zonas costeras y su relación con la propiedad colindante privada y social, así como con los accesos públicos. En: Moreno-Casasola, P., Peresbarbosa-Rojas, E., Travieso-Bello, A. C. Manejo costero integral: el enfoque municipal. Instituto de Ecología, A. C.
- Mateo-Cid, L. E., Mendoza-González, A. Catalina. 1994. Algas Marinas Bentónicas de Baja California Sur México. *Acta Botánica Mexicana* 29:31-47.
- Merino, M. 1987. The Coastal Zone of Mexico. *Coastal Management* 15: 27-42.
- Monti-Jaureguiberry, A. J. A. 2000. Evaluación de la peligrosidad y el riesgo de erosión costera basada en Indicadores ambientales. Tesina, Especialidad en Administración de Recursos Marinos. Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California.
- OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development]. 2000. Environmental performance reviews (1st cycle) conclusions and recommendations 32 countries (1993-2000) OECD working party on environmental performance. <http://www.oecd.org/dataoecd/19/56/2432829.pdf>
- Olave-Farías, D. Quiroz, G, y Barros, J. 2003. Nuevas potencialidades en la zona litoral sur de la región de Maule, Chile. *Tiempo y Espacio*. Chile, Chile,
- Olsen, S, B., Tobey, J., and Hale, L. Z. A learning-based approach to coastal management. *Ambio* 27(8):611-619.
- PEDU [Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California]. 2004. Secretaría General de Gobierno del Estado de Baja California. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, 08 de octubre de 2004. Mexicali, B. C.
- POE [Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California]. 2005. Secretaría General de Gobierno del Estado de Baja California. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, 24 de octubre de 2004. Mexicali, B. C.

- Pickard. G. L. 1963. Descriptive Physical Oceanography, an Introduction. Pergamon Press, London.
- Plata-Rocha, W, Ayala-Baldenegro L. y López-Camacho E. B. 2004. Aplicación de un Sistema de Información Geográfico para la planeación del desarrollo de la zona con Litoral, caso centro y sur de Sinaloa. GEOS, 24 (2):383
- Ramos-Olvera, R. 1993. Cantiles en la zona de El Sauzal de Rodríguez: perfiles, procesos y problemas. Tesis de Licenciatura de la Facultad de Ciencias Marinas. Universidad Autónoma de Baja California. Baja California, México. P. p. 35
- Rivera-Arriaga, E. Azuz-Adeath, I., Euán-Ávila, J., Cuevas-Jiménez, A., Quijano-Poumián M., Ortiz-Pérez, M. A., Espejel, I., Escofet, A., Vidal, L., Rodríguez, B., Chávez-Comparán, J. C., Ortega-Rubio, A., Ortega-Ojeda, A; Castillo-Ceja, M. A., Muñoz-Sevilla P., Saavedra-Vázquez T., Borges-Souza G. y Romero-Espinosa L. 2004. Informe final del proyecto: Lineamientos para el desarrollo de una estrategia nacional para la implementación de planes de manejo de la zona costera y marina en los ámbitos nacional, regional, estatal y municipal. Centro EPOMEX-Universidad Autónoma de Campeche. México.
- RUAMAT [Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados Al Mar]. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 21 de agosto de 1991.
- Rodríguez-Perafán, C. A. 2006. Análisis retrospectivo del impacto ambiental en recintos portuarios: el caso de los puertos marítimos de Ensenada y El Sauzal de Rodríguez, B. C. México. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte-CICESE.
- SAHOPE [Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado], Dirección de Estudios y Proyectos, Gobierno del Estado de Baja California. (1994). COCOTEN, Programa Regional de Desarrollo Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Ensenada. Versión Abreviada. Mexicali, Baja California, México. P. p. 120
- SAHOPE [Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado], Dirección de Estudios y Proyectos, Gobierno del Estado de Baja California. (2001). COCOTREN, Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del

Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada. Versión Completa. Baja California, México. P. p. 49.

Sañudo-Wilhelmy, S. A., Rivera-Duarte, I., Segovia-zavala, J. A., Orozco-Borbón, Ma. V., Delgadillo-Hinojosa, F., Del Valle-Villorin, J. 1989. Estado Actual de la constaminación marina de la Bahía de todos santos, B. C. diagnóstico y alternativas para su reducción y control. Reporte Técnico. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California. México.

SEMAR [Secretaría de Marina México]. 1974. Estudio geográfico de la región de Ensenada B. C. Dirección General de Oceanografía y Señalamiento Marítimo P. p. 462.

SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2003. Compendio de Estadísticas Ambientales 2002. Reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado en 04 de 2001 en el Diario Oficial de la Federación. México, D. F.

SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2001.

SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2006^a. Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros. Presentación en Power Point archivo <http://207.248.177.25/images/stories/documents/tabasco/14.pdf>

SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2006b. Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México, Estrategias para su Conservación y uso Sustentable. Subsecretaria de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial. México, D. F.

Sorensen, J. 1997. National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements, and lessons. Coastal Management 25: 3-41..

Sorensen, J. S. y Brandani, A.; 1992. Costas, arreglos institucionales para manejar ambientes y recursos costeros. Resources Information Series, Coastal management Publication No. 1. 1^a Edición castellana. National Park Service, U. S. Department of the interior and USAID.

World Bank. 1996. Guidelines for Integrated Coastal Zone Management. Jan C. Post and Carl G. Lundin, Editors. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 9. The World Bank, Washington, D.C.

ANEXO 1. FICHAS DESCRIPTIVAS, MEMÓRIA FOTOGRÁFICA Y CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES

#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 001- Parador Turístico El Vigía
2	Geomorfología:	Cantiles al pie de lomeríos combinados con cantiles de material de relleno / Playa rocosa-canto rodado
3	Vegetación:	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: parador turístico, andador
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario(s)):	Infraestructura: Carretera Federal- Vía Pública
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante)	Infraestructura: Carretera Federal- Vía Pública
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	No aplica
8	Uso / actividad playa	Turístico-Recreativo: convivencia, contemplación del paisaje marino
9	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Pobladores locales, estudiantes.
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	690
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Libre
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Total
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera / material de desecho de obras portuarias
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorada, algunas estructuras de desecho de las obras portuarias que se colocaron sobre la playa están rotas.
17	Descargas de aguas residuales	No
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí: en la playa y en la ZFMT
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	No identificada
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí: cortes de terreno para la carretera..
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí: Pérdida de la vegetación costera (matorral costero)
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	45,13
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí: daños en la escalinata de acceso a la playa.

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA UNIDAD 001

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios recreativos públicos	1	Inseguridad pública por personas que utilizan el espacio para consumo de estupefacientes y bebidas alcohólicas.
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Insuficiente vigilancia por parte las autoridades responsables de la seguridad.
3	Acceso vial	3	Contaminación por malos olores debidos a que algunos visitantes orinan al aire libre.
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Contaminación por residuos sólidos
5	Infraestructura para actividades Turístico-Recreativas	5	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
6	Protección costera	6	Contaminación por descarga de aguas residuales al mar
7	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	7	Vandalismo
8	Ubicación cercana a la zona turística del centro de la ciudad	8	Tramos de tubería sanitaria expuestos
9	Localización estratégica a la entrada del Puerto de Ensenada	9	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
10	Vegetación de ornato	10	Zona de riesgo por erosión
11	Colindancia con la ZFMT	11	Necesidad de inversión en mantenimiento y/o reconstrucción de obras de protección costera
		12	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		13	Zona de riesgo por sismos

Nota: se evaluó el uso predominante de la ZFMT porque el uso que predomina en el espacio colindante es Infraestructura.

UNIDAD 001 PARADOR TURÍSTICO "EL VIGÍA"

Imagen: U001-001

Vista de sur a norte donde se observa de lado derecho de la imagen el "Cerro del Vigía". Al centro, el andador turístico; de lado izquierdo el frente marino



Imagen: U001-002,

Cantiles y playa de canto rodado del frente marino de mar del parador turístico El Vigía.



Imagen: U001-003

Señal que indica a los transeúntes y al tránsito vehicular el inicio del parador turístico El Vigía.



Imagen: U001-004; U001-005

En esta imagen se observan los flancos que limitan el micro corredor. En la imagen de la derecha se aprecia la carretera adornada con palmeras introducidas y enmarcada por la ladera del Cerro del Vigía cubierta por la vegetación nativa. En la imagen de la izquierda se aprecia el límite superior del cantil y parte de la vegetación ruderal que lo cubre.



Imagen: U001-006

El cuenta con servicio de estacionamiento público. Los principales usuarios son viajeros en tránsito del norte del estado y de los Estados Unidos; principalmente sur de California, EEUU.



Imagen: U001-007

Entre los usuarios frecuentes del están jóvenes estudiantes de secundaria, bachillerato y universidad; familias locales. Una de las deficiencias de infraestructura de este espacio recreativo es la ausencia de servicios sanitarios y vigilancia permanente.



UNIDAD 001 PARADOR TURÍSTICO "EL VIGÍA"

Imagen: U001-008; U001-009 El parador turístico El Vigía cuenta con elementos como el andador y un atractivo paisaje marino aptos para uso recreativo. Estos elementos son aprovechados por algunos usuarios para realizar actividades al aire libre como caminata, ciclismo y contemplación del paisaje.	
Imagen: U001-010 Grupo de estudiantes en la playa frente al parador turístico El Vigía.	
Imagen: U001-011 El parador cuenta con escaleras de acceso a la playa. El nivel de la marea es un factor que limita el acceso pues cuando es alta cubre toda la cara de la playa. El tránsito por la de ZFMT libre y sin obstáculos. Dentro del parador la zona con mayor intensidad de uso es el estacionamiento.	
Imagen: U001-012 El parador cuenta con una escollera que es continuación del cuerpo del rompeolas del Puerto de Ensenada.	
Imagen: U001-013 Otra parte del frente costero del parador cuenta con una protección rústica, hecha con material de aprovechamiento (pilares de antiguas estructuras del puerto de Ensenada colocado sobre la playa, al pie del cantil).	
Imagen: U001-014; U001-015 En el frente marino del parador no se identificaron descargas de aguas residuales. Sin embargo, si se encontraron en sus colindancias, específicamente en el límite del recinto del puerto.	

UNIDAD 001 PARADOR TURÍSTICO "EL VIGÍA"

Imagen: U001-016; U001-017

En los cantiles como la playa hay gran cantidad de residuos sólidos. Parte de este problema es la falta de cultura de la limpieza por parte de los visitantes quienes arrojan los envases de vidrio, aluminio y plástico de las bebidas y alimentos que consumen, aun cuando hay con depósitos para basura. El único vendedor ambulante del parador da testimonio de que sí existe servicio de recolección de basura, mas está limitado a coleccionar lo que se encuentra en los depósitos y no contempla la limpieza de playa, ni cantiles. La única persona que realiza una recolección de residuos sólidos es el vendedor ambulante, pero únicamente recoge envases de aluminio que vende a empresas dedicadas al reciclaje.



Imagen: U001-018; U001-019

Los escurrimientos superficiales (pluviales) son capturados y canalizados por pequeños huecos a lo largo del parador, para terminar descargando sobre la pared del cantil. Algunos son captados en cárcamos y canalizados con tubería como la que se observa en la imagen de la derecha, que también descarga sobre el cantil, promoviendo una erosión mayor en los puntos de descarga.



Imagen: U001-020

La erosión que sufren los cantiles se hace evidente en esta imagen donde se observa que el pie de la escalera de acceso a la playa esta por arriba del nivel del piso a casi medio metro de distancia.



Imagen: U001-021

Las laderas que bordean el parador están cubiertas por matorral costero (vegetación nativa)



Imagen: U001-022

El parador presenta problemas de deterioro de la calidad visual y recreativa: el "grafiteado", la basura y los malos olores a orina. Otro aspecto que disminuye el atractivo del parador, es la inseguridad. Según testimonio de algunos usuarios, así como del vendedor ambulante del sitio, el lugar frecuentado por personas que se drogan o alcoholizan.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 002- Cantiles junto al parador turístico El Vigía
2	Geomorfología:	Cantiles de material sedimentario al pie de monte, terraza formada por el corte de la ladera sobre la que se trazó la carretera Tijuana-Ensenada. Angosta playa rocosa y de canto rodado.
3	Vegetación	Matorral costero sobre laderas que bordean la carretera; vegetación de ornato sobre camellón y ruderal sobre la pared de los cantiles y la vía pública.
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Infraestructura: Carretera Federal- Vía Pública
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante)	Infraestructura: Carretera Federal- Vía Pública
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Infraestructura: Carretera Federal- Vía Pública
8	Uso / actividad playa	Científico
9	Usuarios de playa:	Estudiantes locales
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	310
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Limitado: por barrera física
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Libre
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Total
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	No aplica
16	Estado de las obras de protección costera	No aplica
17	Descargas de aguas residuales	No
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí: sobre vía pública (ZFMT)
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, cortes de terreno para la carretera.
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	38, 14
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificados
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí: daños a la estructura carretera

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA UNIDAD 002			
FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios recreativos públicos	1	Inseguridad pública por personas que utilizan el espacio para consumo de estupefacientes y bebidas alcohólicas.
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Insuficiente vigilancia por parte las autoridades responsables de la seguridad
3	Acceso vial	3	Insuficiente infraestructura para actividades Turístico-Recreativas
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Contaminación por malos olores debidos a que algunos visitantes orinan al aire libre.
5	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	5	Contaminación por residuos sólidos
6	Ubicación cercana a la zona turística del centro de la ciudad	6	Necesidad de inversión en obras de protección costera
7	Localización estratégica a la entrada del Puerto de Ensenada	7	Algunos tramos de la carretera se encuentran al borde del acantilado
		8	La playa es inaccesible desde esta unidad
		9	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		10	Zona de riesgo por erosión
		11	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		12	Zona de riesgo por sismos
		13	ZFMT traslapada con la carretera

Nota: se evaluó el uso predominante de la ZFMT porque el uso que predomina en el espacio colindante es Infraestructura.

UNIDAD 002 CANTILES JUNTO AL PARADOR TURÍSTICO EL VIGÍA

Imagen: U002-001; U002-002

Junto al Parador turístico El Vigía (hacia el norte) se encuentra un cordón de angostos cantiles sobre los cuales se encuentra la carretera Ensenada-Tijuana.



Imagen: U002-003; U002-004

El cordón de cantiles se extiende hacia el norte al pie del cerro El Vigía. Sobre ellos crecen plantas ruderales, carreteras y caminos de Baja California.



Imagen: U002-005; U002-006

La ZFMT está ocupada por la carretera. El resto del espacio es, en algunos tramos, apenas suficiente para permitir el tránsito peatonal. Aunque algunos tramos, que son más son usados como parador de camiones de carga.



Imagen: U002-007; U002-008

Ensenada es una ciudad que se distingue por la concentración de instituciones de investigación científica marina cuyos estudiantes comúnmente realizan prácticas a lo largo del área de estudio.



Imagen: U002-009

En esta unidad el acceso a las playas es limitado por características físicas. La pendiente de los cantiles es muy abrupta y la playa es angosta.



UNIDAD 002 CANTILES JUNTO AL PARADOR TURÍSTICO EL VIGÍA

Imagen: U002-010

Desde este punto se obtiene una agradable vista panorámica de la Bahía de Todos Santos, misma que es aprovechada por quienes transitan por la carretera, tanto a pie como en vehículo.



Imagen: U002-011; U002-012

Al recorrer el espacio se encontró gran cantidad de residuos sólidos: papeles, plásticos, gallinas muertas y un desagradable olor a orina y alcohol.



Imagen: U002-013; U002-014

En estas imágenes se observan los siguientes elementos: evidencias de escurrimientos superficiales que corren sobre las laderas que bordean el micro corredor; la vegetación nativa (matorral costero que cubre las laderas y la vegetación de ornato que la sustituye en el nuevo paisaje urbano.



Imagen: U002-015

En algunas secciones de esta unidad son tan angostas que apenas deja lugar a espacios de tránsito peatonal.



Imagen: U002-016; U002-017

Evidencia de deterioro de la carretera. En los tramos más angostos de este cordón de cantiles la carretera está al borde del litoral



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 003 Plataforma al pie de cantiles y casa prefabricada
2	Geomorfología:	Plataforma y cantiles a pie de lomerío / playa angosta predominantemente rocosa con algunos depósitos de arena
3	Vegetación	Nativa: matorral costero Exótica: ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Sin Uso
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: bajo nivel
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante)	Baldío
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: bajo nivel, casa móvil Infraestructura: Carretera Federal-Vía Pública
8	Uso / actividad playa	No identificado
9	Usuarios de playa:	No identificado
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	282
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Libre
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	No aplica
16	Estado de las obras de protección costera	No aplica
17	Descargas de aguas residuales	No
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	No identificado
23	Erosión a los costados del cantil	No identificado
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, cortes de terreno para la carretera
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	70, 32
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 003			
FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Irregularidades de tenencia de la tierra, prácticamente todo el espacio es ZFMT
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
3	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		4	Zona de riesgo por sismos
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
			Necesidad de inversión en obras de protección costera
			Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga pesada

Nota: se evaluó el uso secundario del espacio colindante a ZFMT.

UNIDAD 003 PLATAFORMA AL PIE DE CANTILLES Y CASA PREFABRICADA

Imagen: U003-001

Al norte del cordón de cantiles que se encuentra junto del Parador Turístico El Vigía, a la altura del km 109 de la carretera Tijuana-Ensenada se localiza una angosta plataforma; debajo del nivel de la carretera.



Imagen: U003-002; U003-003; U003-004

En este sitio aún se encuentran parches de matorral costero que sirven de refugio para aves. Sin embargo la mayor parte de esta unidad esta cubierta por plantas ruderales.



Imagen: U003-005; U003-006

Casa prefabricada instalada sobre la ZFMT. Según testimonio de un presunto trabajador del fraccionamiento cercano –al norte- el espacio es utilizado por el y otros trabajadores para comer y hacer fogatas durante su tiempo de descanso.



Imagen: U003-007; U003-008

El terreno que rodea la casa está cercado y existe una reja que impide el libre tránsito por la ZFMT.



Imagen: U003-009; U003-010

La playa es angosta, rocosa intercalada con algunos depósitos de arena. El acceso es Libre en condiciones de marea baja, pero el tránsito por la playa se dificulta por su naturaleza rocosa.



Imagen: U003-011

En esta imagen captamos a un turista norteamericano que contempla el paisaje marino.



UNIDAD 003 PLATAFORMA AL PIE DE CANTILLES Y CASA PREFABRICADA

Imagen: U003-012

En esta imagen los círculos amarillos resaltan la presencia de escombros y residuos sólidos



Imagen: U003-012

Los escurrimientos superficiales son captados y canalizados por medio de sistemas de drenaje pluvial y, posteriormente se descargan al mar.



Imagen: U003-013

Este terreno baldío es apenas cubierto por una escasa vegetación nativa y una gran cantidad de vegetación ruderal.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre	Unidad 004 Primer Conjunto de Residencias
2	Geomorfología:	Terraza costera con angosta, playa de canto rodado
3	Vegetación	Exótica: ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Ornato
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Turístico- Recreativo
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Infraestructura: Vía Pública
8	Uso / actividad playa	Turístico- Recreativo; Receptor de descarga de aguas residuales; Extracción de organismos marinos
9	Usuarios de playa:	Residentes locales, Turistas, Pescadores
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	282
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera, barda
16	Estado de las obras de protección costera	En buen estado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura))	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	No identificada
23	Erosión a los costados del cantil	No identificada
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí: material de relleno en la ZFMT
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	¿?
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	56, 134
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 004			
FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Falta de servicios urbanos (alcantarillado)
		8	Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 004 Primer Conjunto de Residencias

Imagen: U004-001

Conjunto de viviendas de alto nivel económico localizadas a la altura del Km 109 de la carretera Tijuana-Ensenada



Imagen: U004-002

Vista de la ZFMT utilizada como ornato por los propietarios de las viviendas colindantes. La vegetación utilizada es en su mayoría exótica.



Imagen: U004-003 y U004-004

Aquí, la ZFMT es respetada como espacio público. Es utilizada como espacio ornamental y andador peatonal tanto por los residentes del sitio como por visitantes locales y turistas. El acceso es restringido y supervisado por los residentes locales, quienes han colocado señalamientos donde indican el horario de acceso a peatones y la prohibición del acceso vehicular a la ZFMT.



Imagen: U004-005 y U004-006

En ésta unidad la forma en que se utiliza cómo ornato la ZFMT y cómo andador, es armónica. Pues se logra combinar el respeto al tránsito con el aprovechamiento de esta franja por parte de los propietarios de terrenos colindantes.



Imagen: U004-007 y U004-008

La playa es angosta, de canto rodado. El acceso es Libre, los visitantes la utilizan como espacio recreativo y de contemplación.



Imagen: U004-009

Vista de la calle que da servicio de paso hacia la ZFMT y la playa. El Siguiente acceso se encuentra a casi un km al norte sobre la carretera.



UNIDAD 004 Primer Conjunto de Residencias

Imagen: U004-010 y 004-011

Vista de la vía pública que colinda con la carretera. Para el transeúnte, el paisaje marino es obstruido por las residencias y muros que las rodean.



Imagen: U004-012 y U004-013

El uso que predomina en los terrenos colindantes a ZFMT es el habitacional de alto nivel.



Imagen: U004-014 y U004-015

El paisaje costero hace de esta zona un sitio atractivo para actividades recreativas como la caminata y la contemplación.



Imagen: U004-016

En la playa algunos pescadores suelen recolectar moluscos, u otros organismos marinos para auto consumo. En la imagen vemos una anguila marina encontrada sobre la playa.



Imagen: U004-017 y U004-018

Escollera para protección costera. Los vecinos de este sitio son concientes de riesgo costero, vigilan que los visitantes no dañen las obras y no coleccionen cantos rodados. En algunas secciones de además del escollera, se colocó material de relleno y se construyeron bardas de ornato y protección.



Imagen: U004-019

Descargas residuales a la orilla de la playa.



Imagen: U004-020 y U004-021

Residuos sólidos en la salida del desagüe pluvial localizado detrás de la primera residencia de esta unidad.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 005 Segundo Conjunto de Residencias
2	Geomorfología:	Terraza costera con cantiles de poca altura -menos de 2 m-, con playa mixta de rocas y de canto rodado, protegida de forma natural por arrecife rocoso.
3	Vegetación	Exótica de ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: andador
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Ornato
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio
8	Uso / actividad playa	Turístico-Recreativo. Receptor de descarga de aguas residuales doméstica. Extracción de organismos marinos
9	Usuarios de playa:	Residentes locales, Turistas, Pescadores
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	228
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera, barda,
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificadas
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura))	Sí: sobre la playa y la vía pública
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, nivelación de terreno en la ZFMT
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	162, 133
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificado
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí, daños a las obras de protección

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 005

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Falta de servicios urbanos (alcantarillado)
			Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 005 SEGUNDO CONJUNTO DE RESIDENCIAS

Imagen: U005-001

Vista lateral de los residenciales que marcan el inicio de la unidad. Colindan al sur con un terreno baldío. Los condominios son los edificios habitacionales de mayor altura dentro del corredor.



Imagen: U005-002, U004-003

La unidad se asienta sobre una terraza costera con cantiles de baja altura. Al frente se extiende una angosta playa de composición mixta (canto rodado y rocas, a la que se puede acceder por algunas escalinatas.



Imagen: U005-004, U005-005

Entre la vegetación exótica que ornamental de la ZFMT, y algunos jardines privados predomina el uso de palmeras.



Imagen: U005-006

En esta unidad la ZFMT está acondicionada como andador peatonal. En casi toda la unidad hay bardas de protección, vegetación de ornato y el terreno está nivelado con material de relleno.



Imagen: U005-007

Quienes aprovechan la ZFMT como espacio recreativo, son los habitantes de los predios colindantes, puesto que para el público general que no existen vías de acceso desde la carretera.



Imagen: U005-008, U005-009

El tipo de residencias que se predomina en esta sección es residencial de lujo. Los habitantes son en su mayoría de origen extranjero, principalmente norteamericanos.



UNIDAD 005 SEGUNDO CONJUNTO DE RESIDENCIAS

Imagen: U005-010, U005-011

En la unidad se encuentran dos lotes con potencial de desarrollo, uno baldío con uso habitacional que ocupan un pequeño espacio de la extensión del terreno.



Imagen: U005-012, U005-013

Estas imágenes son evidencia del uso pesquero de la zona. Vemos parte de sus utensilios y rastros de fogatas que dejan entre la escollera.



Imagen: U005-014, U005-015

Imágenes de una de las descargas de agua residual de la unidad, ésta pertenece a edificio de condominios.



Imagen: U005-016, U005-017

Los terrenos colindantes ala ZFMT no cuentan con servidumbre de paso. Por lo cual,, quienes visitan este sitio deben acceder a la ZFMT y a la playa a través de la calle Sotavento ubicada a unos 500 m al sur –en la unidad 004. Las construcciones y las bardas de protección que rodean a los terrenos colindantes también impiden el acceso visual al paisaje marino.



Imagen: U005-018, U005-019

En la imagen de la izquierda, se observan las aguas residuales que provienen de la residencia que se aprecia al fondo, asimismo podemos ver a detalle la escollera que fue puesta como medida de protección costera.



Imagen: U005-020, U005-021

Detrás del escollera se observa la pérdida de lo que parece ser material de relleno colocado en la ZFMT. Esto se puede deber a los escurrimientos pluviales, la descarga de agua residual, o a la erosión por oleaje que durante eventos de tormenta o marea alta no logra proteger la escollera.



UNIDAD 005 SEGUNDO CONJUNTO DE RESIDENCIAS

Imagen: U005-022,

Residuos sólidos sobre la playa.



Imagen: U005-023, U005-024

Efectos de la erosión sobre el cantil.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 006 Tercer Conjunto de Residencias y lotes Baldíos
2	Geomorfología:	Terraza costera con cantiles de poca altura -menos de 2 m-, con playa mixta de rocas y de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica, de ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: andador
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Ornato
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Baldío
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo: casas de verano, salón de eventos Comercial: tienda de abarrotes y bebidas alcohólicas
8	Uso / actividad playa	Recreativo, Turístico, Receptor de descarga de aguas residuales domésticas, Extracción de organismos marinos
9	Usuarios de playa:	Residentes locales, Turistas, Pescadores
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	723
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera y material de relleno
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura))	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, el material de relleno y las evidencias de erosión en los cantiles.
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	¿?
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	278, 139
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
36	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA UNIDAD 006			
FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios costeros turísticos y segunda vivienda por el mercado estadounidense	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso vial	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Agua potable escasa que limita el desarrollo de grandes complejos turísticos
5	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	5	Insuficientes servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
6	Ubicación cercana a la zona turística del centro de la ciudad	6	Insuficiente infraestructura para actividades Turístico-Recreativas
7	Ubicación cercana al complejo turístico formado por la marina y hotel Coral, y Quintas Papagayo.	7	Necesidad de inversión en obras de protección costera
8	Infraestructura para actividades Turístico-Recreativas	8	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
9	Clima atractivo para el turismo proveniente de zonas frías	9	Contaminación por descarga de aguas residuales al mar
		10	Bajo grado de integración con otras unidades turísticas del micro corredor
		11	Colindancia con la ZFMT

Nota: se evaluó el uso secundario del terreno colindante a ZFMT debido a que el uso predominante es baldío.

UNIDAD 006 TERCER CONJUNTO DE RESIDENCIAS Y LOTES BALDÍOS	
Imagen: U006-001; U006-002 Las residencias que se observan en la imagen son utilizadas como segunda vivienda de ciudadanos norteamericanos. Estas viviendas forman una especie de villa privada de baja densidad.	

Imagen: U006-003; U006-004 La mayor parte de los terrenos colindantes a ZFMT están baldíos. Son terrenos de gran extensión, algunos de ellos están en ventas y otros se están fraccionando.	
Imagen: U006-005; U006-006 En esta el terreno está apenas elevado un par dos metros. Al frente se extiende una playa de canto rodado y afloramientos de basamento. En algunas secciones se han colocado escolleras como protección contra el oleaje. La falta de continuidad en las obras de protección hace que la intensidad de la erosión sea distinta a lo largo de la línea de costa y en algunas ocasiones aumenta la vulnerabilidad de los espacios que quedan expuestos.	
Imagen: U006-007; U006-008 La vegetación tanto de ornato como ruderal se encuentra sobre todo en los terrenos colindantes con la ZFMT, especialmente en los baldíos. En uno de los terrenos que se encuentra cercado y donde la vegetación es más abundante se observaron aves que usan el espacio como área de descanso.	
Imagen: U006-009; U006-010 En las imágenes se aprecia como la ZFMT fue convertida en un andador y a la vez aprovechada como espacio de ornato. La línea de costa es estabilizada con obras de protección como el escollera que se observa en la imagen de la izquierda y con material de relleno.	

UNIDAD 006 TERCER CONJUNTO DE RESIDENCIAS Y LOTES BALDÍOS

Imagen: U006-011; U006-012

Residencias turísticas también utilizadas por ciudadanos norteamericanos que buscan en Baja California pasar días festivos, o tener una segunda residencia para vacaciones.



Imagen: U006-013; U006-014

Hacia la carretera, junto a los terrenos que colindan con la ZFMT se encuentra la vía pública. Como se observa en la imagen de la izquierda, no existe equipamiento urbano para el tránsito vehicular, peatonal. No hay banquetas, no están indicados paradores para el servicio de transporte público y no existen canales de captación de lluvias. En la imagen de la derecha observamos los escombros derivados de las actividades de construcción que ahí se realizan.



Imagen: U006-015; U006-016

En la fotografía de la izquierda vemos parte de una tubería de drenaje sanitario que fue enterrada en la playa para disimular su presencia. A la izquierda, observamos un grupo de pescaderos colectando mejillones. Es evidente que los colectores no tienen conocimiento del riesgo a la salud que representa el ingerir organismo afectados por la contaminación ocasionada por las aguas residuales que descargan los habitantes del esta sección del corredor.



Imagen: U006-017

En esta sección de micro-corredor se accede y transita por la playa libremente, incluso, como se observa en la imagen, existen escalinatas para facilitar el camino a la playa. Asimismo, el tránsito por la ZFMT es libre, mas el acceso desde la carretera no lo es. No existen servidumbres de paso en los terrenos contiguos, ni calles que permitan ingresar desde la carretera.



UNIDAD 006 TERCER CONJUNTO DE RESIDENCIAS Y LOTES BALDÍOS

Imagen: U006-018; U006-019

Las personas que acceden a la ZFMT y a la playa, lo hacen a través de huecos en las cercas de terrenos baldíos o de terrenos cuyos usuarios no habitan el sitio de forma permanente. En algunos casos el paso a través de los terrenos esta plenamente obstaculizado o expresamente prohibido.



Imagen: U006-020

El acceso visual a la playa desde la carretera es restringido, solo en los terrenos baldíos es posible apreciar el paisaje marino. Quienes son beneficiarios permanentes de la belleza escénica de la Bahía de Todos Santos son los habitantes de los terrenos colindantes con la ZFMT.



Imagen: U006-021; U006-022

La imagen de la derecha ilustra un caso típico de erosión en los extremos de una obra de protección. Sucede que, cuando solo se protege una sección del frente marino, los extremos continúan expuestos a la erosión e incluso incrementa su vulnerabilidad. En la imagen de la izquierda se presenta un ejemplo de pérdida de material de relleno (arena y cascajo), que no es adecuado para protección.



Imagen: U006-023

En esta unidad la presencia de residuos sólidos se localizó en uno de los terrenos donde descarga el desagüe pluvial.



Imagen: U006-024

A pesar de que esta sección cuenta con la protección natural de un arrecife rocoso, el cantil es erosionado.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 007 Quintas Papagayo-Hotel y Marina Coral
2	Geomorfología:	Ensenada formada entre Punta Morro y saliente de rocas donde se construyó una marina turística. Pequeña playa de bolsillo de canto rodado junto al espigón de la marina.
3	Vegetación	Ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: campo turístico, marina turística
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel alto y medio
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: campo turístico, hotel
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel alto y medio Comercial: restaurante
8	Uso / actividad playa	Turístico-Recreativo, Receptor de descarga de aguas residuales domésticas, Extracción de organismos marinos. Entrenamiento y eventos de deporte acuático.
9	Usuarios de playa:	Residentes locales, Turistas, Pescadores, Estudiantes UABC.
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	860
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera, Espigón y Rompeolas
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No identificada
20	Contaminación por residuos sólidos (basura))	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificada
22	Erosión en la base del cantil	No identificada
23	Erosión a los costados del cantil	No identificada
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, la construcción de la marina
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	¿?
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	259 (considerando solo los terrenos adyacentes a la marina), 171
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Potencial, por almacén de residuos peligrosos mal diseñado
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

**CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA
UNIDAD 007**

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios costeros turísticos, segunda vivienda, puertos de abrigo para yates por el mercado estadounidense	1	Zona de riesgo por sismos
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso vial	3	Agua potable escasa que limita el desarrollo de grandes complejos turísticos
4	Acceso marítimo	4	Insuficientes servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
5	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	5	Insuficiente infraestructura para actividades Turístico-Recreativas
6	Recursos marinos de la Bahía de Todos Santos atractivos para la actividades de pesca deportiva	6	Necesidad de inversión en mantenimiento y construcción de obras de protección costera
7	Clima atractivo para el turismo de pesca deportiva proveniente de zonas frías	7	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
8	Área de resguardo natural aprovechada para la construcción de la marina.	8	Contaminación por descarga de aguas residuales al mar
9	Infraestructura para actividades Turístico-Recreativas	9	Contaminación por residuos sólidos
10	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	10	Uso vegetación exótica en jardineras y áreas verdes que demanda mayor cantidad de agua y cuidados que la vegetación nativa
11	Ubicación cercana a la zona turística del centro de la ciudad	11	Bajo grado de integración con otras unidades turísticas del micro corredor
		12	Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 007 QUINTAS PAPAGAYO-HOTEL Y MARINA CORAL

Imagen: U007-001

Vista del la zona turístico recreativa donde encontramos el campo turístico Quintas Papagayo y el Hotel y Marina Coral.



Imagen: U007-002

Vista de la ensenada conocida como "Playitas" que se encuentra frente a Quintas Papagayo, la ensenada colinda con la marina del Hotel Coral. Es utilizada como zona de recreo, lugar para eventos deportivos acuáticos y área de instrucción para salvavidas y estudiantes de buceo de la UABC. Asimismo, es utilizada como cuerpo receptor de aguas residuales, en la imagen se observa la espuma gris que indica el punto d descarga



Imagen: U007-003; U007-004

La ensenada se forma entre el espigón que se proyecta perpendicular a la línea de costa y una saliente de rocas que forma un arrecife justo donde esta de Quintas Papagayo. Junto al existe un pequeña playa de canto rodado que después es sustituida por una escollera que cubre una pared de cantiles.



Imagen: U007-005; U007-006

En las jardineras de esta zona solo se observaron plantas exóticas. En otros casos el terreno no está cubierto por ningún tipo de vegetación



Imagen: U007-007; U007-008

Aquí la ZFMT es utilizada como andador peatonal y espacio de ornato pero solo para los turistas que se hospedan en el campo turístico Quintas Papagayo o en el Hotel Coral. El tránsito para cualquier otra persona es restringido a consideración de los operadores de ambos negocios.



UNIDAD 007 QUINTAS PAPAGAYO-HOTEL Y MARINA CORAL

Imagen: U007-009

Marina turística del Hotel Coral construida especialmente para dar abrigo a yate y pequeñas embarcaciones de sus huéspedes. En este tipo de instalaciones la ZFMT se reduce a 3 m dejando el espacio colindante como parte del recito de la marina. La marina además tiene una rampa para botar embarcaciones con moto fuera de borda que renta por aproximadamente veinte dólares.



Imagen: U007-010; U007-11

En la imagen de la derecha se observa el acceso al campo para casas rodantes Playa Plateada, operado por Quintas Papagayo. En este campo turístico se permite el acceso público a la playa, aunque es controlado un vigilante. La imagen de la izquierda muestra el edificio principal del Hotel y Marina Coral.



Imagen: : U007-012; U007-13

Las instalaciones del campo turístico Quintas Papagayo incluyen cabañas, salones de eventos, bar-restaurante, alberca, espacios para casas rodantes, andadores, jardineras y estacionamientos vehiculares.



Imagen: : U007-014; U007-15

En recinto de la marina encontramos varaderos de embarcaciones menores (veleros, lanchas), infraestructura de apoyo como talleres y el almacén de residuos peligrosos que se observa en la imagen de la derecha. El almacén de residuos no tiene una fosa de derrames como lo marca la normatividad nacional en materia de manejo residuos peligrosos.



Imagen: : U007-016

Hotel y Marina Coral. De lado derecho se observa parte del hotel, bodega de herramientas y taller de mantenimiento.



UNIDAD 007 QUINTAS PAPAGAYO-HOTEL Y MARINA CORAL

Imagen: : U007-017

Tras la construcción de la construcción de la marina muchos terrenos colindantes con la ZFMT modificaron su frente marino y ahora colindan con el recinto de la marina. Tal es el caso del predio que se observa en la imagen.



Imagen: : U007-018; U007-19

Tradicionalmente "Playitas" ha sido un lugar de esparcimiento donde se practican deportes acuáticos como la natación, el buceo y la pesca.



Imagen: U007-020; U007-21

El acceso a la playa es restringido por los operadores de los campos turísticos y hoteles. Ellos deciden quien accede a la playa colocando barreras físicas y casetas de vigilancia. La servidumbre de paso hacia la playa no es para todo público como marca la legislación aplicable, sino para las personas que a criterio de los vigilantes sean dignas de acceder.



Imagen: : U007-022

El Hotel y Marina Coral es el lugar de esta unidad donde más se restringe el acceso a la playa y a la ZFMT.



Imagen: U007-023; U007-024

Muro colocado por Quintas Papagayo que impide el tránsito sobre la ZFMT. Al pie del muro, sobre una roca, se encuentra un letrero con la leyenda "prohibido el paso."



Imagen: : U007-025; U007-026

A lo largo de los terrenos que colindan con la ZFMT los propietarios y usuarios erigieron muros que obstruyen la vista al paisaje marino. Al no existir reglas de construcción que eviten esta práctica los dueños de los terrenos contiguos son los únicos que disfrutan del paisaje y lo explotan como valor agregado de sus actividades turísticas y para elevar su plusvalía de sus propiedades.



UNIDAD 007 QUINTAS PAPAGAYO-HOTEL Y MARINA CORAL

Imagen: U007-027; U007-028

En estas imágenes se observa el deterioro (pérdida de materia) del rompeolas que protege a la marina del Hotel y Marina Coral.



Imagen: U007-029; U007-030

El canal que se observa en la imagen de la derecha está conectado a la cañada que se localiza en la unidad contigua (U008). No fue posible averiguar si esta agua solo proviene del drenaje pluvial que desemboca en la cañada o si también lleva aguas residuales.



Imagen: : U007-031

Contaminación por residuos sólidos de la vía pública.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 008 King Coronitas
2	Geomorfología:	Planicie costera, con frente marino modificado. Una sección del frente marino corresponde a la marina del Hotel Coral y otra parte del frente corresponde a cantiles de altura entre 2 y 4 m de altura y playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica, de ornato, ruderal y algunas especies nativas utilizadas aprovechadas como ornato.
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Ornato
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Andador
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Baldío
8	Uso / actividad playa	Turístico-Recreativo, Receptor de descarga de aguas residuales domésticas y comerciales.
9	Usuarios de playa:	Residentes locales, Turistas, Estudiantes UABC.
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	70
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros
16	Estado de las obras de protección costera	Derruido
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí, sobre la playa
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, la construcción de la marina
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	452, 263
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera.	Sí, pérdida de las obras de protección costera

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 008

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Demanda del mercado de jubilados estadounidenses por fraccionamientos habitacionales	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
	Protección costera artificial proporcionada por la marina del Hotel Coral		Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
			Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
			Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 008 KING CORONITAS

Imagen: U008-001; U008-002

.Esta unidad es una zona habitacional mezclada con actividades turístico-recreativas. En la imagen de la izquierda vemos la entrada al fraccionamiento privado que colinda con el Hotel y Marina Coral. En la imagen de la derecha vemos el final de la calle que cruza el fraccionamiento y el frente marino.



Imagen: U008-003; U008-004

Vista de la zona de acceso al fraccionamiento habitacional-turístico King Coronitas, y vista lateral mismo fraccionamiento.



Imagen: U008-005; U008-006

Vista del terreno localizado entre King Coronitas y la UABC donde se está creando un fraccionamiento residencial de lujo.



Imagen: U008-007; U008-008

En la unidad hay una pequeña cañada con mucha vegetación donde descarga un drenaje pluvial.



Imagen: U008-009

La ZFMT colinda con el fraccionamiento King Coronitas. Es utilizada como ornato y andador para uso exclusivo de los habitantes y turistas del fraccionamiento.



Imagen: U008-010; U008-011

Descarga de aguas residuales en el rompeolas de la marina del Hotel Coral, frente a King Coronitas (izquierda), y en el cantil frente a King Coronitas.



UNIDAD 008 KING CORONITAS

Imagen: U008-012; U008-013

Obras de protección frente a King Coronitas. En la imagen de la izquierda vemos una pila de cascajo colocada al pie del cantil en un intento de obra de protección, así como una porción protegida por un gavión. En la imagen de la derecha se observan los restos de un muro de protección.



Imagen: U008-014; U008-015

Evidencias de escurrimientos y erosión sobre el cantil.



Imagen: U008-016; U008-017

El acceso y tránsito a la ZFMT, están prohibidos en toda la unidad. (Izquierda) Vista de la calle de acceso al interior de King Coronitas. (Derecha) Vista de la calle del fraccionamiento colindante con el Hotel Coral. El acceso a la playa es restringido si se quiere atravesar por los terrenos, y libre si se accede desde la UABC.



Imagen: U008-018

El paisaje marino es aprovechado de forma exclusiva por los habitantes y propietarios de los terrenos colindantes a ZFMT, quienes erigen bardas que bloquean la vista al mar.



Imagen: U008-019

Sobre la playa, encontramos residuos sólidos, principalmente hojas de palmeta secas.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 009 UABC
2	Geomorfología:	Punta que se forma por la existencia de una zona de basamento. Planicie costera con cantiles de alturas entre 2 y 3 m. Playa mixta de cantos rodados y rocas.
3	Vegetación	Exótica, de ornato, ruderal y algunas especies nativas utilizadas aprovechadas como ornato.
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Educativo (estacionamiento de la UABC)
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Planta de tratamiento, Andador, Infraestructura
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Educativo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Investigación
8	Uso / actividad playa	Receptor de descarga de aguas residuales de la UABC, Investigación, Practicas académicas
9	Usuarios de playa:	UABC, Estudiantes de la UABC
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	446
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Libre
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros (en construcción), escolleras
16	Estado de las obras de protección costera	Muros en construcción, escolleras deterioradas
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	Sí
20	Contaminación por residuos sólidos (basura))	Sí, sobre la playa se encontraron escombros de la construcción del andador
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, la construcción de la estación de bombeo de agua de mar del Centro de Investigación y Estudios Científicos de Ensenada (UABC)
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	560, 454
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Sí, derrame de residuos peligrosos mal almacenados.
29	Pérdida-daños de infraestructura costera.	Sí, daños a la estación de bombeo de agua de mar del CICESE

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO EDUCATIVO DE LA UNIDAD 009

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Cercanía a otros centros académicos de educación superior e investigación científica (CICESE y UNAM)	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Cercanía al mar. Conveniente para las actividades académicas y de investigación relacionadas con la ciencias del mar.	3	Zona de riesgo por sismos
4	Acceso visual al paisaje marino		Necesidad de inversión en obras de protección costera
			Lejanía del centro de la ciudad y otras zonas de donde habita la mayor parte de la población estudiantil.
			Servicio de transporte ineficiente e insuficiente y de alto costo.
			Falta de espacio para el crecimiento
			Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
			Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 009. UABC

Imagen: U009-001; U009-002

Unidad universitaria Incluye la instalaciones de las 4 facultades académicas, la Biblioteca Central de Ensenada y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.



Imagen: U009-003

La universidad se encuentra sobre una planicie costera que termina en cantiles de 2 a 3 m de altura. En la imagen se aprecia parte de la playa de canos rodados que se extiende en el frente marino.



Imagen: U009-004

En algunas áreas verdes de la UABC existen parches de matorral costero, vegetación nativa. Pero en la mayoría de sus jardineras encontramos vegetación exótica que sirve de ornato.



Imagen: U009-005; U009-006; U009-007

La ZFMT frente a la UABC tiene usos múltiples, sirve de estacionamiento, zona de almacenaje, hay una planta de tratamiento, una sección es invadida por la cancha de béisbol. En momento en que se visitó la zona estaba en construcción un andador público, sobre la ZFMT.



Imagen: U009-008; U009-009

Entre la infraestructura ubicada en ZFMT encontramos el faro que se observa en la imagen de la derecha y la estación de bombeo de agua de mar del CICESE que se observa en la imagen de la izquierda.



Imagen: U009-010

Junto con la construcción del andador se construyen muros de protección.



Imagen: U009-011

Estación de bombeo de agua de mar del CICESE, se observa también la escollera que protege parte de estas instalaciones. Está escollera tuvo que ser reparada tras sufrir daño



UNIDAD 009. UABC

Imagen: U009-012; U009-013; U009-014; U009-015

En esta unidad hay una gran cantidad de descargas, algunas son aguas residuales de la planta de tratamiento y algunas son descargas de agua de mar utilizada en los laboratorios de acuicultura. También hay tomas de agua de mar que alimentan a los mismos laboratorios.



Imagen: U009-0016; U009-017

Planta de tratamiento de aguas residuales UABC.



Imagen: U009-018

Evidencias de escurrimientos y erosión sobre el cantil.



Imagen: U009-019-U009-020

En esta zona el paisaje marino no puede apreciarse desde la carretera. Esto se debe a que en parte el terreno donde se asienta la universidad es más elevado que la carretera en algunas secciones (izquierda). La otra causa son los edificios de la misma universidad (derecha).



Imagen: U009-021

En general la unidad está libre de residuos sólidos, sin embargo, cerca de la ZFMT se encuentran algunas zonas como la que aparece en la imagen con conchas de ostión tiradas sobre el suelo, frete al Instituto de Investigaciones Oceanológicas.



Imagen: U009-022

Detrás de la planta de tratamiento se encontraron estos frascos con residuos peligrosos. En la imagen se aprecia un derrame, el mal estado de los residuos, envases inapropiados y sin etiquetas de identificación.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 010 Punta Morro-Granada Cove
2	Geomorfología:	Punta rocosa (basalto), seguida al norte por una playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica, Ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: hotel
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Comercial: restaurante
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: hotel, campo turístico para casas rodantes
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio
8	Uso / actividad playa	Fuente de materiales de construcción, Cuerpo receptor de aguas residuales, Natación, Contemplación.
9	Usuarios de playa:	Dueños de terrenos colindantes, Estudiantes de la universidad, Público general, Clientes del hotel y restaurante Punta Morro.
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	507
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	Sí
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	No identificada
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, pérdida de playas arenosas en la década de los ochenta (testimonio Guadalupe Acuña)
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	564, 100
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO DE LA UNIDAD 010

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios costeros turísticos, por el mercado estadounidense	1	Zona de riesgo por sismos
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por tormenta
3	Acceso vial	3	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Agua potable escasa que limita el desarrollo de grandes complejos turísticos
5	Clima atractivo para el turismo proveniente de zonas frías	5	Insuficientes servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
6	Características geomorfológicas atractivas que pueden incluirse en el diseño arquitectónico.	6	Insuficiente infraestructura para actividades Turístico-Recreativas
7	Infraestructura para actividades Turístico-Recreativas	7	Necesidad de inversión en mantenimiento y construcción de obras de protección costera
8	Playas apta para la práctica de natación durante el verano (sólo para personas entrenamiento para nadar en el mar y buena condición física)	8	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
9	Cercanía del Hotel Coral y Marina (particularmente para el restaurante del hotel Punta Morro)	9	Contaminación por descarga de aguas residuales al mar
10	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	10	Contaminación por residuos sólidos
11	Ubicación cercana a la zona turística del centro de la ciudad	11	Uso vegetación exótica en jardinerías y áreas verdes que demanda mayor cantidad de agua y cuidados que la vegetación nativa
		12	Bajo grado de integración con otras unidades turísticas del micro corredor
		13	Oleaje intenso durante el invierno que no permite las actividades acuáticas
		14	Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 010 Punta Morro-Granada Cove

Imagen: U010-001

Vista del restaurante del hotel Punta Morro. El hotel se localiza sobre una saliente de roca. El restaurante fue localizado sobre la ZFMT sobre el borde para aprovechar la vista de las olas rompiendo sobre las rocas. También se observa la playa de canto rodado que se extiende al norte, esta una de las playas de canto rodado más anchas y extensas del micro- corredor.



Imagen: U010-002

En la imagen se observan los ternos del campo turístico Grana Cove.



Imagen: U010-003

En las jardineras y áreas verdes del hotel Punta Morro solo se observa vegetación exótica.



Imagen: U010-004

El tipo de vegetación que se observa en la foto tiene un doble función: ornamental y protección.



Imagen: U010-005, U010-006

La ZFMT frente al hotel Punta Morro fue incorporada a sus instalaciones, ahí se construyó una alberca, jardineras y el restaurante. El libre tránsito se permite a discreción del personal de vigilancia y administrativo, aunque se permite el libre paso hacia la playa.



UNIDAD 010 Punta Morro-Granada Cove

Imagen: U010-007; U010-008

En el campo turístico Granada Cove existe un restaurante. Parte de sus instalaciones invaden la ZFMT. Así como el restaurante del hotel Punta Morro aprovecha el atractivo natural del paisaje marino como valor agregado. En la imagen de la derecha se observa parte de la terraza donde se aprovechó el canto rodado de la playa como material para la construcción de bardas y decoración.



Imagen: U010-009; U010-010

(Izquierda) Hotel Punta Morro. (Derecha) Campo turístico para casas rodantes Granada-Cove



Imagen: U010-011

Frente a Granada Cove se encuentra una de las playas de canto rodado más atractivas del micro corredor, aquí se práctica la natación, mas debido a la descarga de agua residuales domesticas y comerciales, esta actividad se convierte en un riesgo a la salud de los bañistas.



Imagen: U010-012

El Hotel Punta Morro ha aprovechado las características geomorfológicas del sitio como atractivo. En las imágenes se observa el mirador del hotel montado sobre una roca.



Imagen: U010-013

En la imagen se aprecia el conjunto de rocas que forman una especie de arrecife, este protege de forma natural este espacio al disipar la energía del oleaje. También se observa parte de la playa de canto rodado que se extiende al pie de un cantil protegido por un muro. Finalmente se observa la vegetación que sirve tanto de ornato como de protección.



UNIDAD 010 Punta Morro-Granada Cove

Imagen: U010-014; U010-015

Terraza y pilares del hotel Punta Morro. Como se observa la estructura que soporta la construcción muestra daños ocasionados por el embate del oleaje.



Imagen: U010-016

Esta imagen fue tomada debajo del restaurante Punta Morro.



Imagen: U010-017; U010-018

En la zona del Granada Cove el tránsito por la ZFMT es restringido por la presencia de construcciones que la invaden como las que se observan en las imágenes.



Imagen: U010-019; U010-020

Aquí el acceso visual al paisaje marino desde la carretera es pleno gracias a que el terreno esta por debajo del nivel de la carretera.



Imagen: U010-021; U010-022

Muro de protección frente a hotel Punta Morro (izquierda). Vegetación colocada como medida de protección contra la erosión (derecha).



Imagen: U010-023; U010-024

En esta zona se encontró una gran cantidad de residuos sólidos, principalmente la vía pública junto a la carretera en los límites de la zona habitacional del Granada-Cove.



UNIDAD 010 Punta Morro-Granada Cove	
Imagen: U010-025 En la imagen se aprecia el daño estructural del muro de protección, lo efectos de la erosión en la base del cantil que está expuesta, y la tubería de descarga de aguas residuales y pluvial.	
Imagen: U010-026 En la imagen se observa el daño estructural a los pilares que soportan la construcción del restaurante del hotel Punta Morro.	



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 011 Coronita del Mar-Séptimo Cielo
2	Geomorfología:	Afloramiento de roca ígnea, cantiles mayores a tres metros de altura, arrecifes rocosos, playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio y alto
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	No aplica
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio y alto
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Comercial: tienda de artesanías
8	Uso / actividad playa	Recreativo, Extracción de organismos marinos, vivienda
9	Usuarios de playa:	Habitantes del fraccionamiento Séptimo Cielo, pescadores locales
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	669
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	Sí
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificado
22	Erosión en la base del cantil	No
23	Erosión a los costados del cantil	No
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, pérdida de playas arenosas en la década de los ochenta (testimonio Guadalupe Acuña)
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	108, 21
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificado
29	Pérdida-daños de infraestructura	Sí, daños a obras de protección.

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 011

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda del mercado de estadounidenses jubilados y méxicoamericanos por fraccionamientos habitacionales	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
\	Pendiente del terreno		Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por sismos
3	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	3	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		4	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
			Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
			Invasión de la ZFMT
			Descarga de aguas residuales de la compañía de gas

UNIDAD 011 Coronita del Mar-Séptimo Cielo

Imagen: U011-001; U011-002

La sección incluye los fraccionamientos habitacionales Coronita del Mar y Séptimo Cielo. También incluye un grupo de residencias de lujo que colindan con éste último.



Imagen: U011-003

La unidad esta sobre un afloramiento cantiles de basalto. En su frente marino se extiende un playa de bolsillo, de canto rodado.



Imagen: U011-005, U011-006

En este espacio solo hay vegetación exótica utilizada como ornato, como protección costera (imagen derecha).



Imagen: U011-007; U011-008

En el fraccionamiento Coronita del Mar la ZFMT está invadida por las viviendas. Gran parte de los residentes son de origen extranjero u ostentan una doble nacionalidad mexicana y estadounidense.



Imagen: U011-009; U011-010

El acceso visual a l paisaje marino es parcial. A la altura del fraccionamiento Coronita del Mar la carretera está por arriba del nivel del fraccionamiento. Pero en el resto de la unidad la vista es obstruida por las construcciones.



Imagen: U011-011, U011-012

El acceso a la playa a través del fraccionamiento solo se permite a los habitantes del mismo. Para el resto de las personas solo es posible si se accede desde el Granada Cove. Las escalinatas que se observan en la imagen de la derecha son de uso exclusivo de las casas que aparecen en la misma imagen.



UNIDAD 011 Coronita del Mar-Séptimo Cielo

Imagen: U011-013

En la imagen aparece un pescador, que como otros acude a esta unidad para recolectar mejillones y otros mariscos.



Imagen: U011-014

En la imagen se observa, la invasión de la ZFMT, los muros de protección costera, la playa contaminada con residuos sólidos y una cascada de aguas residuales, que corre por el muro y llega a la playa.



Imagen: U011-015

Vista panorámica del interior del fraccionamiento Coronita del Mar.



Imagen: U011-016; U011-017; U011-0018

Las imágenes nos ilustran como los habitantes y propietarios de los terrenos colindantes se apropian de la ZFMT y la convierten parte de sus jardines y áreas de recreo. Construyen accesos privados a la playa y obras de protección costera. En la última imagen se observan los pilares incrustados en la playa sobre los que se construirá una extensión de la casa que se aprecia en las imágenes.



Imagen: U011-019; U011-020

Detalle de los daños a la infraestructura costera.



Imagen: U011-021; U011-022

Detalle de la descarga de aguas residuales en fraccionamiento Séptimo Cielo. Esta es una de las descargas más grandes localizadas a lo largo de todo el micro-corredor. De acuerdo al testimonio de los habitantes del fraccionamiento, esta descarga proviene de las instalaciones de la compañía de "Z Gas" localizada al otro lado de la carretera Tijuana-Ensenada. La descarga despidiendo mal olor ha causado daños severos al terreno colindante (reblandecimiento), y a un par de viviendas, ya que el agua se filtra debajo de estas.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 012 Zona Residencial -Hotel Las Rosas
2	Geomorfología:	Afloramiento de roca ígnea, cantiles mayores a tres metros de altura, arrecifes rocosos, playa de canto rodado solo accesible en marea alta.
3	Vegetación	Exótica: ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo: hotel
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo: hotel
8	Uso / actividad playa	Habitacional, Cuerpo receptor de aguas residuales, Cimiento, Banco de Materiales
9	Usuarios de playa:	Habitantes de terrenos colindantes
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	637
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No identificada
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificado
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Si
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, zona donde la v'ia de la carretera está al borde del cantil.
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	102, 30
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificado
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 012

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 012 HOTEL LAS ROSAS Y ZONA RESIDENCIAL CONTIGUA

Imagen: U012-001; U012-002; U012-003

Esta unidad inicia en una sección donde no hay terrenos particulares y el borde del cantil coincide con el derecho de vía de la carretera. La playa está cubierta por rocas de gran tamaño mezcladas con escombros.



Imagen: U012-004; U012-005

Las primeras viviendas de la unidad son gran tamaño pero están muy deterioradas.



Imagen: U012-006

En uso predominante tanto de la ZFMT como de los terrenos colindantes es habitacional. Aquí se encuentran algunas de las residencias más lujosas del micro-corredor.



Imagen: U012-006

La unidad termina en el hotel Las Rosas cuyas instalaciones se observan en las imágenes.



Imagen: U012-009; U012-010; U012-011

Las instalaciones del hotel invaden la ZFMT. El acceso y tránsito por este espacio es controlado por sus operadores y es exclusivo para clientes y el personal que ahí labora.



UNIDAD 012 HOTEL LAS ROSAS Y ZONA RESIDENCIAL CONTIGUA

Imagen: U012-012; U012-013

Como en casi todas las unidades recorridas, la vegetación nativa ha desaparecido. En los jardines y áreas verdes solo se observan plantas exóticas que en muchos casos demandan gran cantidad de agua. Otro tipo de vegetación es el "huelito" introducido a la región desde California por su supuesta utilidad como protección ante problemas de erosión.



Imagen: U012-014; U012-015

La ZFMT está completamente invadida, no existe un solo sitio donde se pueda transitar ni acceder libremente a este espacio público. Esta invasión se extiende hasta la playa, en la imagen se observan terrazas construidas sobre la cara de la playa, casas construidas sobre palafitos.



Imagen: U012-016; U012-017

El acceso y tránsito sobre la playa es muy difícil. La naturaleza del espacio es el primer obstáculo pues es un sitio muy accidentado, solo se puede acceder en marea baja y no existe infraestructura para el acceso público.



Imagen: U012-018; U012-019; U012-021

Las imágenes nos muestran el atractivo del paisaje marino de la zona. Sobre las rocas se aprecian algas y algunas aves que son parte de la belleza natural del sitio. Al mismo tiempo, las formaciones rocosas y el oleaje nos hablan de la intensa dinámica del oleaje que esculpe la línea de costa.



Imagen: U012-022; U012-023

En las imágenes se aprecian muros de protección costera y otras estructuras construidas sobre la ZFMT para el disfrute de los propietarios de terrenos colindantes. Todas las estructuras costeras presentan daños ocasionados por el embate del oleaje.



UNIDAD 012 HOTEL LAS ROSAS Y ZONA RESIDENCIAL CONTIGUA

Imagen: U012-024; U012-025

En esta zona encontramos descargas de agua residual muy grandes, la primera de las imágenes no muestra una zona donde la vegetación es muy abundante debido que se nutre de la descarga de aguas residuales. La pila donde se arrojan las aguas residuales está oculta por las plantas que la cubren. En el momento de la visita a este espacio se percibió un olor desagradable. La pila oculta es similar a la que se observa en la última foto.



Imagen: U012-026

Algunas descargas de aguas residuales no son tan evidentes como las antes descritas, pues está oculta entre las rocas.



Imagen: U012-027; U012-028

Pese a las obras de protección los cantiles sufren la erosión como lo muestran las imágenes.



Imagen: U012-029; U012-030; U012-031

Tanto en la playa como en la vía de esta unidad pública se observaron residuos sólidos.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 013 Playa al norte de hotel Las Rosas, frente a cárcamo CESPE
2	Geomorfología:	Playa de bolsillo, de canto rodado a pie de cantil aproximadamente 4 m de altura.
3	Vegetación	Ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Infraestructura: vía pública y carretera Tijuana-Ensenada
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante)	Infraestructura: vía pública y carretera Tijuana-Ensenada
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	No hay predios colindante
8	Uso / actividad playa	Turístico-Recreativo
9	Usuarios de playa:	Público general, Pobladores locales
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	319
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Libre
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Total
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Rampa
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	No
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, la carretera se encuentra al borde del cantil
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	60, 14
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

**CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA
UNIDAD 013**

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios públicos recreativos	1	Necesidad de inversión en demolición y reconstrucción de obras de protección costera
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Riesgo de colapso de la carretera por la erosión en la base de los cantiles donde se asienta
3	Acceso vial	3	Contaminación por residuos sólidos
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
5	ZFMT traslapada con vía pública.	5	Oleaje durante invierno que impide el acceso y tránsito sobre la playa.
		6	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		7	Zona de riesgo por erosión
		8	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		9	Zona de riesgo por sismos

Nota: se evaluó el uso de la playa debido

UNIDAD 013 PLAYA AL NORTE DE HOTEL LAS ROSAS, FRENTE A CÁRCAMO CESPE

Imagen: U013-001; U013-002

Esta unidad se encuentra frente al cárcamo de la Comisión de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE), al norte del hotel Las Rosas. Es una playa al pie de cantiles de material sedimentario. Aunque no cuenta con escalinatas o estructuras de acceso, se puede llegar a la playa por sus extremos costados.



Imagen: U013-003

El cárcamo de CESPE que se observa en esta imagen sirve como punto de referencia para ubicar esta unidad.



Imagen: U013-004; U013-005

En las imágenes se observa la playa de canto rodado y la pared de cantiles erosionados. Se observan también los daños causados a la estructura de protección y las marcas de los escurrimientos pluviales.



Imagen: U013-006; U013-007

La vegetación del lugar es la ruderal.



Imagen: U013-008; U013-009

En la imagen de la izquierda se observa un desagüe pluvial. En la derecha vemos una tubería que parece estar conectada al cárcamo y al hotel las rosas, aunque esto no pudo corroborarse.



UNIDAD 013 PLAYA AL NORTE DE HOTEL LAS ROSAS, FRENTE A CÁRCAMO CESPE

Imagen: U013-010; U013-011

La playa es utilizada como espacio recreativo.



Imagen: U013-012; U013-013

Es uno de los pocos espacios donde el acceso y tránsito a la playa y la ZFMT es libre y no representa un riesgo para las personas que lo visitan, salvo en eventos de tormenta o marea alta extraordinaria. Aquí los habitantes locales tienen un sitio donde pueden contemplar sin restricciones el paisaje marino.



Imagen: U013-014; U013-015

En un intento de protección costera se construyó una rampa de la cual solo quedan las ruinas que se observa en la imagen.



Imagen: U013-016; U013-017; U013-018; U013-019

En esta zona se detectaron tuberías que parecen ser el final de una descarga de aguas residuales, sin embargo no se identificaron escurrimientos, ni malos olores que indicaran una descarga activa.



Imagen: U013-020; U013-021

Residuos sólidos.



Imagen: U013-022; U013-023

Evidencias de erosión del cantil.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 014 Cuarto Conjunto de Residencias, a la altura del Km 106.
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 5 m de altura, con playa canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: Ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (general y particular):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel alto, residencial de lujo
8	Uso / actividad playa	Recreativo, Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Habitantes o dueños de terrenos colindantes
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	146
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorado
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No identificada
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificado
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	No identificadas
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	100, 52
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
28	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 014

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda del mercado estadounidense por fraccionamientos habitacionales	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Pendiente del terreno	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Cercanía a las instalaciones de la planta de PEMEX
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Colindancia con la ZFMT
		9	Zona de riesgo durante eventos de tormenta

UNIDAD 014. CONJUNTO DE RESIDENCIAS A LA ALTURA DEL KM 106.

Imagen: U014-001

En unidad es una zona habitacional de alto nivel. Las residencias que aquí se encuentran tiene cercada la ZFMT, impidiendo de esta manera el acceso y tránsito libres. Asimismo obstruyen por entero el acceso visual al paisaje marino desde la carretera.



Imagen: U014-002; U014-003

Frente a los acantilados, protegidos por muros, se extiende una angosta playa mixta de canto rodado y rocas, a la cual puede accederse desde las unidad 013 y solo es posible transitar por ella en marea baja.



Imagen: U014-004; U014-005

En la imagen se observa como la ZFMT está amurallada y es utilizada como espacio privado. Sobre la ZFMT observamos, jardines y terrazas.



Imagen: U014-006; U014-007

Las imágenes ilustran la obstrucción visual del paisaje marino.



Imagen: U014-008; U014-009

En las jardineras solo se observaron plantas exóticas.



Imagen: U014-010; U014-011

La playa es aprovechada como espacio recreativo por los residentes de la unidad, como lo ilustra la imagen de la derecha incluso construyen accesos privados a la playa. Asimismo utilizan la playa como receptor de sus descargas de agua residual.



UNIDAD 014. CONJUNTO DE RESIDENCIAS A LA ALTURA DEL KM 106.

Imagen: U014-012; U014-013; U014-014

En esta imagen se aprecian señales que indican que el espacio es propiedad privada incluso en la ZFMT.



Imagen: U014-015; U014-016

En estas imágenes se observan los muros construidos como obra de protección costera. Entre los muros se detectaron zonas deterioradas donde el cantil está expuesto y la erosión continua.



Imagen: U014-017

En la imagen se apresan los daños de las obras de protección, hojas de palmera que son arrojadas a la playa por los habitantes de la unidad y un espacio donde el cantil está y muestra señales de erosión.



Imagen: U014-018

La construcción de muros de protección de forma intermitente, tiene efectos negativos en las secciones que quedan desprotegidas. Es común observar que justo donde terminan los muros los cantiles expuestos se erosionan de forma más intensa y poco a poco la erosión penetra y socava detrás de los muros.



Imagen: U014-019

Vista de una de las terrazas construidas sobre ZFMT. En el muro se aprecian los tubos de desagüe de aguas residuales.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 015. Lotes baldíos frente a CETMAR
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 5 m de altura, con playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Sin uso
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	No aplica
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (general y particular):	Baldío
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: bajo
8	Uso / Actividad playa	Recreativo, Banco de material
9	Usuarios de playa:	Estudiantes del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar.
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	105
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	
16	Estado de las obras de protección costera	
17	Descargas de aguas residuales	No identificadas
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, erosión
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	100, 83
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 015

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda del mercado de estadounidenses jubilados y méxicoamericanos por fraccionamientos habitacionales	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Pendiente del terreno	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
			Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Invasión de la ZFMT

UNIDAD 015 LOTES BALDIOS FRENTE A CETMAR

Imagen: U015-001

Terrenos baldíos de la unidad 015. En la imagen se aprecian los restos de lo que parece haber sido u grupo de departamento.



Imagen: U015-002; U015-003

En las imágenes se aprecia la cara de los cantiles, con marcas de escurrimientos superficiales y señales de erosión. Se aprecia la playa de canto rodado y a un grupo de estudiantes del CETMAR paseando por ella.



Imagen: U015-004; U015-005

En las imágenes se aprecian sobre la ZFMT planchas de concreto que quizá fueron parte de una vivienda.



Imagen: U015-006; U015-007

En la imagen de la izquierda se observa la vivienda del velador de estos terrenos. La imagen de la derecha es muestra playa hacia la carretera.



Imagen: U015-008; U015-009

El tránsito por la ZFMT y el acceso a la playa son controlados por el vigilante quien solo pone como condición se le de aviso antes de atravesar por el terreno.



Imagen: U015-010

En esta sección el acceso visual al paisaje marino es obstruido parcialmente por las bardas y el cercado de los terrenos privados.



Imagen: U015-011; U015-012

En los límites de la unidad, donde colinda con el ex hotel Puesta del Sol, hay una pequeña cañada donde desemboca un drenaje pluvial.



UNIDAD 015 LOTES BALDIOS FRENTE A CETMAR

Imagen: U015-013

Efectos de la erosión por escurrimientos superficiales y el embate del oleaje.



Imagen: U015-014

En imagen se observan las palmeras típicamente utilizadas como ornato. Se observa parte del suelo cubierto con cantos rodados; a lo largo del corredor es recurrente que los propietarios o habitantes de los terrenos colindantes a la ZFMT utilicen el material de la playa para construcción de jardineras, bardas y como ornato en sus jardines y patios.



Imagen: U015-015

Sobre la vía pública también se observo el piso cubierto con canto rodado.



Imagen: U15-016

Residuos sólidos.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 016 Ex Hotel Puesta del Sol y conjunto de viviendas
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 5 m de altura aproximadamente, playa de canto rodado y rocas.
3	Vegetación	Exótica: ornato y protección; Nativa: ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Infraestructura: calle privada y ornato
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Educativo: nivel medio Habitacional: nivel medio Infraestructura: calle privada
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio Educativo: nivel medio Infraestructura: calle privada
8	Uso / actividad playa	Receptor de aguas residuales; Recreativo, Pesca artesanal del pulpo.
9	Usuarios de playa:	Residentes o dueños de terrenos colindantes; Estudiantes; Pescadores
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	586
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorada
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	Sí
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificadas
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	159, 93
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 016

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda del mercado de estadounidenses jubilados y méxicoamericanos por fraccionamientos habitacionales	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Pendiente del terreno	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con usos de unidad contigua al sur	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Invasión de la ZFMT
		9	Incompatibilidad de usos de unidad contigua al norte

UNIDAD 016 EX HOTEL PUESTA DEL SOL Y CONJUNTO DE VIVIENDAS

Imagen: U016-001; U016-002

Vistas del ex hotel Puesta del Sol. En la imagen de la izquierda vemos el frente marino y en de la derecha tenemos una vista del frente que da a la carretera. Estas instalaciones fueron recinto del Hotel Puesta del Sol. Actualmente albergan un colegio privado y un fraccionamiento habitacional-turístico.



Imagen: U016-003

Los cantiles de esta zona están protegidos por muros. Al pie de los cantiles se extiende una amplia playa de canto rodado, a la cual solo se puede acceder la unidad anterior.



Imagen: U016-004; U016-005

Vegetación utilizada como protección y ornato.



Imagen: U016-006; U016-007

En esta unidad también se encuentra un fraccionamiento habitacional, donde la mayoría de los residentes que encontramos son extranjeros. Las casas tienen el aspecto de una cabaña de verano. Algunas están construidas sobre la ZFMT.



Imagen: U016-008

En la imagen se observan las instalaciones del antiguo hotel que ahora son un colegio privado.



Imagen: U016-009

Detalle del letrero colocado puerta del centro educativo ubicado en las instalaciones del ex hotel Puesta del Sol.



UNIDAD 016 EX HOTEL PUESTA DEL SOL Y CONJUNTO DE VIVIENDAS

Imagen: U016-010

Algunas de las calles privadas del fraccionamiento y del colegio están construidas sobre la ZFMT.



Imagen: U016-011; U016-012

Vista del interior del fraccionamiento.



Imagen: U016-013; U016-014

(Izquierda) Tuberías de descarga de aguas residuales de las casas del fraccionamiento del ex hotel Puesta del Sol. (Derecha) Tubería de descarga de aguas residuales del internado del ex hotel Puesta del Sol.



Imagen: U016-015

Estudiantes del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar observando la fauna marina.



Imagen: U016-016; U016-017

Pescadores artesanales de pulpo. El pescador que se observa en la imagen de la derecha está utilizando cloro como método de pesca, está es una práctica que causa un serio deterioro ambiental, contamina la playa, las aguas y mata a otros organismos marinos.



Imagen: U016-018

Entrada al fraccionamiento turístico habitacional del ex hotel Puesta del Sol.



UNIDAD 016 EX HOTEL PUESTA DEL SOL Y CONJUNTO DE VIVIENDAS

Imagen: U016-019; U016-020

No existe acceso a la playa a través de los privados de esta unidad. Los vigilantes tienen órdenes de prohibir el tránsito y acceso a la ZFMT a toda persona ajena al fraccionamiento o al colegio. Para impedir que se transite por este espacio los propietarios de los terrenos colindantes a ZFMT amurallaron el área hasta el borde del cantil.



Imagen: U016-021

En esta unidad no es posible apreciar el paisaje marino desde la carretera debido a la muralla que la rodea.



Imagen: U016-022; U016-023

Quien logra acceder a la playa puede disfrutar de un agradable paisaje, donde pueden encontrarse algunas llamativas estructuras talladas por el oleaje como las que se muestran en las imágenes.



Imagen: U016-024; U016-025

El muro muestra algunas zonas deterioradas, principalmente en la base donde se está socavando y el cantil está expuesto



Imagen: U016-026

Fosa séptica de reciente construcción, en el momento de la visita no informaron que aún no estaba en funcionamiento.



Imagen: U016-027

Residuos sólidos desechados sobre la cara de la playa.



UNIDAD 016 EX HOTEL PUESTA DEL SOL Y CONJUNTO DE VIVIENDAS

Imagen: U016-028

A los costados del muro, donde los cantiles no están protegidos la erosión es más intensa. A esta condición se suma la descarga de aguas residuales que reblandece el material que compone al cantil.



Imagen: U016-029

En la cara de la playa, a mas de diez metros de distancia del borde de los cantiles, se encontró lo que parecen restos de una mojonera. Esto es una evidencia del retroceso del litoral debido a la erosión.



Imagen: U016-030; U016-031

La unidad incluye el conjunto de viviendas que colinda al norte con las instalaciones del ex hotel Puesta del Sol que se aprecia en las imágenes.



Imagen: U016-032; U016-033

Los cantiles de esta zona no están protegidos y muestran signos claros de erosión. En la imagen de la derecha se observa la intensa neblina forma la brisa marina, fenómeno meteorológico característico de la costa de Ensenada, especialmente en la temporada de invierno y durante eventos de surgencia.



Imagen: U016-034

Aquí el transito por las ZFMT es libre. Sin embargo el acceso a través de los terrenos colindantes está vigilado por perros.



Imagen: U016-035

La vista desde la carretera desde el paisaje marino es obstruida por la barda que rodea a las viviendas y por las propias construcciones.



Imagen: U016-036; U016-037; U016-038

Este es uno de los pocos espacios donde observamos vegetación nativa como parte de la vegetación de ornato.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 017. Patio de contenedores, al sur del hotel Ramona Beach
2	Geomorfología:	Cantiles de 2 a 5 m de altura, playa de canto rodado y terrazas intermareales
3	Vegetación	Ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Industrial: patio de contenedores
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	No aplica
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Industrial: patio de contenedores
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	No aplica
8	Uso / actividad playa	Basurero, Recolección de organismos marinos, Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Operadores del patio de contenedores; pescadores
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	199
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	
16	Estado de las obras de protección costera	
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	No identificada
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	134, 115
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Sí
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO INDUSTRIAL DE LA UNIDAD 017

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Cercanía al corredor industrial El Sauzal	1	Necesidad de inversión en obras de protección costera
2	Cercanía al puerto de El Sauzal	2	Falta de espacio en la vía pública para las maniobras de vehículos pesados
3	Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX	3	Brisa marina, promotor de la oxidación de contenedores metálicos
4	Colindancia con la carretera	4	Incompatibilidad con usos de unidades contiguas
		5	Zona de riesgo por sismos
		6	Zona de riesgo por tormenta, especialmente para el grupo de viviendas que colinda con el ex hotel.
		7	Vecindad con zona escolar.
		8	Falta de servicios de recolección de desechos industriales.

UNIDAD 017. PATIO DE CONTENEDORES, AL SUR DEL HOTEL RAMONA BEACH

Imagen: U017-001

Esta unidad es un patio de contenedores que se encuentra entre un conjunto de viviendas y el hotel Ramona Beach. El patio es propiedad de operado por Soporte Intermodal Mexicano de Contenedores



Imagen: U017-005; U017-003

En el frente marino se extiende un terraza marina mezclada con cantos rodados y rocas.



Imagen: U017-004; U017-005

El patio de contenedores abarca también la ZFMT. El tránsito no es libre, aunque a la playa a través de este espacio sí se permite, siempre y cuando se le solicite permiso al vigilante.



Imagen: U017-006; U017-007; U017-008

La playa es utilizada como basurero por quienes operan este patio de contenedores. Estas prácticas afectan las actividades del hotel colindante.



Imagen: U017-009

En zonas las paredes de los cantiles se encuentran desprovistas de vegetación, la presencia de arbusto y otras plantas es indicador de descarga de aguas residuales, como la que observa en la imagen. El mal olor, a materia orgánica confirma la presencia de la descarga, aún cuando el escurrimiento no sea evidente.



Imagen: U017-010; U017-011

Evidencias de erosión.



UNIDAD 017. PATIO DE CONTENEDORES, AL SUR DEL HOTEL RAMONA BEACH

Imagen: U017-012; U017-013

El suelo de este patio de contenedores se observaron manchas y derrames de hidrocarburos.



Imagen: U017-014; U017-015; U017-016

La belleza escénica del paisaje marino y la presencia de aves playeras es sumamente contrastante con la imagen grotesca y la contaminación asociadas a las actividades del patio de contenedores.



Imagen: U017-017

A pesar de la contaminación por residuos sólidos, descargas de aguas residuales y la falta de accesos, la playa sigue siendo utilizada por colectores de pulpo y otros organismos de consumo humano.



Imagen: U017-018; U017-019; U017-020

Las actividades que tiene lugar en este sitio, incluyen el tráfico de vehículos pesados, esto tiene como consecuencia el deterioro de la infraestructura urbana como se observa en la imagen del medio. Los contenedores maltrechos colocados a manera de barda y la presencia de animales domésticos como este caballo, forman en conjunto un cuadro que va en detrimento del paisaje urbano.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 018. Zona Hotelera Ramona Beach-California
2	Geomorfología:	Cantiles de 2 a 5 de altura y playa de canto rodado. Desembocadura del arroyo Cuatro Milpas
3	Vegetación	Ornato y ruderal
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: hoteles, moteles, campo de casas rodantes
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Turístico-Recreativo: hoteles, moteles, campo de casas rodantes
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Habitacional
8	Uso / actividad playa	Recreativo; Cuerpo receptor de aguas residuales; Basurero.
9	Usuarios de playa:	Usuarios o dueños de terreno colindante; Turistas
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	674
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros, bardas
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorada
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, modificación del cauce del arroyo Cuatro Milpas
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	De acuerdo a los resultados del estudio de Hiram
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	205, 120
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO DE LA UNIDAD 018

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios costeros turísticos, por el mercado estadounidense	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso vial	3	Zona de riesgo por sismos
4		4	Zona de riesgo por inundación
5	Compatibilidad con uso de unidad contigua al norte (unidad 19)	5	Agua potable escasa que limita el desarrollo de grandes complejos turísticos
6	Ruta de acceso al puerto de Ensenada y centro de la ciudad.	6	Insuficientes servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
7	Infraestructura para actividades Turístico-Recreativas	7	Necesidad de inversión en mantenimiento y construcción de obras de protección costera
8	Clima atractivo para el turismo proveniente de zonas frías	8	Presencia de la planta de PEMEX en el área circunvecina
9	Playa accesible y transitable	9	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
10	Presencia del arroyo Cuatro Milpas	10	Contaminación por descarga de aguas residuales al mar y al arroyo Cuatro Milpas
		11	Contaminación por residuos sólidos
		12	Incompatibilidad con unidad contigua al sur (unidad 17)
		13	Descarga de aguas de la planta de tratamiento El Sauzal al arroyo Cuatro Milpas
		14	Bajo grado de integración con otras unidades turísticas del micro corredor
		15	Colindancia con la ZFMT

UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA

Imagen: U018-001- U018-002

El hotel Ramona Beach es uno de los que cuentas con mayor potencial para el desarrollo de sus actividades ya que gran parte de su terreno está desocupado.



Imagen: U018-003

Vista del frente marino del campo turístico Hotel Ramona Beach donde se observa la barda que protege los cantiles construida con cantos rodados obtenidos de la playa.



Imagen: U018-004

Vista del frente marino. Solo una parte de los cantiles frente al hotel tiene obras de protección. El resto de los cantiles sigue expuesto y está sujeto a erosión. Los cantiles son de poca en general menores a 2 metro, aunque algunas secciones llegan a los 3 m.



Imagen: U018-005

En algunas secciones del hotel Ramona Beach el suelo está cubierto por pasto,. También se observaron palmeras y algunos árboles como parte de la vegetación de ornato.



Imagen: U018-006

Cabañas turísticas Hotel Ramona Beach sobre parte de la ZFMT



Imagen: U018-007

Frente marino del amurallado que cerca la ZFMT y la vivienda del propietario del Hotel Ramona Beach. Esta construcción se ubica en la parte media del campo turístico. Donde finaliza la zona de cantiles con protección costera.



UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA

Imagen: U018-007

Obras de protección costera frente a hotel Ramona Beach. Las obras se construyeron con el material de la playa.



Imagen: U018-008

Zona de casas rodantes en Ramona Beach



Imagen: U018-009

Turistas jugando sobre playa frente hotel Ramona Beach.



Imagen: U018-010

Escalinatas para el acceso a la playa frente al Ramona Beach. El ingreso a la playa a través del campo turístico y el tránsito por la ZFMT son controlados por el personal de vigilancia.



Imagen: U018-011

La barda que se observa en la imagen obstaculiza la vista al paisaje marino desde la carretera.



Imagen: U018-012; U018-013

Secciones del muro de protección del Hotel Ramona Beach con muestras de deterioro (pérdida de material).



UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA		
Imagen: U018-014; U018-015 Tuberías de descarga de aguas residuales en Hotel Ramona Beach.	 	
Imagen: U018-016; U018-017 Filtración de aguas residuales en la base de cantil de la sección frente al campo turístico Hotel Ramona Beach.	 	
Imagen: U018-018; U018-019 Marcas de la erosión de los cantiles ocasionada por escurrimientos de agua superficiales, oleaje y filtraciones de agua del arrollo Cuatro Milpas.	 	
Imagen: U018-021; U018-022 Vista de la entrada principal del Hotel California	 	
Imagen: U018-023 Vista del frente marino del Hotel California. Todo el frente de este hotel cuenta con una barda que protege a los cantiles, al pie de los cuales se extiende la playa de canto rodado.		
Imagen: U018-024; U018-025 Vegetación de ornato en jardineras y áreas verdes del Hotel California	 	
Imagen: U018-026; U018-027 En las imágenes se observa la escalinata de acceso a la playa (izquierda) y parte de la jardinera construida sobre la ZFMT por el hotel California.	 	

UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA

Imagen: U018-028; U018-029

Bungaloes del Hotel California contruidos sobre ZFMT.



Imagen: U018-030

El hotel California ha invadido parte de la ZFMT. Sin embargo, el tránsito por las zonas no invadidas y el acceso a la playa es libre.



Imagen: U018-031

Vista al interior del hotel California



Imagen: U018-032; U018-034

En las imágenes se aprecia la escalinata de acceso a la playa desde el hotel California (izquierda) y parte de la playa que se extiende en el frente marino.



Imagen: U018-034; U018-035

Puerta de entrada al hotel California. En este sitio el acceso a la playa y a la ZFMT para el público en general se permite en horas hábiles



Imagen: U018-036; U018-037

Muro de protección que bordea los cantiles frente al hotel California. Esta estructura presenta algunos daños donde la base del cantil está expuesta y erosionada.



UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA

Imagen: U018-038

El terreno donde se encuentra el Hotel California colinda con la desembocadura del Arrollo Cuatro Milpas. El talud del arrollo está protegidos con muros de roca, y algunos muros de concreto.



Imagen: U018-039

Descarga de aguas residuales del hotel California sobre la desembocadura del arrollo Cuatro Milpas.



Imagen: U018-040; U018-041

El arroyo Cuatro Milpas atraviesa por debajo de la carretera y desemboca en la playa. A los costados donde resurge el arroyo se encuentra el área de recreo que se observa en la imagen, misma que administra el hotel California.



Imagen: U018-042

Sobre el costado norte de la desembocadura del arrollo Cuatro Milpas, se encuentra el fraccionamiento California. En la imagen se observa la puerta de acceso.



Imagen: U018-043

Vista de la desembocadura del arroyo Cuatro Milpas. En el lado izquierdo de la imagen se observan algunas casas del fraccionamiento California. En el lado derecho de la imagen se observa parte del Hotel California.



Imagen: U018-044; U018-045

Vista del frente marino del fraccionamiento California. Este fraccionamiento es habitacional, sus habitantes son principalmente extranjeros y es también administrado por el hotel California. En la imagen de la derecha se observa un muro de protección construido con material de la playa.



UNIDAD 018. ZONA HOTELERA RAMONA BEACH- CALIFORNIA

Imagen: U018-046; U018-047

Desembocadura del arrollo Cuatro Milpas



Imagen: U018-048; U018-049

Área de esparcimiento arroyo Cuatro Milpas.



Imagen: U018-050; U018-051

Parte de las casas del fraccionamiento California están asentadas sobre la ZFMT en los costados del arroyo como en el frente marino.



Imagen: U018-052

Detalle del deterioro del muro de protección frente a fraccionamiento California y de una descarga de aguas residuales.



Imagen: U018-053; U018-054

Sobre la playa donde desemboca el arrollo Cuatro Milpas se concentran las aves marinas para alimentarse. Esto sucede a pesar de que el agua es contaminada por las descargas residuales tanto del hotel como del fraccionamiento California



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 019 Conjunto de viviendas y hotel Posada del Mar
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: rudeal y Ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Ornato
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: vivienda abandonada Turístico-Recreativo: hotel
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Turístico-Recreativo: hotel
8	Uso / actividad playa	Pesca artesanal, Cuerpo receptor de aguas residuales, basurero
9	Usuarios de playa:	Pobladores locales, habitantes y usuarios de terrenos colindantes con ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	La respuesta se obtendrá de los archivos de catastro municipal
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	No aplica
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muro
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorada
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	195, 186
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 019

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con el uso de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
4		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		9	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		10	Colindancia con ZFMT

UNIDAD 019 CONJUNTO DE VIVIENDAS Y HOTEL POSADA DEL MAR

Imagen: U019-016

Hotel Posada del Mar.



Imagen: U019-017

Vista del frente marino del hotel Posada del Mar



Imagen: U019-018, U019-019

La ZFMT es utilizada como zona de ornato y de esparcimiento para los huéspedes del hotel. El Paso hacia la ZFMT es permitido, pero el acceso a la playa no es posible debido a la propia configuración del terreno.



Imagen: U019-020

Como en otras secciones del micro corredor, en el hotel Posada del mar también se hace uso de palmeras como vegetación de ornato que imitan que imitan paisajes costeros tropicales y eliminan el paisaje mediterráneo original.



Imagen: U019-021

El hotel Posada del Mar utiliza la ZFMT como una extensión de sus áreas de esparcimiento.



Imagen: U019-022, U019-023

Recolectores de mejillón frente al hotel Posada del Mar.



UNIDAD 019 CONJUNTO DE VIVIENDAS Y HOTEL POSADA DEL MAR

Imagen: U019-011; U019-012

Descarga de aguas residuales. Además de la descarga se aprecia el detalle de las marcas que deja la erosión por escurrimientos y por acción del oleaje.



Imagen: U019-013

Como en otras unidades, los residentes de los terrenos colindantes utilizan la playa como basurero.



Imagen: U019-014

Acceso a la zona habitacional.



Imagen: U019-015

Vista de los cantiles con claras marcas de erosión y playa de cantos rodados.



UNIDAD 019 CONJUNTO DE VIVIENDAS Y HOTEL POSADA DEL MAR

Imagen: U019-001

Fraccionamiento habitacional localizado entre el fraccionamiento California y hotel Posada del Mar.



Imagen: U019-002

Vista del frente marino. En la imagen se observa la pared de los cantiles sin protección. La pendiente de los cantiles es abrupta y no permite acceder a la playa desde este punto.



Imagen: U019-003; U019-004

La vegetación ruderal que crece sobre los cantiles en este caso es indicadora de una descarga de aguas residuales. Sobre la ZFMT se encuentran áreas verdes con especies de ornato.



Imagen: U019-005; U019-006

La ZFMT frente a este fraccionamiento está parcialmente invadida por una construcción que parecen los restos de una vivienda. El acceso es permitido siempre y cuando se solicite a alguno de los habitantes del lugar.



Imagen: U019-007; U019-008

Las viviendas son de nivel medio, son construcciones de un piso y casi todos los habitantes son familiares.



Imagen: U019-009; U019-010

En mareas bajas extraordinarias se describe un área litoral donde abundan los mejillones y a la que los pescadores acuden a recolectarlos.



UNIDAD 019 CONJUNTO DE VIVIENDAS Y HOTEL POSADA DEL MAR

Imagen: U019-024, U019-025

Detalles de las descarga de aguas residuales del hotel Posada del Mar



Imagen: U019-026

El muro de protección construido frente al hotel está hecho de canto rodado obtenido de la playa. La protección no es eficiente, los escurrimientos superficiales que existen en la zona, el embate del oleaje en marea alta, se suma a los agentes de erosión la descargas de aguas residuales de los usuarios del terreno colindantes.



Imagen: U019-027

Escombros y residuos sólidos sobre el cantil en hotel Posada del Mar.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 020 Cangrejos Bar
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: rudeal y Ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Ornato
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio y alto
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio y alto
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Baldío Comercial
8	Uso / actividad playa	Pesca artesanal, Cuerpo receptor de aguas residuales, basurero
9	Usuarios de playa:	Pobladores locales, habitantes y usuarios de terrenos colindantes con ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	La respuesta se obtendrá de los archivos de catastro municipal
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros
16	Estado de las obras de protección costera	Deterioradas
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	De acuerdo a los resultados del estudio de Hiram
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	186, 122
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 020

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda del mercado estadounidense por espacios habitacionales.	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Pendiente del terreno	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con el uso de unidades contiguas	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Vecindad con las instalaciones de la planta de PEMEX
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		9	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
			Invasión de la ZFMT

UNIDAD 020. CANGREJOS BAR

Imagen: U020-001

Esta unidad inicia en los terrenos baldíos que se encuentran entre el hotel Posada del Mar y el Bar Cangrejos. En este espacio predominan los terrenos baldíos, que se mezclan con algunos negocios y viviendas.



Imagen: U020-002; U020-003

Vista del frente marino de los terrenos baldíos junto a hotel Posada del Mar. Es peculiar que los terrenos cuentan con una obra de protección sin que el terreno tenga un uso. Como parte del muro se construyeron escaleras de acceso a la playa de canto rodado que se extiende al frente.



Imagen: U020-004; U020-005

La ZFMT frente terreno que colinda con el hotel Posada del Mar está acondicionada como espacio de ornato, con palmeras. Mientras en el terreno colindante no tiene uso aparente.



Imagen: U020-006; U020-007

La ZFMT frente al terreno que colinda con el bar Cangrejos, no está protegida, en ella se aprecian claramente las marcas de erosión por escurrimientos superficiales y la acción del oleaje.



Imagen: U020-008; U020-009; U020-010; U020-011

Escalinatas de acceso a la playa en terrenos baldíos junto a hotel Posada del mar



Imagen: U020-012; U020-013; U020-014

Esta unidad es una importante zona de colecta mejillones y pulpo. Aquí la marea baja deja al descubierto la franja donde abundan estos recursos marinos.



UNIDAD 020. CANGREJOS BAR

Imagen: U020-015

Aunque físicamente es posible acceder a la ZFMT y a la playa a través de estos terrenos, existen letreros que prohíben el paso.



Imagen: U020-016; U020-017

Debido a la falta de accesos, los pescadores en particular deben acceder a sus zonas de pesca a través de los terrenos baldíos, escalando los cantiles.



Imagen: U020-018; U020-019; U020-020

El paisaje marino puede apreciarse desde la carretera solo en los terrenos baldíos. El aprovechamiento de la belleza escénica se torna exclusivo para los habitantes de los terrenos colindantes a ZFMT.



Imagen: U020-021; U020-022

Tanto en la base como a los costados, el muro de protección presenta evidencias de daño estructural. Las imágenes ilustran el efecto que ocasiona la construcción de muros de manera discontinua, sin considerar efectos sobre los cantiles adyacentes. La zona de contacto se erosiona de manera más intensa y como consecuencia socavó detrás de la obra de protección.



Imagen: U020-023

En la imagen se aprecia una mojonera que evidencia el retroceso de la línea de costa. También se observa la playa y la zona litoral que queda al descubierto en periodos de marea baja.



Imagen: U020-024

Cangrejos Bar. El libre acceso y tránsito por la ZFMT no se permite en este punto, salvo para los clientes de este negocio.



UNIDAD 020. CANGREJOS BAR

Imagen: U020-025

En este predio existen dos tipos de uso de suelo, el Comercial (Cangrejos Bar) y el habitacional. La ZFMT es utilizada como jardín donde encontramos solo vegetación exótica.



Imagen: U020-026; U020-027

A excepción del primer terreno que compone a esta unidad, el resto de l frente de mar está desprovisto de obras de protección costera. Los cantiles muestran claras marcas de erosión tanto por escurrimientos superficiales como por la acción del oleaje.



Imagen: U020-028; U020-029

Junto a Cangrejos Bar, se encontraron dos espacios con uso habitacional, un conjunto de departamentos de renta para extranjeros, mas la vivienda del propietario y una residencia de alto nivel.



Imagen: U020-030; U020-031

Tanto el conjunto de departamentos como la residencia invaden ZFMT. En el primer caso parece ser consecuencia de la perdida de terreno debido al retroceso de la línea de costa, ya que conforme el borde costero se erosiona la ZFMT se recorre hacia tierra.



Imagen: U020-032; U020-033

En la imagen de la izquierda se observa el muro construido sobre la ZFMT frente a la residencia que se observa en la imagen de la derecha.



Imagen: U020-034; U020-035

Vista de la ZFMT.



UNIDAD 020. CANGREJOS BAR

Imagen: U020-036; U020-037; U020-038

La unidad termina en el terreno que se aprecia en la imagen. Mismo que colinda al norte con un comercio de venta de pinturas. Es a través de este terreno por donde acceden a la playa los visitante y pescadores.



Imagen: U020-039; U020-040

Colindancias al norte y sur del terreno baldío donde finaliza la unidad 020.



Imagen: U020-041; U020-042

Descargas de agua residual.



Imagen: U020-043; U020-044

Detalles de las descargas de agua residual.



Imagen: U020-045; U020-046; U020-047

Evidencias de erosión sobre los cantiles.



Imagen: U020-048; U020-049

Desechos sólidos al pie de los cantiles.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 021 Pinturas Doal-Maderería Castores
2	Geomorfología:	Cantiles de aprox. 3 a 4 m de altura. Playa de canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: rudeal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio y alto
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: medio
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Comercial Baldío
8	Uso / actividad playa	Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Usuarios de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	La respuesta se obtendrá de los archivos de catastro municipal
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Escollera y muros
16	Estado de las obras de protección costera	Deterioradas
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	115, 51
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 021

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente y elevación del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con el uso de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Contaminación por ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera
		8	Invasión de la ZFMT

UNIDAD 021 PINTURAS DOAL-MADERERÍA CASTORES

Imagen: U021-001; U021-002

La unidad inicia en donde se localiza el local de venta de pinturas DOAL (frente a las antiguas instalaciones de la Pesquera Pacífico).



Imagen: U021-003; U021-004; U021-005

Detrás del local comercial se encuentra una casa habitación cuyo construida con dos frentes uno marino y otro hacia la carretera.



Imagen: U021-006; U021-007

Al inicio de la unidad, la continuidad la continuidad de la playa es obstruida por la escollera construida como protección contra la erosión.



Imagen: U021-008; U021-009

La ZFMT está invadida y es utilizada como patio privado de la vivienda localizada a espaldas de las Pinturas Doal. Un detalle que se puede observar en la imagen de la derecha es la presencia de palmeras que son la planta introducida más utilizada como ornato en el micro corredor.



Imagen: U021-010

Inmediatamente después de la escollera, hacia el norte, se encontraron muros. Después de estas estructuras la pared de cantiles carece de protección.



Imagen: U021-011; U021-0112; U021-013

Las obras de protección están dañadas, son obras improvisadas, que incluso se construyeron con el material de la playa y no combaten de forma efectiva la erosión.



Imagen: U021-014; U021-015

Detalle de las descargas de agua residual.



UNIDAD 021 PINTURAS DOAL-MADERERÍA CASTORES

Imagen: U021-016; U021-017; U021-08

En las imágenes observamos la vivienda localizada detrás del local de Pinturas Doal y la vivienda vecina. El libre tránsito a la ZFMT y el acceso a la playa no están permitidos a través de los terrenos colindantes.



Imagen: U021-019; U021-020; U021-021; U021-022; U021-023

En esta unidad la contaminación por residuos sólidos afecta sobre todo la colindancia con el terreno baldío contiguo a Pinturas Doal y la vivienda detrás de este negocio. Observamos palmera, escombros dejados por trabajadores del local de pinturas, y basura sobre los cantiles y la playa.



Imagen: U021-023; U021-025; U021-025; U021-026

El desgaste de los cantiles es una muestra de la capacidad erosiva del oleaje en la zona.



Imagen: U021-027; U021-028; U021-029

Vista del frente de carretera de la unidad 021. En esta unidad hay una mezcla de usos comerciales con vivienda, en el momento de la visita se encontraba en curso el proyecto habitacional que se observa en la imagen de la derecha.



Imagen: U021-030; U021-030

En los espacios habitacionales de esta unidad el paso hacia la ZFMT no es permitido. En el caso del acceso a la playa la propia altura y pendiente de los cantiles lo impide.



UNIDAD 021 PINTURAS DOAL-MADERERÍA CASTORES

Imagen: U021-031

La unidad termina donde se localiza el local comercial de la maderería Castores. En este espacio sí se permite el tránsito y accesos a la ZFMT, aunque en términos recreativos no resulta atractivo por la circulación constante de vehículos pesados.



Imagen: U021-032; U021-033

En la imagen de la derecha, se observa que la ZFMT frente a la vivienda en construcción es utilizada para colocar material de la obra y los sanitarios de los trabajadores. En la imagen de la izquierda se aprecia parte de la ZFMT y el paisaje marino del que disfrutan quienes habitan en este espacio.



Imagen: U021-034

En la imagen se observa la parte trasera de la maderería Castores; la ZFMT colindante, las marcas de erosión sobre los cantiles, y la playa que se extiende al pie de los mismos. Se hace evidente que el acceso a la playa por este espacio no es posible.



Imagen: U021-035; U021-026; U021-037; U021-038; U021-039; U021-040

En el frente marino de la maderería castores, encontramos dramáticas evidencias de pérdida de infraestructura costera y erosión de la línea de costa. Las imágenes muestran muros caídos, tanto de cemento como de los contruidos con canto rodado obtenido en la playa. En la imagen del medio, de la segunda hilera observamos la mojonera que marca lo que alguna vez fue el límite hacia tierra de la ZFMT.



Imagen: U021-041; U021-042

La falta de accesos, andadores e infraestructura para la recreación impide que la población local disfrute de escenas como las que se muestran en las imágenes.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 022 Santorini
2	Geomorfología:	Cantiles de más de 4 m de altura. Playa de roca y canto rodado.
3	Vegetación	Exótica: rudeal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional: nivel medio y alto
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: alto, residencial de lujo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	
8	Uso / actividad playa	Cuerpo receptor de aguas residuales, fuente de materiales
9	Usuarios de playa:	Usuarios de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	La respuesta se obtendrá de los archivos de catastro municipal
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros
16	Estado de las obras de protección costera	Deterioradas
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	No identificados
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, pérdida de la playa por extracción de canto rodado
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	129, 73
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No identificada
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 022

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de mercado estadounidense por espacios habitacionales	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Pendiente y elevación del terreno	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Acceso visual al paisaje marino	3	Zona de riesgo por sismos
4	Compatibilidad con el uso de unidades contiguas	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Contaminación por ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera
		8	Invasión de la ZFMT

UNIDAD 022 SANTORINI

**Imagen: U022-001; U022-002; U022-003;
U022-004; U022-005; U022-006; U022-007**

La unidad está dominada por un bloque de residencias. Inicia con un par de terrenos baldíos bardados y termina con la residencia que colinda a l norte con los condominios Santorini. En esta unidad la vista al paisaje marino es obstruida por completo. Y no se permite el acceso ni tránsito hacia la ZFMT.



Imagen: U022-008

La ZFMT es utilizada como zona habitacional privada. Junto con las obras de protección se erigieron murallas que impiden cualquier acceso a este espacio público.



**Imagen: U022-009; U022-010; U022-011;
U022-012**

Durante la visita a este sitio algunos muros de protección estaban siendo reparados y reforzados. Según testimonio de uno de los empleados de la obra aún se contaba con los permisos requeridos, sin embargo, debido a que resultaba inminente evitar la pérdida de terreno por causa de la erosión iniciaron las obras sin los permisos. Esta información no fue corroborada.



Imagen: U022-013; U022-013; U022-014

En estas imágenes se aprecian a detalle las obras de protección. Se evidencia el uso del material de la playa para la construcción de muros y jardineras; lo que ha contribuido a que la energía del oleaje llegue a los cantiles de manera más intensa. También se nota el deterioro de las obras, los trabajos de reparación de algunas secciones.



Imagen: U022-015; U022-016; U022-017

Las imágenes nos muestran la invasión de la ZFMT. Asimismo, podemos observar que la playa fue utilizada como fuente de materiales pétreos. El remanente de playa de canto rodado es muy angosto.



UNIDAD 022 SANTORINI

Imagen: U022-018; U022-019

Durante la visita a este espacio se encontraba en construcción el proyecto habitacional Condominios Santorini. Los cuales se construyen sobre el único espacio que quedaba libre de construcciones de esta unidad.



Imagen: U022-021; U022-022

Aunque se nos permitió el acceso a la ZFMT, los trabajadores de la obra nos informaron que una vez terminado el proyecto ya no se permitiría. En las imágenes se observan las bardas construidas sobre la ZFMT por los propietarios de predios vecinos.



Imagen: U022-023; U022-024; U022-025

Como en otras unidades, la playa es la zona donde descargan sus aguas residuales los residentes de los terrenos colindantes a ZFMT. Algunas descargas son muy evidentes, mientras que otras son filtradas discretamente, sin embargo en todos los casos el mal olor es el mejor indicador de su presencia.



Imagen: U022-026; U022-027

Residuos sólidos sobre la playa.



Imagen: U022-028; U022-029

Paisaje marino frente a la unidad.



Imagen: U022-030; U022-031

Vista del muro de protección y escalinatas de acceso a la playa de la sección final de la unidad. 022.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 023 Staks I
2	Geomorfología:	Cantiles de aprox. 4 m de altura. Playa de arena, a excepción del extremo sur, donde comienza y aún hay una mezcla de arena, canto rodado y rocas..
3	Vegetación	Exótica: rudeal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Sin uso
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional: nivel medio
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Comercial Baldío
8	Uso / actividad playa	Recreativo (surfeo, caminta, natación), Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Surfistas, bañistas, residentes de El Sauzal, residentes de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	La respuesta se obtendrá de los archivos de catastro municipal
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros
16	Estado de las obras de protección costera	Deterioradas
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificada
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	114, 62
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Sí, derrame de chapopote
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 020

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente y elevación del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con el uso de unidades contiguas	3	Zona de riesgo por sismos
4	Pendiente y elevación del terreno	4	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		5	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		6	Contaminación por ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		7	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera
		8	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		9	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		10	Invasión de la ZFMT
		11	Vecindad con la zona concesionada al puerto de El Sauzal

UNIDAD 023 STAKS I

Imagen: U023-001; U023-002

En esta unidad, al pie de los cantiles se extiende la única playa de arena del micro corredor portuario. En esta los residentes locales realizan caminatas en las que disfrutan del paisaje marino.



Imagen: U023-003; U023-004; U023-005

A lo largo de este espacio la pared de cantiles está protegida de forma intermitente por muros. En las zonas desprotegidas existen zonas con señales de una intensa erosión.



Imagen: U023-006; U023-007

En esta imagen se observa como la erosión que provoca el retroceso de la línea de costa afecta las propiedades de quienes habitan en estos espacios. Estas imágenes evidencian el gran riesgo asociado a la erosión al que están sujetos los habitantes de este sitio.



Imagen: U023-008

Evidencias de erosión por escurrimiento.



Imagen: U023-009; U023-010; U023-011

En los primeros predios de la unidad se lleva a cabo comercio de pequeña escala. La actividad comercial incluye arqueéis, venta de rejas, y casas preconstruidas.



Imagen: U023-012; U023-013; U023-014

El acceso a la ZFMT es restringido. En algunos predios se permite el paso, pero en otras la ZFMT está invadida y cercada.



UNIDAD 023 STAKS I

Imagen: U023-015; U023-016; U023-017; U023-018; U023-019; U023-020 Después de la zona de pequeños comercios se encuentra un grupo de viviendas de nivel medio. Las construcciones obstruyen la visión al paisaje marino.	
Imagen: U023-021; U023-022; U023-024; U023-025 Muchas de las construcciones están asentadas sobre la ZFMT. En otros casos, la ZFMT es utilizada como patio privado.	
Imagen: U023-026; U023-027 En las imágenes se observa como a los costados de la obra de protección la línea de costa retrocede, y junto con ella retrocede la ZFMT lo que provoca la pérdida de terrenos privados.	
Imagen: U023-028; U023-029; U023-030 Aquí se aprecian los detalles de las descargas de agua residual identificadas en la unidad. El agua residual cae directamente en la playa contaminándola y poniendo en riesgo la salud de los surfistas, bañistas y demás usuarios, incluyendo algunas mascotas.	
Imagen: U023-031; U023-032; U023-033 En estas imágenes se aprecian a detalle los muros de protección y los daños estructurales que presentan.	

UNIDAD 023 STAKS I

Imagen: U023-034; U023-035; U023-036; U023-037

Al inicia de la unidad, en el extremo sur de la playa se encontró un derrame de chapopote. También se encontró chapopote sobre el cantil. Al buscar la fuente encontramos la pipa que se aprecia en la última imagen, este camión se encontraba en el primer predio de la unidad, detrás de un negocio de venta de rejas de metal del cual no se nos permitió tomar imágenes.



Imagen: U023-038; U023-039; U023-040; U023-041

En esta unidad se encontró una gran cantidad de residuos sólidos en la playa, en los cantiles, en la ZFMT. Las imágenes con basura contrastan con la manta que se muestra en la imagen del extremo, donde los habitantes de la delegación de El Sauzal manifiestan su desaprobación ante el proyecto de instalación del relleno sanitario municipal.



Imagen: U023-042; U023-043; U023-044; U023-045

En las imágenes se ilustran algunos de los usos recreativos de la playa.



Imagen: U023-046; U023-047; U023-048; U023-049; U023-050; U023-051

Además de la belleza escénica del sitio y de ser una de las dos únicas playas arenosas recreativas del micro corredor portuario, Staks es hábitat de aves playeras, que forman parte de la riqueza y atractivo natural de la Bahía de Todos Santos.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 024 Staks II
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de arena.
3	Vegetación	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Sin uso
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	No aplica
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Baldío
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Infraestructura: estacionamiento y acceso a la playa
8	Uso / actividad playa	Recreativo (surfeo, caminata, natación), Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Surfistas, bañistas, residentes de El Sauzal, residentes de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Libre
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Libre
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Total
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	-
16	Estado de las obras de protección costera	-
17	Descargas de aguas residuales	No
18	Fosa séptica o letrinas	No
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	70, 57
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	Sí

**CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO TURÍSTICO-RECREATIVO DE LA
UNIDAD 024**

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Demanda de espacios públicos recreativos	1	Colindancia con el área concesionada al puerto de El Sauzal
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Necesidad de inversión en obras de protección costera
3	Acceso vial	3	Contaminación por residuos sólidos
4	Compatibilidad con usos de unidades contiguas	4	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
5	Extensa playa arenosa	5	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
6	Terreno colindante baldío apto para la construcción de infraestructura de apoyo para actividades recreativas	6	Zona de riesgo por erosión
		7	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		8	Zona de riesgo por sismos
		7	Presencia de planta de PEMEX en el área circunvecina
		8	Actividad industrial en el área circunvecina
		9	Actividad industrial en el área circunvecina donde se manejan sustancias y se generan residuos peligrosos.
		10	Contaminación por residuos sólidos
		11	Contaminación por ruido debida al tránsito de vehículos de carga pesada
		12	Contaminación por descarga de aguas residuales domésticas, industriales y comerciales en unidades colindantes o cercanas.
		13	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera

Nota: se evaluó el uso predominante secundario debido a que el predominante es baldío

UNIDAD 024 STAKS II

Imagen: U024-001; U024-002; U024-003; U024-004

La unidad comienza en un terreno baldío que es utilizado de acceso a la playa y estacionamiento para los visitantes



Imagen: U024-005

En la imagen se observa la ZFMT y algunos vehículos estacionados sobre este espacio que pertenecen a los usuarios de la play. Se aprecia también la cara de la playa que se extiende a los pies del cantil.



Imagen: U024-006

El terreno está desprovisto de vegetación y eso lo hace vulnerable a la erosión por escurrimientos superficiales que son la causa de las zanjas que se observan en la imagen.



Imagen: U024-007; U024-008

Pese a ser un espacio recreativo, reconocido ampliamente por la comunidad del Sauzal, el predio carece de infraestructura de apoyo a esta actividad, cómo una adecuada para el acceso a la playa. Las escalinatas que se observan en la primera imagen son inseguras, inestables; las que se observan en la imagen de la derecha están derruidas.



Imagen: U024-009

Escombros y residuos sólidos depositados sobre ZFMT.



Imagen: U024-010; U024-011

Está es la única playa arenosa del micro corredor. Es un espacio que en cierta medida suple la falta de áreas verdes y otros sitios de esparcimiento, en específico para los habitantes del Sauzal.



Imagen: U024-012

Los cantiles muestran de forma clara lo efectos de la erosión, como las cárcavas que penetran hacia tierra y la disparidad de la erosión en los estratos que componen al cantil.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 025 Universal Auto Supply
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de arena.
3	Vegetación	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Habitacional
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Comercial
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Habitacional
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Comercial Baldío
8	Uso / actividad playa	Recreativo (surfeo, caminta, natación), Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Surfistas, bañistas, residentes de El Sauzal, residentes de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Parcial
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Muros
16	Estado de las obras de protección costera	Deteriorados y en construcción
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificadas
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, construcción del puerto
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	83, 59
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO HABITACIONAL DE LA UNIDAD 025

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Pendiente y elevación del terreno	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Acceso visual al paisaje marino	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Compatibilidad con uso de unidad colindante al sur	3	Zona de riesgo por sismos
		4	Incompatibilidad con uso de unidad colindante al norte
		5	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		6	Falta de servicios urbanos (alcantarillado y saneamiento de aguas residuales)
		7	Contaminación por ruido ocasionado por el tránsito de vehículos de carga que llegan al puerto
		8	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera
		9	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		10	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		11	Invasión de la ZFMT

UNIDAD 025 UNIVERSAL AUTO SUPPLY

Imagen: U25-001; U25-002; U25-003; U25-004

La unidad inicia con un par de viviendas de bajo nivel y un terreno baldío que colinda con el taller de autos que le da nombre a la unidad "Universal Auto Supply".



Imagen: U25-005; U25'006

En la imagen vemos el frente marino de las viviendas, la ZFMT utilizada como ornato y protección, cubierta por el tipo de vegetación que se utiliza como medida contra la erosión.



Imagen: U25-007; U25-008; U25-009

Vista del taller de autos, como se observa en las imágenes la actividad de este negocio se extiende fuera de sus instalaciones. La demanda de estacionamiento afecta a los predios colindantes y se torna incompatible.



Imagen: U25-010; U25-011

Vista de la ZFMT detrás de "Universal Auto Supply". La ZFMT está invadida, amurallada y destinada a ser patio y almacén de basura como las llantas que vemos apiladas en las imágenes.



Imagen: U25-012; U25-013; U25-014

El uso de suelo predominante es el habitacional, pero resulta muy contrastante el tipo de vivienda que existe al inicio de esta y los nuevos desarrollos habitacionales de alto nivel.



Imagen: U25-015; U25-016

A un costado de una de las residencias más grandes de la unidad encontramos unas bodegas en construcción que quizá sean destinadas a resguardar pequeñas embarcaciones como el yate que se encuentra estacionado frente a la construcción.



UNIDAD 025 UNIVERSAL AUTO SUPPLY

Imagen: - U25-017; U25-018; U25-019; U25-020

El tránsito por ZFMT está prohibido, los terrenos baldíos están cercados y ninguna de las residencias de asentadas en esta unidad tiene servidumbre de paso. Así como se pierden accesos a la ZFMT y a la playa, se pierden el acceso visual al paisaje marino desde la que fue diseñada como una carretera escénica.



Imagen: U25-021

A pesar de los cercos, la invasión de la ZFMT y la falta de servidumbres de paso, las personas encuentran formas de salvar estos obstáculos. Como se observa en la cerca de malla ciclónica del terreno baldío (derecha).



Imagen: U25-022; U25-023; U25-024

Las imágenes ponen de manifiesto una de las problemáticas recurrentes a lo largo del micro corredor portuario que es la creciente invasión de la ZFMT por parte de los propietarios de terrenos colindantes y la lucha por mantener libres los espacio públicos del resto de la comunidad, particularmente la de El Sauzal.



Imagen: U25-025; U25-026; U25-027

Las imágenes son elocuentes, hablan del uso recreativo del espacio y de la necesidad de contar con sitios de acceso público.



Imagen: U25-028; U25-029; U25-030; U25-031; U25-032; U25-033

Las imágenes muestran el final de la unidad donde se encuentra una casa preconstruida y una casa de madera de nivel medio y entre estas se localiza el último terreno baldío con frente de playa de toda el área de estudio



UNIDAD 025 UNIVERSAL AUTO SUPPLY

Imagen: U25-034; U25-035; U25-036

La mayor parte de los cantiles de esta unidad están desprotegidos y muestran marcas de la erosión tanto por escurrimientos superficiales como por oleaje.



Imagen: U25-037; U25-038; U25-039

Los muros que se construyen como obra de protección si bien protegen el frente del predio de quien construye vuelven más vulnerables las secciones de cantil vecinas que quedan desprovistas de protección y a los costados de las obra la erosión se vuelve más intensa.



Imagen: U25-040; U25-041

Es común que la construcción de obras de protección culmine en el amurallado de la ZFMT y su posterior invasión. En otros casos el cercado de los terrenos es una forma de invasión de la ZFMT y de restricción del paso hacia la playa, sobre todo en zonas donde los acantilados tienen una pendiente abrupta.



Imagen: U25-042; U25-043

Evidencias de contaminación por residuos sólidos, descarga de aguas residuales (juncos) e invasión de ZFMT (detrás de las bodegas en construcción).



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 026 Heng Sheng
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de arena.
3	Vegetación	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Industrial
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Comercial
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Industrial
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Comercial
8	Uso / actividad playa	Recreativo (surfeo, caminta, natación), Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Surfistas, bañistas, residentes de El Sauzal, residentes de terrenos colindantes a ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	-
16	Estado de las obras de protección costera	-
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificadas
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, construcción del puerto
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	90, 66
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO INDUSTRIAL DE LA UNIDAD 026

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	El espacio es parte del corredor industrial El Sauzal	1	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
2	Vecindad del puerto de El Sauzal	2	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
3	Colindancia con la carretera	3	Zona de riesgo por sismos
4		4	Incompatibilidad con usos de unidades contiguas
		5	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		6	Falta de espacio en la vía pública para las maniobras de vehículos pesados
		7	Falta de servicios de recolección de desechos industriales.
		8	Invasión de la ZFMT

UNIDAD 026 HENG SHENG

Imagen: U26-001; U26-002

La unidad incluye un negocio de venta de autos usados y las instalaciones empacadora de pescado Heng Sheng que le da nombre a la unidad.



Imagen: U26-003; U26-004

En la imagen se observa que las actividades de la empresa no se limitan al interior de sus instalaciones, esto afecta al uso de la unidad contigua que es una escuela primaria.



Imagen: U26-005

Aquí, el acceso visual al paisaje marino desde la carretera es nulo.



Imagen: U26-006; U26-007

En esta imagen del frente marino de la unidad vemos la invasión de la ZFMT por parte del negocio de venta de autos y la empacadora de pescado. También se observa la cara de los cantiles desprovista de protección a excepción de un par de puntos donde está cubierta de vegetación.



Imagen: U26-008; U26-009

La empacadora Heng Sheng descarga sobre la playa aguas utilizadas en su proceso productivo, aunque no parecen ser aguas contaminadas causan una mala impresión y las tuberías resultan un riesgo para quien transita por la playa. En la imagen se observa que la empacadora utiliza la playa y la ZFMT como patio trasero donde almacena equipo.



UNIDAD 026 HENG SHENG

Imagen: U26-010; U26-011; U26-012

Estas imágenes ayudan a ilustrar el contraste entre las zonas más deterioradas de la playa y el tipo de paisajes marinos que lo rodean.



Imagen: U26-013

Vista de la ZFMT invadida por los usos de suelo de los terrenos colindantes.



Imagen: U26-014; U26-015; U26-016; U26-017

A pesar de los problemas de contaminación los residentes locales disfrutan del sitio como área de esparcimiento y el paisaje marino se sobre pone a los impactos visuales negativos.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 027 Escuela Primaria Juan Rodríguez
2	Geomorfología:	Cantiles de 3 a 4 m de altura. Playa de arena.
3	Vegetación	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Educativo
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Habitacional
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Educativo
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	No aplica
8	Uso / actividad playa	Recreativo (caminata, natación), Cuerpo receptor de aguas residuales
9	Usuarios de playa:	Residentes de la ZFMT
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Prohibido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Prohibido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	No
15	Tipo de obras de protección costera	-
16	Estado de las obras de protección costera	-
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificadas
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, construcción del puerto
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	96, 79
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	No
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No

CONDICIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES PARA EL USO DE SUELO EDUCATIVO DE LA UNIDAD 027

FAVORABLES		DESFAVORABLES	
1	Acceso visual al paisaje marino	1	El espacio es parte del corredor industrial El Sauzal
		2	Vecindad del puerto de El Sauzal
		3	Colindancia con la carretera
		4	Incompatibilidad con usos de unidades contiguas
		5	Zona de riesgo durante eventos de tormenta
		6	Zona de riesgo por elevación del nivel medio del mar (n. m. m.)
		7	Zona de riesgo por sismos
		8	Incompatibilidad con usos de unidades contiguas
		9	Necesidad de inversión en obras de protección costera
		10	Contaminación por ruido ocasionado por tránsito de vehículos pesados
		11	Contaminación por aguas residuales
		12	Contaminación por malos olores provenientes de la industria pesquera

UNIDAD 027 ESCUELA PRIMARIA JUAN RODRÍGUEZ

Imagen: U27-001; U27-002

La unidad incluye la Escuela Primaria Juan Rodríguez que colinda con la empacadora de pescado Heng Sheng.



Imagen: U27-003; U27-004; U27-005; U27-006

La unidad es fecha por problemas de incompatibilidad con los usos vecinos. Por un lado está la empacadora de pescado, por otro encontramos un puente peatonal que invade a la primaria con lo que se crea una situación de inseguridad para el alumnado.



Imagen: U27-007; U27-008

El paisaje marino frente a la primaria se desaprovecha por que la ZFMT es utilizada como vivienda.



Imagen: U27-009; U27-010

Al norte la primaria colinda con la entrada al puerto de El Sauzal.



Imagen: U27-012; U27-013

El frente marino de la primaria encontramos la ZFMT y parte del recinto del puerto del Sauzal. La ZFMT está invadida por un grupo de viviendas de pescadores que de acuerdo con información de uno de los habitantes están asentados ahí desde la época en que la Pesquera Zapata estaba activa.



Imagen: U27-014; U27-015; U27-016

En el frente marino encontramos también gran cantidad de escombros, basura y un encharcamiento de agua.

1



Imagen: U27-018; U27-019; U27-020

A pesar de lo poco atractivo del espacio y de los riesgos a la salud por contaminación, los habitantes de las viviendas que se encuentran detrás de la primaria utilizan se recrean, juegan y nadan en este sitio.



#	DATOS	DESCRIPCIÓN
1	Nombre:	Unidad 028 Puerto El Sauzal
2	Geomorfología:	Puerto del Sauzal y Parque industrial FONDEPORT, playa de arena detrás del rompeolas y frente a fábrica Ocean View..
3	Vegetación	Exótica: ruderal y ornato
4	Uso / Actividad ZFMT (predominante):	Portuario
5	Uso / Actividad ZFMT (secundario (s)):	Industrial
6	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (predominante):	Portuario
7	Uso / Actividad espacio colindante a ZFMT (secundario (s)):	Industrial, Educativo, Habitacional : nivel bajo; Investigación-Oficinas de Gobierno
8	Uso / actividad playa	Recreativo (caminata, natación, campamento), Cuerpo receptor de aguas residuales, Vivienda
9	Usuarios de playa:	Indigentes, Pescadores, Residentes del Sauzal, Industrias,
10	Dimensión de frente de mar (en metros a escala 1:5 000)	
11	Acceso a la playa a través de los terrenos colindantes con ZFMT	Restringido
12	Acceso y tránsito sobre la ZFMT	Restringido
13	Acceso visual a la playa o paisaje marino (desde la carretera)	Nulo
14	Obras de protección costera	Sí
15	Tipo de obras de protección costera	Rompeolas, Espigón, Escollera
16	Estado de las obras de protección costera	--
17	Descargas de aguas residuales	Sí
18	Fosa séptica o letrinas	No identificadas
19	Planta de tratamiento de aguas residuales	No
20	Contaminación por residuos sólidos (basura)	Sí
21	Evidencias de escurrimientos superficiales sobre el cantil	Sí
22	Erosión en la base del cantil	Sí
23	Erosión a los costados del cantil	Sí
24	¿Existen registros o evidencias de alteración de la geomorfología, pérdida de litoral o dunas?	Sí, construcción del puerto
25	Eliminación o disminución de vegetación nativa	Sí
26	¿Existen evidencias para definir a la unidad como zona de riesgo geomorfológico por erosión?	Sí
27	Ancho máximo y mínimo medido desde la carretera hacia la línea de costa (en metros a escala 1: 5 000)	
28	Contaminación de suelo por derrames de hidrocarburos u otras sustancias tóxicas	Sí, manchas de aceite
29	Pérdida-daños de infraestructura costera	No identificados

UNIDAD 028 PUERTO EL SAUZAL

Imagen: U028-001; U028-002; U028-003; U028-004

El puerto representa la unidad más compleja, integra una variedad de espacios y usos que van desde la infraestructura portuaria, pasan por el equipamiento urbano e incluyen el uso habitacional.



Imagen: U028-005; U028-006

Debido a su complejidad la descripción de esta unidad se limita a la documentación gráfica de algunos de sus elementos. La dinámica y configuración espacial son por si mismos temas para un trabajo de investigación específico. En las imágenes vemos la calle de acceso a la zona de la aduana y las naves industriales de la industria pesquera Mariden y la dársena del puerto.



Imagen: U028-007

Barcos y redes de pesca.



Imagen: U028-008; U028-009; U028-010

Oficinas de Capitanía de Puerto y Administración Portuaria Integral (API).



Imagen: U028-011; U028-012; U028-013

De izquierda a derecha: entrada a colonia Manchuria, vista de la Terminal de Materiales Pétreos de APASCO y parte de Manchuria, Vista del parque Industrial FONDEPORT

