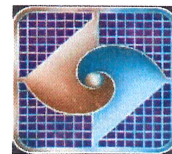




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS



Propuesta de manejo para cuatro playas recreativas en La Paz, Baja California
Sur, México.

TESIS

Que para obtener el grado de

Maestro en Ciencias en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas y Costeras

Presenta:

Shivani Velázquez Martínez

Ensenada, Baja California, México. Enero de 2008

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

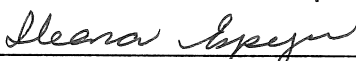
**Propuesta de manejo para cuatro playas recreativas en La Paz,
Baja California Sur, México.**

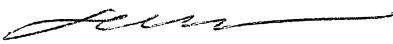
Que para cubrir los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Ciencias

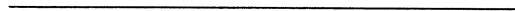
PRESENTA

Shivani Velázquez Martínez

Aprobado por


Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal


Dra. Sheila Delhumeau Rivera


Dra. Gabriela Anaya Reina


Dr. Adan Mejia Trejo


Dr. Omar Darío Cervantes Rosas

A mi mamá por estar siempre presente.

Dedico esta tesis a las playas de La Paz, espero que este trabajo aporte un poco para que sigan manteniendo su particular belleza.

Agradecimientos

En primer lugar agradezco a CONACYT por la beca otorgada que me ha permitido vivir estos dos años. También a la UABC y la Facultad de ciencias por acogerme como segunda *alma matter*.

Un agradecimiento especial al posgrado de MEZA, al comité y a todos los maestros que forman parte de él por todo lo que han enseñado, me considero afortunada por haber entrado a dicho programa que me ha dado tantas satisfacciones.

Al comité de tesis por sus valiosas correcciones en especial a Ileana por todo su apoyo, por creer en mí y por aguantar todo el stress a la que la sometimos, a Homarus por tantos favores, todos los artículos y todo su tiempo.

A Clau por ayudarme en todo momento, muchas gracias.

Al grupo de playas: Alex, Popoca, Edith, Romeo, Angela, Sheila, Ileana, Adán, Omar y a todos aquellos que con su granito de arena hicieron posible este trabajo, fueron buenos los viajes no? A mi mamá por estar siempre ahí, este es un nuevo logro y espero pronto ayudarte en tu tesis como tu me has ayudado. Muchas gracias por apoyarme para venirme a Ensenada a pesar de todo lo que implicaba.

A mi hermana por sus ánimos y a la sobrina por ser tan linda.

Gracias a mi grupo de maestría, Vane, Vero, Lety, Emmita y Angelina por haber superado los pronósticos de Ileana de volvernos locas y al contrario hacerme pasar momentos tan agradables.

Al equipo huevo!!!! sigamos trabajando y saldremos adelante, espero resultados pronto.

A Romeo por los buenos ratos juntos, sígueme dando a la bici y termina ya tu tesis!!!!

En especial mil gracias a Vane por ofrecerme su amistad, realmente pocas veces encontramos en la vida alguien tan amiga como tu, gracias por todas las pelis, borracheras y momentos juntas, por presentarme a todos tus amigos (Ana, Borre, Juan Ma, Julie, Leo, Yan, Bre y todos los demás) y todo tu apoyo hasta llegar a la impresión de éste trabajo.

A Nancy por toda la nieve!!! jajaja y los buenos momentos y por el apoyo de la que familia Rosales.

Gracias a Ana y Carlos y al súper equipo de bici (guapos y sin condición) Alex y..... nada mas jjajajaja.

A Arturo por todo el apoyo recibido y continuar la amistad.

A Claudia por las fotos para el trabajo muchas gracias.

A la Chamaca por estar ahí en todo momento y sobrevivir al encierro.

Al bocho por llevarme y traerme a todos lados.

Resumen

Las zonas costeras se caracterizan por ser altamente dinámicas tanto por su naturaleza como por la serie de actividades antropogénicas que confluyen en ésta. Dentro de la zona costera la playa representa uno de los ecosistemas más frágiles pero debido a sus propias características naturales; es donde se ha dado el mayor desarrollo turístico. El estado de Baja California Sur ha decidido explotar sus playas a pesar de la peligrosidad que éstas ofrecen tanto que ya cuenta como uno de los municipios del noroeste del país con mayor incremento en los desarrollos inmobiliarios con frente de playa. Aunque los desarrollos se presentan como “sustentables”, se prevé entre otras cosas, contaminación, escasez de agua y la reducción de los espacios públicos, en especial de las playas las cuales fungen como parques y jardines en las ciudades del noroeste del país. Ante éste escenario, se planteó una tesis en la cual el objetivo principal fuera elaborar recomendaciones de manejo para las cuatro playas más visitadas en la costa occidental de La Bahía de La Paz (Coromuel, El Tecolote, Balandra y El Tesoro). Se calculó el valor global de recreación de cada playa, considerando elementos como la longitud de la línea de costa, la presencia de paisajes únicos de cada playa y el número de actividades recreativas que se llevan a cabo. Adicionalmente se evaluaron las playas con base en la norma oficial para la certificación de playas recreativas y de conservación (NMX-AA-120-SCFI-2006) y se hicieron encuestas para conocer la percepción de los usuarios sobre atributos ecológicos, de infraestructura y aspectos sociales. Finalmente se hicieron las recomendaciones de manejo para mantener un gradiente de intensidad de las actividades recreativas. En un extremo, Balandra tiene elementos únicos por lo que su potencial es para la recreación con menor intensidad o conservación. En el otro extremo, Coromuel tiene potencial para la recreación intensiva. En el estado actual en que se encuentran las cuatro playas, ninguna se puede certificar todavía como playa recreativa ni tampoco como playa de conservación, aunque las medidas de manejo para lograrlo no requieren grandes inversiones por lo que pueden lograrlo en un corto plazo.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1 Las playas de Baja California Sur.....	10
1.2 Crecimiento en La Paz, B.C.S.....	12
2. MARCO CONCEPTUAL.....	14
2.1 Definición de playa.....	14
2.2 Manejo de playas.....	16
2.3 Valoración de playas y percepción social.....	18
3. ANTECEDENTES.....	21
4. OBJETIVOS.....	28
4.1 Objetivo general.....	28
4.2 Objetivos particulares.....	28
5. ÁREA DE ESTUDIO.....	29
6. METODOLOGÍA.....	37
6.1 Valor global de recreación.....	37
6.2 Evaluación de las playas.....	39
6.3 Percepción social.....	42
7. RESULTADOS.....	43
7.1 Valor global de recreación.....	43
7.2 Evaluación de playas.....	46
7.3 Percepción social.....	51
7.3.1 Opinión.....	51
7.3.2 Actitud.....	57
7.4 Recomendaciones.....	61
7.5 Zonificación.....	71
8. DISCUSIÓN.....	77
8.1. Frecuencia e intensidad de uso de las playas de La Paz, BCS.....	80
8.2 Tipo de actividades en playas de La Paz, BCS.....	81
8.3 Temporada de uso de las playas de La Paz.....	81
8.4 Condiciones ambientales de las playas de La Paz.....	82
8.5 Percepción de los usuarios.....	84
9. CONCLUSIONES.....	88
10. BIBLIOGRAFÍA.....	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Usos de suelo 2020. Izquierda futuro alternativo A y derecha futuro alternativo B para la zona de playas. Tomado de Steinitz, <i>et al.</i> , (2006).	13
Figura 2. Modelo conceptual de los componente del ambiente playa (traducido de James, 2000)	16
Figura 3. Localización de las playas de La Paz, B.C.S., a la izquierda el área de contexto y a la derecha la costa oriental con el nombre de las playas.	30
Figura 4. Playa El Coromuel	34
Figura 5. Playa El Tesoro.....	35
Figura 6. Balandra.	36
Figura 7. Playa El Tecolote.	37
Figura 8. Opinión de los usuarios de las playas sobre su gusto por la arena.	52
Figura 9. Opinión de los usuarios de las playas sobre las razones por las que no les gusta la arena.....	52
Figura 10. Percepción de los usuarios de la playa sobre el estado de la playa.	53
Figura 11. Percepción de los usuarios de la playa sobre los accesos a la playa.	54
Figura 12. Percepción de los usuarios de la playa sobre los servicios ofrecidos en la playa.	55
Figura 13. Necesidades de los usuarios de la playa.	56
Figura 14. Diferencias de la playa observadas por los usuarios.....	57
Figura 15. Procedencia de los usuarios de las playas.....	57
Figura 16. Información sobre cuantas veces van a la playa los encuestados.....	58
Figura 17. Temporada en que visitan la playa los usuarios encuestados.	58
Figura 18. Número de días en que los encuestados visitan las playas.....	59
Figura 19. Información sobre las personas que acompañan a los encuestados.....	60
Figura 20. Actividades que realizan en las playas los usuarios de las playas.	60
Figura 21. Bote de basura adecuado. Tenerife, España.	63
Figura 22. Ejemplo de contenedores para heces de mascotas. Australia.....	64
Figura 23. Ejemplos de caminos móviles y semifijos para transitar sobre dunas.....	66
Figura 24. Ejemplo de acceso de bajo costo. Tenerife, España.	67
Figura 25. Ejemplo del tipo de señalización.	69
Figura 26. Esquema de zonificación de la playa según Valdemoro y Jiménez, 2006.	72
Figura 27. Propuesta de zonificación para El Tesoro.	74
Figura 28. Propuesta de zonificación para Balandra.	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales estudios sobre percepción de playas.	25
Tabla 2. Formato usado para ambos tipos de evaluación.	40
Tabla 3. Ponderadores usados para la evaluación de las playas por categoría.	41
Tabla 4. Valor global para cada una de las playas.	44
Tabla 5. Rangos para cada playa.	46
Tabla 6. Número de indicadores de cada categoría que no aplican para la evaluación de playas recreativas (cuatro) y de conservación (una).	47
Tabla 7. Indicadores a los que se les asignó el valor de 3 en la evaluación de playas recreativas. La carita sonriente significa que cubren con el requisito. NA= No aplica.	49
Tabla 8. Indicadores con el valor mínimo (1) para playas recreativas expresados con una carita triste. NA= No aplica	50

ANEXOS

ANEXO I. INDICADORES DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA PLAYA.

ANEXO II. EVALUACION PARA PLAYAS RECREATIVAS.

ANEXO III. EVALUACION PARA PLAYAS DE CONSERVACIÓN.

ANEXO IV. FORMATO DE ENCUESTA

1. INTRODUCCIÓN

La zona costera se caracteriza por ser altamente dinámica, ya que es donde interactúan la tierra, el océano y la atmósfera con gran intensidad. Además es eminentemente productiva y es donde se presentan el mayor número de ecosistemas; así como la mayor variedad de éstos todo lo cual la convierte en una zona única (Ray y Ray, 2004; Clark, 1996).

La concentración de recursos naturales y culturales en la franja costera la hace atractiva para el desarrollo de actividades socioeconómicas tales como urbanización, transporte, industria y turismo. Por lo tanto existe una mayor presión demográfica, económica y ambiental sobre el recurso, lo que a su vez genera impactos tanto en la parte terrestre como en la marina (Pereira *et al.*, 2003; Fabiano *et al.*, 2004).

En la actualidad, como en todos los países costeros, las costas de México se están desarrollando aceleradamente. Según datos de la Dirección General de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (ZOFEMATAC), el país tiene 166 municipios costeros en 17 estados, con una población de 13,378,448 (equivalente al 14% del total nacional) (Rivera y Azuz, 2005). De esta manera existe una demanda de recursos naturales por el incremento en la intensidad del uso de suelo, ya sea para desarrollos urbanos o para fines turísticos. Esto ha provocado un rápido impacto en la calidad del ambiente y favorece problemas ambientales como contaminación marina y terrestre, pérdida de la biodiversidad, destrucción de habitats y sobreexplotación de los recursos naturales. Dicho impacto se ha dado a diferentes escalas y en diferente grado (Dahm, 2002; Roig y Comas, 2005; Yepes, 1999; Cohelo *et al.*, 2000).

Dentro de los recursos costeros, las playas constituyen uno de los activos ambientales más sobresalientes, ya que son elementos escasos, complejos, frágiles e irreproducibles, además de

que cuentan con una gran riqueza biológica. Asimismo, ofrecen diferentes servicios, tanto ambientales como sitios para protección, anidación, alimentación y reproducción de distintas especies marinas y aviares; como económicos, entre los que destacan la recreación, protección contra eventos de tormenta y la explotación de arena, minerales o materiales pétreos (Yepes, 1999).

Sin embargo, el valor más representativo económicamente es el de recreación, ya que las playas son altamente atractivas tanto para la población como para el turismo, que encuentra en ellas la oportunidad de realizar actividades enfocadas al desarrollo personal (Enríquez, 2006; Popoca, 2006). Por lo tanto, se reconoce que la derrama económica generada por el turismo de playa es relevante a nivel mundial (Enríquez, 2003; Nelson, *et al.* 2000). En México, según cifras del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), durante 2006 16.6 millones de turistas visitaron las playas, lo cual representa un ingreso de 3 000 millones de dólares y coloca al turismo como la segunda actividad económica más redituable del país (Ortiz *et al.* 2005).

A pesar de que el turismo puede llegar a ser una fuente importante de ingresos para muchas zonas costeras, su planificación se debe llevar a cabo cuidadosamente para evitar la pérdida de atractivos naturales, que son los que favorecen el arribo de turistas. Por otra parte, el impacto negativo sobre la zona costera es más evidente en las playas donde se han provocado cambios ecológicos y geomorfológicos profundos e irreversibles (Dahm, 2002).

Igualmente se debe considerar el riesgo que existe ante fenómenos naturales ya que la urbanización y la construcción de hoteles y residencias en el frente marino multiplican sus efectos destructivos y provocan enormes gastos sociales y económicos a los países y al mundo entero (Klein, 2002; Clark, 1996). A nivel nacional se han tenido experiencias desastrosas que

se podrían haber evitado con una planeación costera adecuada (García, 2006; De la Luz, 2005).

Recientemente en las playas áridas del noroeste de México, se ha desatado un “boom” de desarrollos costeros donde predomina la venta de predios y la construcción de casas residenciales y grandes consorcios hoteleros. Las costas con playas prácticamente vírgenes son los destinos preferidos por el mercado de compradores de alto nivel, que en su mayoría provienen de Estados Unidos. Puerto Peñasco, La Paz, Los Cabos, Ensenada y Rosarito son los destinos favoritos en el noroeste del país por los compradores que, en su mayoría, son jubilados o los denominados “baby boomers” (Ibarra, 2007).

Al mismo tiempo, los efectos del cambio climático se dejan sentir y la intensidad de los huracanes es mayor (Enciso, 2007). Los resultados de García (2006) resaltan que en el municipio de La Paz el índice de vulnerabilidad es muy alto, dicho índice considera inundaciones, presencia de huracanes, erosión, pérdida de naturalidad, entre otros. Por lo tanto, el desarrollo costero incrementará las zonas de riesgo que el municipio y la federación tendrán que atender financieramente, ya que se prevén muchos más desastres que los actuales.

Debido a lo anterior, la preocupación por el deterioro de las playas se ha ido incrementando a nivel mundial. Cada vez es más evidente la necesidad de desarrollar prácticas de manejo e implementar políticas que permitan un desarrollo sustentable del recurso (Bartram y Rees, 2000; Hilger, 2005). Además se ha visto que el manejo sobre las playas representa un instrumento eficaz al momento de aplicar políticas de protección de costas (Roig y Comas, 2005; Yepes, 1999).

En México la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) cuenta con diferentes instrumentos de política ambiental que tienen injerencia sobre la playa, el ordenamiento territorial, ecológico y marino, las evaluaciones de impacto ambiental, el

programa especial de aprovechamiento sustentable de las playas, la ZOFEMATAC y la más reciente, la norma mexicana (NMX-AA-120-SCFI-2006) que certifica playas de recreación y conservación aunque es de carácter voluntario (Popoca, 2006).

Igualmente la Comisión Nacional del Agua (CNA) ha fomentado la formación de diferentes instancias de coordinación y concertación entre ella y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal y municipal. Existen los comités de cuenca que se apoyan con comisiones de cuenca (a nivel subcuenca), comités de cuenca (a nivel microcuenca y/o acuífero) y los comités técnicos de aguas subterráneas; también hay los comités de playas limpias que están conformados por personal de SEMARNAT, CNA, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Turismo (SECTUR) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud (COFEPRIS) (CNA, 2007).

De esta manera, es necesario coordinar a las diferentes instituciones para llevar a cabo prácticas de turismo sustentable que incluyan un programa de manejo de playas en el cual puedan conciliarse tanto los intereses de la comunidad como los de los inversionistas. Para que esto suceda se deberá considerar la presencia de hoteles, de residencias y zonas habitacionales de segundo hogar, de sitios para la recreación de la gente local y turistas y, especialmente, se deberá atender el respeto a los procesos ecológicos y la conservación de la naturaleza. Esto, con el fin de evitar el aumento de zonas de riesgo que conllevarían a desastres cuyas implicaciones son sumamente costosas tanto social como económicamente (García, 2006; De la Luz, 2005).

También es necesario contar con herramientas que ayuden a los tomadores de decisiones a elegir cuál es la mejor opción con base en información científica. Sin embargo, en el manejo de

los recursos los resultados de una investigación científica deben ser aplicables en el corto plazo (Jiménez y Koningsveld, 2002).

1.1 Las playas de Baja California Sur

Baja California Sur se caracteriza por el buen estado de conservación de sus paisajes naturales, lo cual ha favorecido el desarrollo del turismo, que ha llegado a ser una de las industrias más importantes en el desarrollo del estado durante los últimos 20 años (López, 2002). El municipio de La Paz es el segundo destino turístico a nivel estatal, ya que cuenta con diferentes paisajes como playas, esteros e islas, que invitan a la población local y turistas a disfrutar de su belleza característica. Se destacan playas como Balandra, El Tecolote y Pichilingue (Ayuntamiento de La Paz, 2005; SECTUR, 2006).

Son estos atributos los que han atraído flujos de inversión local, nacional y extranjera, además de que la estrecha relación con el mar es un aspecto vital para la población de La Paz. Por lo tanto es cada vez mayor la presión sobre los ecosistemas naturales, las comunidades y el medio urbano.

Sin embargo, la fortaleza de La Paz no es el turismo, sino el mercado de los pensionados o de “neo-residentes”. Recientemente el municipio de La Paz actualizó el Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de La Paz en el cual se contempla la construcción de malecones y centros urbanos en algunas zonas cercanas a las playas estudiadas en el presente trabajo (PDUCP, 2007). Así mismo el número de proyectos para desarrollos turísticos en la zona se ha incrementado, de manera que la mayoría de los terrenos con frente de playa están a la venta o ya fueron vendidos (Enciso, 2005; Ibarra, 2007).

Lo anterior ha generado la preocupación de los ciudadanos por la pérdida del patrimonio territorial y paisajístico del entorno natural y de los espacios tradicionales de recreación, de la proliferación de elementos contaminantes y del deterioro del medio marino costero. Igualmente algunos sectores gubernamentales han mencionado el peligro que existe de que el desarrollo, que debería representar un beneficio para la población local, se revierta en su perjuicio (Ayuntamiento de La Paz, 2005). Vale la pena citar a Steinitz *et al.*, (2006) quienes dicen: “el futuro de La Paz está determinado por las decisiones de corto plazo que tomen o que no tomen los líderes regionales”. Por todo o cual, sin duda, un elemento básico para la toma de decisiones es contar con un plan de manejo que presente las pautas para un desarrollo adecuado de los sectores involucrados en las playas de La Paz y de esta manera sea posible conservar los recursos bajo un esquema de desarrollo sustentable.

La Paz ofrece un escenario perfecto como laboratorio para explorar un esquema de manejo integrado de sus playas. Los planes y proyectos de desarrollo parecen opuestos a un esquema de sustentabilidad (Municipio de La Paz, 2006) y en la actualidad existe la percepción, por parte de los habitantes locales, de pérdida del patrimonio natural de las playas (Velázquez *et al.*, 2006 en Espejel *et al.*, 2006). La Paz todavía ofrece la posibilidad de planificar el crecimiento urbano y residencial costero para no demeritar el uso actual de las playas, ya que son casi los únicos espacios para el esparcimiento con que cuentan los residentes de La Paz.

Entre las playas cercanas a La Paz sobresale la zona de Balandra, ya que alberga ecosistemas terrestres y marinos con paisajes de belleza excepcional, los cuales han sido el tema fotográfico más frecuente en la promoción turística, y se ha convertido en la figura central de la identidad sudcaliforniana. Igualmente El Tecolote es reconocido como una importante zona playera recreativa y escénica (Steinitz, *et al.*, 2006). Por lo tanto, el gobierno considera ambas playas de importancia como valor turístico (PDUCP, 2007).

1.2 Crecimiento en La Paz, B.C.S

Según estudios recientes se pronostica que el crecimiento de La Paz, en los próximos años, se dará a partir de fuentes externas como el turismo y las empresas inmobiliarias que serán los catalizadores del desarrollo. La venta de terrenos con frente de mar se ha incrementado en toda la península, principalmente a norteamericanos, que buscan vacaciones a un precio económico y edificar casas de retiro, o bien ganancias potenciales en inversiones inmobiliarias (Ibarra, 2007; Steinitz, *et al.*, 2006).

Steinitz, *op. cit.*, (2006) presentan los resultados de tres escenarios seleccionados que describen el rango esperado de posibles cambios. Los escenarios A y C representan los extremos. El escenario A asume la tasa más alta de expansión económica y de crecimiento de la población, con los menores niveles de restricción para el desarrollo y un bajo nivel de financiamiento público disponible para la instrumentación de proyectos y políticas. Se prevé que de este escenario resulte el mayor cambio en el uso del suelo y que sea el que tenga los mayores impactos, aunque también es el que posee el mayor potencial de beneficios económicos.

En el escenario C se modela el menor nivel de crecimiento económico y poblacional, con el conjunto de políticas públicas que configuran la localización del crecimiento futuro y que tiene la asignación de los más altos niveles de recursos gubernamentales. Este escenario produciría el más bajo impacto ambiental y el menor cambio en el paisaje.

El escenario B es una situación intermedia respecto a los dos anteriores, tiene una tasa media de crecimiento económico, las políticas están basadas en las leyes vigentes, y tiene un bajo nivel de disponibilidad de recursos gubernamentales. Estos tres escenarios proveen un rango de cambios incrementales de políticas, y sirven como base para realizar análisis comparativos de las políticas.

Se observa que en los escenarios A y B las Zonas como Balandra y El Tecolote se destinarán a desarrollos turísticos y vivienda residencial en todo el litoral.

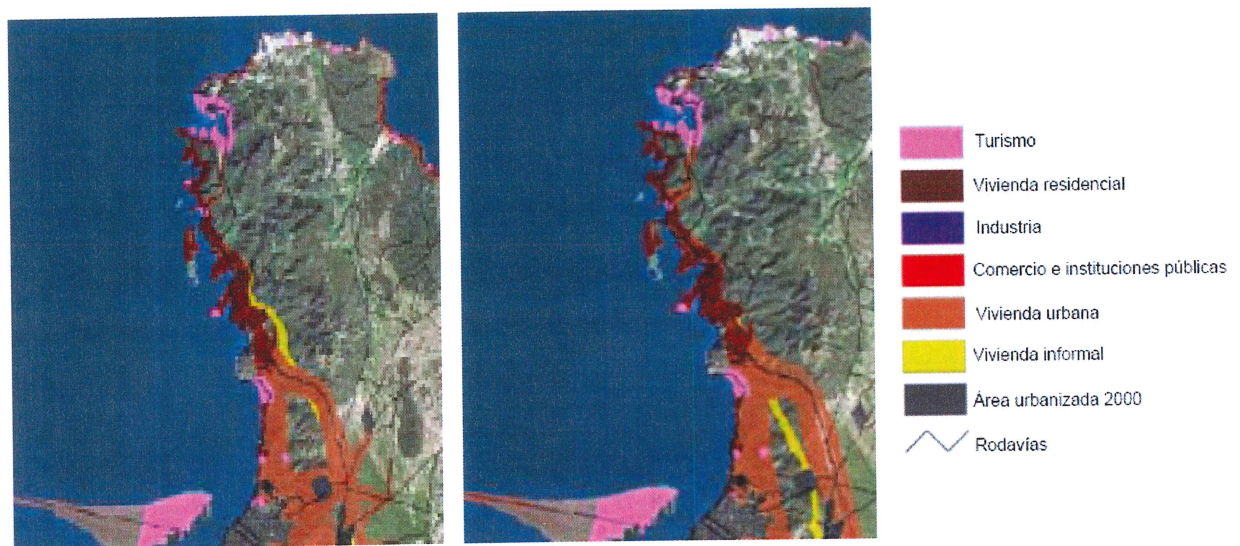


Figura 1. Usos de suelo 2020. Izquierda futuro alternativo A y derecha futuro alternativo B para la zona de playas. Tomado de Steinitz, *et al.*, (2006).

De manera que los tomadores de decisiones tendrán que lidiar con grandes retos, como asegurar el acceso público a playas y áreas marinas, mantener la estética de la ciudad y sus alrededores, proteger los frágiles ecosistemas marinos y terrestres, así como el valor paisajístico del entorno, e internalizar los costos de los desarrollos costeros. Al mismo tiempo tendrán que promover el turismo, entre otros, y administrar adecuadamente el desarrollo en beneficio de los actuales y futuros residentes (Steinitz, *op.cit.*).

Por otro lado, tendrán que resolver problemas como el acceso al agua, hasta ahora, la principal limitante del desarrollo en las zonas áridas de los países en vías de desarrollo. En Baja

California Sur, como en el noroeste de México, los acuíferos que existen son de tamaño reducido y cuentan con recargas muy limitadas ($410.99 \text{ hm}^3/\text{año}$) debido a las escasas lluvias de la entidad (175 mm anual) y al relieve del terreno que dificulta su aprovechamiento. Además todos sus acuíferos son costeros, por lo que están expuestos a la intrusión de agua de mar ante explotaciones excesivas. En La Paz, la escasez de agua y el incremento en su uso han provocado problemas de sobreexplotación de los pozos existentes y en otros el abatimiento de los mantos freáticos (Troyo *et al.*, 2005; Gob. del Estado de B.C.S., 2005).

La recarga del acuífero de La Paz es de $27.8 \text{ Mm}^3/\text{año}$ y su nivel de extracción es de $30.5 \text{ Mm}^3/\text{año}$, es decir, se encuentra sobreexplotado, existiendo un déficit de $2.7 \text{ Mm}^3/\text{año}$ (PDUCP, 2007).

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Definición de playa

Existen muchas de definiciones sobre la playa dependiendo del tipo de estudio que se pretende hacer; la UNESCO la define como “la zona de material sin consolidar, arena suelta o materiales arrastrados por las corrientes marítimas, que se extiende a lo largo de la línea de agua. La playa se extiende desde esta línea de agua hasta un lugar donde existe un marcado cambio de material o forma fisiográfica, o bien hasta la línea de vegetación permanente” (Popoca, 2006).

La Ley General de Bienes Nacionales de México (Artículo 29, fracción IV) define las playas marítimas como “las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujos hasta los límites de mayor flujo anuales” (DOF, 2004).

Según el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y Terrenos Ganados al Mar, se define a la ZOFEMAT considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación. Cabe mencionar que en dicho reglamento las playas quedan dentro de la ZOFEMAT.

En la NMX-AA-120-SCFI-2006 una playa se define como una unidad geomorfológica conformada por la acumulación de sedimentos no consolidados de distintos tipos y cuyos límites se establecerán, considerando el límite inferior y superior. El límite inferior se establecerá a una distancia de 200 m medidos a partir del límite hacia el mar de la zona federal marítimo terrestre; por su parte el límite superior se establece por la presencia de algún tipo de construcciones cimentadas, presencia de vegetación permanente, presencia del segundo cordón de dunas o presencia de cantiles costeros.

Para el presente trabajo se va a usar la definición de playa de Enríquez-Hernández (2003) que la define como una unidad geomorfológica conformada por la acumulación de sedimentos no consolidados de distintos tipos y cuyo límite inferior está dado por el punto donde las olas ponen en movimiento el material no consolidado del fondo y que corresponde a una profundidad de 20 m. El límite superior está definido por la presencia del primer cordón de dunas, de cantiles costeros, la presencia de vegetación natural permanente o de algún tipo de infraestructura.

2.2 Manejo de playas

Para el éxito en el manejo de las playas, es necesario conceptualizarlas como sistemas ambientales multidimensionales que forman parte de un sistema mayor representado por la zona costera. Por lo tanto el sistema de playa está compuesto por tres subambientes (Fig.2):

- el biofísico, que incluye elementos de la biota, sedimentos y agua así como los procesos que suceden entre ellos;
- el socio-cultural, que comprende todos los usos que se llevan a cabo en la playa, tanto comercial (extracción de arena, urbanización, tiradero de desechos, turismo o pesca) como recreativo (asolearse, nadar, surfear, velear, etc). También incluye el uso que se le da a la playa de manera indirecta desde el aspecto cultural;
- el que compete al manejo que hace referencia a todas las interacciones que se dan entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales y las políticas y programas que inciden en el ambiente de playa (James, 2000).

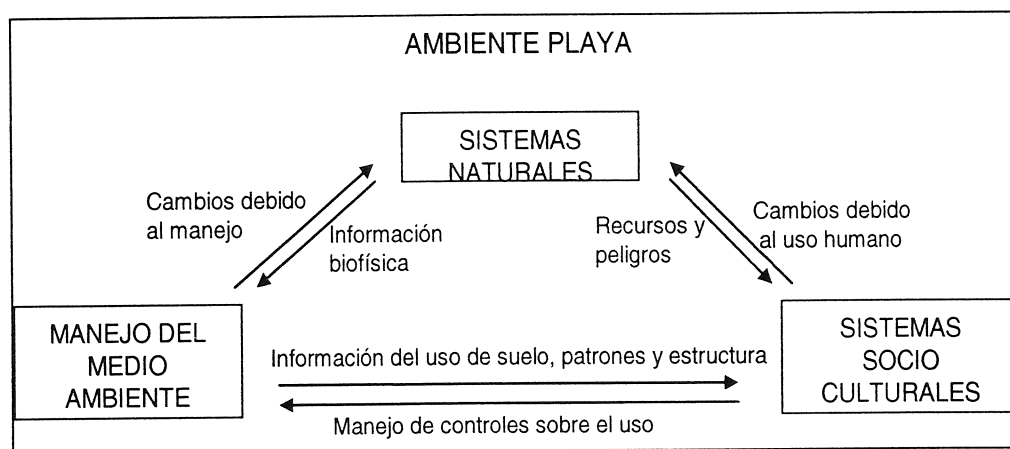


Figura 2. Modelo conceptual de los componentes del ambiente playa (traducido de James, 2000)

De manera que al elaborar estrategias de manejo se deben tomar en cuenta las interacciones que existen entre los subsistemas, así como cada uno de ellos.

Simm (1995) citado por Micallef y Williams (2002) define el manejo de una playa como un proceso que puede incluir el monitoreo, la intervención, reciclaje, recarga, reconstrucción o mantenimiento de las construcciones en la playa o bien la mezcla de alguna de estas técnicas. Lo anterior con la finalidad de reflejar un manejo de acuerdo con los recursos económicos existentes, que considere los objetivos de la defensa de la zona costera y su conservación como espacio público de recreación y desarrollo industrial. En esta definición se integran aspectos socioeconómicos y ambientales del uso de la playa, así como las limitantes económicas para el financiamiento de su manejo (Micallef y Williams, 2002).

Según Bird (1996) en coincidencia con Micallef y Williams (2002), el manejo de las playas debe buscar el mantenimiento o mejoramiento de una playa como recurso recreativo y protegerla al mismo tiempo que se cubren las necesidades de los usuarios del recurso.

Por otra parte, existen razones suficientes que ayudan a justificar el manejo de playas, entre las que destacan las mencionadas por Micallef y Williams (2002):

1. Incremento financiero: las estrategias adecuadas de manejo pueden ser una oportunidad para mejorar la playa, ya que también fomentan un mayor uso de ésta.
2. Reducción de los costos de mantenimiento: el manejo adecuado reduce los costos de limpieza o mantenimiento de una playa, ya que es preventivo.
3. Mejoras en la protección de la costa: los programas de manejo incluyen estrategias para mitigar efectos como la erosión y en general proteger la línea de costa.
4. Incremento en el valor de la conservación: mediante el manejo es posible mejorar los atributos de la playa como la vegetación, diversidad de especies, etc. o bien la calidad estética (visual) al mejorar las condiciones generales de la playa.
5. Incremento del efecto multiplicador en la economía de la localidad.

Por lo tanto, el objetivo del manejo costero, y en especial del manejo de playas, como se cita anteriormente, propone que es posible hacer coincidir el turismo con la recreación y la conservación del entorno. Pero para esto es necesario planear un turismo sustentable sin detrimento de la calidad de vida de los residentes actuales y futuros, sin mayores gastos para los administradores y sin pérdidas en la calidad ambiental (Micallef y Williams, *op. cit.*; James, 2000).

2.3 Valoración de playas y percepción social

La clasificación de playas a través de esquemas de certificación se ha presentado como una herramienta útil en el manejo de éstas, ya que permite evaluar las características biofísicas de una playa y los aspectos que requieren mejorarse con el fin de incrementar la calidad para el desarrollo de actividades recreativas; además genera información para los posibles usuarios de las playas (Williams y Morgan, 1995; Leatherman, 1995; Micallef y Williams, 2004).

La calidad ambiental de una playa es un concepto que incluye el mantenimiento de las condiciones naturales ante un escenario que proyecte la rentabilidad económica y aumente el bienestar social de los usuarios de la playa. La calidad de una playa es la base que define la aptitud para el uso múltiple y debe abarcar desde el diseño de la playa hasta la percepción del usuario en un proceso de seguimiento a largo plazo (Yepes, 1999).

Los esquemas de certificación también se han empleado para la promoción turística de playas, ya que aumentan su plusvalía si cuentan con una determinada certificación (Morgan, 1999; Nelson *et al.*, 2000). Por lo tanto, a nivel mundial, se han desarrollado diferentes sistemas de evaluación por instituciones académicas y organizaciones encaminadas a certificar la calidad de una playa, de manera tal que los criterios utilizados, en los diferentes esquemas, varían

sobremanera tanto en número como en el tipo de factores. Algunas de las instituciones más conocidas son Bandera Azul y *Sea Side Award*, en el continente europeo, y *Blue Wave* y *Good Beach Guide* en Estados Unidos (Nelson *et al.*, 2000).

Sin embargo, aquellos esquemas de evaluación aplicados para atraer el turismo, dan prioridad a parámetros de infraestructura, que son más apropiados para playas urbanas. Aunque también existen esquemas aplicables a playas rurales que ayudan a conservar las playas y mantener las características propias de éstas, aún son pocos los que se han desarrollado con este fin. Por lo tanto se puede decir que existen certificaciones para playas urbanas y rurales (Cagilaba y Rennie, 2005).

Una playa urbana se define como aquella que cuenta con infraestructura de todo tipo y generalmente está asociada a grandes complejos turísticos, ya que son éstos los que proveen de servicios (Cagilaba y Rennie, 2005). Morgan (1999) hace una clasificación de playas tomando en cuenta el grado de comercialización, teniendo así playas no desarrolladas, con pocos servicios (baños, estacionamientos o tiendas), con hoteles de pequeña envergadura, con hoteles de mediana envergadura y aquellas playas con desarrollos turísticos completamente instalados.

SeaSide define una playa rural como aquella con servicios e infraestructura limitada y que no es parte de un complejo turístico o cualquier gran desarrollo. También se consideran rurales aquellas playas que se encuentra alejadas de grandes ciudades o bien los centros de población a los que están asociados tienen una densidad menor a 500 hab/km² (McKenna *et al.*, 2000). Algunos autores (Cagilaba y Rennie, 2005) consideran como sinónimo las playas rurales y las de conservación.

Aunque los esquemas de certificación han ido modificándose a lo largo de los años, existe una serie de criterios que son considerados en casi todos: parámetros de seguridad, calidad del agua, infraestructura y servicios, ambiente asociado a la playa y limpieza de la misma (Micallef y Williams, 2004). Sin embargo, pocos autores incorporan la percepción de los usuarios.

Conocer la percepción de los usuarios permite establecer cómo las preferencias recreativas individuales afectan la forma en que las personas se desarrollan en espacios de esparcimiento como las playas. Al identificar quien usa la playa y por qué, los tipos de uso que se dan en ésta, frecuencia, percepción y opinión de usuarios sobre la playa, preferencias en cuanto a servicios, etc., es posible elaborar políticas adecuadas tanto para el ambiente como para la sociedad (Dahm, 2003; MacLeod, *et al*, 2002; Pendleton *et al*. 2001).

Partiendo del hecho de que las actividades recreativas que se llevan a cabo en las zonas costeras generan un impacto sobre el ambiente, el cual puede darse tanto en la parte terrestre como en la marina, y que la playa se reconoce como un ambiente más vulnerable debido a la interacción entre el viento, las olas y el sedimento, es necesario conocer el comportamiento y la actitud de los usuarios hacia la playa (Prinskin, 2004).

Además uno de los pilares en el manejo de playa es la participación activa, así como el involucramiento de la población local y de los usuarios. El principio en que se funda el tomar en cuenta la percepción de los usuarios para el manejo de éstas es que el público tiene derecho a saber, a ser oído y a decidir sobre el destino de un recurso público como lo es la playa. Siguiendo los principios de la Agenda 21, el público debe tomar parte en el manejo de las áreas recreativas de baño y trabajar en conjunto con autoridades municipales, estatales y federales (SECTUR, 2002).

La aplicación de encuestas es una estrategia sugerida por varios autores para conocer las preferencias de los usuarios y así identificar aspectos sustanciales para el manejo adecuado de las playas (Micallef y Williams, 2002; Leatherman, 1997, Priskin, 2004).

3. ANTECEDENTES

Los estudios que han enfocado su atención en las playas abarcan diferentes aspectos de éstas, así se puede hablar de tres grandes grupos: 1) aquellos que evalúan las características físicas del ambiente; 2) los que se centran en conocer aspectos psicosociales de los usuarios o visitantes y 3) aquellos que tratan de valorar económicamente la playa. En la primera categoría se consideran los esquemas de certificación mientras que la segunda agrupa estudios que hacen más énfasis en la percepción de los usuarios sobre las playas (Cagilaba y Rennie, 2005; Dahm, 2002; Enríquez-Hernández, 2003).

En cuanto a la evaluación de playas, fue a partir de los 80 cuando, a nivel mundial, se comenzaron a realizar estudios, que en un principio, sólo consideraban aspectos de contaminación del agua en zonas recreativas; esto con el fin de certificar aquellas playas que ofrecieran seguridad para nadar. Posteriormente se incorporaron parámetros como: limpieza de la arena, infraestructura y servicios, entre otros, dando inicio a los esquemas actuales de certificación de playas (Cagilaba y Rennie, 2005; Dahm, 2002).

En el trabajo de Cagilaba y Rennie (*op. cit.*) se hace un análisis de los criterios usados por las principales compañías que se han enfocado en certificar la calidad de playas. Los autores concluyen que los criterios utilizados dependen del objetivo del estudio, por ejemplo, si se quiere atraer más turismo, la calidad de la playa estará en función de la infraestructura con la

que cuenta. Sin embargo, señalan que un criterio que se usa de forma general se refiere a la calidad del agua.

Uno de los primeros formatos de evaluación fue diseñado por Chavarri (1989) para Costa Rica, en éste incluye 113 factores agrupados en seis categorías: condiciones del agua, de la playa, de los sedimentos, playas rocosas, ambiente de la playa y área circundante a ésta. En éste caso los atributos se calificaron como positivos y negativos según la opinión del autor, por lo que ha sido criticado por la subjetividad del método (Williams y Morgan, 1995; Van Maele *et al.*, 2000 y Micallef y Williams, 2004).

Posteriormente Williams *et al.* (1993) diseñaron una lista de 50 parámetros físicos, biológicos y sociales a los cuales se les asignó una escala del uno al cinco donde el valor más bajo se refiere a una menor calidad de la playa; esto permite evaluar los parámetros de forma semi-cuantitativa. Dicho esquema se ha aplicado en 650 playas de Estados Unidos, 182 en Inglaterra y 28 en Turquía (Leatherman, 1997; Williams y Morgan, 1995). En este caso no se incorpora la percepción de los usuarios.

De los trabajos más recientes destacan el de Micallef (2003) y Williams (2004) que consideran 45 parámetros ambientales y sociales y que aplicaron a playas urbanas y rurales en la Isla de Malta.

En México los estudios realizados se han enfocado en playas turísticas tradicionales o desarrollos estratégicamente planificados (Santamaría y Barbosa; 2000) para evaluar las etapas de éstos bajo un enfoque turístico. O bien para evaluar el efecto económico de éstos desarrollos, sobre la población regional (Vázquez y Propin, 2004). Lo anterior bajo un esquema económico que no integra la información sobre las características de la playa o del uso que se hace de la misma. Así que son pocos los estudios que han abordado otro enfoque.

Sin embargo, en julio de 2006 se publicó la Norma Mexicana (NMX-AA-120-SCFI-2006) para la certificación de playas, ya sea de uso recreativo o aquellas prioritarias para la conservación. Según la norma una playa recreativa es aquella donde se realizan actividades de esparcimiento y una prioritaria para la conservación será “aquella playa recreativa que se encuentre ubicada dentro de los límites territoriales de las Áreas Naturales Protegidas municipales, estatales y federales y las Regiones Prioritarias Marinas, Terrestres, Hidrológicas y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), así como aquellas inscritas en la Convención de Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR) y las que así se definan en los Programas Maestros de Control de la Zona Federal Marítimo Terrestre, o los que así se definan en los Ordenamientos Ecológicos del territorio locales, regionales y marinos” (NMX-AA-120-SCFI-2006).

La certificación para playas recreativas será otorgada tomando en cuenta la calidad del agua, residuos sólidos, infraestructura costera, biodiversidad, seguridad y servicios y educación ambiental; para las de conservación se consideran todos los parámetros anteriores y contaminación por ruido. La norma se aplica a los municipios, comités locales de playas limpias y las personas físicas y morales interesadas en la evaluación de la calidad de playas en todo el territorio nacional (DOF, 2006). Bajo este esquema es necesario iniciar estudios enfocados directamente en estos ambientes haciéndolo de una manera integral.

Enríquez-Hernández (2003) propuso una metodología para evaluar la aptitud recreativa de las playas en México, considerando que existen playas para recreación y conservación dependiendo de sus atributos. En su estudio determinó la aptitud recreativa de una playa al norte de México y concluye que dependiendo de las características de cada zona, será el tipo de actividad recreativa que se pueda llevar a cabo. Por lo tanto la evaluación de playas permite optimizar el proceso de toma de decisiones sobre éstas.

Para la Bahía de La Paz la investigación se ha enfocado en las playas del Complejo Insular Espíritu Santo ya que son las que reciben la mayoría del turismo en la zona. Sin embargo, sólo contemplan cuestiones de capacidad de carga turística (Velázquez, 2005).

Destaca también el trabajo de García (2006) sobre vulnerabilidad costera donde se identifica la peligrosidad natural de la zona costera de La Paz y menciona que puede llegar a transformarse en un riesgo a la población por fenómenos como huracanes. Igualmente hace patente la preocupación que genera el hecho de que en parte de esta franja costera se estén planeando los desarrollos turísticos más grandes de la región.

En La Paz (Velázquez *et al.*, 2006 en Espejel, *et al.*, 2006) realizaron un estudio para un modelo de clasificación integral de playas que se aplicó en la playa de El Malecón. A partir de esta investigación se obtuvo el valor de aptitud recreativa y el índice de percepción social sobre la playa mencionada.

En cuanto al perfil de los usuarios, existen varios trabajos donde se ha visto que los factores que afectan la percepción, de los usuarios, varía dependiendo del objetivo del trabajo. La tabla 1 muestra los principales trabajos que se han hecho y los factores que influyen en la percepción.

Tabla 1. Principales estudios sobre percepción de playas.

Autores	Factores que influyen en la percepción y comportamiento de los usuarios.
West y Heatwole, 1979	Nivel socioeconómico y estado ambiental.
Cutre <i>et al.</i> 1979	Servicios e infraestructura de la playa, tipo de interacción con la playa.
Eastwood y Carter, 1981	Personalidad.
Hecock, 1983	Servicios e infraestructura de la playa, edad y nivel socioeconómico.
Lindsay <i>et al.</i> 1992	Número de años que ha visitado la playa, ingresos, ubicación de residencia
Morgan <i>et al.</i> 1993	Edad y personalidad.
Williams <i>et al.</i> 1993	Personalidad, sexo, nivel socioeconómico, período de estancia.
De Ruyck <i>et al.</i> 1995	Atributos históricos de la playa, nivel socioeconómico, nivel de desarrollo
Morgan y Williams, 1995	Origen (turista o local) y nivel socioeconómico.
Breton <i>et al.</i> 1996	Ubicación de la playa y características
Williams y Nelson, 1997	Sexo, edad y lugar de origen del usuario.
Tunstall y Penning-Rowell,	Tradición de ir a la playa y el significado que tiene para los usuarios.
Morgan, 1999	Nivel del desarrollo comercial de la playa y preferencias de los usuarios.
MacLeod <i>et al.</i> 2002	Características físicas de la playa y las actividades que realizan en ésta.
Peden, 2003	Edad, raza, nivel educativo, lugar de residencia y la existencia de alguna
Wolch y Zhang, 2004	Edad, raza, nivel socioeconómico, actividad que realizan en la playa y
Priskin 2004	Edad, origen del usuario, nivel educativo, sexo y nivel socioeconómico.

Uno de los trabajos más destacados es el de Priskin (2004) que evalúa la percepción de los usuarios sobre el impacto que generan 11 actividades recreativas. En éste la autora estableció una escala del 1 al 6 donde 1 significa que no impacta, 2 impacto ligero, 3 impacto moderado, 4 impacta 5 alto impacto y 6 impacto extremo.

1. Natación: es de las actividades costeras más comunes y puede contribuir a la contaminación por aceites, jabones y coliformes fecales; sin embargo, la contaminación por drenajes, derrames de petróleo y otros contaminantes, representan un impacto mayor para la calidad del agua. Se considera de impacto ligero.

2. Buceo y *snorkeling*: ya sea en grupo o de forma individual, esta actividad genera disturbios en los habitat marinos y pérdida de biodiversidad. La embarcación así como los buzos, pueden llegar a levantar sedimentos generando incremento en la turbidez del medio que puede afectar la fauna marina. También se considera el impacto generado por las aletas ya que desprenden

organismos del sustrato rocoso, además de los que se toman de forma deliberada como souvenir. Por lo tanto se considera de impacto moderado.

3. *Windsurfing*: el uso de equipo para *windsurfing* y *surf* puede perturbar la fauna marina. También puede llegar a afectar la playa, ya que se van creando accesos para llegar a los diferentes lugares de *surf* en las zonas donde no hay vías de entrada bien establecidas. Por lo mismo el *windsurf* causa mayor impacto, ya que las entradas a la playa deben ser más amplias. Se considera de impacto moderado.

4. Caminatas o senderismo: el impacto incluye la basura, compactación del suelo, reducción en el flujo de nutrientes, reducción en la cobertura vegetal, dispersión de semillas nocivas y disminución de las comunidades vegetales cercanas a las rutas del camino. En las playas donde no hay facilidades, los impactos pueden llegar a ser más severos debido a la alteración de la vegetación en las dunas así como la destrucción de madrigueras o nidos de aves. Por lo anterior se considera de impacto moderado.

5. Contemplación: esta actividad no genera impactos biofísicos directos; sin embargo, existen los indirectos que se agravan en áreas donde no existe un buen acceso a la playa o servicios básicos. En estos casos los usuarios exploran nuevas rutas para acceder a la playa, de manera que se consideran los impactos de las motos, caminatas y campamentos asignándole un valor de impacto moderado.

6. Embarcaciones: se asocia con ruido excesivo, humo, vibraciones, contaminación por grasas y pintura y remoción de sedimentos. Las zonas someras son las más vulnerables y la turbidez generada puede afectar la fauna y la cadena alimenticia completa. El uso de embarcaciones en una playa sin rampa acelera la erosión; sin embargo, el impacto que generan depende de variables como el tamaño, la forma y la velocidad de la embarcación. Incluso las embarcaciones

sin motor pueden llegar a generar impactos como alteración de las aves. Por lo tanto se considera de alto impacto.

7. Paseos a caballo: los paseos a caballo sobre la playa impactan mucho debido al pisoteo de las patas de los animales. En zonas costeras la pérdida de vegetación puede contribuir a la desestabilización de las dunas y a la erosión. Así mismo hay un alto riesgo asociado con la materia fecal de los caballos que genera la introducción de especies por la dispersión de semillas así como posibles enfermedades. También puede llegar a contribuir a la pérdida de la biodiversidad en un área. Por lo tanto se considera que impacta.

8. *Sandboarding*: es similar a esquiar en nieve, pero se hace sobre arena y requiere la presencia de dunas altas y de preferencia desprovistas de vegetación. Por lo tanto el impacto que genera es sobre éstas estructuras, ya que incrementa la susceptibilidad a la erosión; el desarrollo de dicha actividad no permite el crecimiento de vegetación en las dunas, por lo que se vuelven inestables. De esta manera, una persona puede llegar a destruir un parche de vegetación en un período de tiempo corto. Por lo anterior se le cataloga como de alto impacto.

9. Acampar: los impactos con esta actividad se relacionan con la compactación del suelo, pérdida de materia orgánica, pisoteo, erosión, generación de fogatas, generación de basura (biológica y química), reducción de la calidad visual e introducción de especies exóticas. Incluso cuando la actividad es controlada, puede llegar a causar disturbios en la fauna, por lo que se considera de alto impacto.

10. Pesca: tiene impactos similares a los de las embarcaciones, así como en la disminución de *stocks* de peces, especialmente en áreas con sobrepesca. También se genera basura, ya que se usan líneas y plásticos que frecuentemente atrapan animales causándoles la muerte y dejando los cuerpos a la deriva. Por lo tanto se considera de alto impacto.

11. Motos: se asocian con un alto impacto particularmente si no hay caminos específicos para tal actividad. Los impactos incluyen contaminación del aire y ruido, derrames de gasolina, pérdida de vegetación, desestabilización de la duna, erosión aérea así como dispersión de semillas nocivas. Igualmente esta actividad altera la fauna aunque se lleve a cabo en bajos niveles. Su repetición no permite la regeneración vegetal del área y con el tiempo las dunas se desestabilizan en su totalidad. Por lo anterior se considera de impacto extremo.

Por lo anteriormente explicado, se seleccionaron cuatro de las playas más cercanas a la ciudad de La Paz, las cuales se evaluaron según su calidad para la recreación y la conservación de sus atributos naturales. La evaluación se hizo conforme a la NMX-XX-120-SCFI-2006 y se encuestaron a los usuarios de las mismas para saber su opinión sobre las playas y su actitud mientras las usan. Con esto es posible hacer recomendaciones de manejo integral buscando el desarrollo de las actividades recreativas y turísticas, sin aumentar la vulnerabilidad de las costas Bajacalifornianas.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de manejo para cuatro de las playas recreativas más visitadas de La Paz, B. C. S.: El Coromuel, El Tesoro, Balandra y El Tecolote.

4.2 Objetivos particulares

- Obtener el valor del potencial recreativo según los atributos de contribución, calidad, carisma y rareza de las cuatro playas.

- Evaluar las cuatro playas según la NMX-AA-120-SCFI-2006 para verificar su potencial para certificación como playas limpias recreativas.
- Evaluar la playa de Balandra según la NMX-AA-120-SCFI-2006 para verificar su potencial de certificación como playa limpia de conservación.
- Obtener la percepción de los usuarios hacia los atributos ecológicos, de la infraestructura y los servicios de las cuatro playas.
- Enumerar las recomendaciones de manejo para que cada playa mantenga, u obtenga la certificación de playa limpia, ya sea recreativa o de conservación.

5. ÁREA DE ESTUDIO

Baja California Sur se ubica en el noroeste de la República Mexicana; se integra por cinco municipios: Mulegé, Comondú, Loreto, Los Cabos y La Paz. En este último se ubica la ciudad de La Paz siendo la capital y sede del gobierno del estado (PDUCP, 2007).

El área de estudio se ubica dentro de la Bahía de La Paz que se localiza en la costa sur occidental del Golfo de California. Las playas de estudio se encuentran en la costa oriental de la bahía de La Paz y se trata de playas arenosas con pendientes suaves. El estudio incluye las playas: El Coromuel, El Tesoro, Balandra y El Tecolote. En todos los casos se tiene acceso mediante la carretera que va de la ciudad de La Paz hacia Pichilingüe y son las más visitadas por los lugareños. El Coromuel se encuentra a 5 km de La Paz; El Tesoro a 14 km; Balandra a 25 km y El Tecolote a 27 km (SECTUR, 2006).

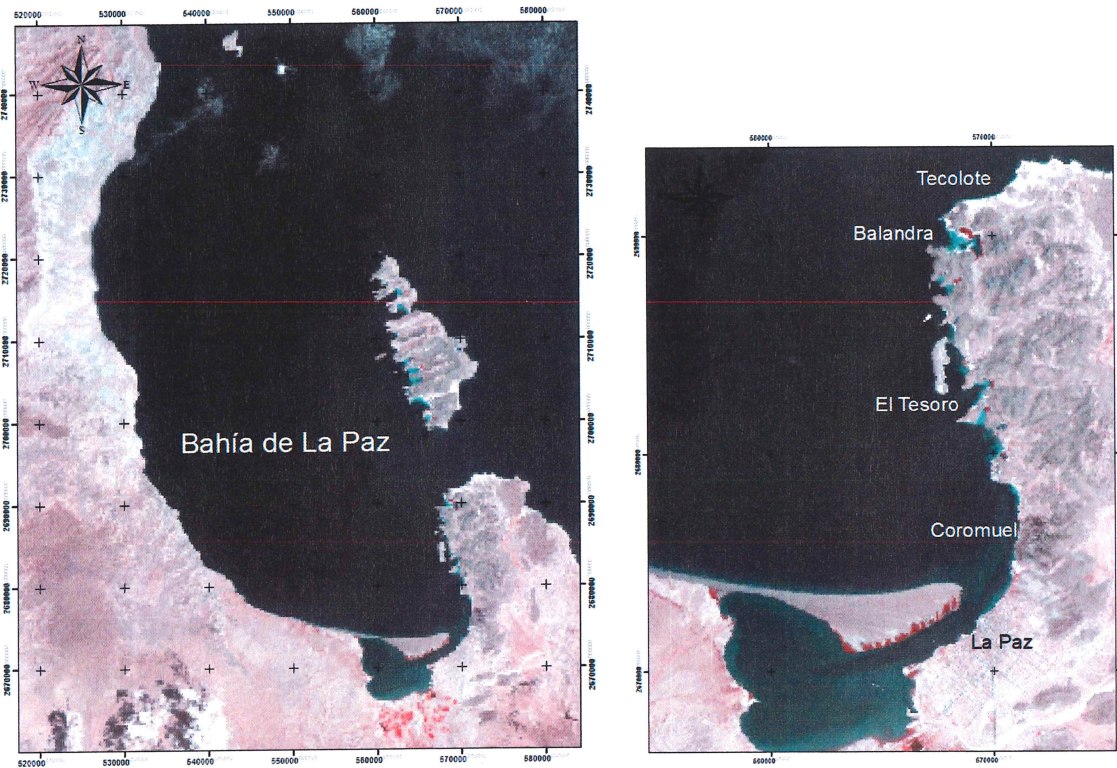


Figura 3. Localización de las playas de La Paz, B.C.S., a la izquierda el área de contexto y a la derecha la costa oriental con el nombre de las playas.

El clima es cálido y seco, con lluvias escasas durante todo el año y predominando en verano e invierno, específicamente, de junio a octubre ya que se asocian a los vientos del sur. Para la zona se tienen registros de precipitación total de 100 a 175 mm para los meses de mayo a octubre, y de 25 a 50 mm de noviembre a abril (Arizpe, 1997; IPN-CICIMAR-CIBNOR, 2002).

La temperatura media anual en La Paz es de 24° C (1992-1997) mostrando un pico máximo en verano. En enero se registra la temperatura más baja con un promedio de 18° C, a partir de febrero la temperatura comienza a aumentar hasta agosto, cuando se observa la temperatura media mensual más alta (29.6° C). Después de septiembre la temperatura desciende un poco y es en octubre donde se registra un descenso brusco en la temperatura media mensual hasta alcanzar la mínima en enero. La temperatura máxima anual promedio en La Paz es de 30° C y la mínima es de 18.1° C (CICIMAR-IPN, 2002).

El patrón de vientos en La Paz muestra un régimen de brisa y es influenciado también por las condiciones oceánicas. Durante el invierno y la primavera, la Bahía queda bajo la influencia de los vientos predominantes del oeste del anticiclón del Pacífico Septentrional. En invierno la dirección principal del viento es del noroeste y del norte y es durante la estación mas fría cuando se da la más alta frecuencia de calmas durante la noche y la madrugada. Durante el día, la frecuencia y la intensidad del viento aumentan, alcanzando velocidades medias entre 2 y 3 m/s o mayores a 3 m/s.

Durante la primavera dominan los vientos originados por el anticiclón del Pacífico, sin embargo, comienza a presentarse una componente del sur. La mayor frecuencia en intensidad del viento se da en marzo a mediodía con vientos del noroeste, presentan velocidades medias entre 2 y 3 m/s; durante abril las velocidades pueden llegar a ser mayores a los 3 m/s con una componente del sur. En mayo continúa la componente del sur y las frecuencias más altas se presentan a mediodía. Tanto el verano como el otoño, son consideradas épocas de transición (CICIMAR-IPN, 2002).

Los fenómenos meteorológicos que afectan al municipio de La Paz son de origen hidrometeorológico; depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes que afectan al medio natural, la infraestructura y a la población. Sus efectos son fuertes vientos, intensas precipitaciones y la acción del mar lo cual puede llegar a generar grandes venidas de agua, el desbordamiento de los arroyos, grandes movimientos de masas en las pendientes, deslizamientos, arrolladas, inundaciones, penetraciones del mar, entre otros. Su mayor incidencia ocurre en los meses de septiembre y octubre (PDUCP, 2007).

La costa occidental de la Bahía está caracterizada por ser una plataforma continental angosta o en partes inexistente y con acantilados interrumpidos por playas constituidas por material

grueso. Igualmente, el Complejo Insular Espíritu Santo presenta bordes escarpados con una sola playa ubicada en la parte sur; por el contrario, la parte oriental tiene varias pequeñas bahías, ensenadas y caletas que cuentan con playas arenosas (Álvarez, *et al.*, 1997; Jiménez, *et al.*, 1997; INE-SEMARNAP, 2000).

La ciudad de La Paz es la capital del Estado, constituye el centro urbano, político, administrativo, comercial y cultural-educativo de la parte sur de la Península. Por lo mismo, la mayor parte de la población se concentra en la ciudad y otras áreas en desarrollo como Los Cabos. Para el año 2000 la población era de 162,952 habitantes, de los cuales 80,946 eran hombres (49.67%) y 82,008 mujeres (50.32%). De la población total, el 91% (71,874 personas) formaba parte de la Población Económicamente Activa (PEA); de ésta 2,066 trabajaban en el sector primario, 14,266 en el sector secundario y 52,520 sector terciario, mostrando la terciarización de la economía estatal (CEI-INEGI, 2002; FONATUR, 2003; PDUCP, 2007).

La capital cuenta con infraestructura vial, de comunicación aérea y marítima, hotelera y de servicios en general. La ciudad cuenta con una carretera trans-peninsular (carretera federal No. 1) que la comunica con el norte y sur de la Península; con esta carretera se conectan la mayoría de los caminos de terracería y brechas que comunican las regiones del Estado. También existe la carretera federal No. 9, que va de La Paz a Cabo San Lucas vía Todos Santos y la carretera federal No. 11 que va hacia Pichilingue (FONATUR, 2003).

En cuanto a infraestructura aérea, existe un aeropuerto internacional con cuatro aerolíneas nacionales en operación. Por vía marítima se cuenta con un trasbordador de carga y pasajeros con dos rutas: Topolobampo-La Paz y Mazatlán-La Paz y viceversa. Existen cruceros turísticos de empresas como *Holland America Line*, *Cristal Cruise Line*, *Special Expeditions Lindblad, Inc.* y *New Cork Ship Manager Co.*, que tienen como parte de sus paradas programadas la ciudad de La Paz y sus alrededores (SECTUR, 2004).

Dentro de la Bahía existe un muelle turístico en la zona urbana de La Paz así como en Pichilingue, el cual es primordialmente de carga. También hay cuatro marinas, tres de las cuales cuentan con servicios de hotel, lavandería, agencias de viajes, y demás; a éstas arriban muchos de los turistas en sus embarcaciones particulares.

El Coromuel: es la playa más cercana a la ciudad de La Paz, sus límites al norte, sur y este están delimitados por la carretera La Paz-Pichilingue; en su vértice sureste desemboca el malecón que recorre toda la zona costera de la ciudad, por lo que es muy accesible, incluso a pie. También llega el servicio público de transporte.

Se podría decir que la playa esta dividida en dos por una formación rocosa sobre la cual se encuentra una construcción abandonada. La playa cuenta con una palapa restaurante que tiene una concesión para una parte de la playa, además hay baños y regaderas que se alimentan por medio de pipas de agua. En la otra parte de la playa no existe servicio alguno. El acceso para las dos partes consta de escaleras mal planificadas y en ocasiones difíciles de bajar.

Actualmente el Gobierno del Estado de Baja California Sur ha puesto en marcha la reactivación del balneario la cual contempla un área de 12,837.68 m² de los cuales 7,110.724 m² corresponden a terrenos ganados al mar y 5,726.96 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre. Según el Manifiesto de Impacto Ambiental (Ambios, 2006), el proyecto considera un área total de construcción de 5855.3 m² distribuida en las siguientes zonas:

- Zona de toboganes para niños: 1600.95 m²
- Zona de toboganes para jóvenes: 1535.95 m²
- Zona de toboganes para familias: 943.70 m²
- Acceso principal: 100.00 m²
- Restaurantes: 585.00 m²

- Acceso por el malecón: 580 m²
- Administración: 180.70 m²
- Zona de servicios y equipos: 860.00 m²

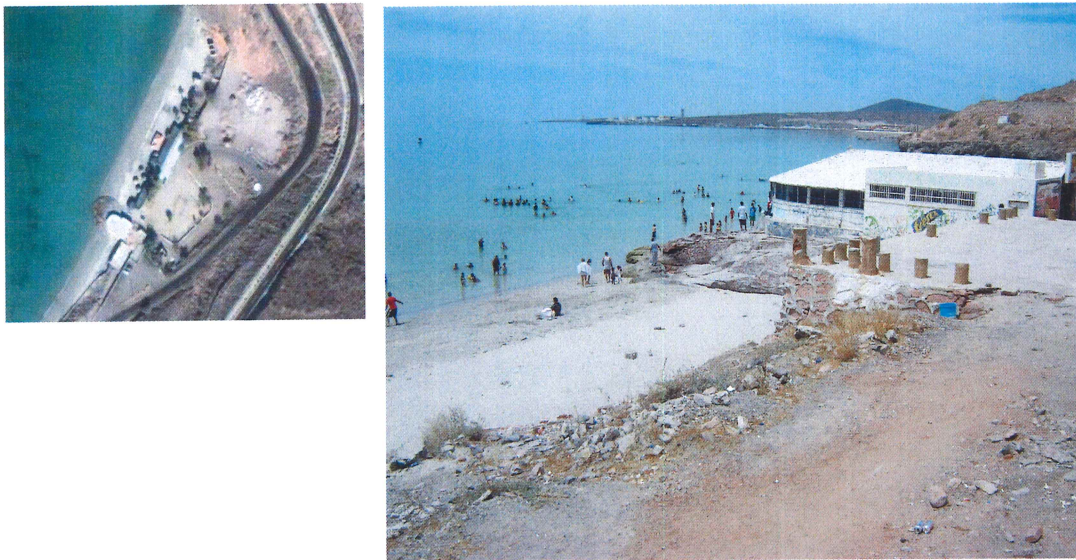


Figura 4. Playa El Coromuel

El Tesoro: esta playa es de bolsillo, siendo la más pequeña de las cuatro, se encuentra limitada al este por la carretera La Paz-Pichilingue y al Norte y Sur por acantilados bajos con vegetación de matorral costero. La playa está concesionada por lo que cuenta con una palapa-restaurante, baños y varias palapas. Existe una zona de estacionamiento en la parte sureste, por donde se encuentra el acceso a desnivel. En la parte alta del lado suroeste se encuentran una construcción abandonada y un poco mas abajo los baños por los cuales se cobra al igual que por las palapas. Se trata de una playa de más de 50 m de ancho; sin embargo esto varía mucho ya que cuando hay marea baja se descubre gran parte del terreno. También es la más somera de las cuatro.



Figura 5. Playa El Tesoro.

Balandra: se ubica a 21 km de la ciudad de La Paz y consta de una caleta formada por 8 bahías; por lo tanto, se trata del área más grande. Se caracteriza por la existencia de ecosistemas como dunas en la parte norte y manglares en la parte este. Las bahías más usadas son las tres primeras; sin embargo, para llegar a las dos últimas hay que caminar por rocas, por lo que mucha gente prefiere usar sólo la primera. En la segunda bahía se encuentra la formación rocosa conocida como “el hongo de Balandra”, que ha recibido mucha difusión turística haciendo de Balandra un lugar obligado de visita para los turistas.

En cuanto a servicios se carece de éstos, lo único que hay son palapas; en la primera playa existen aproximadamente 10 de éstas, 3 botes de basura y algunos asadores en estado deplorable. El acceso a la playa es mediante la carretera La Paz-Pichilingue y la zona cuenta con un área de estacionamiento.



Foto: Claudia Cabrera

Figura 6. Balandra.

El Tecolote: es la playa más alejada de la ciudad de La Paz y es donde desemboca la carretera La Paz-Pichilingue. La playa es recta, siendo la más larga de las cuatro con aproximadamente 2.5 km; es la que presenta más servicios, ya que existen varios restaurantes y baños y regaderas concentrados en la parte central de la playa. También hay servicios de renta de embarcaciones, kayak, triciclos acuáticos, *wave runners* y bananas haciendo de El Tecolote la playa más popular para dichas actividades.

En esta zona el área de estacionamiento no está bien delimitada, por lo que la gente busca lugar en cualquier parte, ya sea terracería o dunas; por lo tanto, las dunas que hay están muy dañadas. El Tecolote colinda tanto al este como al oeste con cerros y al sur con una planicie en donde se ubica la carretera. Siguiendo hacia el este se encuentran la playa El Coyote donde a partir de mayo del presente año se inició la construcción de un desarrollo turístico llamado Maravía el cual constará de campos de golf, zonas residenciales y zona comercial (Gob. B.C.S. 2007).



Figura 7. Playa El Tecolote.

6. METODOLOGÍA

6.1 Valor global de recreación.

Se calculó el valor de recreación para determinar la aptitud de las playas para el desarrollo de dichas actividades. Para este fin se modificó la primera parte de la metodología de análisis de amenazas desarrollada por TNC, en especial lo referente al valor global (Andrade, *et al.*, 1999).

El valor global se compone de cuatro criterios: contribución, calidad, rareza y carisma; los tres primeros miden la recreación y consideran aspectos físicos, mientras que el último se refiere al uso actual de las playas.

- 1) Contribución: se refiere a la importancia de cada playa en el contexto global. El indicador para medir este criterio fue la longitud de la línea de costa de cada playa con respecto a la longitud de la costa desde la marina Palmira hasta Punta Coyote.

- 2) Calidad: se refiere a las características físicas de la playa que permiten el desarrollo de las actividades recreativas, es decir, evalúa qué playa es mejor para la recreación. Para medirla se usaron 18 atributos (Anexo I) tomando como la de mejor calidad aquella playa que tuviera el mayor número de atributos. Lo anterior ha sido usado para la clasificación de playas por autores como Williams, *et al.* (1993), Leatherman (1997), López (2003), Pereira, *et al.* (2004), De Ryck (1997) y Roig (2003) que son de los más reconocidos en el tema a nivel internacional. En México fueron usados por Espejel, *et al.* (2006) y Popoca (2006).

- 3) Rareza: se refiere a la presencia de paisajes o ecosistemas únicos de cada playa. Para medirlo se consideraron los manglares, dunas y formaciones geológicas representativas.

- 4) Carisma: en este caso se midió a partir del número de actividades recreativas que se llevan a cabo en una playa, bajo el supuesto de que esto refleja que una playa es más carismática que otra porque cuenta con una mayor heterogeneidad de paisajes en donde los usuarios pueden realizar diferentes actividades. En este caso se considera de forma indirecta el valor paisajístico a través de la heterogeneidad del paisaje que se usa para medir dicha característica de una zona. Según McKenna *et al.*, (2000), el rango de actividades y su intensidad dependen de las características de la playa. Las actividades que se consideraron son: deportes en la arena (fútbol, voleibol, etc.), natación, caminatas, *snorkeling*, acampar, kayak, rapel y renta de: aquamoto y ski, catamarán, triciclo o banana. De tal manera que refleja el uso actual que se da en las playas.

Tomando en cuenta los parámetros con los que se evalúa el carisma, es necesario definir lo que se considera una playa ideal. Será aquella que tenga forma de arco, con un perfil morfodinámico disipativo, cuyo ancho de playa sea de entre 60-100 m, con arenas medias (0.30-0.59 mm) tanto en la zona marina como en la terrestre y con sedimentos claros. También que sea una playa con depositación, sin rocas y con dunas; que la temperatura del agua sea cálida (21-26° C) así como del aire (25-32° C) y que sea una playa protegida del viento con oleaje de tipo derrame. Que el ecosistema costero inmediato a la playa (dunas, matorral, manglar, etc.) esté en buen estado, que no haya corrientes de retorno y que el intervalo de marea sea micromareal.

Esta definición deriva de varios estudios sobre la percepción de los usuarios de diferentes playas, que han permitido llegar a una definición aproximada de una playa ideal de acuerdo con sus preferencias (López, 2003; Short y Wright, 1983; Pereira, *et al.* 2004; De Ryck, 1997; Williams, *et al.* 1993; Leatherman, 1997; Roig, 2003; NHBC, 2005 y Williams, 2004) y ha sido resumido por Popoca (2006).

Los detalles para cada indicador se explican en el Anexo I. Una vez que se calcularon los valores para cada uno de los criterios, se estandarizaron de acuerdo a Nijkamp (1990):

$$(V_i - V_{\min}) / (V_{\max} - V_{\min})$$

Posteriormente se suman los valores para obtener el valor global de recreación.

6.2 Evaluación de las playas

Playas recreativas

Se usó el formato desarrollado por Ferrer (2008) para certificación de playas de éste tipo, el cual toma en cuenta los criterios establecidos en la NMX-AA-120-SCFI-2006. La evaluación considera 88 indicadores distribuidos en ocho categorías: 7 para calidad del agua de mar, 5

para sedimentos, 7 para infraestructura, 15 para biodiversidad, 28 para seguridad y servicios, 8 de educación ambiental, 8 atributos del paisaje oceanográfico y 10 del terrestre. Los últimos 18 indicadores para características físicas de la playa no se consideran en la norma y son los que también se usaron para medir el criterio de calidad del valor global de recreación.

Playas de conservación.

Se uso el mismo formato de playas recreativas, pero se eliminaron los 18 indicadores físicos y se agregaron 2 para la categoría de biodiversidad, uno para calidad y servicios y una categoría más para calidad del aire con un indicador, la cual es considerada en la norma. En total son 75 indicadores para esta evaluación (Anexo II).

El siguiente paso fue igual para los dos tipos de playa. Como se muestra en la tabla 2 se asignaron valores del 1 al 3 para cada uno de los indicadores donde 1 significa que no cubre con el requisito y 3 que tiene las mejores condiciones para ese indicador. De manera que aquella playa que cumple todos los requisitos será la certificada.

Tabla 2. Formato usado para ambos tipos de evaluación.

No.	Indicador	Categoría	Valores			Ponderador	Valor asignado	Valor total
			1	2	3			

A cada categoría se le asignó un ponderador con base en el conocimiento de expertos, de manera que hay unos para playas recreativas y otros para las de conservación tomando en cuenta el número de categorías que incluye cada evaluación. (Tabla 3).

Tabla 3. Ponderadores usados para la evaluación de las playas por categoría.

	ponderadores de expertos	
	playa recreativa	playa de conservación
calidad del agua de mar	7	6
calidad de los sedimentos	6	4
calidad en la infraestructura	5	1
calidad de la biodiversidad	3	7
calidad en seguridad y servicios	8	2
calidad de la educación ambiental	1	3
atributos del paisaje oceanográfico	4	
atributos del paisaje terrestre	2	
calidad del aire		5

Para la evaluación de cada indicador se multiplica el valor asignado por el ponderador utilizando la fórmula de peso valor P(V) (Cendrero, 1989). Finalmente se obtiene la sumatoria de todos los indicadores y se calcula el valor final que determinará si una playa se puede certificar (Anexo III).

Las cuatro playas se evaluaron como recreativas; sin embargo Balandra también se evaluó como playa de conservación, dados los resultados del valor global.

Sin embargo, para las dos evaluaciones (playas de recreación y de conservación) hay indicadores que no aplican dadas las condiciones de las playas:

1. El mapa que especifica los puntos de descarga y el tipo de tratamiento.
2. El referente a instalaciones portuarias.
3. La existencia de medidas de precaución para los edificios elevados después del segundo o tercer cordón de dunas.
4. La presencia de especies de fauna silvestre en exhibición.
5. La ornamentación con especies de flora nativa.
6. La presencia de estructuras rígidas en las playas de anidación de tortugas.

7. La presencia de comités de vigilancia en zonas de anidación de tortugas.
8. La presencia de lámparas o reflectores en zonas de anidación de tortugas.
9. La señalización sobre el cuidado en playas con arrecifes coralinos.
10. El mapa de las fuentes puntuales de contaminación en la zona terrestre adyacente y el tipo de contaminante.
11. La renta de animales para recreación.
12. Señalización sobre medidas de protección en playas de anidación de tortugas.
13. Señalización sobre no tocar los arrecifes en playas donde haya presencia de éstos.

Así se determinaron los valores máximos y mínimos teóricos de las cuatro playas, es decir, el máximo se obtiene cuando a todos los indicadores se les asigna un valor de 3 y mínimo si quedan con valores de 1. Posteriormente se restó el valor mínimo al máximo y el resultado se dividió entre tres para obtener los rangos equivalentes a una playa certificada, condicionada o no certificada.

En el formato se incorporaron las recomendaciones por indicador para cada una de las playas (Anexo III). La evaluación de las playas se hizo durante el período vacacional de Semana Santa en 2006 y 2007.

6.3 Percepción social

Se hicieron encuestas a los usuarios de las cuatro playas usando el formato diseñado por Cervantes (2006). El cuestionario (Anexo V) es semiestructurado y contiene 36 preguntas: 29 de opción múltiple, siete abiertas y ocho para caracterizar al encuestado. Las preguntas miden tanto la opinión como la actitud, es decir, la percepción de los usuarios de la playa sobre los atributos ecológicos, la infraestructura y los aspectos sociales. Para la aplicación de las

encuestas se eligió la temporada alta para garantizar la mayor afluencia posible, por lo que se realizaron durante los períodos de semana santa del año 2006 y 2007.

El número de encuestas necesarias para obtener una opinión representativa se determinó mediante una prueba estadística aplicada por Cervantes (2006) de la cual se obtuvo que el número de encuestas mínimo era de 75, por lo tanto se aplicaron 80 en cada playa.

Las encuestas se capturaron en el programa SPSS V 10.0 (*Statistical Package for the Social Science*) y posteriormente se pasaron a una hoja de cálculo de Excell para realizar las gráficas necesarias.

Para las recomendaciones finales se elaboró un mapa de cada playa utilizando una imagen IKONOS 1:10 000 y ARCGIS y se ordenaron las actividades.

7. RESULTADOS

7.1 Valor global de recreación

Como se muestra en la Tabla 4, el valor más alto corresponde a Balandra seguido de El Tecolote, El Tesoro y finalmente El Coromuel. La playa con el valor más alto lo es también para todos los criterios, ya que es la de mayor tamaño, tiene características únicas en cuanto a paisaje se refiere; asociaciones de manglar, dunas y rasgos geológicos de suma belleza, y es donde se llevan a cabo siete actividades de las ocho que se consideraron para medir el carisma. Por lo anterior se puede decir que Balandra es la que tiene mayor heterogeneidad paisajística, es decir, tiene un valor paisajístico muy por encima de las otras playas evaluadas. Igualmente en términos de calidad, Balandra es la playa que cuenta con más características

similares a una playa ideal según los atributos considerados ya que, entre otros, tiene forma de arco, está protegida del viento, es ancha y de baja profundidad.

Tabla 4. Valor global para cada una de las playas.

Playa	Valores para medir la recreación						Actividades actuales		Valor global
	Contribución		Calidad		Rareza		Carisma		
	Normal	estand	normal	estand	normal	estand	normal	estand	
Coromuel	0.0038	0.006	0.67	0.33	0.33	0	0.25	0	0.336
Tesoro	0.0030	0	0.72	0.48	0.33	0	0.375	0.2	0.68
Balandra	0.1321	1	0.89	1	1	1	0.87	1	4
Tecolote	0.0393	0.281	0.56	0	0.66	0.5	0.87	1	1.78

En el caso de El Tecolote también se obtuvieron valores altos para el carisma; sin embargo, aquí no se asocia a la heterogeneidad del paisaje, sino más bien al hecho de que la playa es muy grande y permite el desarrollo de casi todas las actividades consideradas. Además la presencia de servicios como es la renta de juegos para recreación acuática influyen en los valores obtenidos, ya que de las cuatro playas sólo en El Tecolote se oferta dicho servicio.

El Tecolote tiene el segundo valor más alto en cuanto a rareza, debido a la existencia de las dunas que, a pesar de que están muy dañadas, representan un atractivo para los usuarios. En lo que respecta a calidad tiene el valor más bajo, ya que sus características físicas no son las más aptas para el desarrollo de actividades, es decir, se trata de una playa recta, con sedimento de color más oscuro que las demás, erosionable y con rocas en su parte central. También influye el hecho de que es mar abierto y el ecosistema inmediato a la playa (dunas) esta degradado (Anexo I).

Las playas de El Coromuel y El Tesoro son las que tienen los valores de contribución, carisma y rareza muy por debajo en comparación con las otras dos playas. Pero sobresalen en cuanto a

calidad, ya que se trata de playas con características más similares a una playa ideal (Anexo I) para el desarrollo de actividades recreativas. Sin embargo, sus valores de carisma y rareza son muy bajos, ya que no cuentan con elementos que las caractericen; por ejemplo, los acantilados son muy bajos y carecen de ecosistemas frágiles como las dunas o el manglar. Se puede decir que ambas playas son similares al resto de las playas cercanas a la ciudad de La Paz. Por lo anterior, estas playas cuentan con elementos que hacen factible el desarrollo de actividades recreativas de mayor intensidad y escala.

Lo que se observa a partir de este análisis es patrón heterogéneo entre las playas, es decir, Balandra cuenta con elementos paisajísticos únicos para la zona y ecosistemas altamente frágiles, lo que resalta su carácter particular a nivel regional. Debido a su tamaño y con una zonificación adecuada, El Teclote tiene potencial para el desarrollo de actividades recreativas de mayor impacto. El Coromuel y El Tesoro, tienen características similares y son las más cercanas a la ciudad, por lo que se pueden aprovechar para el desarrollo de parques recreativos o balnearios. En resumen, las cuatro playas tienen potencial para el desarrollo de actividades recreativas pasivas pero, en el caso de Balandra, también para la conservación.

La recreación pasiva considera las actividades de natación, buceo y snorkeling, windsurfing, caminatas y senderismo, contemplación y acampar, que son las que generan un impacto ligero o moderado según Priskin (2004). En el caso de la última actividad se cataloga como de alto impacto; sin embargo, debido al carácter tradicional y familiar de las playas no es factible prohibirla siendo mejor recomendar medidas de manejo para que su impacto sea controlado.

De esta manera, es factible hacer una clasificación de playas tomando en cuenta la intensidad de la recreación, es decir, de bajo impacto en Balandra, de medio impacto en El Teclote y de alto impacto en El Coromuel y El Tesoro. Sin embargo, todas las actividades tienen que llevarse

a cabo bajo ciertos criterios de manejo integral costero que garanticen la permanencia de la calidad de las playas.

7.2 Evaluación de playas

Como se observa en la Tabla 5, ninguna playa se podría certificar; sin embargo quedan con la categoría de condicionadas. La playa que más se acerca para su certificación es El Tesoro seguida de El Tecolote, El Coromuel y finalmente Balandra como playa recreativa. Para esta playa, al evaluarla bajo el criterio de conservación, se obtuvo un puntaje bajo ya que a la categoría de biodiversidad se le dio el peso máximo. Esta categoría considera en gran medida la presencia de letreros o información sobre la flora y fauna de la playa para los usuarios de ésta, así como programas de educación ambiental de los cuales carece Balandra.

Los valores máximos obtenidos (en el rango de certificación) corresponden a la cifra teórica que se obtendría si todos los indicadores se cumplieran como pide la norma; el rango mínimo (en la categoría de no certificada) corresponde al valor que se obtendría si ninguno de los indicadores se cumpliera.

Tabla 5. Rangos para cada playa.

Playa/puntaje	Coromuel	Tesoro	Balandra	Balandra conservación	Tecolote
Certificada (valor máximo teórico)	1110-856	1042-811	1011-787	606-472	1132-881
condicionada	855-611	810-579	786-562	471-337	880-629
no certificada (valor mínimo teórico)	610-366	578-347	561-337	336-202	628-377
calificación actual	730	705	645	343	761
Faltantes para la certificación	126	106	142	129	120

En cada playa los rangos para la certificación son diferentes, ya que hay indicadores que no se pueden aplicar en todas; por ejemplo, evaluar la calidad de los baños en Balandra cuando no existen. La Tabla 6 muestra el número de indicadores que no aplican por playa tomando en cuenta la categoría a la que pertenecen, la tabla considera los 13 indicadores que se descartaron y que fueron mencionados en la metodología.

Tabla 6. Número de indicadores de cada categoría que no aplican para la evaluación de playas recreativas (cuatro) y de conservación (una).

	El Coromuel	El Tesoro	Balandra	Balandra conservación	El Tecolote
Calidad del agua de mar	1	1	1	1	1
Calidad en la infraestructura	5	6	4	4	4
Calidad de la biodiversidad	8	9	6	5	6
Calidad en seguridad y servicios	3	4	8	9	4
Calidad en educación ambiental	2	2	2	2	2
Total	19	22	21	21	17

La categoría de biodiversidad es la que contiene el mayor número de indicadores que no aplican para la certificación ya que se refieren a la presencia de zonas de anidación y todas las medidas de manejo que se deben tomar en éstas.

Las playas donde no aplican más indicadores fueron El Tesoro y Balandra. En el primer caso fue en la categoría de biodiversidad donde hubo más eliminaciones, ya que la playa no es zona de anidación ni tiene dunas o humedales. En Balandra fue en seguridad y servicios porque carece de baños, regaderas, restaurantes y vendedores ambulantes, de manera que no se puede evaluar la calidad de éstos.

Se observa que los valores máximos teóricos de cada playa se ven afectados por el número de indicadores que no aplican así como la categoría a la que pertenecen ya que cada una tiene

peso diferente, tal es el caso de la evaluación de Balandra como playa recreativa, donde no aplican 21 elementos y se obtuvo el valor máximo teórico más bajo. Sin embargo en El Tesoro no se evalúan 22 elementos y el valor máximo teórico es mayor que en Balandra, ya que los indicadores que no aplican en la primer playa corresponden a biodiversidad que para las playas recreativas tiene un peso de tres; mientras que en Balandra se eliminaron 8 indicadores de seguridad y servicios que tiene el mayor peso según los ponderadores utilizados.

La Tabla 7 muestra los indicadores a los que se les asigno un valor de 3. Se observa que en las cuatro playas los requisitos que se cumplen son casi los mismos, es decir, son limpias a excepción de Balandra y El Tecolote donde si se encontró basura en el agua. Son playas sin infraestructura y la que existe permite el paso del sedimento; lo mismo se observa en las dunas aunque sólo en Balandra se ha mantenido la cobertura vegetal de éstas en más del 60%.

El Tecolote es la playa que más requisitos de la norma cumple ya que oferta una serie de servicios que no hay para las demás playas. Así mismo cuenta con estacionamiento suficiente y acceso para discapacitados aunque sólo es en la parte central de la playa.

Al hacer la evaluación se observo que en El Coromuel, El Tesoro y Balandra no hay estacionamiento suficiente para las temporadas de mayor afluencia.

En cuanto a la vigilancia se observó que durante el 2006 se instaló un módulo en Balandra; sin embargo en 2007 no se implemento de manera que la evaluación sobre este indicador cambió. Lo contrario sucedió con los vendedores ambulantes que no se observaron en 2006 sino hasta este año.

Tabla 7. Indicadores a los que se les asignó el valor de 3 en la evaluación de playas recreativas. La carita sonriente significa que cubren con el requisito. NA= No aplica.

Categoría	Indicador	COR	TES	BAL	TE
Calidad del agua de mar	Cumplimiento de los requisitos para el manejo de muestras de agua.	☺	☺	☺	☺
	No hay residuos de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo sobre la superficie del agua.	☺	☺	☺	☺
	No hay presencia de espuma que no sea producida por el oleaje.	☺	☺	☺	☺
	No hay residuos sólidos flotantes en el agua superficial o en el fondo que sean visibles.	☺	☺		
Calidad del sedimento	No hay materia fecal de perro, caballo o humano sobre la arena.	☺	☺	☺	☺
	No hay residuos peligrosos en la playa (pinturas, jeringas, explosivos)	☺	☺	☺	☺
	No deben existir manchas de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo en la arena.	☺	☺	☺	☺
Calidad en la infraestructura	No debe existir infraestructura cimentada en el área intermareal, excepto instalaciones portuarias que cuenten con la autorización de impacto ambiental.	☺	☺	☺	☺
	La infraestructura en la playa debe ser de bajo impacto y permitir el transporte de sedimento.	☺	☺	☺	☺
	La infraestructura no debe interrumpir el flujo de circulación del agua en humedales costeros que se encuentren dentro de la zona terrestre adyacente.	NA	NA	☺	NA
	No debe existir infraestructura en las dunas.	NA	NA	☺	☺
	Presencia de malecón.	☺			
	Cantidad moderada de renta de bananeros, wave runner, parachute, etc.	NA	NA	NA	☺
Calidad de la biodiversidad	Las algas muertas se considerarán residuos orgánicos.	☺	☺	☺	☺
	No debe removerse la vegetación de las dunas y debe haber más del 60% de cobertura vegetal.	NA	NA	☺	
Calidad en seguridad y servicios	Acceso al público y en playas grandes cada 500 m.	☺	☺		☺
	Cantidad moderada de restaurantes.	☺	☺	NA	☺
	Estacionamiento suficiente.				☺
	Acceso para discapacitados.				☺
	El abastecimiento de combustible, mantenimiento y limpieza para los equipos motorizados acuáticos se debe realizar fuera de la playa a certificar.	☺	☺	☺	☺
	No habrá vehículos o motos sobre la playa o duna.	☺	☺	☺	
	Presencia de vigilancia.	☺	☺		☺
	Vendedores ambulantes en cantidad moderada.	☺	☺		☺

La Tabla 8 muestra los indicadores a los que se les asignó un valor de 1 en la evaluación de playas recreativas, se puede ver que para todas las playas las carencias son muy similares. La categoría de seguridad y servicios fue la que mostró más deficiencias en cuanto a número de

indicadores; sin embargo, en el grupo de educación ambiental se obtuvieron valores de uno para todos los indicadores que lo componen.

En la categoría de biodiversidad, que incluyen 15 indicadores, se calificó a ocho con el valor de uno ya que se carece de señalización en todas las playas y existe la presencia de especies introducidas.

Tomando en cuenta las Tablas 7 y 8 se puede decir que las cuatro playas evaluadas tienen buena calidad del agua y sedimentos; sin embargo, existen deficiencias con respecto a infraestructura y servicios y señalización sobre la biodiversidad y las características de las playas así como en programas de educación ambiental. Lo anterior permite identificar cuáles son las carencias de cada playa y qué medidas se deben tomar para solventarlas.

Tabla 8. Indicadores con el valor mínimo (1) para playas recreativas expresados con una carita triste. NA= No aplica

Categoría	Indicador	COR	TES	BAL	TE
Calidad del agua de mar	Frecuencia de muestreo	☹	☹	☹	☹
Calidad de sedimento	Presencia de residuos sólidos flotantes			☹	☹
	Presencia de más de 5 unidades de basura en 100 m	☹	☹		☹
	Presencia de vidrios	☹	☹	☹	☹
Calidad de la biodiversidad	Listado de especies de flora y fauna terrestre y marina de importancia en la zona	☹	☹	☹	☹
	Plan de manejo de especies en la NOM-059	NA	NA	☹	NA
	Señalización para protección de fauna en la zona	☹	☹	☹	☹
	Señalización para protección de vegetación sumergida	☹	☹	☹	☹
	Cobertura vegetal de < 40% en dunas	NA	NA		☹
	Ornamentación con especies de flora nativa	☹	NA	NA	NA
	Señalización sobre protección de las dunas	NA	NA	☹	☹
	Introducción de especies exóticas de fauna	☹	☹	☹	☹
Calidad en seguridad y servicios	Zonificación de actividades	☹	☹	☹	
	Presencia de sanitarios			☹	
	Calidad de los sanitarios	☹			
	Presencia de regaderas		☹	☹	
	Calidad de las regaderas	☹	NA	NA	

Categoría	Indicador	COR	TES	BAL	TE
	Existencia de un programa de manejo de residuos	⊗	⊗	⊗	⊗
	Botes con tapa y sin contacto con el sedimento	⊗	⊗	⊗	⊗
	Señalización sobre residuos sólidos	⊗	⊗	⊗	⊗
	Limpieza de cauces fluviales cercanos a la playa	⊗	⊗	⊗	⊗
	Programa municipal de limpieza de humedales	NA	NA	⊗	NA
	Señalización sobre características de la playa	⊗	⊗	⊗	⊗
	Advertencia cuando haya marea roja	⊗	⊗	⊗	⊗
	Señalización sobre ubicación de primeros auxilios	⊗	⊗	⊗	⊗
	Presencia de equipos de emergencia o salvavidas	⊗	⊗	⊗	⊗
	Acceso a discapacitados	⊗	⊗	⊗	⊗
	Presencia de motos o automóviles en playa o dunas	NA	NA		⊗
	Vigilancia			⊗	
	Vendedores ambulantes con permiso	⊗	⊗	NA	⊗
Calidad en educación ambiental	Señalar que esta prohibido arrojar basura	⊗	⊗	⊗	⊗
	Señalización sobre la calidad del agua de mar	⊗	⊗	⊗	⊗
	Señalización sobre el manejo de residuos sólidos y su clasificación	⊗	⊗	⊗	⊗
	Sobre las restricciones del uso de la playa	⊗	⊗	⊗	⊗
	Programas de educación y difusión ambiental	⊗	⊗	⊗	⊗
	Programas que sensibilicen a los usuarios sobre los efectos de las actividades en la playa	⊗	⊗	⊗	⊗

7.3 Percepción social.

Los resultados de las encuestas se dividieron en la opinión y actitud que tienen los usuarios con respecto a la playa.

7.3.1 Opinión

A la mayoría de los encuestados les gusta la arena. La razón por la cual les gusta más es porque la perciben suave o fina al tacto, siendo Balandra la playa en donde a más gente (98.8%) le agrada la arena (Fig. 8). Algunos encuestados mencionaron que las playas les gustan porque están limpias. Se observa el carácter familiar de las playas ya que la gente prefiere las playas sin piedras ya que las consideran peligrosas para los niños.

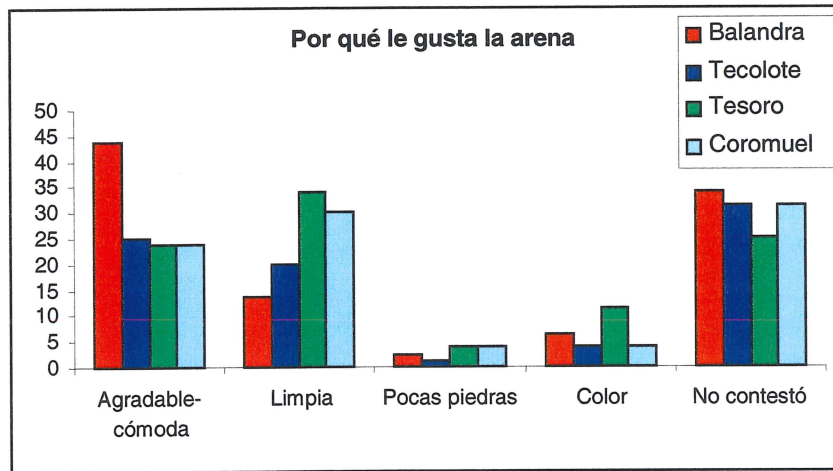


Figura 8. Opinión de los usuarios de las playas sobre su gusto por la arena.

En la Fig. 9 se observa cómo el color influye en el gusto de los usuarios por la arena, ya que en El Tecolote es oscura en algunas zonas. En esta playa se han venido observando durante los últimos años pequeñas rocas, especialmente en la zona donde están los restaurantes, es decir, en la parte central de la playa.

En El Coromuel las personas a las que no les gusta la arena expresa que es porque la ven sucia, al igual que en El Tecolote, lo cual se pudo comprobar en campo.

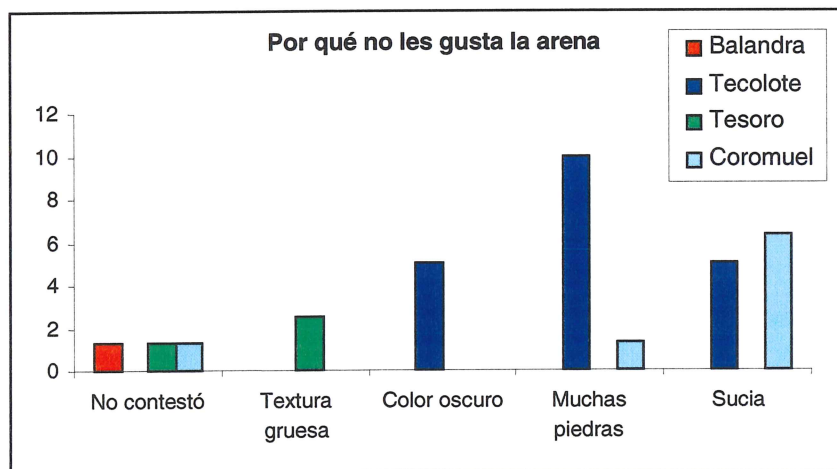


Figura 9. Opinión de los usuarios de las playas sobre las razones por las que no les gusta la arena

En cuanto al estado de la playa, se observa que en las cuatro playas la mayoría la perciben limpia; sin embargo, en casos como Balandra, la percepción cambia a lo largo del día, ya que en la mañana no hay basura y conforme transcurre el día ésta aumenta y es esparcida por el viento a lo largo de toda la playa. En Balandra se observó que muchos de los usuarios son niños, los cuales usan vasos desechables al jugar en el agua, de manera que al irse los dejan y al paso del día algunos se quedan enterrados en la arena o bien son arrastrados por el viento. También en la vegetación se acumula la basura o se dispersa de los botes de basura, ya que están saturados y las bolsas quedan abiertas. También se observó que el número de usuarios se incrementa después de medio día, por lo que la basura se va acumulando en la playa (Fig. 10).

La playa en la que los usuarios perciben suciedad es El Tecolote, donde los botes de basura son escasos y se concentran en la parte donde hay restaurantes, dejando el resto de la playa sin ese servicio.

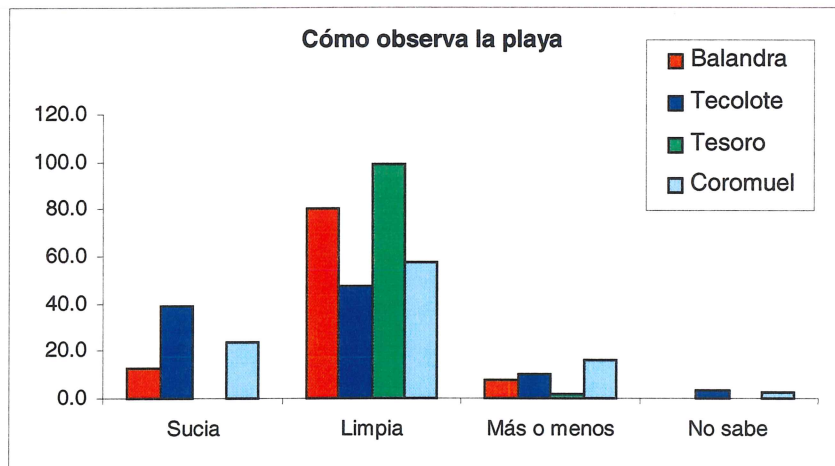


Figura 10. Percepción de los usuarios de la playa sobre el estado de la playa.

En la Fig. 11 se observa que en El Tecolote es donde se percibe que hay más accesos, seguido de Balandra; sin embargo, en las otras dos playas más del 50% de la gente opina que los

accesos son insuficientes. En El Tesoro y El Coromuel la gente menciona que es peligroso salirse de la carretera para entrar a la playa así como para entrar por la terracería. Algo común a las cuatro playas es la saturación del estacionamiento en los días pico, ya que no hay suficiente espacio, además de que no existe un orden para acomodar los automóviles. Sin embargo, dicha saturación sucede sólo en Semana Santa, en Balandra y El Tecolote de manera que el resto del año el estacionamiento es suficiente, aunque no así en El Tesoro y Coromuel, donde la saturación de visitantes en automóviles se da en ambos periodos.

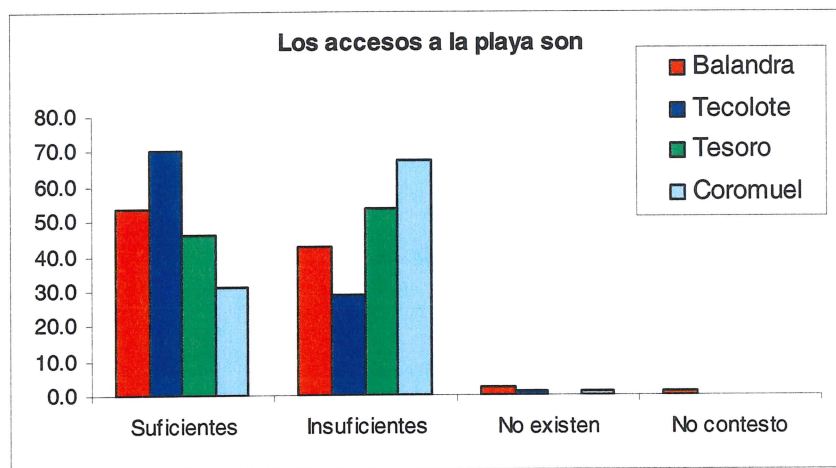


Figura 11. Percepción de los usuarios de la playa sobre los accesos a la playa.

En Balandra no hay ningún servicio; por otro lado, en El Tesoro existe una empresa que tiene la concesión sobre la playa y ofrece baños; sin embargo algunas personas creen que son inadecuados, e insuficientes en las épocas pico o bien no los usan. En El Coromuel también se tiene una concesión; sin embargo, esta playa está dividida por unas rocas sobre las cuales hay una construcción abandonada, de manera que los baños y palapas que ofrece la empresa sólo son para la gente que visita una de las playas.

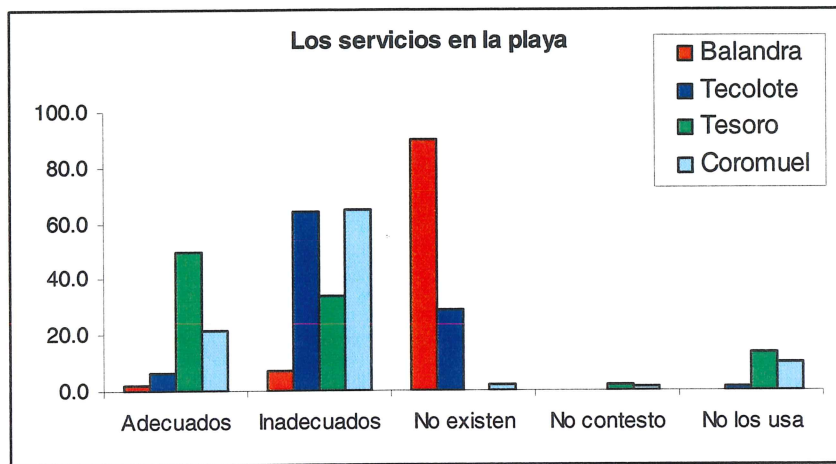


Figura 12. Percepción de los usuarios de la playa sobre los servicios ofrecidos en la playa.

En cuanto a las peticiones de la gente se obtuvieron una gran variedad de respuestas, de manera que se decidió agruparlas en cinco categorías (Fig. 13). La petición más numerosa se refiere a los servicios (sanitarios, palapas, vestidores y botes de basura), así como a la infraestructura para la recreación (juegos, restaurantes, mesas, tiendas de comida, estacionamiento, acceso para discapacitados, señalamientos y asadores). Algunos solicitaron vigilancia, como en El Tecolote, porque les robaron durante su estancia. En esta playa se observó un módulo de vigilancia durante todo el día en los dos años asimismo en El Coromuel; sin embargo durante las noches no hay vigilancia. En Balandra durante 2006 hubo vigilancia, lo cual no se repitió para 2007.

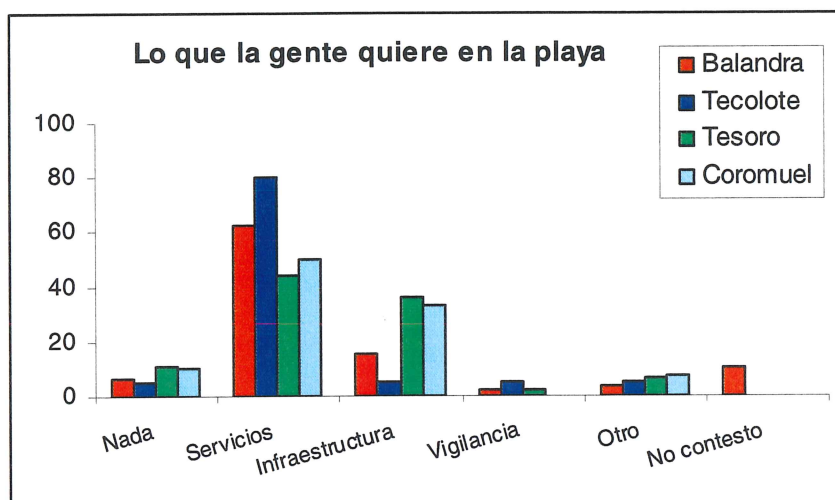


Figura 13. Necesidades de los usuarios de la playa.

La vigilancia en las playas está a cargo de la policía municipal; sin embargo, durante el período de Semana Santa la policía estatal apoya el operativo. Igualmente, la Secretaría de Marina envía personal para vigilar las playas tanto en tierra como en agua.

En cuanto al conocimiento de las playas, al parecer la más popular es El Tecolote, ya que más del 95% de los encuestados ya la habían visitado con anterioridad; más del 90% conocían El Tesoro y Coromuel y el 70% conocían Balandra.

Al preguntarles sobre las condiciones de la playa desde su última visita, la mayoría cree que son diferentes en todas las playas. En Balandra aquellos que dijeron que están diferentes (45%) lo atribuyen a la presencia de palapas (25%) o bien porque las playas están más limpias (11.3%), a diferencia de El Tecolote, donde más de la mitad dice que son diferentes porque la playa está más sucia y hay más gente (20%). En este caso, durante 2007, el gobierno colocó unos barrotes que impiden el paso de los automóviles hacia la playa, lo cual fue mencionado por varias personas (8.8%). En El Coromuel poco más de la mitad de los usuarios observan diferencias y las atribuyen a una mayor limpieza (15%). (Fig. 14)

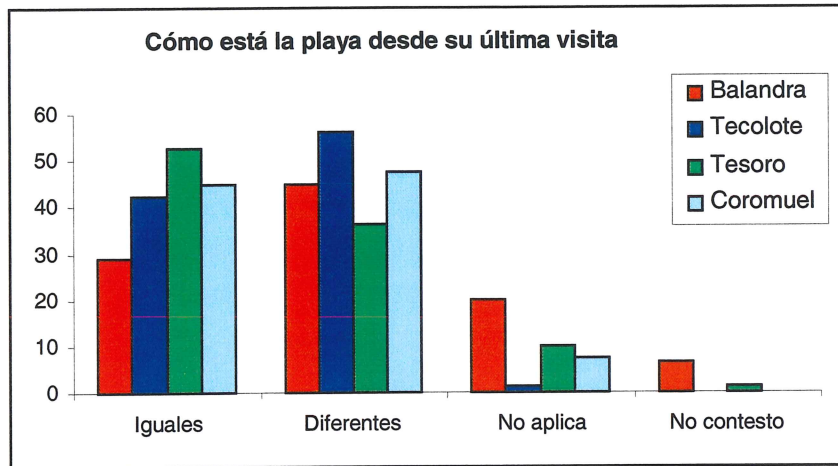


Figura 14. Diferencias de la playa observadas por los usuarios.

7.3.2 Actitud

La Fig. 15 muestra que la mayoría de los usuarios de las cuatro playas es local, siendo esto más evidente en El Tecolote. En Balandra, más del 50% son locales; sin embargo se observa que hay aproximadamente un 20% de turismo nacional, siendo este el valor más alto para esta categoría. Los usuarios estatales y regionales no llegan a más del 20% en las playas restantes.

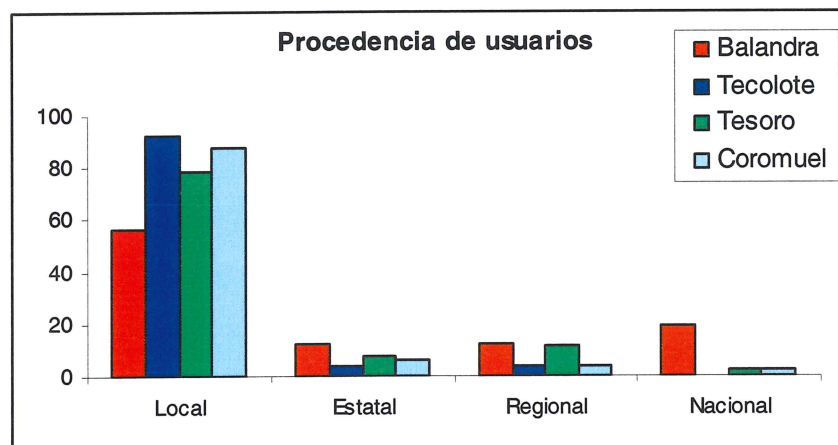


Figura 15. Procedencia de los usuarios de las playas.

El uso de las playas por parte de los locales se apoya con la Fig. 16, donde se observa la frecuencia de uso. Más del 50% de los encuestados mencionó que va frecuentemente a la playa.

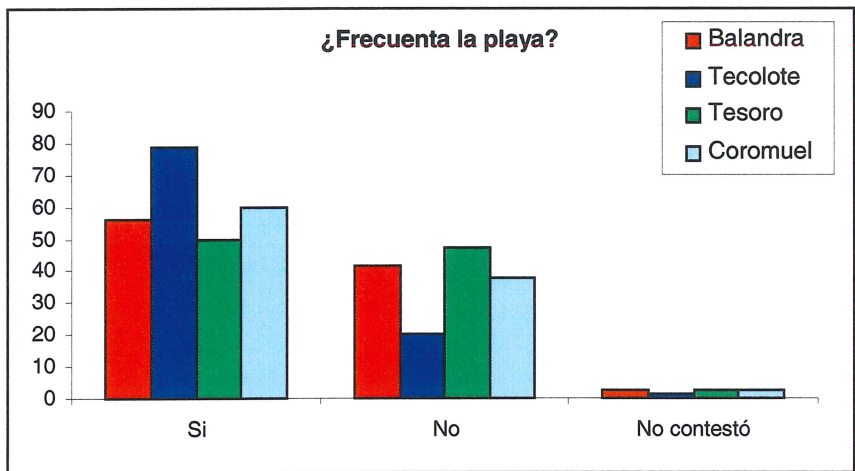


Figura 16. Información sobre cuantas veces van a la playa los encuestados.

Todas las playas se visitan en los mismos períodos (Fig. 17), es decir, en verano, seguido de todo el año, y Semana Santa. Como era de esperarse, los horarios de trabajo y escolares, determinan que los días de visita a lo largo de todo el año, sean en fin de semana (Fig. 18).

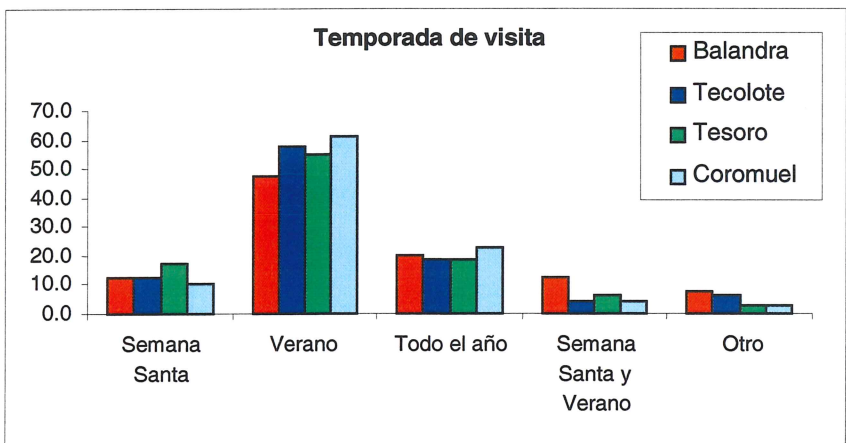


Figura 17. Temporada en que visitan la playa los usuarios encuestados.

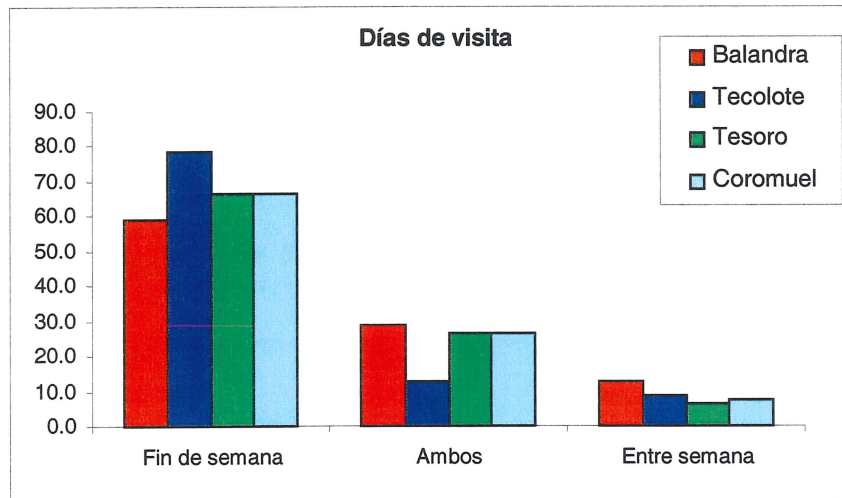


Figura 18. Número de días en que los encuestados visitan las playas

La mayoría de la gente va con la familia a todas las playas; sin embargo, se observa en la Fig. 19 que en playas como Balandra y Tecolote algunos van con amigos. En el caso de El Tesoro la playa es netamente familiar, ya que el nivel del agua es muy somero, lo cual permite que los niños puedan jugar con seguridad. En El Coromuel la cercanía con la ciudad de La Paz permite que muchas familias que no cuentan con transporte puedan visitarla, incluso caminando, como se observó en campo. En el caso de El Tecolote la playa es mucho más amplia, expuesta y más profunda, además de que se ofrecen servicios de recreación acuática (motos, banana, etc.) que son usados por jóvenes. En Balandra el nivel del mar también es muy bajo; sin embargo de las tres bahías que existen la más usada es la primera por la cercanía con el estacionamiento.

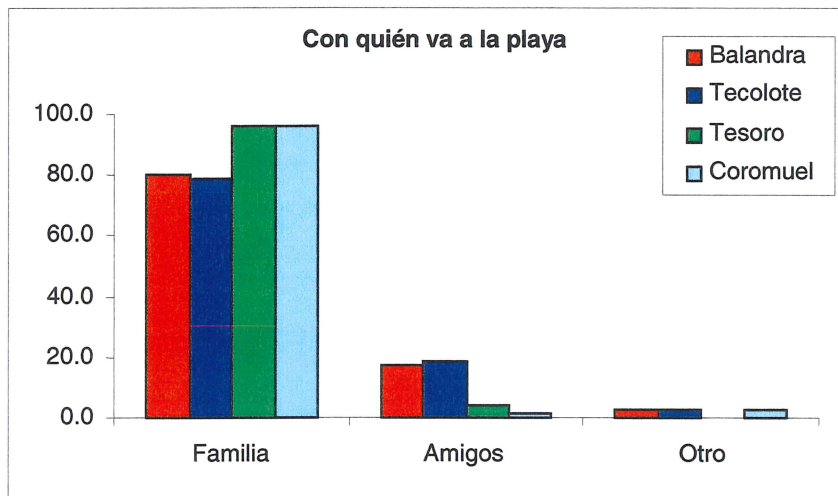


Figura 19. Información sobre las personas que acompañan a los encuestados.

La Fig. 20 muestra las principales actividades que realizan los usuarios en las playas, lo cual demuestra la importancia del agua en estas playas, es decir, es uno de los principales atractivos. En general no se puede hacer una caracterización de la playa tomando en cuenta las actividades que se llevan a cabo, sin embargo, en algunas playas son más comunes unas actividades que otras. En El Tecolote, por ejemplo, mucha gente acampa, ya que se trata de una playa muy amplia lo cual no sucede en playas como El Tesoro donde, las dimensiones son menores y los que tienen la concesión de la playa llegan a cobrar hasta 150 pesos por acampar.

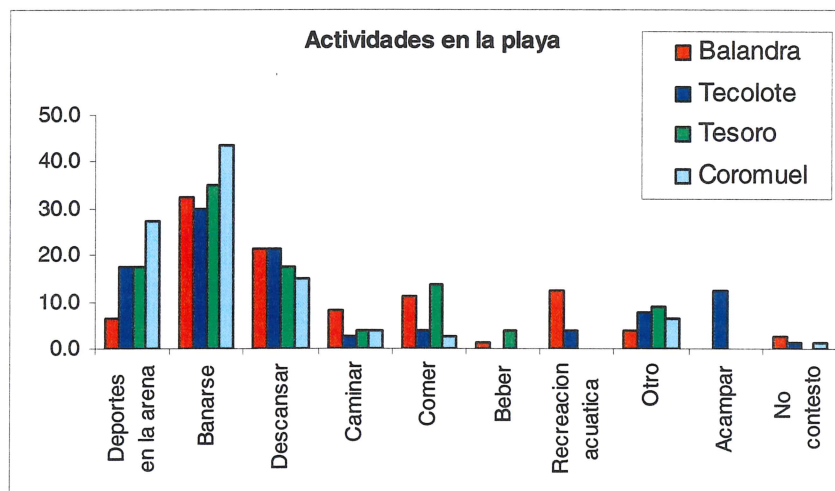


Figura 20. Actividades que realizan en las playas los usuarios de las playas.

En general, se resume que las playas son un área de descanso y esparcimiento común entre las familias de La Paz, que a la mayoría de los usuarios de la playa les gusta la playa, la visitan frecuentemente a lo largo del año, aunque se incrementa en vacaciones y temporada de calor. Usan la playa para realizar actividades recreativas, especialmente bañarse. Lo que más piden los encuestados son servicios que les garanticen seguridad y comodidad durante su visita.

7.4 Recomendaciones.

Tomando en cuenta que las carencias de las cuatro playas son muy similares, las recomendaciones son las mismas, por lo que a continuación se menciona las propuestas agrupadas por categoría. Sin embargo en el ANEXO III se encuentran las recomendaciones por playa.

Con respecto a la calidad del agua se recomienda llevar a cabo los muestreos de agua conforme a lo establecido en la NMX-AA-120-SCFI-2006 en lo que se refiere a manejo de las muestras y a la frecuencia, así como en los lugares señalados según el mapa sugerido para cada playa. En el caso de El Tesoro se sugiere revisar si existe influencia de los campos de atún que se encuentran cercanos a la playa. Para los futuros desarrollos, tanto urbanos como turísticos, es necesario conocer los patrones de corrientes en cada playa para recomendar los mejores puntos de descargas, así como para determinar los puntos donde se deben tomar las muestras de agua para su análisis.

Para las cuatro playas, en la página de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) consta que sólo se han hecho tres monitoreos en el presente año (24 de Enero, 21 de Marzo y 11 de Julio)¹); los cuales no contemplan la temporada de mayor afluencia

¹ <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/playas.aspx>

(Semana Santa y verano). Por lo tanto, se recomienda que se tomen muestras antes de dichos períodos y después de éstos.

Igualmente se sugiere localizar las embarcaciones en un lugar aislado y de gran circulación de aguas a fin de evitar que la descarga accidental de grasas, aceites o derivados del petróleo ponga en peligro la salud de los bañistas (Figs. 27 y 28).

Para mejorar la calidad del sedimento, la recomendación principal es la colocación de botes de basura, para lo cual se deben considerar los siguientes factores: capacidad del bote, el tipo de basura que se depositará y su origen, número de usuarios de la playa, frecuencia del vaciado (incluyendo días pico), el entorno natural (régimen de vientos y marea, gaviotas, etc.) y la accesibilidad (altura, superficie, etc.) (Bandera Azul, 2006). En general los botes no deben tocar la arena, ya que la basura genera lixiviados que al estar en contacto con el sedimento lo contaminan; también deben contar con tapa para evitar que la basura se salga del depósito. (Figura 21).

El aumento en el número de botes reduce la cantidad de basura. Lo anterior ha sido documentado en otras playas recreativas del país, en donde se ha optado por colocar un bote cada 70 metros, con la finalidad de que el usuario no tenga que caminar demasiado para tirar su basura (Gob. Matamoros, 2005). En el caso de las playas de estudio se sugiere que sea cada 100 metros en Balandra y El Tecolote y 70 en El Coromuel y El Tesoro, ya que son más pequeñas y la gente se agrupa generando mayor cantidad de basura.

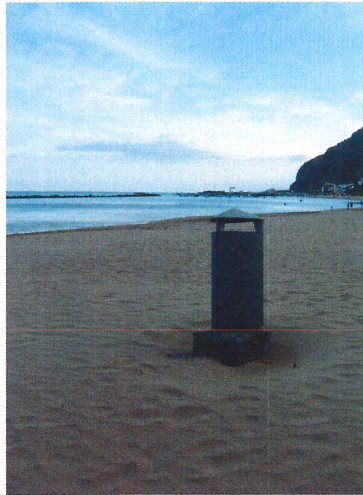


Figura 21. Bote de basura adecuado. Tenerife, España.

Para el programa de separación de residuos los botes deben estar adecuadamente diseñados y fabricados para el tipo específico de residuos que reciben, ser vaciados regularmente y ubicados en lugares visibles y accesibles.

Asimismo es necesario regular la entrada de los perros a las playas. En países como Estados Unidos, Australia o en Europa esta prohibida la entrada de mascotas en las playas; sin embargo, se han destinado zonas específicas para que los usuarios puedan llevar a sus perros, en otras playas existen horarios exclusivos para la entrada de animales (*Shoalhaven City Council*, 2005). En dichos espacios se cuenta con depósitos específicos para tirar las heces de las mascotas y así evitar su permanencia en la playa (Fig. 22) (Green Coast Award, 2002; Bandera Azul, 2007). En otras playas lo que se ha hecho es prohibir la entrada de perros únicamente en las temporadas de vacaciones (CCC-NCDC, 2006).

Debido al carácter familiar que tienen las playas se sugiere colocar botes de depósito para los desechos de las mascotas. Sin embargo, esto no garantiza que los usuarios de las playas usen los depósitos específicos, por lo que es importante ligar esto con un programa de educación ambiental donde se expliquen las consecuencias de la basura mal manejada y divulgar la

importancia del tema en cuanto a aspectos de salud y estética y de cambios en la composición de especies (CCC-NCDC, 2006).

Por lo tanto, además del programa de educación ambiental, también se recomienda prohibir la entrada de perros en la temporada de mayor afluencia, es decir, en Semana Santa, además de colocar los botes para heces de mascotas.



Figura 22. Ejemplo de contenedores para heces de mascotas. Australia.

Se observa que la única infraestructura en las cuatro playas son las palapas. El gobierno ha invertido más de 200 mil pesos derivados de las concesiones de la ZOFEMAT en colocar 50 palapas en las playas de mayor afluencia como Tecolote, Balandra y El Tesoro (Municipio de La Paz, 2007). Sin embargo; siguen siendo insuficientes en las temporadas de mayor afluencia por lo que se recomienda colocar más. También se sugiere aprovechar las construcciones que existen tanto en El Tecolote como en El Tesoro donde se pueden instalar restaurantes o módulos para los vendedores ambulantes.

En cuanto a biodiversidad de las cuatro playas, se observa una carencia en la divulgación de la información existente y de suma importancia. La promoción que se hace de las playas (revista de SECTURE) no incluye información alguna sobre las especies de flora y fauna que albergan y que se podrían aprovechar para programas de educación ambiental.

Igualmente no se ofrece información sobre los animales que pueden llegar a provocar daños a los usuarios, tales como medusas o rayas; lo que se observó es que si los visitantes tienen conocimiento de éstos es por comunicación personal. Esta carencia se puede resolver colocando señalamientos sobre la flora y fauna característica de las playas y mencionar si cuentan con especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.

También se observa una falta de interés en el cuidado de ecosistemas frágiles como son las dunas, presentes tanto en Balandra como en El Tecolote. En ésta última se observa la destrucción que ha habido a lo largo de los años por el paso de los carros lo cual ha removido la vegetación y por lo tanto ha desestabilizado la duna.

En El Tecolote, a partir de 2007, se colocaron barrotes impiden el paso de vehículos hacia la zona de playa; sin embargo, las dunas siguen sin protección alguna.

Lo ideal, para las dunas, es que se erijan accesos elevados, ya que protegen la vegetación y permiten el transporte de sedimentos. Para zonas donde no hay dunas, algunos programas de manejo sugieren la rotación de accesos, o bien, la construcción de accesos permanentes, los cuales deben ser construidos apropiadamente, si es que la zona es muy visitada. Para la rotación se pueden usar caminos móviles de madera, ya que son menos costosos e igualmente efectivos (Fig. 23) (NSW, 1990).

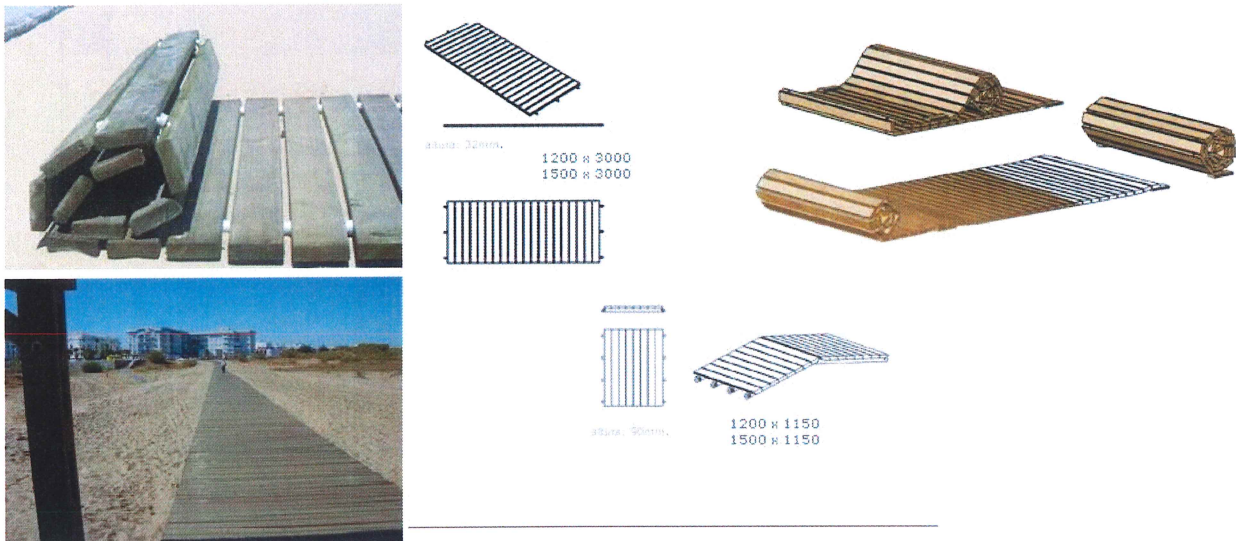


Figura 23. Ejemplos de caminos móviles y semifijos para transitar sobre dunas.

Para seguridad y servicios las recomendaciones son varias: en primer lugar, es necesario hacer una zonificación de las actividades que se llevan a cabo en la playa, no es posible, por razones de seguridad, que coincidan en el mismo espacio las actividades principales que son: deportes en la arena, bañarse y descansar. En el caso de El Coromuel y El Tesoro la diversidad de actividades es menor que en El Tecolote, donde hay bananas, motos y pangas que continuamente entran y salen de la playa. Por lo tanto, en ésta última es más evidente la necesidad de establecer un orden para cada actividad ante el peligro de que algún usuario pueda verse afectado. En las Figs. 27 y 28 se sugiere una zonificación de las actividades por playa.

En cuanto a los accesos, se mencionó con anterioridad el tipo de caminos que se recomienda, también es necesario mejorar los que hay e implementar las rampas para discapacitados. En otras playas (Tenerife, España) los accesos son relativamente sencillos (Fig. 24), de manera que no es necesario hacer modificaciones de gran envergadura en la playa.

En las Figs. 27 y 28 se han señalado los accesos propuestos para las playas tomando en cuenta las características de éstas.



Figura 24. Ejemplo de acceso de bajo costo. Tenerife, España.

Sobre los servicios como sanitarios, regaderas y vestidores, existe una gran deficiencia, como ya se ha señalado. En tres playas se tienen baños y en dos duchas, sin embargo las condiciones de los servicios no son las adecuadas, ya que muchas veces no hay agua y están sucios. En El Coromuel, con la reactivación del balneario, se espera que dicha deficiencia sea subsanada y que los servicios mejoren. En El Tesoro y El Tecolote se sugiere usar sanitarios móviles en temporadas pico (Semana Santa) y colocar un baño más en la primer playa y dos más en la segunda. En El Tecolote hay que colocar más baños a lo largo de la playa, de manera que toda la gente tenga acceso a los servicios.

En Balandra no se tiene ningún servicio, en este caso se recomienda implementar los servicios en zonas específicas (Fig. usando construcciones de bajo impacto).

Para aquellas playas donde hay restaurantes (El Coromuel, El Tesoro y El Tecolote) es necesario trabajar de manera conjunta, tanto los responsables de los negocios como las autoridades municipales. Los primeros, en la colocación de botes de basura adecuados en su área de trabajo, y las segundas, para garantizar un sistema de recolecta eficiente (al menos una vez al día en temporada alta).

Para la limpieza de la playa se recomienda evitar los sistemas de limpieza mecánicos ya que se ha visto que esto afecta la calidad ambiental de la playa. Para playas rurales (similares a las playas de estudio) se recomienda la limpieza manual (CCC-NCDC, 2006; GCA, 2002), lo cual se puede coordinar con programas de educación ambiental con los usuarios que fomenten, entre otras cosas, la separación de residuos en la misma playa.

Este año el XII Ayuntamiento de La Paz asignó más de 600 trabajadores para limpiar la playa en los días de Semana Santa, y desde hace un año se tiene un programa de limpieza en 23 playas el cual redobla esfuerzos en Semana Santa (Municipio de La Paz, 2007).

También es necesario implementar un programa para el manejo integral de residuos sólidos, el cual también ha sido solicitado por el sector turístico del municipio, a quien le corresponde² igualmente la CNA y la SEMARNAT, a través de los Comités de Playas Limpias, deben desarrollar programas de limpieza en zonas como el manglar asociado a Balandra para evitar la presencia de residuos sólidos, especialmente si va unido a un programa de educación ambiental que prevenga la generación de basura en playas.

Para la seguridad del usuario se recomienda la implementación de carteles que señalen las características físicas de la playa, así como el código de conducta para cada playa, incluyendo recomendaciones y normas acerca de la entrada de animales o de vehículos de motor a la

2

(http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/ordenamientoecologico/Documents/documentos_golfo/taller_es/resultados_turismo.pdf).

Para los vendedores ambulantes se sugiere concentrarlos en un módulo lo cual beneficiaría tanto a los mismos vendedores como a los usuarios.

Finalmente para la categoría de educación ambiental es necesario retomar muchas de las recomendaciones anteriores, ya que para varios indicadores se recomienda la implementación de programas de educación ambiental. En otras playas lo que se ha hecho es coordinar estos programas con las escuelas, o bien, con ciudadanos interesados. Los temas a tratar incluyen limpieza de las playas, conocer lo que se puede encontrar en la playa, los beneficios que ofrece dicho ecosistema y las prácticas de manejo que se deben implementar de forma individual para una mayor calidad del recurso (CCC-NCDC, 2006). Sin embargo, el contenido de las pláticas en los programas de educación ambiental es tan variado como se requiera.

La educación ambiental también ayuda al mejor funcionamiento de mecanismos como el incremento en el número de botes de basura. Se ha visto que existen una gran cantidad de factores que influyen en la cantidad de basura que hay en la playa; uno es lo que los usuarios consumen (cigarros o envases), otros serían la motivación de hacer lo correcto y el tipo, posición, servicio y disponibilidad de botes de basura, los cuales deben estar diseñados para incidir ya sea en todos los factores o bien en uno solo (Fisher, 2004).

También las dunas se pueden aprovechar para programas de educación ambiental, en el caso de Balandra se mostrarían las dunas conservadas y en El Tecolote el impacto que puede llegar a generar el paso de motos o automóviles así como las dificultades y costos de una posible recuperación del sistema.

Específicamente en la NMX-AA-120-SCFI-2006 se hace mayor hincapié en que exista señalización en las playas sobre la calidad del agua y las restricciones que hay en la playa tomando en cuenta la flora y fauna presente en éstas. Para este objetivo, la recomendación es

instalar letreros en cada playa con la información necesaria, así como elaborar folletos con información biológica de las mismas. Dichos folletos se pueden distribuir en las oficinas de turismo y la información se puede difundir en programas de educación ambiental desarrollados para escuelas primarias, entre otros.

El objetivo de la señalización con respecto a los ecosistemas litorales es que los usuarios estén informados y adquieran conciencia de la fragilidad de los ecosistemas y del medio ambiente natural circundante, así como incitarlos a experimentar un contacto más directo y responsable con la naturaleza.

En todos los casos donde se recomienda la señalización, ésta debe estar sujeta a lo establecido en el reglamento de imagen urbana que sólo permite letreros de madera y lámina metálica o su similar siempre y cuando conserven las mismas características.

7.5 Zonificación

Valdemoro y Jiménez (2006) sugieren una zonificación natural de la playa considerándola como un espacio para la recreación y tomando en cuenta la capacidad de carga (Fig. 26).

La zona activa es donde el mar se junta con la tierra, es decir, la línea de agua, la cual debe estar libre de cualquier obstrucción, como construcciones u otros elementos.

La zona de descanso es donde se encuentran la mayoría de los usuarios, y por lo tanto, donde se instalan las palapas o sombras. Normalmente en esa zona no existe ningún servicio, a pesar de que la playa sea muy angosta.

La zona de servicios ocupa la mayor parte de la playa y es el área donde se ubican los servicios como regaderas, vestidores, restaurantes, etc. En playas muy anchas dicha área se puede extender formando la zona segura que hace las veces de *buffer* entre la zona de descanso y la de servicios. En esta área se acomodan los usuarios cuando el resto de la playa no es apropiada para su estancia.

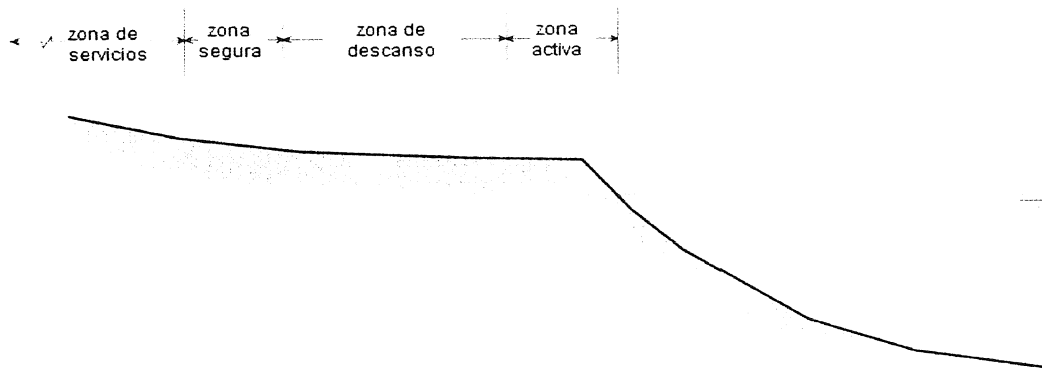


Figura 26. Esquema de zonificación de la playa según Valdemoro y Jiménez, 2006.

De esta manera, la dimensión de cada área depende del ancho de la playa, y contrario a lo que se pudiera pensar de que la zona de descanso debe ser lo más ancha posible para que los usuarios se acomoden libremente, no siempre es lo mejor, ya que se ha visto en algunas playas del Mediterráneo que los usuarios prefieren estar lo más cerca del mar a pesar de que el área de descanso es muy amplia; o bien se quejan de que la arena se calienta demasiado en los días de verano y es poco práctico recorrer la playa descalzo (Valdemoro y Jiménez, 2006).

Como se ha mencionado, se recomienda seleccionar las playas con base en el grado de actividades recreativas que se han de llevar a cabo en cada una, dejando una para conservación, otra para desarrollo medio y otra para desarrollo masivo. Por lo tanto se sugiere que en El Coromuel, así como en El Tesoro, se dé un aprovechamiento con impulso, las

actividades de bajo impacto en Balandra y las de mediano impacto en El Tecolote, respetando la zonificación sugerida.

En este sentido se recomienda decretar Balandra como Área Natural Protegida que garantice la conservación de las características que hacen que esta zona tenga el mayor potencial para el desarrollo de actividades recreativas de baja intensidad. Todo apunta a que esta playa es donde se debe poner mayor atención para la zonificación de las actividades que se llevan a cabo que, a pesar de que son de carácter pasivo y no hay turismo de masas, puede llegar a impactar la playa y llevarla a un deterioro gradual.

En El Tecolote, debido a que es la playa más larga, es donde hay suficiente espacio para el desarrollo de diversas actividades, por ejemplo, es factible destinar una zona para carreras de motos y vehículos todo terreno que no perturben la tranquilidad de los bañistas, siempre y cuando se haga una buena elección del sitio. Hacia el piedemonte, a la orilla de los cerros y relativamente lejos de la zona de bañistas, podrían colocarse pistas bien controladas en las cuales se utilicen los múltiples caminos que ahora existen para que no fragmenten más el matorral y propicien que las dunas puedan recuperarse.

Para El Tesoro y El Coromuel, donde se sugiere una mayor intensidad de uso, se recomienda organizar eventos sociales para atraer más gente, lo cual resulta más económico que desarrollar infraestructura (De Ruyck *et al.*, 1997).

Tomando en cuenta lo anterior, se sugiere una zonificación para El Tesoro, Balandra y El Tecolote. En el caso de El Coromuel no se hizo ninguna propuesta ya que está en construcción el balneario.

El Tesoro: en esta playa la zona activa varía por lo somero del área y el efecto de las mareas bajas, por lo que delimitarla es complicado. Debido al reducido tamaño de la playa, la zona de descanso y servicios se han unido, además la disposición de la infraestructura presente favorece dicha recomendación.

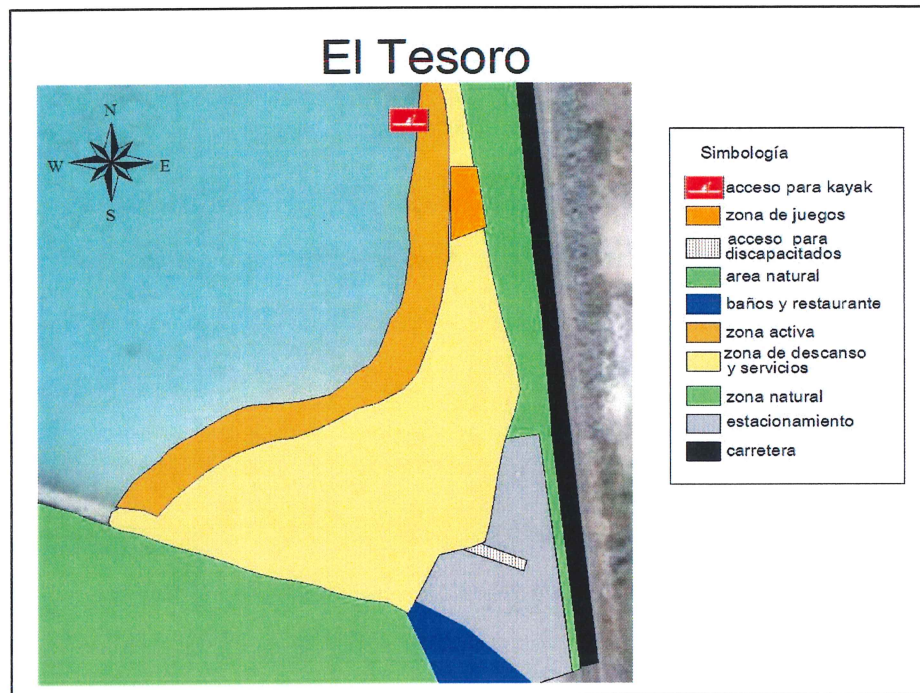


Figura 27. Propuesta de zonificación para El Tesoro.

La zona de juegos se refiere a elementos como columpios o subibajas que la gente solicitó en las encuestas, debido a que muchos de los usuarios son niños, de hecho antes había juegos; sin embargo, en la actualidad se encuentran abandonados y han sido severamente dañados por la acción del sol.

En la zona de baños y restaurantes se considera la implementación de módulos de vigilancia, primeros auxilios y salvavidas así como la ubicación de carteles con toda la información que ya se mencionó en el apartado de recomendaciones. También es recomendable acondicionar otro baño y regaderas para la temporada de mayor afluencia.

Para lo anterior se sugiere acondicionar la construcción que se encuentra en la parte sur ya que no se le ha dado ningún uso y esto evitaría la construcción de más edificaciones en la playa.

En la zona de descanso es necesario instalar más palapas ya que las playas son visitadas durante el verano cuando se alcanzan grandes temperaturas y la arena llega a calentarse demasiado; por lo anterior la gente busca sombras para su estancia en la playa.

Finalmente para los kayak se sugiere que el acceso se haga en la zona norte ya que es donde hay menos niños jugando además de que la zona ligeramente más profunda y facilita la entrada de éstos.

Para los muestreos se recomienda tomar el agua a 100 m desde la línea de costa.

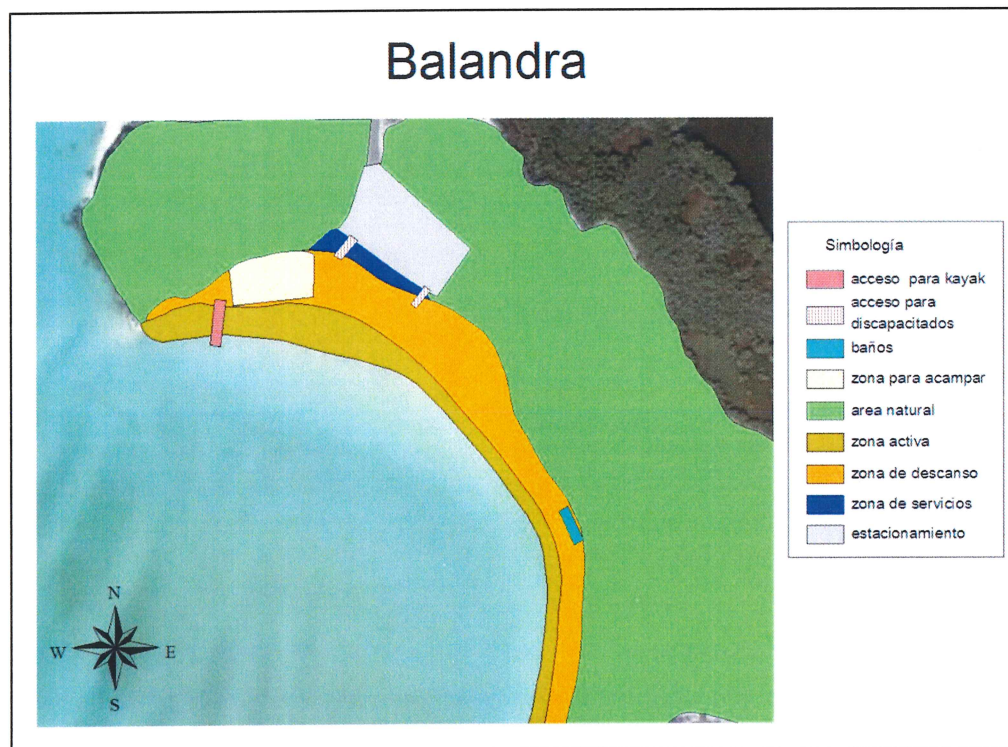


Figura 28. Propuesta de zonificación para Balandra.

Balandra: en esta playa la zona activa también varía sobremanera ya que con mareas bajas se descubre gran parte de la playa haciendo esta zona muy amplia.

Aquí si es posible diferenciar entre la zona de descanso y la zona de servicios; la primera abarca toda la playa mientras que la segunda se propone a un lado del estacionamiento por cuestiones de logística y de cuidado ambiental. En esta zona se incluye la implementación de baños, módulos de vigilancia, primeros auxilios y salvavidas así como la ubicación de carteles con toda la información que ya se mencionó en el apartado de recomendaciones. De hecho no es necesario hacer una gran construcción, basta un pequeño módulo para la vigilancia y servicios médicos y otro para el baño.

Por lo anterior la zona de acampar se propone junto al área de servicios ya que ahí se tendrían servicios necesarios para evitar que la actividad impacte demasiado.

También se sugiere que se implemente un módulo de baños en la parte sur de la playa debido a que es muy larga y la gente se ubica a todo lo largo de ésta.

En el estacionamiento se sugiere la ubicación del contenedor de basura para su manejo posterior evitando de ésta manera que la basura tenga contacto con la arena.

El acceso para kayak se ubica en la parte norte ya que es la zona de salida de la bahía y por lo tanto, donde hay mayor profundidad, además en la parte central de la playa se concentran niños pequeños jugando.

El Tecolote: para hacer una zonificación adecuada se dividió la playa en dos ya que es muy extensa. Se sugiere que la entrada y salida de las embarcaciones sea en la parte central de la playa, como se lleva a cabo en la actualidad, sin embargo, es necesario poner más énfasis en dicha recomendación. La misma zona se usaría para kayak.

Las zonas de acampar se ubican en la parte final de la parte este de la playa ya que es donde se recomienda que haya un módulo de servicios (baños y regaderas). Para las zonas donde hay dunas se propone que se considere la recuperación de las mismas además, se pueden usar para los programas de educación ambiental.

En El Tecolote es necesario establecer accesos adecuados para el tamaño de la playa, por lo tanto se sugiere que se habiliten dos hacia los extremos de la playa.

La toma de agua para los análisis se recomienda que se hagan cercanas a la zona donde están las embarcaciones además de los extremos de las playas.

El Tecolote

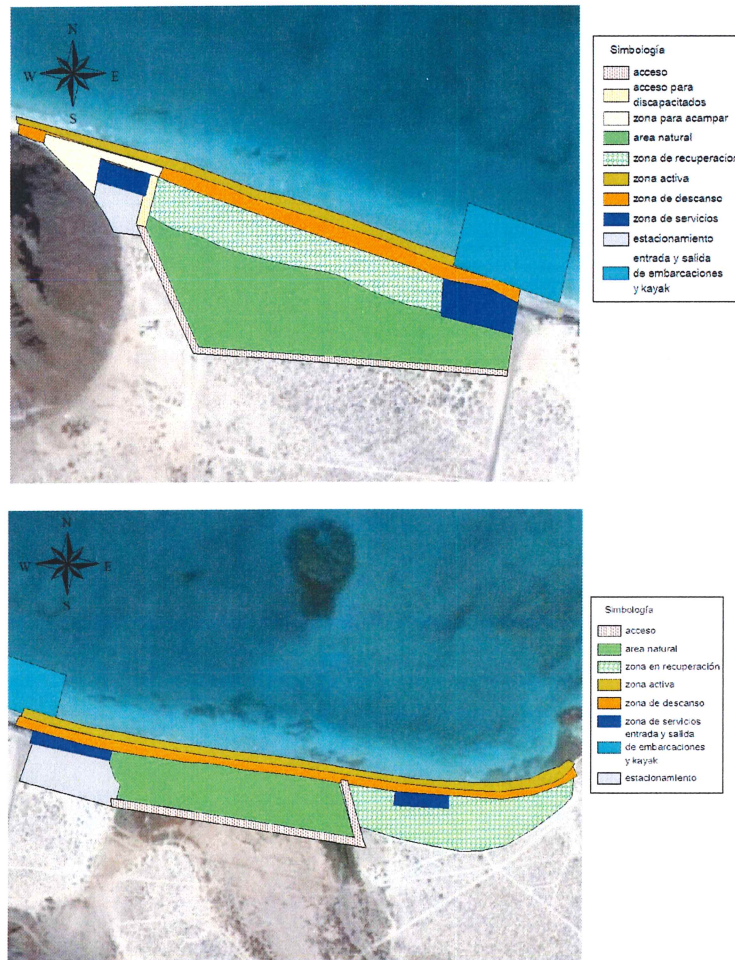


Figura 29. Propuesta de zonificación para El Tecolote.

8. DISCUSIÓN

Tomando en cuenta las definiciones de una playa urbana y una rural, las playas analizadas se consideran suburbanas, ya que algunas cuentan con servicios y cierta infraestructura, pero todas están muy ligadas a la ciudad de La Paz, de hecho están conectadas vía autobús urbano.

Es posible hacer una analogía entre las playas recreativas y las urbanas y las de conservación y rurales; sin embargo, algunos esquemas de certificación de playas (como Bandera Azul) consideran ambos tipos de playas como uno solo, obligando al desarrollo de infraestructura y servicios en las playas rurales, donde el principal atractivo es justamente su carácter prístino (Cagilaba y Rennie, 2005; Morgan, 1998). Por lo tanto, lo mejor es evaluarlas por separado, tal como lo sugieren estos autores y la norma mexicana.

Aunque la NMX-AA-120-SCFI-2006 considero la opinión de los todos los sectores (en 23 talleres (Enriquez, com.pers.) para seleccionar y pesar los indicadores, no incorporó la opinión de los usuarios. Una manera de mejorar el proceso de certificación es incorporando los 18 atributos de paisaje terrestre y oceanográfico tal como se hace en esta tesis (ANEXO 1). Estos 18 atributos consideran todos aquellos elementos que mundialmente se han identificado que definen a una “playa ideal” (López, 2003; Short y Wright, 1983; Pereira, *et. al.* 2004; De Ryck, 1997; Williams, *et al.* 1993; Leatherman, 1997; Roig, 2003; NHBC, 2005 y Williams, 2004) y ha sido resumido por Popoca (2006).

Otra forma de incorporar la opinión es como se hizo en esta tesis a través de encuestas y que Espejel *et al.*, (2007) incorporaron en un índice de evaluación de calidad de playas. Otra forma es como Cervantes, en prep. y Ferrer (2008) hicieron al genera, a partir de las respuestas de la encuesta, un ponderador en el cual se refleja lo que prefieren la mayoría de los usuarios de la

playa. Este ejercicio de diseñar un ponderador a través de las encuestas se intentó hacer con los datos de las encuestas de las cuatro playas, pero no fue posible identificar grupos de preguntas asociados a las categorías de la NMX-AA-120-SCFI-2006 como obtuvieron los autores anteriormente mencionados.

Establecer ponderadores es una metodología que emplean los sistemas de certificación más reconocidos, como *Blue Wave* o *SeaSide Award* ya que permiten priorizar y determinar cuáles son las categorías más importantes y cuáles las menos fundamentales que debe cumplir una playa para que se pueda certificar; siempre tomando en cuenta si se trata de una playa recreativa o una de conservación.

Se ha observado que a muchos usuarios de la playa les gusta que haya música, juegos organizados, vehículos motorizados, restaurantes y bares. Sin embargo, hay otros usuarios que les gusta lo contrario, playas silenciosas, sin mucha gente y tranquilas. Con un esquema como este, las cuatro playas pueden ofrecer ambientes para todos los gustos, además que se garantiza la seguridad de los visitantes y la conservación de los atributos naturales que le dan a las playas su especial belleza paisajística.

Las actividades recreativas que se llevan a cabo en las playas de La Paz se consideran de carácter pasivo; sin embargo Priskin (2003) menciona que éstas, realizadas incluso a bajos niveles, causan impactos sobre el medio biótico y físico, de manera que, conforme aumenta el número de visitantes en un área, los impactos tienden a ser permanentes. De ahí que, aunque sean actividades recreativas pasivas, requieran de medidas de control bajo esquemas de manejo integrado de la zona costera y de planeación regional costera.

Dado que los impactos derivados de la recreación están en función de la intensidad del impacto y la extensión del mismo, los aspectos a considerar en el manejo de la actividad recreativa

dependen de a) la frecuencia y la intensidad de uso, b) del tipo de actividad realizada, c) de la temporada de uso y c) de las condiciones ambientales.

8.1. Frecuencia e intensidad de uso de las playas de La Paz, BCS.

En las playas de estudio se podría decir que la frecuencia e intensidad de uso es baja debido a que los usuarios son, en su mayoría, locales, y cuando llegan más foráneos es sólo en Semana Santa. Sin embargo, no existen cifras aproximadas de la gente que visita las playas, este año se calculó la afluencia de alrededor de 40 mil personas en todo el litoral del municipio de La Paz (Municipio de La Paz, 2007) para los días santos. Igualmente existen comentarios como que la playa “lucía al 100%”, lo cual no habla de cifra alguna, haciendo más incierto el número aproximado de visitantes (Simeón, 2007).

A pesar de que la cantidad de gente no tiene la misma distribución a lo largo del año, es importante el impacto que generan durante los días de mayor afluencia. Por ejemplo, este año se generaron 70 toneladas de basura en tan sólo una semana y hubo un incremento del 20% con respecto al año pasado (Hernández, 2007).

Un reto para lograr el desarrollo sustentable del turismo en las playas estudiadas radica en el control de la frecuencia e intensidad de su uso. Si la población aumenta, y el uso se intensifica, es dudosa la permanencia del recurso. Si se construyen edificios, aunque se limite el uso, igualmente amenazan la permanencia del sistema. Los proyectos que hay para Balandra y El Coyote (Enciso, 2007; Municipio de La Paz, 2007) son justamente como no deben hacerse. Repiten todas las evidencias de los ejemplos de fracasos no sólo ambientales, sino de desastres económicos y sociales encontrados en la literatura (Pereira, *et al.*, 2003; De la Luz, 2005).

8.2 Tipo de actividades en playas de La Paz, BCS.

Es necesario mencionar que las actividades que se llevan a cabo actualmente en las playas deben seguir realizándose mientras se hagan de manera ordenada. Por lo tanto la recomendación de tener una gama de playas con diferentes intensidades de uso la cual se apoya en lo que proponen Morgan *et al.* 1993; Morgan, 1999; MacLeod, *et al.* 2002 en donde lo más adecuado para el manejo de playas rurales o suburbanas es tener una variedad de tipos de playas, es decir, desde desarrolladas hasta naturales.

Y así, por ejemplo, El Tecolote, a pesar de que es la playa que cuenta con menos características de una “playa ideal”, es de las más usadas por la sociedad paceña. Esto se relaciona directamente con la percepción de los usuarios sobre las playas, ya que como dicen Yepes *et al.* (1999), el concepto de calidad se deriva de una comparación; de manera que los usuarios de El Tecolote que, según las encuestas, son en su mayoría locales, tienden a hacer una comparación con las playas cercanas, las cuales son de menor tamaño y no tienen las condiciones que permiten el desarrollo de tantas actividades como en la playa en cuestión.

En Sudáfrica se ha visto que en playas largas, los usuarios prefieren mantenerse en un espacio reducido (De Ruyck *et al.*, 1997). Sin embargo, en El Tecolote se observó que en la temporada de mayor afluencia, la gente se distribuye a lo largo de toda la playa siendo el tamaño una de las características que atrae tanto, ya que da cabida a muchas personas.

8.3 Temporada de uso de las playas de La Paz.

En las playas de estudio la frecuencia de uso es temporal, es decir, sólo durante el verano y los fines de semana, a excepción de Semana Santa, que es diaria, por lo que, de

acuerdo a Priskin (2004), la afluencia causa un impacto de bajo nivel. Aunque unos días del año el impacto de los bañistas sobre la playa sea severo, con un periodo largo de descanso, los sistemas costeros alcanzan a recuperarse, ya que naturalmente son “resilientes” (elásticos) porque están adaptados al impacto cíclico, y muchas veces destructivo, que causan los huracanes y otros eventos climáticos costeros (Carter, 1988; McKenna *et al.*, 2000).

Sin embargo, la elasticidad o potencial de recuperación de los sistemas se pierde cuando los impactos (naturales o antrópicos) aumentan su frecuencia. Por esto, los ecosistemas costeros se consideran frágiles y su uso requiere de estrictas medidas de control, en especial ahora que está aumentando en forma natural la frecuencia de eventos climáticos extemporáneos (García, 2006).

Por otro lado, la “resiliencia” de los sistemas costeros también se ve altamente afectada cuando se modifica el patrón natural del sistema. Carreteras que cortan el flujo de agua en sistemas de manglares, edificios construidos sobre las dunas, las motos y los vehículos que cruzan las playas y dunas continuamente, los desmontes y la sustitución de especies vegetales en playas y matorrales costeros, pueden significar la pérdida total de su capacidad de recuperación. Desafortunadamente en el mundo hay muchísimos ejemplos sobre errores del desarrollo costero (Clark, 1996) que no se están recordando en México.

8.4 Condiciones ambientales de las playas de La Paz.

Aunque las playas suburbanas de La Paz han recibido algunas acciones resultantes de programas municipales de desarrollo, no parecen ser el resultado de un programa de manejo integral de playas.

Los 13 indicadores para la evaluación de playas recreativas que no aplican para la zona, sugieren que éstas playas se encuentran en relativamente buen estado, ya que cinco de ellos se relacionan con cuestiones de contaminación o de urbanización.

El valor global de recreación de la playa de Balandra es alto, porque alberga ecosistemas frágiles como dunas y manglar. Igualmente en El Tecolote existen dunas, no así en El Coromuel y El Tesoro que cuentan con cantiles de baja altura. Por lo tanto el impacto de las actividades recreativas es diferente dependiendo de las características de fragilidad la playa.

Debido a lo anterior Balandra se evalúo bajo el esquema de una playa de conservación, porque obtener la certificación de una playa recreativa implica, además de una mayor afluencia, la instalación de más infraestructura y servicios.

Las playas de La Paz corren el riesgo de convertirse en espacios que, para popularizarlos o satisfacer las necesidades de turismo masivo e inmobiliario, pueden llegar a presentar serios problemas de conservación y dañar la imagen que se ofertaba en un principio del desarrollo (Steinitz, 2006). Existen casos (España) donde las medidas de gestión encaminadas a satisfacer las demandas de los usuarios de la playa (infraestructura) en lugares dinámicos y vulnerables han generado procesos erosivos, entre otros problemas. Dichos estragos se pueden evitar si se tiene una planificación y gestión adecuadas (Roig, 2003). Finalmente lo que se pretende es llegar a la calidad de playa que para muchos usuarios implica la instalación de grandes obras de infraestructura pero para otros implica un gran espacio de naturalidad. Para eso, en esta tesis se incorporó un gradiente de intensidad de usos para satisfacer a todos los usuarios.

Para lograr la planeación de playas que aquí se presenta es de fundamental importancia comenzar con un programa de educación ambiental. Este tipo de educación no formal es una

estrategia básica, ya que permite que los usuarios se visualicen como parte misma del problema y que hagan conciencia de que la actitud que tienen hacia la playa tiene consecuencias a futuro. De esta manera se pueden reducir problemas como la basura, disposición inapropiada de desechos y daños a la vegetación (Priskin, 2003; MacLeod, *et al.* 2002). Además uno de los requerimientos de la NMX-AA-120-SCFI-2006 es un programa de educación ambiental y ninguna de las playas estudiadas cuenta con uno.

8.5 Percepción de los usuarios

En la investigación de Pereira et al. (2003) los usuarios de las playas se consideran experimentados en las playas de estudio, ya que han visitado la playa desde hace mínimo un año, lo mismo pasa en La Paz donde se observa que la gente local va año con año, algunos incluso pueden llegar a ir un solo día al año (Semana Santa), pero ya como una tradición.

Según las encuestas aplicadas a los visitantes de las cuatro playas suburbanas, estas son usadas en su mayoría por personas que provienen de la ciudad de La Paz. En casos como El Tecolote la presencia de más gente local quizás se deba a que es la playa más alejada y no es tan accesible para los que vienen de fuera (aunque existe transporte público).

En el caso de Balandra se observa mayor diversidad de procedencias, siendo los turistas nacionales quienes ocupan el segundo lugar de visita. Esto pudiera deberse a que la playa ha recibido mucha promoción a nivel nacional, ya que alberga una estructura volcánica que se ha denominado “el hongo” y que es considerado como un símbolo de la ciudad de La Paz, así como figura central de la identidad sudcaliforniana (Steinitz, *et al.*, 2006; SECTUR, 2006).

Coromuel es en realidad, una extensión del malecón de La Paz por lo que es visitada por la cercanía de la playa con la ciudad, tanto por visitantes locales como por turistas.

Para los paceños el ir a la playa es parte de su estilo de vida, de manera que se podría decir que la utilizan análogamente a un parque o “área verde”. Lo anterior corrobora lo que menciona el PDUCP (2007) sobre el uso que hace la gente de la ciudad sobre las playas aledañas, ante la carencia de suelo destinado para uso recreativo, ya que la ciudad cuenta únicamente con ocho parques.

Dicho comportamiento también ha sido mencionado por Dahm (2003) para otras zonas como Nueva Zelanda, donde el ir a la playa a lo largo de los años ha consolidado una cultura de playa y también se ha hecho una parte importante del estilo de vida de los habitantes como en Brasil (Terry, 2002, De Almeida, 2004, Fessler et al., 2006). En las playas de La Paz, un sitio de mucho calor, sucede lo que en diferentes estudios citados por Dahm (2003) en los cuales las playas cercanas a centros de población, son vistas como un espacio agradable para ocupar el tiempo de ocio, donde los usuarios pueden descansar de la rutina diaria y relajarse. Otro factor que influye para dicho comportamiento es el que se refiere a las condiciones de las playas ya que son muy someras (Tesoro y Balandra), lo cual se asocia directamente con la afluencia de familias. En todas las playas los padres llevan a sus hijos ya que la playa representa un área donde pueden jugar sin ningún peligro aparente.

Sin embargo, en el caso de El Tecolote, donde algunos van con amigos, se observa que la profundidad es mayor lo cual atrae gente joven. Dicho comportamiento ha sido reportado por otros autores (MacLeod, *et al.*, 2002) que sugieren que las condiciones de la playa son un indicador del tipo de gente que las visita y por lo tanto, de la percepción que se tiene de ellas.

El uso de playas por locales y turistas también implica una diferencia en la percepción de la gente, ya que para los primeros el ir a la playa es parte de su vida y para el turismo es un evento que realizan una o dos veces al año (MacLeod, *et al.*, 2002).

También es posible encontrar diferencias en cuanto a la importancia que le dan los usuarios a los diferentes aspectos evaluados por la norma. Nelson *et al.*, (2000) encontraron que en Gales los usuarios le dan mayor peso a la calidad paisajística, seguridad, calidad del agua, ausencia de descargas en la playa, basura, olores, aceites o ruido de industrias sobre la infraestructura. En las costas de Turquía Morgan *et al.*, (1999) encontraron que los usuarios prefieren playas mas comercializadas y le dan menos importancia al paisaje y aun menos a la contaminación del agua, ruido y seguridad en la playa.

Sin embargo, la percepción de la gente sobre lo que quiere que haya en la playa dependerá del tipo de actividad que realiza en ésta. Priskin (2004) menciona que la gente que prefiere actividades que implican esfuerzo propio (caminatas, canotaje, etc.) apoya el mantenimiento de las características naturales de la playa. Mientras que aquellos que prefieren actividades mecanizadas como “motocross” o lanchas, están a favor de playas desarrolladas.

Igualmente, los usuarios de las playas urbanas o turísticas le dan mayor prioridad a la infraestructura, acceso a la playa y estacionamiento ya que van a la playa con fines sociales donde prefieren que haya mucha gente y mucha actividad. Por el contrario, los que visitan las playas rurales prefieren la naturalidad de la playa, el paisaje o la tranquilidad sobre la infraestructura ya que les interesa estar en contacto con la naturaleza Chapman, 1989; Morgan, *et al.*, 1993, De Ruyck *et al.*, 1995).

En el caso de La Paz, con playas consideradas suburbanas, la gente manifestó un interés en que haya servicios básicos, principalmente, sanitarios, regaderas y estacionamiento suficiente;

no obstante, también quieren que la playa se mantenga y básicamente, que no se cierre el acceso al público como ha pasado con otras donde se han desarrollado complejos turísticos como en Costa Baja.

Al igual que en otras partes del mundo con climas tropicales o subtropicales, la temporada de mayor uso de la playa es durante los meses de calor, en este caso empezando en Semana Santa. Algunos autores como Dahm (2003) mencionan que en playas cercanas a centros de población, como en el caso de las cuatro playas de estudio, la temporada de mayor uso no es tan evidente ya los pobladores visitan las playas durante todo el año. Sin embargo, en este caso es claro que la temporada de mayor afluencia es en verano.

MacLeod, *et al.*, (2002) encontraron que la playa es una zona donde confluyen una gran variedad de personas debido a la gama de actividades que se pueden llevar a cabo; sin embargo, Dahm (2003) menciona que las principales son asolearse, nadar, caminar o descansar como se observó en el presente estudio. Por lo mismo el tipo de personas que asisten a la playa son similares y no se observaron grandes diferencias en las respuestas abiertas que contenía el cuestionario. Se ha observado que la variabilidad de las respuestas se disminuye a las 75 encuestas (Cervantes, 2006), de hecho por eso se aplicaron sólo 80 encuestas por playa confirmando lo que este autor encontró.

El hecho de que se haya elaborado una norma para la certificación de playas ayuda a fomentar el turismo ya que da un valor agregado a las playas y especialmente garantiza a los usuarios una buena calidad de los servicios. Sin embargo, en casos como en las playas suburbanas de La Paz certificar la playa pudiera implicar la instalación de servicios, que no es siempre el deseo de los usuarios (Morgan, 1998). Sin embargo, en este caso, los resultados indican que la mayoría de los encuestados manifestaron la necesidad de contar con los servicios básicos.

Asimismo algunos autores cuestionan que los esquemas de certificación no tomen en cuenta la opinión de los usuarios o bien si la certificación les ha beneficiado en algo (Cagilaba y Rennie, 2005). Un estudio de Bandera Azul, SeaSide Award y Good Beach Guide demostró que la mayoría de los usuarios desconocen lo que significa que una playa cuente con una certificación y mucho menos, no identifican las ventajas de visitar una de estas (Nelson *et al.*, 2000).

Finalmente, se puede decir que las playas suburbanas de La Paz han recibido algunas acciones resultantes de programas municipales de desarrollo, pero no parecen ser el resultado de un programa de manejo integral de playas. En esta tesis se desarrollan algunas recomendaciones para comenzar a trabajar en una planificación regional de la zona costera del municipio de La Paz.

9. CONCLUSIONES

Las recomendaciones propuestas en esta tesis corresponden a un programa de manejo de las cuatro playas suburbanas de La Paz, B.C.S. El formato de evaluación propuesto, permite evaluar las playas año con año y como está ligado al proceso de certificación de playas limpias, facilita dicho proceso.

El valor del potencial recreativo de El Coromuel, El Tesoro, Balandra y El Tecolote que se obtuvo valorando comparativamente atributos de contribución, calidad, carisma y rareza permitió definir que sólo una de las playas tenía potencial para la recreación pero también para conservación. Por lo tanto es un esquema de planificación regional costera, en el cual la heterogeneidad de usos es un objetivo.

Se recomienda que Balandra se destine al uso recreativo con menor intensidad y a la conservación mientras que las otras se destinen al uso recreativo con diferentes intensidades siendo la más cercana a La Paz, El Coromuel, en la que se desarrollen actividades como un balneario (ya está en construcción).

Una de las aportaciones más útiles a los miembros del comité de playas limpias y a los planificadores del desarrollo costero de La Paz es la que se obtuvo del trabajo sobre la percepción de los usuarios hacia los atributos ecológicos, de la infraestructura y los servicios de El Coromuel, El Tesoro, Balandra y El Tecolote. En general los usuarios quieren servicios y playas limpias y ordenadas. Esta tesis presenta el instrumento básico para lograrlo.

Una aportación importante de esta tesis es la evaluación de los atributos de El Coromuel, El Tesoro, Balandra y El Tecolote que permite empezar a trabajar en la certificación de playas recreativas según la NMX-AA-120-SCFI-2006. Ninguna playa puede certificarse todavía, pero las recomendaciones sugeridas permiten visualizar exactamente las acciones faltantes.

Se sugiere el uso ponderadores para la certificación de la playa y un formato claro para ejecutarlo como sugiere Ferrer, 2008.

Otra aportación del trabajo es la zonificación que se propone ya que resume, de forma clara, en dónde se pueden llevar a cabo las actividades tomando en cuenta las características de cada playa, las necesidades de la gente y los requisitos de la norma para certificarse como playas recreativas.

La evaluación de los atributos de Balandra para la certificación de playa de conservación según la NMX-AA-120-SCFI-2006 pueden ser utilizados para justificar, por su calidad, la propuesta de que sea un área protegida.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Murillo, A., Rojas-Soriano, H. y Prieto-Mendoza, J. 1997 Geología de la Bahía de la Paz y áreas adyacentes. En: La Bahía de La Paz, investigación y conservación. 1997. Urban-Ramírez, J y Ramírez-Rodríguez, M. (Eds) UABCS-CICIMAR-SCRIPPS.
- Ambios Ecología y Desarrollo, S.A. de C.V. 2006 Manifestación de Impacto Ambiental. Rehabilitación del Balneario El Coromuel. 36 p.
- Andrade-Hernández, M., G. Morales-Abril y A. Hernández-Yañez 1999. Guía de Análisis de impactos y sus fuentes en áreas naturales. The Nature Conservancy, México, 43pp.
- Arizpe-Covarrubias, O. 1997 La isla Espíritu Santo, B.C.S. En: La Bahía de La Paz, investigación y conservación. 1997. Urban-Ramírez, J y Ramírez-Rodríguez, M. (Eds) UABCS-CICIMAR-SCRIPPS.
- Ayuntamiento de La Paz. 2005. Punto de acuerdo económico. Informe del Congreso del Estado de Baja California Sur.
- Bandera Azul 2007 Guía de interpretación de los criterios Bandera Azul para playas 2006-2007. 47 pp.
- Bartram J. y Rees G. 2000 Monitoring bathing waters. A practical guide to the design and implementation of assessments and monitoring programmes.
- Cagilaba, V. y Rennie H. G. 2005. Literature review of beach award and rating systems. Environmental Waikato Technical Report. The University of Waikato. New Zealand. 84 pp.
- Carter, R.W.G. (1988). Coastal Environments. Academic Press. Gran Bretaña. 617. p
- Cendrero, A. 1989. Mapping and evaluation of coastal areas for planning. Ocean Shoreline Mange. 12 (5-6)
- Cervantes O. y Espejel I. 2006 A Model for the Evaluation of Recreational Beaches: Its application in Mexico, Brazil, and the United States. Ocean and Coastal Management. En revisión. 32 p.

- Chapman, D.M. 1989 Human users and the beach/dune environment. En: Chapman, D.M (ed). Coastal dune of New South Wales : Status and Management. University of Sydney Coastal Studies Technical Report. No. 89/3
- Chavarri R. 1989, Coastal Manangement; the Costa Rica Experience. En Williams A. T. Morgan R. (1995). Beach Awards and Rating Systems. Shore & Beach. 63(4):29-33.
- Clark, J. R. 1996. Coastal Zone Management. Lewis Publishers. E.U.A. 694 p.
- Cohelo, C., Scott M., Istemil A. y Williams A. 2000 Environmental impacts of coastal developments and activities-coastal user conflicts.
- Comisión Nacional del Agua 2007. Consejos de cuenca. <http://www.cna.gob.mx>. Fecha de revisión: septiembre 2007.
- Cornwall County Council (CCC) y North Cornwall District Council (NCDC). (2006) Management of beaches and coastal areas in Cornwall. A guide to current best Practice. Gran Bretaña. 32 p.
- Dahm, C. (2002) Beach user values and perceptions of coastal erosion. Environmental Waikato Technical Report. Environment Waikato Regional Council. New Zealand. 76 pp.
- De Almeida R. H. (2004) Urbanismo e infraestrutura, construindo a cidade do Rio de Janeiro: da formação do Municipio ao Projeto Rio Cidade. M.Sc. Thesis, Pós-Graduação em Urbanismo – PROURB, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.
- De la Luz, M (2005). Una tormenta de improvisación. Periódico: La jornada. 7 de noviembre de 2005.
- De Ruyck, A.M.C., A.G. Soares y A. McLachlan 1997. Social Carrying Capacity as a Management Tool for Sandy Beaches. Journal of Coastal Research. 13 (3). 822-830.
- De Ruyck, A.M.C., Soares A.G y McLachlan A. 1995 Factors influencing human beach choice on three South African beaches: a multivariate analysis. Geojournal. 36 (4). 345-352.

- D.O.F. Diario Oficial de la Federación. 2004. Ley General de Bienes Nacionales. 20 de mayo de 2004.
- D.O.F. Diario Oficial de la Federación. 2006. Declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2006. 6 de julio de 2006.
- Edwards, S. y F. J., Gable. 1991. Estimating the value of beach recreation from property values: an exploration with comparisons to nourishment cost. *Ocean & Shoreline Management*. 15. 37-55 p.
- Enciso A. 2005. En la Balandra habrá hoteles en vez de manglares. Periódico: La Jornada 1 de agosto de 2005.
- Enciso A. 2007. Cambio climático, reto mundial: Mario Molina. Periódico: La Jornada 16 de febrero de 2007.
- Enríquez- Hernández, G. 2003. Criterios para evaluar la aptitud recreativa de las playas en México: una propuesta metodológica. *Gaceta Ecológica*. Julio-Septiembre. No. 68 INE 55-68 pp.
- Fabiano M, G. Camarşa, R. Dursi, R. Ivaldi, V. Marin y F. Palmisani. 2004. Integrated environmental study for beach management: a methodological approach. *Fondazione Eni Enrico Mattei, NRM Natural Resources Management*. 22 p.
- Ferrer V. A. 2008. Certificación de playas limpias de acuerdo a la norma NMX-AA-120-SCFI-2006: caso de estudio Playa El Medano, Los Cabos, Baja California Sur, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. UABC. 120 pp.
- Fessler L.V., Knierbein S., Guerra W. M. 2006. (Eds) *Der öffentliche Raum in der Planungspolitik. Studien aus Rio de Janeiro und Berlin*. Verlag der Bauhaus-Universität, Weimar. Germany.
- Fisher, J (204). Factors influencing Bin Use on Bayside Beaches. *Community change. Behaviour Environment Research Education*. 41 p.

- García G. A. 2006. Modelo regional de vulnerabilidad costera. Tesis doctoral. Facultad de ciencias marinas. UABC. México.
- Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2005. Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011. 366 pp.
- Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2007. NAM conoce la casa muestra del complejo residencial Coyote Baja Resort. Pagina del gobierno: http://www.bcs.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=4947&Itemid=96 18 de mayo de 2007.
- Gobierno municipal de Matamoros. 2005. Impresionante operativo de limpieza se hace en playa Bagdad. Boletín de Prensa 0175. Dirección de Comunicación Social. H. Matamoros, Tamaulipas.
- Green Coast Award. 2002. Green Coast Award Guidance Notes. Keep Wales Tidy-Green Seas Steering Group. United Kingdom. 30 p.
- H. XII Ayuntamiento de La Paz. 2005. Plan municipal de desarrollo 2005-2008. Municipio de La Paz. 146 pp.
- Hernández, A. 2007. Dejan vacacionistas toneladas de basura. Periódico: El Sudcaliforniano. Martes 10 de Abril de 2007.
- Hilger, J. 2005. The impact of water quality on southern California beach recreation: a finite mixture model approach.
- Ibarra N. 2007. Sin vacaciones, inversiones en turismo. Reporte especial No. 372. Biznews North México. En: http://biznews.com.mx/articulos.php?id_sec=30&id_art=1808&id_ejemplar=122
- INE-SEMARNAP. 2000. Medio ambiente y turismo. INE-SEMARNAT. 53 pp.
- IPN-CICIMAR, CIBNOR, UABCS. 2002. Informe preliminar. Ordenamiento Ecológico de La Bahía de La Paz, B.C.S. México. 466 pp.
- James, R. J. 2000. From beach to beach environments: linking the ecology, human-use and management of beaches in Australia. Ocean & Coastal Management. (43) 495-514.

- Jiménez-Illescas A, N Obeso-Nieblas y A. Salas-de León. 1997 Oceanografía física de la Bahía de La Paz, B.C.S. En: La Bahía de La Paz, investigación y conservación. 1997. Urban-Ramírez, J y Ramírez-Rodríguez, M. (Eds) UABCS-CICIMAR-SCRIPPS.
- Jiménez, J.A y M.Van Koningsveld. 2002. Coastal state indicators a bridge between science and coastal management. Coastal State Indicators Report Coastal View 21.
- Klein, R. 2002. Coastal Vulnerability, resilience and adaptation to climate change. Tesis doctoral. Inglaterra. 40 pp.
- Leatherman S. P. 1997. Beach Rating: A Methodological Approach. Journal of Coastal Research. 13(1):253-258
- López-Espinosa de los Monteros, R. 2002. Evaluating ecotourism in natural protected areas of La Paz Bay, Baja California Sur, Mexico: ecotourism or nature-based tourism?. Biodiversity and Conservation 11: 159-1550.
- MacLeod, M., C, Pereira da Silva y J.A. Cooper.2002. A comparative study of the perception and value of beaches in rural Ireland and Portugal: implications for Coastal Zone Management. Journal of Coastal Research. 18 (1). 14-24
- McKenna, J. M. MacLeod, J. Power y A. Cooper 2000. Rural Beach Management: A good Practice Guide. Donegal Country Council-European Union LIFE Environmental Programme. Irlanda. 116 pp.
- Micallef A. y A.T. Williams. 2002. Theoretical strategy considerations for beach management. Ocean & Coastal Management (45) 261-275.
- Micallef A, Williams AT. (2003). Application of function analysis to bathing areas in the Maltese islands. Journal of Coastal Conservation 9 147- 158 p.
- Micallef A, Williams AT. 2004. Application of a novel approach to beach classification in the Maltese islands. Ocean and Coastal Management; 47 225-242. p

- Morgan M.L., T.C. Jones y A. T. Williams 1993. Opinions and perceptions of England and Wales Heritage Coast beach users: some management implications from the Glamorgan heritage Coast Wales. *Journal of Coastal Research*. 9 (4). 1083-1093.
- Morgan, R. 1999. A novel, user-based rating system for tourist beaches. *Tourism Management*. 20 393-410 p.
- Municipio de La Paz-Gobierno del Estado de Baja California Sur. 2006. Actualización del programa de desarrollo para el centro de población de La Paz, B.C.S. México.
- Nelson, C., R. Morgan, A.T. Williams y J. Wood. 2000. Beach award and management. *Ocean & Coastal Management*. 43. 87-98 p.
- New South Wales Government (NSW). 1990. *Coastline Management Manual*. Australian Government. Department of the Environment and Water Resources.
- Nijkamp, P. 1990. *Multicriteria evaluation in Physical Planning*. Elsevier Science Publications. Amsterdam. The Netherlands. 219 p.
- Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2006. Que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas. Secretaría de Economía. México. 23 pp.
- Ortiz-Lozano, L., A. Granados-Barba, V. Solís-Weiss y M. A. García-Salgado. 2005. Environmental evaluation and development problems of the Mexican Coastal Zone. *Ocean & Coastal Management*. 48. 161-176 p.
- Peden, G. J 2003. A predictive model of recreational beach use in Southern California. *Proceedings of the 2003 Northeastern Recreational Research Symposium*. 9 p.
- Pendleton, L., N. Martin y D. G. Webster 2001. Public Perceptions of Environmental Quality: A Survey Study of Beach Use and Perceptions in Los Angeles County. *Marine Pollution Bulletin* 42 (11): 1155-1160.
- Pereira, C.C.L., J.A. Jiménez, C. Medeiros y R. M. Da Costa. 2003. The influence of the environmental status of Casa Caida and Rio Doce beaches (NE-Brazil) on beaches users. *Ocean & Coastal Management*. 46. 1011-1030

- Popoca A. I. 2006. Evaluación integrada de las playas recreativas de Loreto y Nopoló, Baja California Sur, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. UABC. México. 92 pp.
- Prinskin J. 2004. Tourist Perceptions of Degradation Caused by Coastal Nature-Based Recreation. *Environmental Management*. 32 (2). 189-204 p.
- Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población La Paz (2007) Gobierno del Estado de Baja California Sur. 231 pp.
- Ray G.C y J.M Ray 2004. Coastal-marine conservation: science and policy. Blackwell Publishing. Reino Unido. 327 pp.
- Rivera-Arriaga, E y Azuz. 2005. Manejo costero en México ante los acuerdos de Johannesburgo. En. Rivera-Arriaga, E., G.J Villalobos, I. Azuz Adeath y F. Rosado May (eds). 2004. El Manejo Costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p.
- Roig, F. J y E. Comas. 2005. Propuesta de un modelo de clasificación para las playas de las islas Baleares mediante el análisis de variables de uso, estado y gestión. *Boletín de la A.G.E.* No. 40 429-448 p.
- Santamaría-Gómez A. y Barbosa-Jasso. A.M. 2000. Cuatro casos de análisis comparativo de destinos turísticos de Playa en México. Universidad Autónoma de Sinaloa y SECTUR.
- Steinz, C, Faris, R. Flaxman, M. Vargas-Moreno, J.C. Huang G. Yun-Lu S. Canfield T. Arizpe O. Angeles M. Cariño M. Santiago F. Maddock T. Lambert C. Baird K. y Godínez L. 2006. Futuros alternativos para la región de La Paz, Baja California Sur, México. Universidad de Harvard, UABCS, Universidad de Arizona, CICIMAR, Ayuntamiento de La Paz y Gobierno del Estado de B.C.S.
- SECTUR. 2002. Agenda 21 para el Turismo Mexicano. Secretaría de Turismo-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 40 p.
- SECTUR. 2004. Guía turística de Baja California Sur. Coordinación Estatal de Promoción al Turismo de B.C.S-Fideicomiso Estatal de Turismo. 144 pp.

- SECTUR. 2006. Guía turística de Baja California Sur. Coordinación Estatal de Promoción al Turismo de B.C.S-Fideicomiso Estatal de Turismo. 144 pp.
- Shoalhaven City Council 2005. Management Strategy Southern Foreshore Reserve Narrawallee Beach. Natural Resources & Floodplain Unit, City Services. 26 p.
- Simeón, M. 2007. Iglesias y playas saturadas. Periódico: El Sudcaliforniano Sábado 7 de Abril de 2007.
- Terry, T. 2002. Praia de Copacabana. O espaço do Carioca: Historia, forma, usos e significados. M.Sc. Thesis, Pós-Graduação em Urbanismo – PROURB, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil .163 p.
- Troyo-Diéguéz, E., A. Nieto-Garibay, B. Murillo-Amador, J.L. García-Hernández, L.F. Beltrán-Morales y A. Ortega-Rubio. 2005. Propuesta de un indicador robusto de sustentabilidad hidro-social para la valoración del recurso agua en cuencas. Ponencia presentada en el Encuentro por una nueva cultura del agua en América Latina. Diciembre 2005. 12 pp.
- Valdemoro, H y J.A. Jiménez 2006 The influence of Shoreline Dynamics on the Use and Exploitation of Mediterranean Tourist Beaches. *Coastal Management*. (34) 405-43 p.
- Van Maele B., K. Pond, A. T. Williams y K. Dubsky 2000. Public participation and communication. En J. Bartram y G. Rees. Monitoring bathing waters: a practical guide to the design and implementation of assessments and monitoring programmes. World Health Organisation, London and New York.
- Vázquez Solís V y Propin Frejomil, E. 2004. Las relaciones regionales de la economía turística en Bahías de Huatulco, Oaxaca. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía. UNAM Núm. 55 143-163 p.

Velázquez, M. S. 2006. La Paz. En: Modelo de Clasificación integral de playas: indicadores ambientales (biofísicos y socioeconómicos) como bases para un marco regulatorio y de aprovechamiento sustentable de las playas del Golfo de California y Pacífico Norte (Ensenada, Guaymas, La Paz, Loreto, Los Cabos, Mazatlán y Puerto San Carlos. Espejel, I. y A. Espinoza (coordinadores). Ensenada B. C. Capítulo La Paz. 88 pp.

Williams A. T., Morgan R. 1995. Beach Awards and Rating Systems. *Shore & Beach*. 63(4):29-33.

Wolch J. y J., Zhang. 2004. Beach recreation, cultural diversity and attitudes toward nature. *Journal of leisure research* Vol 36. No. 4. 414-443 p.

Yepez Piqueras, V. 1999. Las playas en la gestión sostenible del litoral. *Cuadernos de turismo* No. 4. 89-110.

ANEXO I. INDICADORES DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE LA PLAYA.

Indicador	Valor de calidad		
Forma de la playa	arco		recta
Perfil morfodinámico de la playa	disipativo	intermedio	reflectivo
Ancho de playa seca	60-100m	10-30m	<10 m
Tamaño de grano en la zona marina	Arena media	Arena gruesa/muy finos limos	Cantos rodados
Tamaño de grano en la zona terrestre	Arena media	Arena gruesa/muy finos limos	Cantos rodados
Color del sedimento de la playa	blanco	café/dorado	gris
Condición de la playa	Con depositación	Estable	erosionable
Presencia de rocas (a lo largo de la playa)	Ausencia		Presencia
Relieve	Dunas	Acantilado medio-bajo	Acantilado alto o marismas
Distancia a la profundidad de 2 metros	30 - 50	5 - 15	< 5 metros
Temperatura del agua	21 - 26	> 29	<17_C
Turbidez	Claro		Turbio
Temperatura del aire	25 a 32 _C	16 - 25 _C	<16 o > 32
Exposición al viento	Protegido	Semiprotegido	No protegido
Tipo de oleaje	de Derrame	de Hundimiento	Deslizante
Estado del ecosistema costero inmediato a la playa (Dunas, matorral, manglar, etc)	Bueno	Regular	Inexistente
Corrientes de retorno	Ausencia		Presencia
Intervalo de mareas	Micromareal profundidad media :<2m	Mesomareal: profundidad media: 2 a 4m	Macromareal profundidad media >4m

MANUAL PARA LLENAR EL FORMATO (POPOCA 2006).

1. Forma de la playa: se refiere a lo atractivo del paisaje costero visualmente hablando, es decir, cuanto más enmarcada es la playa, aumenta su atractivo desde un punto central. Por lo contrario, si la playa es rectilínea, su atractivo disminuye (Crhistolofolotti y Pieres, 1980); de esta manera se le asigna un valor mayor a las playas en forma de arco o de bahía que a las playas rectas. Este indicador también lo usa López (2003) en su evaluación.
2. Perfil morfodinámico: según Short y Wright (1983) existen tres tipos de perfil morfodinámico, el reflectivo, el intermedio y el disipativo. Las playas con el primer perfil tienen una pendiente alta, olas de baja energía que golpean una reducida zona intermareal y con berma bien desarrollada; por su parte las playas disipativas tienen una pendiente suave y extensa, arena fina y las olas rompen varios metros mar adentro de manera que disipan su energía en la zona intermareal. Finalmente las de perfil intermedio se caracterizan por tener corrientes de retorno y propiedades de las dos anteriormente descritas. Por lo tanto las playas disipativas tienen el mayor puntaje ya que garantizan la seguridad de los usuarios, seguido de las intermedias y finalmente las reflectivas. Este atributo fue usado por López (2003) y Pereira, *et. al.* (2004).
3. Ancho de playa seca: este atributo se considera ya que es la zona más frecuentada por los usuarios de manera que el valor más alto se le da a una playa de 60 a 100 m de ancho ya que ofrece una capacidad de carga adecuada. Por el contrario a las playas menores a 10 m se les asigna el valor más bajo (De Ryck, 1997; López, 2003).
4. Tamaño de grano en la parte terrestre y en la marina: el tamaño más idóneo es el que corresponde a las arenas medias (0.30-0.59 mm) ya que es el preferido por los usuarios. Por el contrario el valor mínimo se le asigna a los cantos rodados (2-24 cm) o bien a la inexistencia de arena. El valor medio se le asigna a los tamaños finos o limos (< 14 mm) ya que son volátiles y se adhieren al cuerpo de

los usuarios lo cual les desagrada. Este atributo también ha sido usado por Williams, *et al.* (1993), Leatherman (1997), López (2003) y Pereira, *et. al.* (2004).

5. Color del sedimento: este atributo influye en lo atractivo de la playa por lo que el valor mínimo se le asigna al color gris y el máximo al color blanco. Este indicador ha sido usado por Williams, *et al.* (1993), López (2003), Roig (2003) y Pereira, *et. al.* (2004).

6. Condición de la playa: se refiere a la dinámica de los sedimentos en la playa afectada por factores físicos y antropogénicos. Una playa con erosión es muy problemática por la afectación en la infraestructura por lo tanto se le asigna el valor mínimo; en la playa con aportación de sedimentos surge el problema de los derechos de propiedad de manera que la más conveniente es una playa estable. Este atributo ha sido usado por Williams, *et al.* (1993), Leatherman (1997), Roig (2003), López (2003) y por NHBC (2005). López dice que lo mejor es una con depositación y a la estable le da un valor de cero.

7. Presencia de rocas: se refiere a la presencia de rocas u obstáculos antropogénicos que pudieran interferir con el recorrido de los usuarios a lo largo de la playa. El indicador ha sido usado tanto por la NHBC (2005) como por Roig (2003).

8. Relieve: este atributo se considera ya que origina la tipología del paisaje y una determinada morfología litoral. Por lo mismo se califica tomando en cuenta que algunas veces a los usuarios se les dificulta entrar a la playa por el relieve. De esta manera se les asigna el menor valor a los acantilados con alturas mayores a los 10 m, medio a los acantilados de 2 a 9 m y el máximo a la presencia de dunas, terrenos con pendiente suave, montañas o estribaciones bajas. Este indicador también es usado por López (2003) y Roig (2003).

9. Profundidad a los 2 m de la línea de costa: este indicador se considera debido a que la profundidad puede condicionar la afluencia y seguridad de los usuarios y a que la zona desde la línea de costa hasta los 2 m se reconoce como la más concurrida y óptima para el disfrute del baño (López, 2003). Los valores mínimos se asignan a profundidades de menos de 5 m ya que los usuarios tienen que desplazarse para encontrar una mayor capa de agua. Las condiciones óptimas se dan entre los 30 a 50 m por lo que se les asigna el valor máximo.
10. Temperatura: las aguas muy frías ($<17^{\circ}\text{C}$) se les asigna el valor más bajo, las óptimas para nadar son entre 21 a 26°C mientras que las que son muy calientes ($>29^{\circ}\text{C}$) se consideran con valores intermedios ya que no son refrescantes como las óptimas. El atributo de la temperatura ha sido usado por Leatherman (1997) y López (2003).
11. Turbidez: es necesario que en las zonas de baño el agua sea lo suficientemente clara para que los usuarios puedan calcular la profundidad o visualizar posibles peligros debajo del agua, además de que la claridad del agua se asocia con un mayor disfrute del medio acuático (López, 2003). Por lo mismo se asigna el valor máximo al agua clara y el menor cuando esta turbia. Este indicador también es usado por Williams *et al.* (1993), Roig (2003) y Williams (2004).
12. Temperatura del aire: se relaciona directamente con el confort de los usuarios de manera que se asigna el valor más pequeño a las temperaturas extremas ($< 16^{\circ}\text{C}$ o $> 32^{\circ}\text{C}$), valores medios a las templadas (entre 16 y 25°C) y el máximo a temperaturas cálidas (25 a 32°C). Williams *et al.* (1993) y Pereira (2003).
13. Exposición al viento: el viento es un factor que también afecta directamente al confort de los usuarios de manera que las playas protegidas por la orografía del lugar o bien donde no existen ráfagas de viento resultan más agradables. Por lo tanto aquellas playas que no están protegidas se

les asigna el valor mínimo y aquellas sin exposición a ráfagas de viento o sin la presencia de éste corresponden al valor más alto.

14. Tipo de oleaje: este atributo se asocia directamente con la seguridad de los usuarios; se reconocen tres tipos: deslizante, de hundimiento y de derrame. Sin embargo, no es usado por ningún autor.

15. Corrientes de retorno: se consideran también por la seguridad ya que la presencia de éstas representa un peligro para los bañistas. Por lo tanto se evalúa según la presencia o ausencia. Este criterio también lo usan Williams *et al.* (1993).

16. Intervalo de marea: este criterio también se asocia con la seguridad y comodidad de los usuarios. Se reconocen tres tipos: las macromareales con un intervalo mayor a cuatro metros, las mesomareales con intervalo de entre dos y cuatro metros y las micromareales con intervalos menores a un metro. Por lo tanto el valor máximo se le asigna a éstas últimas ya que garantiza estabilidad a los usuarios de la zona seca de la playa así como a los bañistas; los valores máximos corresponden a las macromareales ya que se generan corrientes que no garantizan la seguridad de los usuarios.

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
2.4		No habrá ningún tipo de residuo considerado como riesgoso de conformidad con la definición de la presente norma (vidrios, navajas, fierros, alambres, clavos)	ausencia		presencia	6	18	6	6	6	6	6
2.5		No debe haber manchas evidentes de aceite o grasa en el sedimento.	nada	poco	mucho	6	18	6	18	18	18	18
3.1	calidad en la infraestructura	No debe existir infraestructura cimentada en el área intermareal, excepto instalaciones portuarias que cuenten con la autorización de impacto ambiental.	ausencia		presencia	5	15	5	15	15	15	15
3.2		La infraestructura en la playa debe ser únicamente de bajo impacto como enramadas, sombrillas y palafitos, que permitan el transporte de sedimentos, así como las instalaciones de seguridad a las que se refiere la presente norma.	enramadas, sombrillas y palafitos		de cemento, kioskos	5	15	5	15	15	15	15
		b) instalaciones portuarias	autorización de impacto ambiental		sin autorización	5	0	0	NA	NA	NA	NA
3.3		La infraestructura no debe interrumpir el flujo de circulación del agua en humedales costeros que se encuentren dentro de la zona terrestre adyacente.	ausencia		presencia	5	15	5	NA	NA	15	NA
3.4		No debe existir infraestructura en las dunas costeras.	ausencia		presencia	5	15	5	NA	NA	15	15
3.5		Malecón o andador	elevado		construido sobre la arena	5	15	5	15	NA	NA	NA
3.6		Edificios elevados después del segundo o tercer cordón de dunas.	utilizando medidas de precaución		sin utilizar medidas de precaución	5	15	5	NA	NA	NA	NA
3.7		Presencia de bananas, wave runner, grupos de música, parachute	moderada		intensa	5	15	5	NA	NA	NA	15

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
4.6		En caso de que la vegetación se encuentre depositada en la arena, será considerada como residuo orgánico en cuyo caso podrá ser removida, y no deberá ser considerado como residuo sólido.	ausencia		presencia	3	9	3	9	9	9	9
4.7		No debe removerse la vegetación nativa de la duna costera, y debe existir señalización en la playa acerca de las medidas que se realizan para su protección. La cobertura vegetal en dunas se considerará.	presente > 60 %	> 40%	<40%	3	9	3	NA	NA	9	3
		b) señalización sobre protección de dunas	presencia		ausencia	3	9	3	NA	NA	3	3
4.8	calidad de la biodiversidad	Sólo se permitirá la ornamentación con especies de flora nativa de la región o especies compatibles que no afecten la composición de los ecosistemas del sitio y del entorno adyacente. Para tal efecto se consultará el Sistema Integral de Apoyo para la Reforestación. (SIRE).	60%	> 40%	<40%	3	9	3	3	NA	NA	NA
4.9		No se permitirá la introducción de especies exóticas.	ausente		presente	3	9	3	3	3	3	3
5		Presencia de zonas de anidación de tortugas.	presente		ausente	3	9	3	NA	NA	NA	NA
5.1		No deben existir estructuras rígidas en las playas de anidación que puedan afectar negativamente el hábitat de anidación, bloquear el acceso de hembras anidantes o crear trampas para las tortugas marinas y sus crías.	ausencia		presencia	3	9	3	NA	NA	NA	NA
5.2		Se debe contar con vigilancia en la época de arribazón y anidación de las tortugas marinas.	presencia		ausencia	3	9	3	NA	NA	NA	NA
5.3		Durante la época de anidación y avistamiento se debe eliminar cualquier fuente de iluminación dirigida hacia las playas de anidación.	ausencia		presencia	3	9	3	NA	NA	NA	NA

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
5.4		Animales peligrosos en la playa (medusas, rrayas, pez globo, tiburones)	ausencia	temporal	presencia	3	9	3	6	6	6	6
6.1	calidad en seguridad y servicios	Las actividades terrestres que se desarrollen en las playas deberán estar zonificadas con el objeto de minimizar los impactos ambientales; así como delimitar con boyas y señalización el espacio de entrada y salida de los botes y demás servicios náutico - recreativos con el objeto de minimizar accidentes y otorgar seguridad a los usuarios	presencia	en elaboración	ausencia	8	24	8	8	8	8	16
6.2		Se debe mantener por lo menos un acceso al público en aquellas playas que midan menos de 500 m, si la playa es mayor deberá mantener un acceso al menos cada 500 m; siempre que las condiciones geomorfológicas de la playa lo permitan.	al menos 1 cada 500m	1 cada 1000m	ausencia	8	24	8	24	24	16	24
6.3		a) cantidad de sanitarios	4-8 baños	1-3 baños	ausencia	8	24	8	16	16	8	16
6.4		b) calidad del servicio	buena	regular	mala	8	24	8	8	16	NA	16
6.5		a) cantidad de regaderas	4-8 regaderas	1-3 regaderas	ausencia	8	24	8	16	8	8	16
6.6		b) calidad del servicio	buena	regular	mala	8	24	8	8	NA	NA	16
6.7		Cantidad de bares y restaurantes.	moderado		intenso	8	24	8	24	24	NA	24
6.8		El interesado debe contar con un Programa para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos que contemple desde la minimización de la generación, separación, acopio, recolección y, en su caso, reuso y reciclaje. En caso de que el interesado sea el Municipio deberá cumplir con lo dispuesto en los artículos 5 fracción X y 10 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos.	presencia		ausencia	8	24	8	8	8	8	8

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
6.16		Ante la presencia de fuentes puntuales de contaminación que se generen en la zona terrestre adyacente se debe identificar la ubicación y tipo de contaminante.	presencia	en proceso	ausencia	8	24	8	NA	NA	NA	NA
6.17		estacionamientos	suficientes	insuficientes	ausentes	8	24	8	16	16	16	24
6.18		Se debe señalar e informar al usuario acerca de las características de la playa como oleaje, corrientes de retorno, pendiente de la playa, áreas y situaciones de riesgo.	presencia	en proceso	ausencia	8	24	8	8	8	8	8
6.19		Ante el conocimiento de presencia de marea roja, se debe advertir al público acerca de este evento.	presencia	en proceso	ausencia	8	24	8	8	8	8	8
6.20		Se debe señalar al usuario la ubicación de la estación de servicios de emergencia más cercana.	presencia	en proceso	ausencia	8	24	8	8	8	8	8
6.21	Calidad en seguridad y servicios	Se debe contar con salvavidas y equipo indispensable de salvamento en la playa.	presencia	parcial	ausencia	8	24	8	8	8	8	8
6.22		Accesos para discapacitados.	presencia		ausencia	8	24	8	8	8	8	24
6.23		El abastecimiento de combustible, mantenimiento y limpieza para los equipos motorizados acuáticos se debe realizar fuera de la playa a certificar.	fuera de la playa		adentro de la playa	8	24	8	24	24	24	24
6.24		No se permitirá que ningún tipo de vehículo circule o se estacione sobre la playa o sobre las dunas, a excepción de aquellos que prestan servicios públicos de limpia, vehículos de seguridad y aquellos de remolque de embarcaciones.	ausencia		presencia	8	24	8	24	24	24	8
6.25		Vigilancia en la playa	presencia		ausencia	8	24	8	24	24	8	24
6.26		Renta de animales para recreación.	moderado		intenso	8	24	8	NA	NA	NA	NA
6.27		Cantidad de ambulantes	moderado		intenso	8	24	8	24	24	NA	24
6.28		a) ambulantes	con permiso		sin permiso	8	24	8	8	8	NA	8

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
7.1	calidad educación ambiental	Se debe señalar la prohibición de arrojar residuos sólidos fuera de los botes de almacenamiento temporal.	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
7.2		En caso de ubicarse en playas de anidación y/o de campamentos tortugueros se debe señalar al público las medidas de protección para evitar afectar las especies.	presencia		ausencia	1	3	1	NA	NA	NA	NA
7.3		Señalización accesible sobre calidad del agua	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
7.4		Señalización accesible sobre manejo de residuos sólidos y su clasificación.	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
7.5		Señalización sobre restricciones ambientales de uso en la playa.	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
7.6		En playas que se encuentren arrecifes coralinos deberá existir señalización que indique no tocar los corales.	presencia		ausencia	1	3	1	NA	NA	NA	NA
7.7		Los interesados deben contar con programas de educación y difusión ambiental continua que promuevan la participación de empleados, escolares, comunidad y gobierno.	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
7.8		Educación ambiental enfocada hacia la sensibilización de las acciones humanas sobre flora y fauna del lugar	presencia		ausencia	1	3	1	1	1	1	1
8.1	atributos del paisaje terrestre	Forma de la playa	arco		recta	2	6	2	6	6	6	2
8.2		perfil morfodinámico de la playa	disipativo	intermedio	reflectivo	2	6	2	6	6	6	6
8.3		Ancho de playa seca	60-100m	10-30m	<10 m	2	6	2	4	6	4	4
8.4		Tipo de grano en la zona marina	arena media 0.30-0.59 mm	Arena gruesa/ limos muy finos	Cantos rodados	2	6	2	6	6	6	6

	ATR	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	COR	TESO	BALA	TECO
8.5		Tamaño de grano en la zona terrestre (arena)	Arena media	Arena gruesa/ muy finos limos	Cantos rodados	2	6	2	6	6	6	6
8.6		Color del sedimento de la playa	blanco	café/dorado	gris	2	6	2	6	6	6	4
8.7		Condición o variación de la playa	de depósito	Estable	Erosionable	2	6	2	4	4	6	4
8.8		Presencia de rocas (a lo largo de la playa)	Ausencia		Presencia	2	6	2	6	2	6	2
8.9		Relieve	Dunas	Acantilado medio-bajo	Acantilado alto o marismas	2	6	2	4	4	6	6
8.10		Distancia a la profundidad de 2 metros	30 - 50	5 - 15	< 5 metros	2	6	2	2	2	2	2
9.1	atributos del paisaje oceanográfico	Temperatura del agua	21 - 26	> 29	<17_C	4	12	4	12	12	12	12
9.2		Turbidez	Claro		Turbio	4	12	4	12	12	12	12
9.3		Temperatura del aire	25 a 32_C	16 - 25_C	<16 o > 32	4	12	4	12	12	12	12
9.4		Exposición al viento	Protegido	Semiprot egido	No protegido	4	12	4	4	12	12	4
9.5		Tipo de oleaje	de derrame	de hundimiento	deslizante	4	12	4	12	12	12	12
9.6		Estado del ecosistema costero inmediato a la playa (Dunas, matorral, manglar, etc)	bueno	regular	inexistente	4	12	4	8	8	12	8
9.7		Corrientes de retorno	ausencia		Presencia	4	12	4	12	12	12	12
9.8		Intervalo de mareas	Micromareal profundidad media :<2m	Mesomareal: profundidad media: 2 a 4m	Macromareal profundidad media >4m	4	12	4	12	12	12	12
TOTAL									730	705	645	761

PON= ponderador usado. IDEAL= playa con todos los requisitos PEOR= playa sin ningún requisito COR= El Coromuel TESO= El Tesoro BALA= Balandra TECO= El Tecolote

ANEXO III. EVALUACION PARA PLAYAS DE CONSERVACIÓN.

	Atributo	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	BAL
1.1	calidad de agua de mar	enterococosNMP/100ml,3 estaciones de muestreo	<100		>100	6	18	6	18
1.2		cumplimiento apéndices 1 y 2	cumple	parcialmente	no cumple	6	18	6	18
1.3		frecuencia de muestreo	cumple	parcialmente	no cumple	6	18	6	6
1.4		grasas, aceites o residuos derivados del petróleo	ausencia		presencia	6	18	6	18
1.5		espuma	ausencia		presencia	6	18	6	18
1.6		residuos sólidos flotantes	nada	poco	mucho	6	18	6	6
1.7		mapa con punto de descarga y tipo de tratamiento	cumple		no cumple	6	0	0	NA
2.1	calidad de sedimentos	materia fecal: perro, caballo y humano	ausencia		presencia	4	12	4	12
2.2		basura: latas, bolsas, vasos, botellas	0	<5kg	>5kg	4	12	4	8
2.3		pinturas, explosivos, jeringas,	ausencia		presencia	4	12	4	12
2.4		vidrios, navajas, fierros, alambres, clavos	ausencia		presencia	4	12	4	4
2.5		manchas de aceite o grasa	nada	poco	mucho	4	12	4	12
3.1	calidad en la infraestructura	canales del desagüe, espigones,	ausencia		presencia	1	3	1	3
3.2		a) infraestructura	enramadas, sombrillas y palafitos		de cemento, kioskos de material,	1	3	1	3
		b) instalación portuaria	ausencia		presencia	1	0	0	NA
3.3		caminos, bardas, espigones	ausencia		presencia	1	3	1	3
3.4		caminos, casas, kioskos	ausencia		presencia	1	3	1	3

	Atributo	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	BAL
3.5		malecón o andador	ausencia		presencia	1	0	0	NA
3.6		edificios elevados después del segundo o tercer cordón de dunas	ausencia		presencia	1	0	0	NA
3.7		bananas, wave runner, grupos de música, parachute	moderada		intensa	1	0	0	NA
4.1	Calidad de la biodiversidad	listado de especie accesible al publico: folletos, página web	presente	parcial en desarrollo	ausente	7	21	7	7
4.2		listado de especie con estatus poblacional	presencia		ausencia	7	21	7	7
4.3		especies en cautiverio	de acuerdo a la ley		desacuerdo a la ley	7	0	0	NA
4.4		señalización para proteger la fauna	presente		ausente	7	21	7	7
4.5		vegetación sumergida	presente		ausente	7	21	7	7
4.6		algas muertas, pastos marinos, corales	ausencia		presencia	7	21	7	21
4.7		a)cobertura vegetal en dunas	presente > 60 %	> 40%	<40%	7	21	7	21
4.8		b) señalización sobre protección de dunas	presencia		ausencia	7	21	7	7
4.10		proporción de nativas / exóticas	60%	> 40%	<40%	7	0	0	NA
4.11		proporción de nativas / exóticas	ausente		presente	7	21	7	9
4.12		zonas de anidación de tortugas	presente		ausente	7	21	7	9
4.13		bardas,caminos,construcciones	ausencia		presencia	7	0	0	NA
4.14		comités de vigilancia	presencia		ausencia	7	0	0	NA

	Atributo	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	BAL
4.15		lámparas, reflectores	ausencia		presencia	7	0	0	NA
4.16		medusas,matarrayas,pez globo, tiburones	ausencia	temporal	presencia	7	21	7	18
4.17		infraestructura presente que permita movimiento de sp	presencia		ausencia	7	21	7	NA
4.18		acciones de reforestación	presencia		ausencia	7	21	7	9
5.1	calidad en seguridad y servicios	mapa de zonificación	presencia	en construcción	ausencia	2	6	2	2
5.2		accesos	al menos 1 cada 500m	1 cada 1000m	ausencia	2	6	2	4
5.3		a) cantidad de sanitarios	4-8 banos	1-3 banos	ausencia	2	6	2	2
5.4		b) calidad del servicio	bueno	Regular	mala	2	0	0	NA
5.5		a) cantidad de regaderas	4-8 regaderas	1-3 regaderas	ausencia	2	6	2	2
5.6		b) calidad del servicio	bueno	Regular	mala	2	0	0	NA
5.7		bares y restaurantes	moderado		intenso	2	0	0	NA
5.8		programa integral de residuos solidos	presencia		ausencia	2	6	2	2
5.9		botes de almacenamiento de residuos	1 cada 100m	1 cada 200	ausencia	2	6	2	2
5.10		botes con tapa	presencia		ausencia	2	6	2	2
5.11		3 botes por establecimiento	3 botes	2 o 1 botes	ausente	2	0	0	NA
5.12		a) senalizacion sobre residuos solidos	presencia		ausencia	2	6	2	2

	Atributo	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	BAL
5.13		limpieza	una o mas veces	Regular	ausencia	2	6	2	4
5.14		limpieza de playa de forma manual	presencia		ausencia	2	6	2	6
5.15		programa municipal de limpieza de arroyos	presencia		ausencia	2	6	2	2
5.16		programa municipal de limpieza de humedales	presencia		ausencia	2	6	2	2
5.17		mapa de fuentes puntuales y tipo de contaminante	presencia	en construcción	ausencia	2	0	0	NA
5.18		estacionamientos	suficientes	insuficientes	ausente s	2	6	2	4
5.19		senalizacion accesible como : banderas,folletos, mapas de corrientes	presencia	en construcción	ausencia	2	6	2	2
5.20		senalizacion accesible como :folletos, letreros	presencia	en construcción	ausencia	2	6	2	
5.21		senalizacin accesible como: mapas, folletos	presencia	en construcción	ausencia	2	6	2	2
5.22		Calidad en seguridad y servicios	salvavidas y equipo	presencia	parcial	ausencia	2	6	2
5.23	acessos para discapacitados		presencia		ausencia	2	6	2	2
5.24	infraestructura acorde con el medio		acorde		no acorde	2	0	0	NA
5.25	gasolineras fuera del agua		fuera del agua		adentro del agua	2	6	2	6

	Atributo	Indicador	3	2	1	PON	IDEAL	PEOR	BAL
5.26		motos, vehiculos,	ausencia		presencia	2	6	2	6
5.27		policias	presencia		ausencia	2	6	2	2
5.28		caballos	moderado		intenso	2	0	0	NA
5.29		ambulantes	moderado		intenso	2	0	0	NA
5.30		a) ambulantes	con permiso		sin permiso	2	0	0	NA
6.1	calidad en educación ambiental	senalizacion accesible	presencia		ausencia	3	9	3	3
6.2		senalización, folletos	presencia		ausencia	3	0	0	NA
6.3		folletos, letreros, accesibles al publico	presencia		ausencia	3	9	3	3
6.4		letreros, folletos,	presencia		ausencia	3	9	3	3
6.5		folletos, letreros accesibles al publico	presencia		ausencia	3	9	3	3
6.6		folletos, letreros, accesibles al publico	presencia		ausencia	3	0	0	NA
6.7		programa de educación ambiental	presencia		ausencia	3	9	3	3
6.8		letreros,folletos, pagina web	presencia		ausencia	3	9	3	3
7.1	calidad del aire	contaminación por ruido	< 45 Db		> 70 Db	5	15	5	15

	15.-Como observa Ud la playa? (Limpieza).	1.-Sucia, 2.-Limpia, 3.- No sabe.	()
	16.- Que hace con su basura?		()
	17.-Considera la playa peligrosa.	1.- Si 2.- No Porque?	()
AGUA	18.-Para Usted el agua del mar esta:	1.-Limpia, 2.-Mas o menos, 3.-Sucia, 4.- No sabe	()
	19.-Temperatura del agua.	1.-Fría, 2.-Agradable/normal, 3.-Cálida	()
	20.-Para Usted como esta el agua. (Esta hondo).	1.-Bajo, 2.- Intermedio (más o menos), 3.- Profundo (hondo) 4.-No sabe.	()
ASPECTOS AMBIENTALES			
	21.-Percibe Olores?	1.-Si Especifique: _____ 2.-No	()
	22.-Observa animales en la playa?	1.-Si. 2.-No. Esto le: Le agrada / desagrada / no importa	() ()
	23.-Las entradas a la playa son?	1.-Suficientes, 2.- Insuficientes, 3.- No existen	()
	24.-Su ingreso a la playa fue?	1.-Fácil 2.- Complicado Porque?	()
	25.- Los servicios públicos, (sanitarios, regaderas) en la playa	1.- Adecuados, 2.-Inadecuados, 3.- No Existen.	()

son?		
26.-Estaría Usted dispuesto a pagar por servicios como sanitarios o estacionamientos.	1.-Si, 2.-No	()
27.-Que le desagrada en esta playa?		
28.- Que le gustaría que existiera en la playa.		
29.-Edad:_____	1.-15-19, 2.-20-24, 3.- 25-29, 4.- 30-34, 5.-35-39, 6.-40-44, 7.-45-49, 8.-50-54, 9.-55-59, 10.-60-64, 11.-65-69, 12.-70-74, 13.- 75-79, 14.- 80-84, 15.- 85 y mas años.	()
30.-Sexo:	1.-Femenino, 2.-Masculino.	()
31.- Estado civil	1.-Soltero, 2.- Casado, 3.-Otro (especificar):	()
33.- Tiene hijos	1.-Si, 2.-No.	()
34.-Usted trabaja	1.-Si 2.-No	()
35.-A que se dedica:		
36.- Escolaridad	1.-Primaria, 2.-Primaria incompleta, 3.-Secundaria, 4.-Secundaria incompleta, 5.-Prepa, 6.- Prepa incompleta 7.-Universidad, 8.- Universidad incompleta. 9.- Otro (cual):	()