

Recursos ambientales

Identificación de problemas
Aplicaciones metodológicas a las playas
de sol y baño

Jesús Martínez Martínez y Diego Casas Ripoll

Prólogo de Juan Carlos Rodríguez Acosta



ULPGC

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
N.º Documento 4259019
N.º Copia 685458



JESÚS MARTÍNEZ MARTÍNEZ
DIEGO CASAS RIPOLL

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS
Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS
A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

SERVICIO DE PUBLICACIONES

2002

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Jesús

Recursos ambientales : identificación de problemas y búsqueda de soluciones (aplicación metodológica a las playas de sol y baño) / Jesús Martínez Martínez, Diego Casas Ripoll. - Las Palmas de G. C. : Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones y Producción Documental, 2002

24 p.; 400 cm

ISBN 84-88412-14-2

1. Playas - Aspecto del medio ambiente 2. Recursos naturales I. Casas Ripoll, Diego, coaut. II. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ed. III. Título
551.468:504

Colabora: FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR

© del texto: JESÚS MARTÍNEZ MARTÍNEZ y DIEGO CASAS RIPOLL

© de la edición: SERVICIO DE PUBLICACIONES Y PRODUCCIÓN
DOCUMENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE
GRAN CANARIA, 2002

Maquetación y diseño: Servicio de Publicaciones de la Universidad
de Las Palmas de Gran Canaria

Diseño de la cubierta: Juan Carlos Rodríguez Acosta
jcra@ulpgc.es

ISBN: 84-88412-14-2

Depósito Legal: GC 468-2002

Impresión: INO REPRODUCCIONES, S.A.

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático.

INVESTIGADORES PRINCIPALES, COORDINADORES Y REDACTORES

Jesús Martínez (*) y Diego Casas (*)

APORTACIONES EN LOS ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

Santana, Ángelo (*)

COLABORADORES EN LOS CÁLCULOS DE FORTALEZAS

Aguiar, Moneiba (*)	Montesdeoca, Gemma (*)
Acostas, Vanessa (***)	Nordström, Laurette (*)
Casas, Diego (*)	Pérez, Marisol (*)
Cruz, Tatiana (*)	Quesada, Clara (*)
De la Nuez, Mónica (*)	Quintana, Daniel (*)
Del Valle, María (*)	Rodríguez, Carlos (*)
Díaz, Yaiza (*)	Santana, Cristo (*)
Ganzedo, Unai (*)	Santana, Carmen R. (*)
González, Francisco Javier (*)	Segurado, Yolanda (*)
Magureguí, Agurtzane (*)	Suárez, María Isabel (*)
Megías, Maneivi (**)	

COLABORADORES EN LAS DISCUSIONES SOBRE DEBILIDADES

Acosta, Vanessa (***)
Pelegrí, José Luis (*)

COLABORADORES EN LAS DISCUSIONES SOBRE OPORTUNIDADES

Acostas, Vanessa (***)
Megías, Maneivi (**)

APORTACIONES EN LAS DISCUSIONES SOBRE AMENAZAS

Acostas, Vanessa (***)

(*) Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.

(**) Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. Cuba.

(***) Instituto Oceanográfico. Universidad de Oriente. Venezuela.

*A Lisbet Reyes, con
los pensamientos más
bellos, de Jesús*

*A Catalina y Diego,
de Diego*

Índice

PRÓLOGO	13
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	15
1. Enmarque de problemas ambientales y búsqueda de soluciones, en relación con playas de “sol y baño”	17
2. Alcance de los contenidos	18
CAPÍTULO 2. EL ANÁLISIS FODA PARA PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”	29
1. Conceptos de análisis tipo FODA	31
2. Panorámica de un Análisis FODA para playas de “sol y baño”	35
CAPÍTULO 3. TENDENCIAS DE ENTORNO Y DE CONTORNO EN LA ORDENACIÓN DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”	43
1. Delimitaciones conceptuales	45
2. Banco genérico de tendencias de entorno y de contorno, para playas de “sol y baño”	58
3. Denominación descriptiva de mega-tendencias de entorno y de contorno	60
4. Discusión de mega-tendencias de entorno y de contorno	61
CAPÍTULO 4. BREVES DESCRIPCIONES DE LOS ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE LA VERIFICACIÓN	71
1. Justificación de los escenarios geográficos seleccionados	73
2. Descripciones críticas	74

CAPÍTULO 5. LAS FORTALEZAS AMBIENTALES DE LAS PLAYAS	131
1. Concepto de fortalezas, para un recurso ambiental	133
2. Metodología general	134
3. La medida de fortalezas, para las playas de “sol y baño”.....	136
4. Forma de operar con los descriptores de la calidad ambiental, de una playa de “sol y baño”	167
5. Ejemplo de estimación de una calidad ambiental, para una playa de “sol y baño”	170
6. Muestrario de calidades ambientales, de las playas de “sol y baño” en seguimiento	175
7. La catalogación de las playas de “sol y baño”, por sus fortalezas	181
8. Responsabilidades en el aumento, mantenimiento o caída de las fortalezas, en una playa como recurso de “sol y baño”	184
CAPÍTULO 6. LAS DEBILIDADES AMBIENTALES DE LAS PLAYAS	189
1. Conceptuación de la debilidad de los recursos ambientales	191
2. Metodología general	193
3. La vulnerabilidad de las playas, como recursos de “sol y baño”	194
4. El caso de la vulnerabilidad morfodinámica de las playas arenosas.....	198
5. Catalogación de las vulnerabilidades morfodinámicas de las playas	210
6. Estudio de ejemplos de vulnerabilidad morfodinámica en playas arenosas	210
CAPÍTULO 7. LAS OPORTUNIDADES AMBIENTALES DE LAS PLAYAS	221
1. Esquemas conceptuales	223
2. Indicaciones metodológicas	224
3. Clasificación de los proyectos, para la explotación de las playas de “sol y baño”	232
4. Las oportunidades de los macro-conciertos en playas, como recursos complementarios a un uso de “sol y baño” del territorio	233
5. Análisis de casos concretos de desarrollos de oportunidades, para playas de “sol y baño”	242

CAPÍTULO 8. LAS AMENAZAS AMBIENTALES DE LAS PLAYAS	281
1. Concepto de amenazas en las playas de “sol y baño”	283
2. Metodología general con matrices causas-efectos	284
3. Los estándares para la medición de intensidades de beneficios y daños, en los atributos ambientales de las playas de “sol y baño”	288
4. Cálculo de magnitudes de los impactos	303
5. Cálculo de las importancias de los factores ambientales	306
6. Ejemplos de aplicación de la metodología	308
7. Discusión de los ejemplos analizados	358
CAPÍTULO 9. LOS PROTOCOLOS PROCEDIMENTALES	363
1. Posicionamientos.....	365
2. Secuencia procedimental ante iniciativas públicas	369
3. Secuencia procedimental ante iniciativas privadas.....	371
4. Formato de un Proyecto FODA, para un recurso ambiental	372
5. Formato de presentación de las memorias, sobre estudios Tipo FODA, en relación con recursos ambientales.....	376
CAPÍTULO 10. LA LEGISLACIÓN INVOLUCRADA EN LOS RECURSOS	
PLAYEROS	389
Introducción.....	391
Relación de textos legales relevantes	392
BIBLIOGRAFÍA	399

Prólogo

*Y cuando alguien nos abraza,
el pájaro del alma
crece y crece dentro de nosotros
hasta que casi nos llena del todo.
Así de bien nos sentimos
cuando alguien nos abraza.*

Michal Snunit
El pájaro del alma

Transcurría el final de la década de los 80 del pasado Siglo XX, cuando conocí más de cerca a Jesús Martínez en las aulas que dan cabida a multitud de estudiantes que, no exentos de nerviosismo, se disponían a sufrir y superar las pruebas de selectividad, para acceder a los estudios universitarios.

Surgió entre Jesús y yo una especial empatía como consecuencia, entre otras cuestiones, de su extremada sensibilidad por la Arquitectura, y, sobre todo, por nuestra Arquitectura popular y sus vínculos con determinadas Arquitecturas Latinoamericanas. Fue para mi un agradable acontecimiento, acentuado por su formación universitaria algo alejada de la Arquitectura.

De nuestras largas conversaciones, queda pendiente, siempre hay algo pendiente, el visionado y debate de su abundante material fotográfico de Arquitecturas Latinoamericanas vistas desde su particular óptica.

Su incansable investigación y lucha por preservar el medioambiente desde fundamentos científicos le ha convertido en persona indispensable para el estudio de nuestras costas, su protección y su sostenibilidad, alzando su cualificada voz en aquellas intervenciones que han pretendido alterar nuestro litoral. Su rigurosidad en la investigación le ha llevado, desde hace años, a ser

referencia en países de la otra orilla del Atlántico donde, sobre todo en la época estival, imparte su magisterio y trabaja en proyectos relacionados con el litoral.

Cuando Jesús Martínez se acercó a mi para pedirme realizar la presentación de esta publicación, de la que también es autor Diego Casas, colaborador eficiente de su equipo investigador, se produjo la sensación, que como suele ocurrir, es imposible de describir: la presencia insoslayable de su amistad.

Parte del texto de esta publicación que tengo el honor y el gozo de presentar ha servido para desarrollar un taller de estandarización de las calidades ambientales de las playas (fortalezas) para el disfrute de *sol y playa* y, como ya podíamos entrever, también ha sido pieza fundamental para sustentar la *Ley de costas de Venezuela*.

Identificar los problemas mediante un análisis FODA y la búsqueda de soluciones, aplicando una verdadera *política territorial* es desde nuestro punto de vista, coincidiendo con los autores, lo que permite *...llegar a diagnósticos de situación y a planificaciones y manejos sostenidos económicamente, y sustentables ambientalmente, de estos recursos del litoral*.

Nos encontramos pues, ante una publicación científica de vital importancia para definir, diagnosticar, valorar y ofertar soluciones a las playas de *sol y baño*, de las que afortunadamente tan bien nos ha dotado la naturaleza en este archipiélago.

Juan Carlos Rodríguez Acosta
Vicerrector de Cultura y Extensión Universitaria

Las Palmas de Gran Canaria, febrero de 2002

RECURSOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

ESQUEMA

1. Enmarque de problemas ambientales y búsqueda de soluciones, en relación con playas de “sol y baño”.
2. Alcance de los contenidos.

1. ENMARQUE DE PROBLEMAS AMBIENTALES Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES EN RELACIÓN CON PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

La identificación de problemas y la búsqueda de soluciones respecto a las playas de “sol y baño”, en una “política territorial”, se conceptúa y define como el conjunto de conocimientos teóricos y procedimentales, en estudios ambientales, que permitan llegar a diagnósticos de situación y a planificaciones y manejos sostenidos económicamente, y sustentables ambientalmente, de estos recursos del litoral.

El desarrollo de esta particular “política territorial” del litoral, conforme con el esquema 1.1, se puede:

- a) Hacer bajo un análisis FODA, donde la sigla “F” se refiere a fortalezas, la “D” a debilidades, la “O” a oportunidades y la “A” a amenazas.
- b) Presentar bajo el formato de un “Marco Lógico”, con el empleo de:
 - Árboles de problemas (diagrama 1.1).
 - Árboles de objetivos (diagrama 1.2).
 - Árboles de logros.
 - “Estadillos” de procedimientos (cuadro 1.1), donde se incluyen los diferentes instrumentos de seguimiento de los objetivos a alcanzar, con sus condicionantes de entorno y contorno.

En el esquema 1.2, se inserta el Análisis FODA en un procedimiento metodológico generalizado, en el tratamiento de los recursos de un territorio.

En el diagrama 1.3, se inserta un FODA en un árbol de objetivos, diseñado para la búsqueda de un diagnóstico de situación, y para la planificación y el manejo de un recurso playero de “sol y baño”.

Además, dentro de este contexto, según el esquema 1.3, un Análisis FODA puede servir como un instrumento colateral en las innovaciones de una Gestión Ambiental, de un territorio en general, y de las playas de “sol y baño”, en particular.

2. ALCANCE DE LOS CONTENIDOS

Se parte de una conceptualización del **FODA**, pasando desde una perspectiva general a la particularización, para la explotación de las playas, con una “*vocación de destino*” de “sol y baño” según:

- Sus atributos ambientales.
- Las formas de gestionarlas.

Pero antes de aplicar un Análisis FODA a una playa como “*destino de uso*” de “sol y baño”, que tiene una “*vocación de destino*” al efecto, de acuerdo con unas ciertas propiedades y cualidades propias, se consideran las **tendencias de entorno y de contorno**, de las variables que intervienen en esos destinos, para obtener diagnósticos de situación, formulaciones e implantaciones viables y correctas, a corto, medio y largo plazo, respecto a la explotación del recurso.

Desde este momento, se está en condiciones de abordar los análisis de las fortalezas, de las debilidades, de las oportunidades y de las amenazas de las playas, como recursos de “sol y baño”. En este bloque de contenidos, se da prioridad a los resultados y a las discusiones de estudios de casos concretos, que avalan la validez de los tratamientos tipo FODA, para estos recursos.

A modo de ejemplos, para una selección de playas representativas, asignadas y asumidas como recursos de “sol y baño”:

- tras desarrollar los criterios metodológicos y los estándares necesarios, formulados de forma clara y concisa, y que tiendan, en mucho, a la objetividad, y
- con números, al objeto de comparar los datos y de poder utilizar una “Economía Aplicada”,

se analizan y discuten:

1. Las **medidas de calidades ambientales**, acordes con el destino de uso en referencia.
2. Las **clasificaciones y catalogaciones** de las playas, según los valores globales de sus calidades ambientales.
3. Los **desvíos parciales y totales de las medidas de calidad** (las diferencias entre las calidades que pertenecen al recurso y las que tienen en la actualidad, como resultados de como han sido manejados).
4. Los **“rankings” de calidad** de las playas estudiadas:
 - Según sus calidades potenciales (óptimas o las que les pertenecen).
 - De acuerdo con sus calidades actuales.
5. La **debilidad morfodinámica** de una playa en particular.
6. **Proyectos conceptuales** de desarrollos iniciales, de optimización de desarrollos y de desarrollos complementarios:
 - Desde árboles de problemas y de objetivos.
 - Con la utilización de matrices de un Marco Lógico.
7. Los **logros** (incrementos cuantitativos de calidad ambiental) de las distintas propuestas (lineamientos) de los proyectos.
8. Y **evaluaciones de los impactos ambientales** positivos y negativos:
 - Que padecen todos y cada uno de los estándares que midan beneficios y daños, en las propiedades y cualidades de una playa, para un uso de “sol y baño”, por acciones antrópicas diversas.
 - Que provocan todas y cada una de las actuaciones (existentes, omitidas o proyectadas).

La medición de logros requiere la aplicación de matrices causas-efectos, donde:

- Los efectos se sustituyen por los descriptores de medición de calidades ambientales, para un uso de “sol y baño” de las playas.
- Las causas, por las propuestas de los proyectos.
- Las magnitudes representan a incrementos parciales de las calidades.
- Las importancias se relacionan con las de los descriptores de calidad.

Los análisis de logros permiten calcular los porcentajes ponderados de los incrementos de calidad, que corresponderían a cada realización, frente al incremento global de calidad, del conjunto de un proyecto.

Así, se describe un método para establecer un orden de prioridades de actuaciones, ante presupuestos económicos limitados.†

Las evaluaciones de impactos, con sus interpretaciones, precisan, también, la metodología de las matrices causas-efectos, con específicos tratamientos para estimar magnitudes e importancias. En estas otras matrices:‡

- Los efectos se corresponden con los estándares de calidad del recurso, conforme con el destino de uso asignado. ††
- Las causas con las intervenciones antrópicas existentes, omitidas o proyectadas, ya sean fijas o esporádicas.

Tales estimaciones posibilitan formular secuencias positivas y negativas de impactos:

- de los estándares afectados de calidad, y
- de las actuaciones (asimismo existentes, omitidas o proyectadas), que producen modificaciones beneficiosas o perjudiciales en un recurso playero, que a su vez facilitan las estimaciones:

- De porcentajes ponderados de impactos ambientales en cada uno de los estándares de calidad de las secuencias positiva y negativa, tomadas por separado.
- De porcentajes ponderados de impactos ambientales que producen cada actuación, tanto en la secuencia positiva como en la negativa.

Los análisis de impactos permiten:

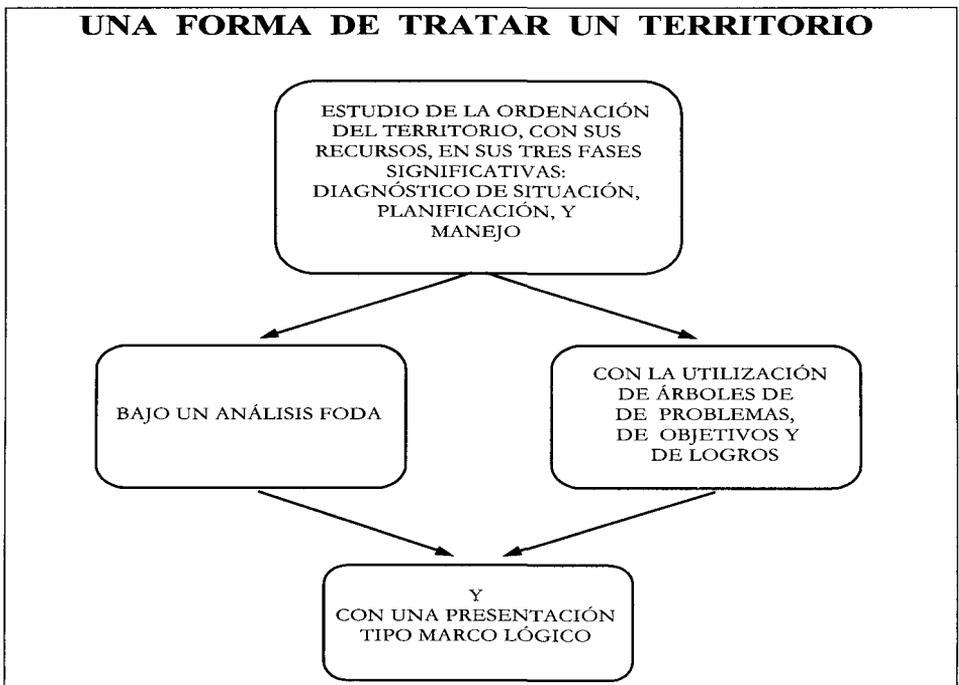
- Evaluar el manejo que haya tenido, hasta el presente, un recurso playero de “sol y baño”.
- Calificar el grado de “bondad”, en su conjunto, de un manejo y/o proyecto, que se deje sentir directa y/o indirectamente en ese recurso.
- La toma de decisiones respecto a las debidas medidas correctoras y/o mitigantes, en relación con las actuaciones existentes u omitidas, en el recurso en evaluación, y con las propuestas de un proyecto determinado, para mejorarlo o hacerlo viable.

A la hora de describir los distintos **escenarios geográficos**, de las verificaciones, se planteó dos disyuntivas:

- Desarrollar las presentaciones a medida que aparecieran, en el texto, los escenarios involucrados.
- Presentar el conjunto de escenarios en un capítulo específico.

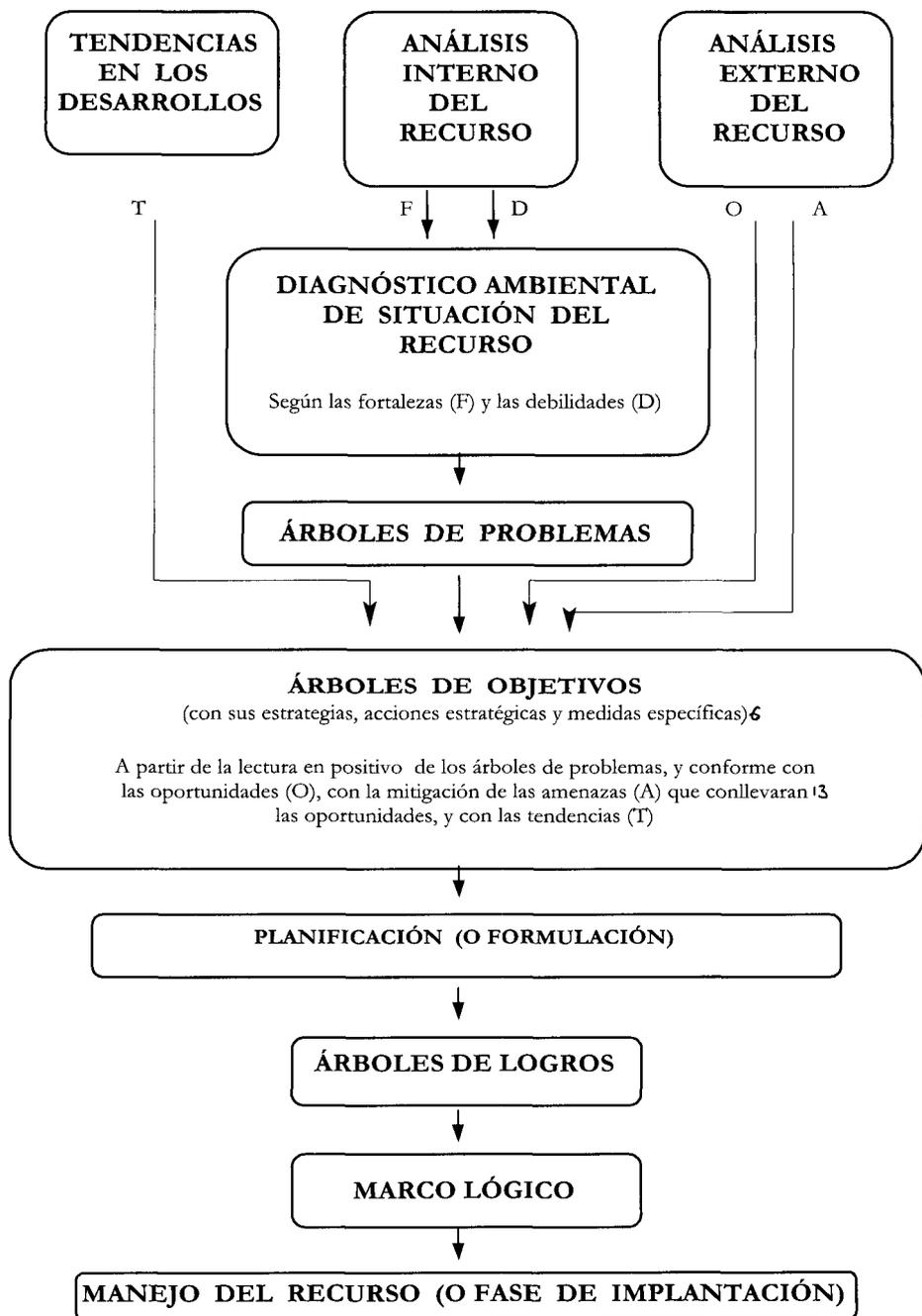
Se optó por la segunda opción alternativa. De esta manera, el lector, que acuda a un capítulo determinado, puede acceder fácilmente a la localización y descripción de una referencia geográfica dada, mediante la consulta del capítulo desarrollado *ad hoc*. En cambio, con la primera opción, se obliga al lector a repasar los capítulos previos, para llegar a la descripción del escenario geográfico en cuestión, que se presenta en la primera ocasión apropiada. 3

Se concluye con una aproximación a los **protocolos procedimentales**, para el estudio de las playas de “sol y baño”, y con referencias a la **legislación**, que regula directamente el territorio litoral, y/o que incide, colateralmente, en la explotación de los recursos playeros.



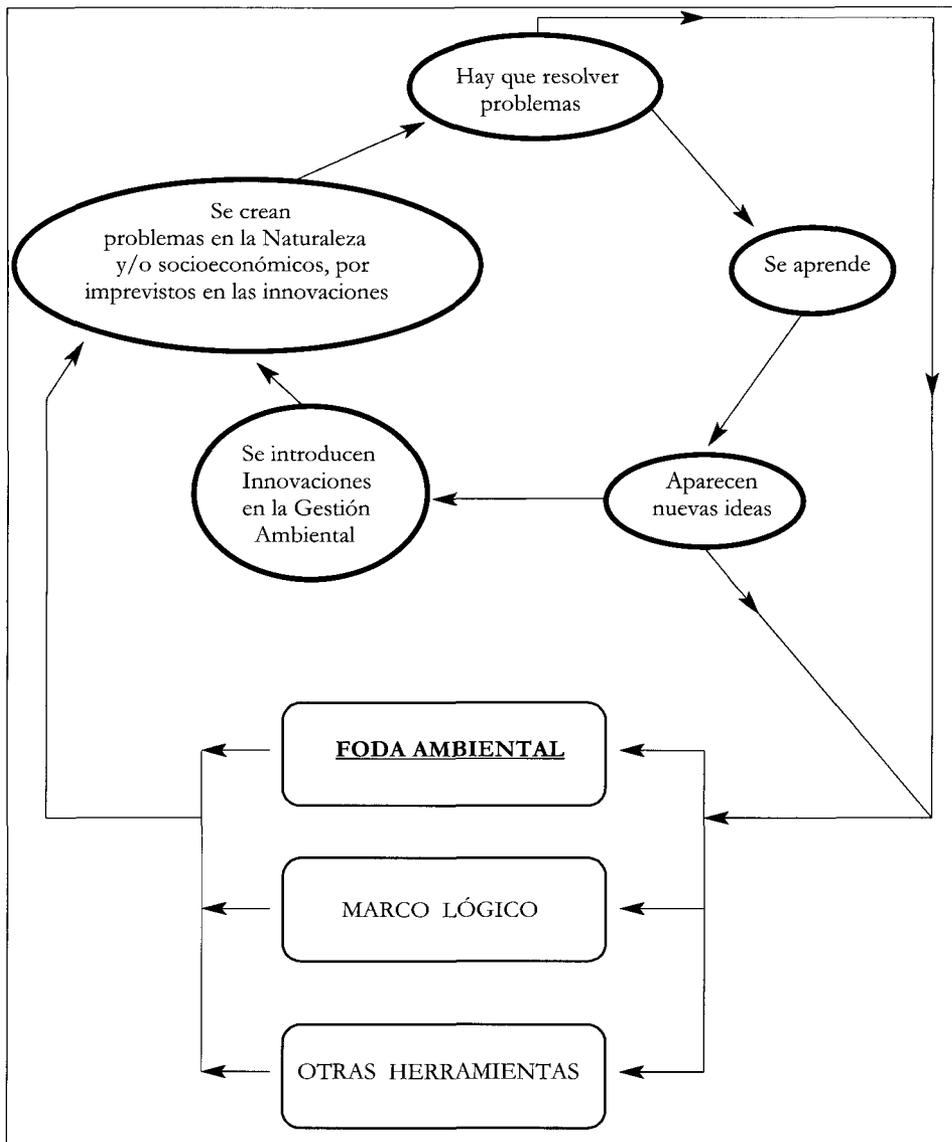
Esquema 1.12

Hilo conductor de una política territorial, válida para el tratamiento de una playa, como recurso de “sol y baño”



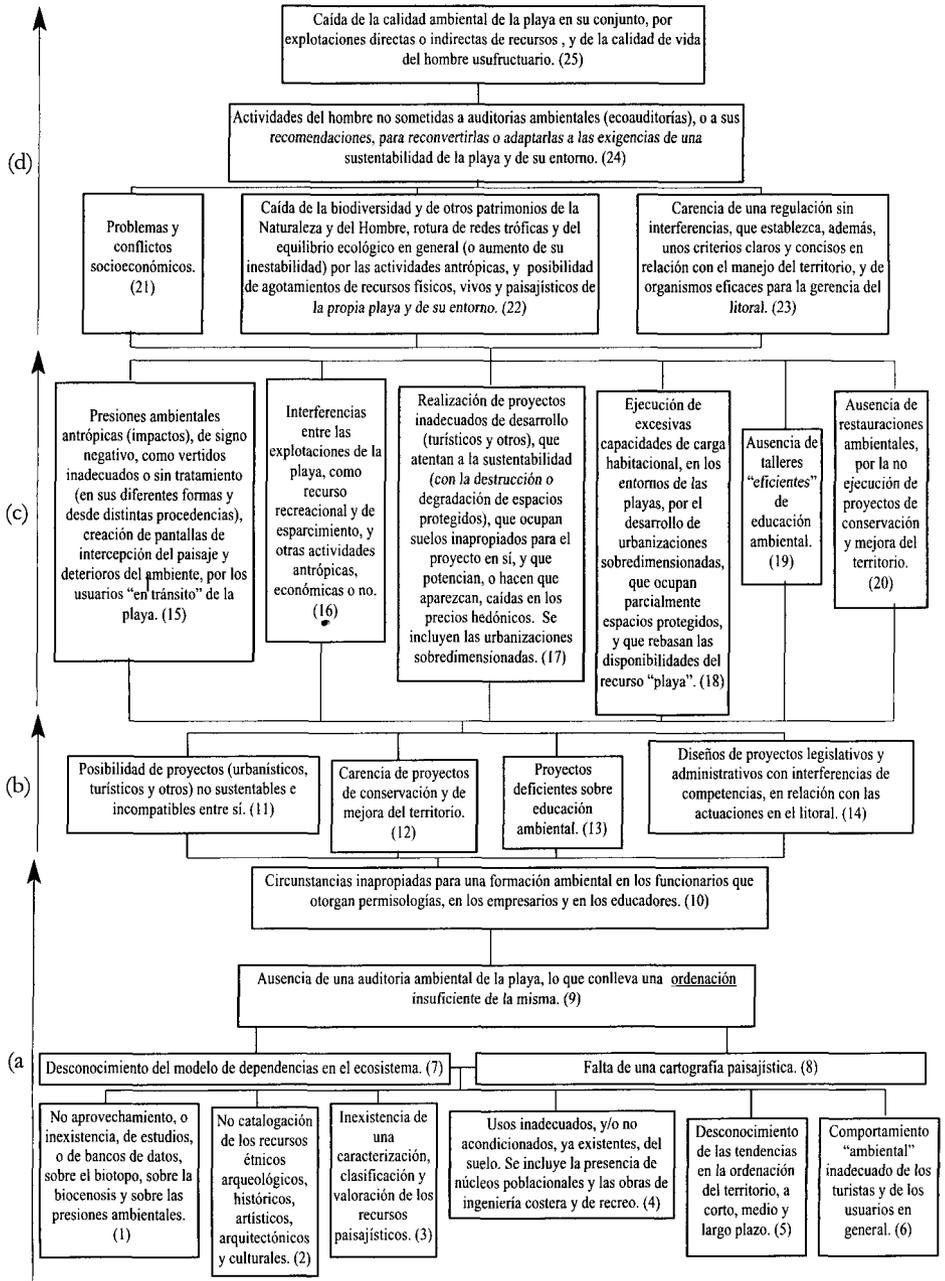
Esquema 142

La FODA en un procedimiento metodológico general, en la ordenación de los recursos de un territorio



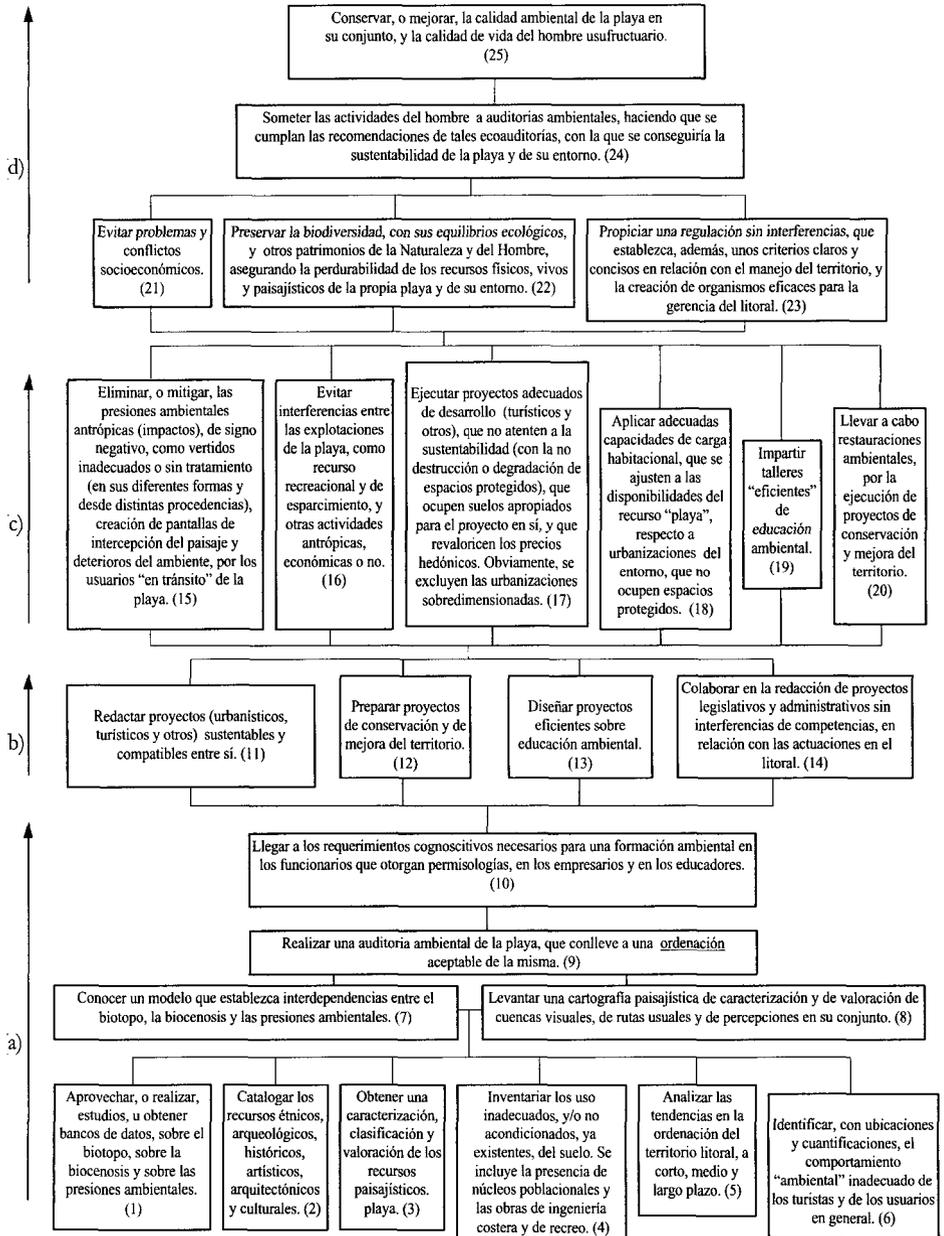
Esquema 1.3

La FODA y las aportaciones colaterales de refuerzo, en una reactualización del ciclo cerrado de las “innovaciones”, en una Gestión Ambiental



© Del documento, los autores. Digitalización realizada por ULPGC. Biblioteca Universitaria, 2008

Diagrama 1.1
 Árbol básico de problemas de una playa y de su entorno.
 (a) = Problemas ligados a una fase de diagnóstico. (b) = Problemas ligados a una fase de planificación. (c) = Problemas ligados a una fase de manejo. d = Repercusiones de malos manejos.

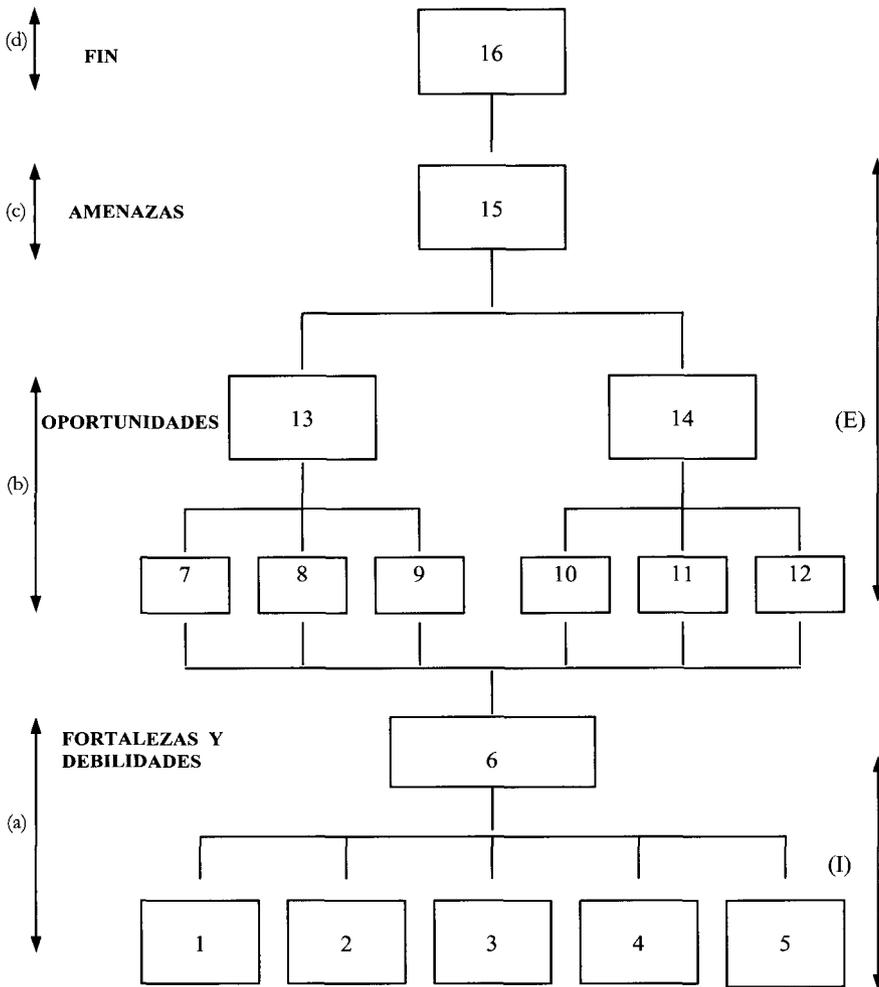


© Del documento, los autores. Digitalización realizada por ULPGC. Biblioteca Universitaria, 2008

Diagrama 1.2
 Árbol básico de objetivos de una playa y de su entorno.
 (a) = Objetivos ligados a una fase de diagnóstico. (b) = Objetivos ligados a una fase de planificación. (c) = Objetivos ligados a una fase de manejo. d = Efectos de manejos aceptables.

Categoría de los objetivos	Descripción de objetivos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos de riesgos	Costes económicos	Valores del LPUE	Fuentes básicas de consulta bibliográfica (R) (T)	Fuentes de datos en relación con los escenarios en estudio
Fin								
Propósitos								
Componentes								
Actividades								
(R) = Revistas especializadas. (T) = textos o manuales de referencia obligada. LPUE = logros por unidad de esfuerzos.								

Cuadro 1.1
Matriz 4x8, para un Marco Lógico



1, 2, 3, 4, 5, = objetivos
 (a) = objetivos de una fase de diagnóstico de situación
 (b) = objetivos de una fase de formulación
 (c) = objetivos de una fase de implantación
 (d) = efectos de manejos aceptables
 (I) = Análisis interno
 (E) = Análisis externo

Diagrama 1.3

Sincretización entre un árbol de objetos (de un Marco Lógico) y un FODA, en relación con un recurso playero de “sol y baño”

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 2

EL ANÁLISIS FODA PARA PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

ESQUEMA

1. Conceptos de análisis tipo FODA.
2. Panorámica de un Análisis FODA, para las playas de “sol y baño”.

1. CONCEPTOS DE ANÁLISIS TIPO FODA

Un FODA, según una contextualización genérica, es un conjunto de análisis:

- internos (del entorno o de sus propios contenidos), y
- externos (del contorno o del envolvente)

referentes:

- a una planta de explotación,
- a un recurso en el que se apoyan las plantas de explotación, y
- a un destino territorial, que contiene unos recursos a explotar

y que tiende a caracterizar, incluyendo medidas, sus:

1. Propiedades y cualidades intrínsecas (**fortalezas**), que justificarían, o no, unas explotaciones.
2. Riesgos de pérdida de esas propiedades y cualidades (**debilidades**), por condicionantes del entorno (vinculadas al contenido).
3. Rendimientos o aprovechamientos con las explotaciones (**oportunidades**), de acuerdo con las propiedades y cualidades intrínsecas, y con los riesgos de pérdida de las mismas.
4. Y potenciales caídas de los rendimientos de las explotaciones (**amenazas**):

- Por las pérdidas de las propiedades y cualidades intrínsecas, a causa de manejos hipotecantes, que provocarían insustentabilidades (conforme con un respeto hacia el Ambiente).
- Por situaciones de contorno (vinculados al envolvente), que crearían insostenibilidades (en una concepción económica-empresarial).

Un símil aclaratorio bastante ilustrativo, de estos cuatro conceptos, podría apoyarse en el comportamiento del propio hombre:

- La fortaleza se configura con la constitución física e intelectual de la persona en cuestión, y con el padecimiento o ausencia de enfermedades, en el momento de su evaluación.
- Las debilidades corresponderían a todas aquellas circunstancias que harían que, por constitución genética, fuese vulnerable a una serie de enfermedades (patógenas o no). Serían sus respuestas ante los vectores patógenos y a las situaciones de estrés.
- De acuerdo con su constitución física, cualidades intelectuales y ausencia de determinadas enfermedades, se podría ofertar para ciertos trabajos, y éstos definirían sus oportunidades.
- Las enfermedades, que pudiese contraer en su trabajo, si no tomara las precauciones debidas, representarían las amenazas.

El cuadro 2.1 delimita, o matiza, los anteriores conceptos, expresados en su sentido más amplio, cuando se restringen:

- A una organización empresarial.
- A un recurso a explotar.
- A un destino territorial, que encierre recursos a explotar de forma integral, compatible, sustentable y sostenible en lo social y en lo económico.

De este cuadro, un Análisis FODA del recurso playa, cuando tiene asignado un destino de uso de “sol y baño”, se derivan las cuatro siguientes formulaciones, o definiciones, básicas:

1. Fortalezas (F): Medida de la calidad ambiental de los recursos, tomados como atractivos turísticos y de ocio.

2. Debilidades (D): Medida de la vulnerabilidad de los recursos, en el sentido de que haya probabilidad de caídas de sus calidades ambientales (de sus fortalezas), por causas naturales.
3. Oportunidades (O): Potencialidad de desarrollos sustentables y sostenidos, en función de la calidad ambiental (fortaleza) de los recursos.
4. Amenazas (A): Evaluación de los impactos negativos que conllevaran los desarrollos, y que podrían hacer caer los valores de las calidades ambientales (las fortalezas), de los recursos en explotación, y, con ello, disminuir sus oportunidades, si no se tomaran las pertinentes medidas correctivas y/o mitigantes.

De acuerdo con Rodríguez (2001), un Análisis FODA engendraría dos tipos de actitudes:

- Una, ofensiva (“agresiva”, en cuanto al aprovechamiento de recursos), basada en el desarrollo de las fortalezas, y, por ende, de las oportunidades.
- Otra, defensiva (conservacionista frente a un desarrollismo de recursos), centrada en medidas preventivas ante las debilidades, y en medidas de mitigación, o de anulación, en relación con las amenazas.

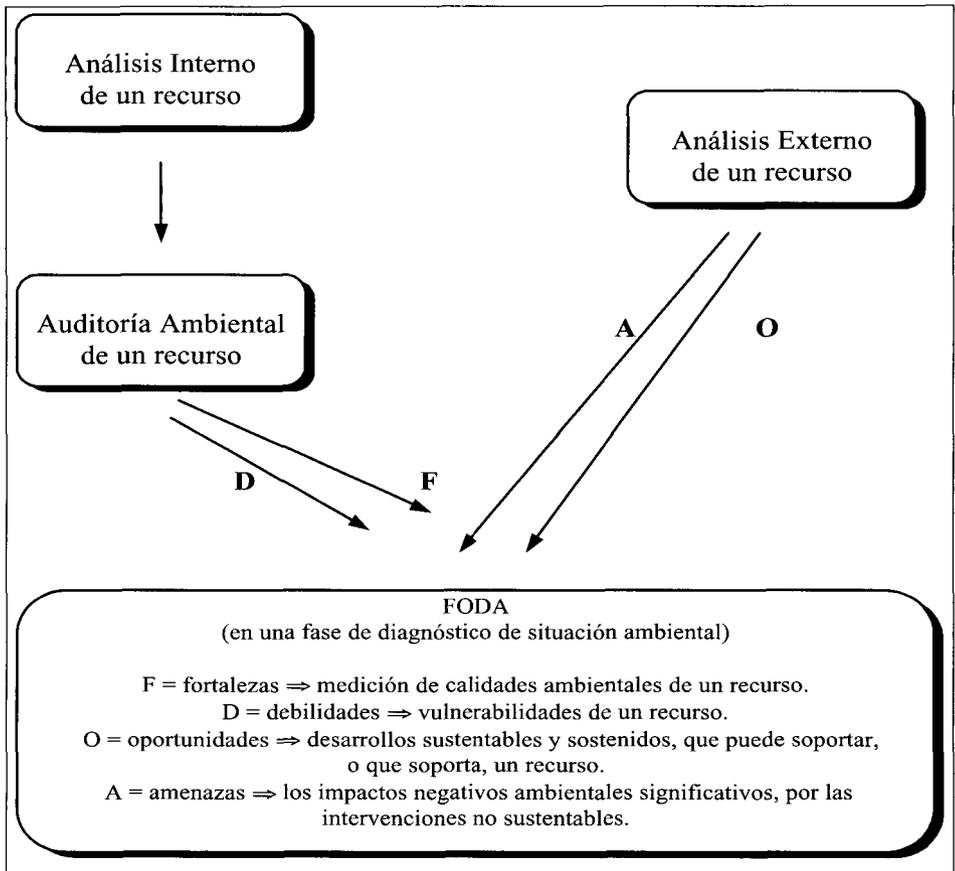
La conjunción de estas dos actitudes podrá conducir a desarrollos equilibrados, y sobre todo sustentables, cuando la “agresividad” de una explotación se encuentre limitada por un comportamiento de conservación y protección de los bienes ambientales, que evite el hipotecamiento del recurso.

El cuadro 2.1 y el esquema 2.1 esquematizan un Análisis Foda para las playas de “sol y baño”.

ELEMENTOS FODA	DELIMITACIONES CONCEPTUALES Y CORRELACIONES EN UN:		
SIGLAS	ANÁLISIS AMBIENTAL DE UNA UNIDAD TERRITORIAL, COMO DESTINO TURÍSTICO	ANÁLISIS AMBIENTAL DE UN RECURSO, ENMARCADO EN UN TERRITORIO DEFINIDO COMO UNIDAD TURÍSTICA	ANÁLISIS ECONÓMICO-EMPRESARIAL, EN LA EXPLOTACIÓN DE PLANTAS TURÍSTICAS, DENTRO DE UN RECURSO AMBIENTAL
<p>F (Fortalezas)</p>	<p>Verificación, tras una evaluación, de la existencia, y de la bondad, de las calidades de un territorio, que configura una unidad en los destinos turísticos. Se consideran las distintas caracterizaciones que pueden intervenir en las condiciones de contorno, y en el disfrute, con sus circunstancias de confort, de los recursos ambientales, que representan atractivos. Por ejemplo: infraestructuras no turísticas (carreteras, telecomunicaciones, sistema sanitario y otras), empresas de alojamiento, empresas de restauración, ofertas de ocio, animación nocturna, climatología, riqueza natural, etc.</p>	<p>Estimación de la calidad ambiental del recurso turístico (atractivo) en cuestión.</p>	<p>Verificación, tras una evaluación, de una existencia de recursos, de capacidades o de situaciones, que favorecen un desarrollo. Entre otras alternativas, el diagnóstico de la evaluación lo dará un análisis funcional, referente a la idoneidad de los siguientes aspectos: recursos ambientales como atractivos turísticos a explotar, finanzas y contabilidad, recursos humanos, marketing, tecnología y operaciones, organización y dirección general, e investigación y desarrollo.</p>
<p>D (Debilidades)</p>	<p>Posibilidad de malas gestiones internas, que devaluaran los recursos y las condiciones de contorno de los mismos, dentro del destino territorial en cuestión. Ejemplo: capacidad excesiva de carga habitacional.</p> <p>Los análisis de estas posibilidades generarán las formulaciones de las debidas medidas correctivas y/o de mitigaciones. Por ejemplo, moratorias en la construcción de camas turísticas.</p>	<p>Estimación de la vulnerabilidad del recurso, en el sentido de que haya probabilidad de una caída de su calidad ambiental (de su fortaleza), por causas naturales.</p>	<p>Identificación, tras una evaluación, de una carencia de recursos o de capacidades, que restringen o impiden un desarrollo.</p> <p>El diagnóstico de la evaluación se basará, y también entre otras alternativas, en un análisis funcional, que abarcase la poca idoneidad de los aspectos considerados en la evaluación de las fortalezas.</p>
<p>O (Oportunidades)</p>	<p>Posibilidad de optimizar las condiciones de contorno de los atractivos en explotación, de una unidad territorial, para llegar a las máximas rentabilidades de los mismos, o para poner en explotación otros nuevos, evaluados como apropiados, según criterios de sustentabilidad y de sostenibilidad.</p> <p>Un ejemplo sería los análisis de ampliaciones capacidades de puertos y aeropuertos, que sirven a los atractivos de la unidad territorial.</p>	<p>Potencialidad de desarrollos sustentables y sostenidos, en función de la fortaleza (de la calidad ambiental) del recurso implicado.</p>	<p>Identificación de las situaciones, o de los comportamientos, de las variables de contorno, que ofrecen un alto potencial de desarrollo, respecto a una explotación determinada.</p> <p>Entre otras, se encontrarán aquí, dentro de una lectura en positivo, las variables económicas, sociales, políticas, legales, tecnológicas, demográficas, culturales, geográficas, ecológicas y de los transportes.</p> <p>Se considera tanto la sustentabilidad ambiental como la sustentabilidad económica.</p>
<p>A (Amenazas)</p>	<p>En principio, se centran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - en la competitividad de otros destinos de su proximidad geográfica, con peculiaridades cuasi similares, pero más cuidados, conforme con análisis de tendencias a corto, medio y largo plazo, - en los intereses de los mayoristas y touroperadores por otros destinos, y/o en las excesivas dependencias en relación con los touroperadores, - en los elevados precios de los paquetes turísticos, - en las comunicaciones deficitarias con el exterior, en relación con instalaciones y/o líneas regulares, y/o - en circunstancias negativas inusitadas externas. 	<p>Evaluación de los impactos negativos ambientales que conllevan los desarrollos, para tomar las pertinentes medidas correctivas y/o mitigantes. Así, no caería la fortaleza (la calidad ambiental) de un recurso en explotación, y, con ello, sus oportunidades, a causa de los impactos negativos ambientales.</p>	<p>Identificación de las situaciones o de los comportamientos de las variables de contorno, que pueden condicionar y delimitar un desarrollo determinado. Para una empresa, entre otras variables, se tendrán en cuenta, dentro de un listado abierto, las referentes a los siguientes aspectos: competidores, proveedores, compradores, empresas de otros sectores que ofrecen productos sustitutos, y nuevos entrantes potenciales.</p>

Cuadro 2.1

Delimitaciones de los elementos FODA, desde una triple perspectiva turística: del territorio envolvente de los atractivos ambientales (del destino), de los recursos ambientales (atractivos) a explotar y conforme con criterios económicos y empresariales



Esquema 2.1

Los elementos de un FODA, para un recurso playero de “sol y baño”

2. PANORÁMICA DE UN ANÁLISIS FODA PARA PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

Sea el Proyecto Siglo XXI, de la Universidad de Las Palmas (1999), referente a la Isla de Gran Canaria (España). Dentro de ese proyecto, en su fase de formulación de actuaciones en el territorio, se encuentra el objetivo general enunciado como “Buscar la excelencia en el desarrollo de las actividades turísticas”, que contiene, entre otros, el objetivo de conjuntos de propuestas de actuación (de lineamientos) formulado como “Desarrollar un turismo sustentable en las playas de Gran Canaria”. Al respecto, se han definido los

siguientes sub-objetivos de planificación, que se basan, en parte, en acciones estratégicas, de una fase previa de diagnóstico de situación:

1. Mejorar, o proteger, la salud sedimentaria de las playas, como materia prima de una industria turística.
2. Proteger los contenidos biológicos significativos de las playas.
3. Identificar las presiones ambientales que inciden en el biotopo, en la biocenosis y en el recurso turístico, para mejorar la calidad ambiental de las playas.
4. Integrar el recurso cultural del entorno y del contorno de las playas dentro de una explotación turística, recreacional y de esparcimiento.
5. Optimizar las actuaciones de explotación de una playa, desde una perspectiva de respeto hacia la Naturaleza.
6. Incluir los recursos recreacionales y de esparcimiento complementarios (el paisaje del contorno, por ejemplo) en la explotación turística de una playa.

Desde una concepción ambiental de los recursos naturales, las descripciones de las estructuras FODA, para cada uno de los anteriores sub-objetivos, se pueden hacer como sigue:

1. Sub-objetivo: “Mejorar, o proteger, la salud sedimentaria de las playas, como materia prima de una industria turística”.

Fortalezas

La caracterización del depósito sedimentario de una playa representa a un componente de calidad, que interviene decisivamente en la estimación de la calidad ambiental, en este tipo de recursos.

En la Isla de Gran Canaria, hay playas estables e inestables. Luego, habría que actuar en la protección y/o recuperación de las playas inestables, para que recuperen parte de sus capacidades de ofertas turísticas.

Debilidades

Este elemento FODA se corresponde con el conjunto de variables, condicionantes y dependencias naturales que harían peligrar los procesos y efectos de la deposición sedimentaria de una playa. Con la rotura del equilibrio de estos procesos y efectos, que determinen una inestabilidad sedimentaria, se afectaría seriamente la fortaleza de una playa (su calidad).

En ocasiones, la caída de calidad también se relaciona con una hiperestabilidad, causada por una alteración natural en la acreción-erosión playera.

Como hay playas sometidas a factores de riesgos naturales, se tendrán que analizar las potenciales repercusiones de estos riesgos, sobre los depósitos de arenas, para establecer planes preventivos.

Oportunidades

La disponibilidad de un depósito estable y de dimensiones significativas de arenas, en una playa, permitirá un uso idóneo del ambiente como recurso de “solarium y baño”, con lo que participaría en una oferta turística especializada en “sol y playa”.

Amenazas

Las actuaciones (incluidas las infraestructuras y edificaciones) de contorno, para el usufructo turístico del depósito sedimentario, puede, si no se toman las debidas precauciones de diseño, de ubicación y de ejecución, provocar una precariedad en el balance sedimentario de una playa. La calidad del ambiente playero decaerá y, por lo tanto, su oferta de explotación turística quedará disminuida.

2. Sub-objetivo: “Proteger los contenidos biológicos significativos de las playas”.

Fortalezas

Determinadas biocenosis (marinas, terrestres y de transición) constituyen componentes de fuerte peso en la estimación de la calidad ambiental de una playa y, con ello, en la definición de su fortaleza.

En la Isla de Gran Canaria, hay playas con biocenosis significativas degradadas. Luego, habría que actuar en la protección y/o recuperación de esas biocenosis, para que recuperen parte de sus capacidades de ofertas turísticas.

Debilidades

La participación de la biocenosis en la fortaleza de una playa se puede poner en peligro ante eventos naturales. Por ejemplo, si aparecieran ciertos vectores naturales de transmisión de enfermedades.

Esta debilidad se analizaría mediante la vulnerabilidad de las comunidades y de las poblaciones de especies florísticas y faunísticas, que caracterizan a una playa.

Como en la Isla de Gran Canaria hay playas con biocenosis sometidas a factores de riesgos naturales, se tendrán que analizar las potenciales repercusiones de estos riesgos, sobre las especies significativa, para establecer planes preventivos.

Oportunidades

Los contenidos en biocenosis de una playa pueden encerrar atractivos válidos, como para ofertar ese recurso como otro bien turístico a explotar, complementario a un uso de “solarium y baño”.

Amenazas

Una explotación turística de una playa, no regulada conforme con sus contenidos biológicos, puede llevar a presiones ambientales (carga intensiva de usuarios que perturbaran los cobijos de especies significativas, contaminaciones físicas y químicas por encima de valores tolerables de perturbación, y otras), que hagan incompatibles la presencia de esos contenidos con un uso turístico sustentable.

Con la eliminación de unos contenidos biológicos significativos, se perderían atractivos en una oferta turística.

3. Sub-objetivo: “Identificar las presiones ambientales que inciden en el biotopo, en la biocenosis y en el recurso turístico, para mejorar la calidad ambiental de las playas”.

Debilidades

Si se aíslan las presiones ambientales naturales, que concurren en una playa, se podrían eliminar los riesgos de que algunos de los componentes ambientales decisivos tomen valores más bajos, en la evolución de la calidad de ese recurso.

Oportunidades

La recuperación de una calidad ambiental de una playa, y así la potenciación de una oferta turística, se puede obtener con la eliminación, o con la mitigación, de los aspectos negativos de las presiones ambientales (naturales y antropogenéticas).

La recuperación de una calidad ambiental implicaría una mayor idoneidad del territorio para ofertarlo en una industria y en un uso turístico. Se daría una potenciación de esa oferta.

Amenazas

La no identificación de las presiones ambientales, sobre todo de las antropogénicas, impediría encontrar las causas que degradan a una playa.

La calidad ambiental cada vez caería más, y el recurso iría perdiendo oportunidades para un desarrollo turístico.

4. Sub-objetivo: “Integrar el recurso cultural del entorno y del contorno de las playas dentro de una explotación turística, recreacional y de esparcimiento”.

Fortalezas

Los contenidos culturales del entorno y del contorno de una playa son componentes a procesar en la estimación de la calidad ambiental de ese recurso.

La existencia de estos componentes revaloriza al bien ambiental, y el usuario turístico “sensible” se beneficiaría de los atributos que proporciona el acervo cultural envolvente.

La Isla de Gran Canaria contiene playas, donde se identifican, en mayor o en menor grado, un acervo cultural a preservar.

Debilidades

Una falta de mantenimiento del acervo cultural de la fachada marítima de una playa, ante la degradación por procesos naturales (salitrización y meteorización mediante el “spray” marino, por ejemplo), hace que desaparezca una parte de los componentes ambientales, a tener en cuenta en la estimación de la calidad (fortaleza), de ese recurso.

En algunas fachadas marítimas de las playas de la Isla de Gran Canaria, hay una falta del mantenimiento del acervo cultural, ante una degradación por procesos y efectos naturales.

Oportunidades

La presencia y mantenimiento de los contenidos antrópicos significativos del pasado, en el entorno y contorno de una playa, pueden constituir un incentivo para un turismo que aprecie la herencia cultural.

El turismo “cultural” puede ser compatible y complementario con otro de apetencias de “sol y playa”.

Amenazas

Un desarrollismo urbanístico a ultranza puede ocupar los espacios de los contenidos culturales, destruyéndolos. En esas circunstancias, una playa se desprendería, en el supuesto de tenerlos, de algunos, o de todos, los elementos que identificarían su “Historia”.

5. Sub-objetivo: “Optimizar las actuaciones de explotación de una playa, desde una perspectiva de respeto hacia la Naturaleza”.

Fortalezas

Las actuaciones de explotación, entre las que se hallarían las obras marítimas, pueden incidir favorablemente en los balances de los depósitos de arenas. De esta manera, la calidad de una playa (su fortaleza) se puede ver incrementada.

Algunas playas de la Isla de Gran Canaria presentan precariedad sedimentaria, por lo que requieren apropiadas actuaciones, que mejoren las calidades de sus depósitos de arena.

Oportunidades

Si por unas actuaciones adecuadas se eleva la calidad ambiental de una playa, aumentan los recursos de explotación, con lo que se pueden mejorar las ofertas turísticas de la misma.

Así, las playas de Gran Canaria de salud sedimentaria precaria, que se hubieran mejorado por unas intervenciones acertadas, incrementarían sus ofertas turísticas.

Amenazas

Pero unas actuaciones inadecuadas, por sus diseños, por sus ubicaciones y por falta de unos análisis previos morfodinámicos de las variables, de los condicionantes y de las dependencias que intervienen en los procesos y efectos de acreción y de erosión, pueden provocar una progresiva precariedad en el depósito de arenas.

Aparecerían y se acentuarían impactos negativos de erosión. Ésto traería consigo una caída de la fortaleza del bien playero, lo que arrastraría una disminución de la capacidad de oferta turística de la playa en cuestión.

6. Sub-objetivo: “Incluir los recursos recreacionales y de esparcimiento, complementarios, en la explotación turística de una playa”.

Fortalezas

Los contenidos de un territorio circundante pueden reflejarse en la calidad de un ambiente playero.

Entre los atributos complementarios, que pueden incidir en una playa, compatibles con un uso de “sol y baño”, se inventarían el paisaje de fondo escénico, el avistamiento de aves (migratorias y autóctonas), la práctica de determinados deportes marítimos y las “excursiones” submarinas.

En la Isla de Gran Canaria, existen contornos litorales paisajísticos susceptibles de protección, ya que inciden en la calidad ambiental de la fachada costera en su conjunto, y de sus playas en particular.

Asimismo, en esta Isla, hay playas que no han sido aprovechadas como “puestos” de observación de aves, y otras que no han estado suficientemente dotadas para la práctica de determinados deportes marinos, a pesar de representar recursos muy adecuadas para estos otros usos (por las características de sus oleajes, vientos, especies de pesca, especies vistosas y/o raras, y/o diversidad topográfica de los relieves de fondo).

Debilidades

Las debilidades corresponden a las variables, a los condicionantes y a las dependencias naturales que pudieran dañar, o degradar, a los contenidos envolventes de una playa, con vocación turística de “sol y baño”.

Tales circunstancias se dan en algunas playas de la Isla de Gran Canaria. Las acciones negativas de estas variables podrían devaluar, por ejemplo, algunos componentes de la arquitectura de un paisaje de fondo (degradación de sus relieves por la erosión, pérdida de un cierto tapizado vegetal por el avance de una desertización, destrucción de contenidos culturales por erosión y meteorización, etc.).

Entre los contenidos envolventes se podrían encontrar, entre otros, los referentes a la arquitectura de un paisaje complementario de fondo.

Oportunidades

Los valores añadidos a una playa, por los contenidos del territorio envolvente, que repercutan directamente en la calidad ambiental de la misma, determinan que ésta adquiera una mayor solidez y diversatilidad en una oferta turística.

Las posibilidades de disfrute de un paisaje, de avistamiento de aves, de la práctica de ciertos deportes marítimos, y/o de hacer “excursiones”

submarinas diversifican las ofertas turísticas de una playa, y esta no queda reducida a un sólo uso de “sol y baño”.

Amenazas

Se identifican con las actuaciones del hombre, que anulen los valores añadidos, por el territorio envolvente, en la calidad ambiental de una playa. Por ejemplo, pérdida de los atributos paisajísticos del contorno, por unos impactos negativos periféricos, ubicados en ese contorno.

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 3

**TENDENCIAS DE ENTORNO Y DE CONTORNO
EN LA ORDENACIÓN DE LAS PLAYAS DE
“SOL Y BAÑO”**

ESQUEMA

1. Delimitaciones conceptuales.
2. Banco genérico de tendencias de entorno y de contorno, para playas de “sol y baño”.
3. Denominación descriptiva de mega-tendencias de entorno y de contorno.
4. Discusión de las mega-tendencias de entorno y de contorno.

1. DELIMITACIONES CONCEPTUALES

Desde un contexto matemático, una tendencia describe la forma en que una variable evoluciona en el tiempo. Por lo tanto, cuando se habla de tendencias, éstas se tiene que referir a “algo”. No tiene sentido definir el término tendencia “a solas”. La tendencia puede utilizarse para predecir el “valor futuro” de la variable en cuestión.

Aquí, las variables involucradas se limitan a las ambientales:

- tanto para las del entorno de la playa de “sol y baño”,
- como para las del contorno que incidan en el recurso.

Para hacer una **previsión**, se tiene que:

- Observar la forma de evolucionar la tendencia en el pasado.
- Extrapolar esa forma de evolucionar, si las condiciones del proceso no han variado, para el futuro.

Si las condiciones varían, el experto deducirá los cambios en el comportamiento de la variable. La figura 3.1 ilustra al respecto.

Una **detección precoz** sería una previsión a muy corto plazo, o la simple identificación de la tendencia.

Cuando se quiera evaluar la tendencia de una variable sobre una población, se utiliza el valor medio de esa variable (tendencia de **desarrollos**, de **modas** y/o de **apetencias**).

Un análisis de tendencias arranca con las denominaciones de las mismas, para luego someterlas a un “test” de caracterización.

Normalmente, en la caracterización de sus aspectos, se consideran los siguientes descriptores (ítemes):

- Timing (temporalización).
- Novedad.
- Ámbito.
- Severidad.
- Visibilidad.
- Certidumbre.

La Escuela del Profesor Dr. Juan Manuel García Falcón (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España), admite (1999) el cuadro 3.1, para describir y valorar la caracterización de una tendencia, conforme con la aplicación de una Escala Likert numérica de cinco puntos (entre 1 y 5), con significados específicos, según los aspectos que se tengan en cuenta.

ÍTEMES	Escala de valores						
	Redondear la puntuación que considere más adecuado para cada ítem						
TIMING. Surtirá efectos:	A largo plazo (más de 6 años)	1	2	3	4	5	Inmediatamente
NOVEDAD. Los efectos serán:	Totalmente conocidos	1	2	3	4	5	Totalmente desconocidos
ÁMBITO. El número de personas afectadas será:	Muy pequeño	1	2	3	4	5	Muy grande
SEVERIDAD. Los efectos pueden ser:	Poco significativos	1	2	3	4	5	Muy significativos
VISIBILIDAD. El grado de interés público será:	Muy pequeño	1	2	3	4	5	Muy grande
CERTIDUMBRE. Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo	1	2	3	4	5	Muy alto

Cuadro 3.1

Criterios para describir una tendencia del entorno y del contorno, conforme con un diseño basado en la Escala de Likert, y asumido por el Profesor Dr. García Falcón *et al.* (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 1999)

Con el anterior cuadro, se pretende medir caracterizaciones de las tendencias de determinadas variables, aceptando que en esas mediciones entran:

- Un componente objetivo (la escala).
- Otro subjetivo (el experto, cuando aplica la escala).

En cuanto a la objetividad de la escala, y referente al cuadro 3.1, conviene hacer las siguientes matizaciones:

1. La **temporalización** (timing) se mide sin subjetividad. En efecto, se establecen criterios claros y precisos en la escala de medición: la inmediatez o los 6 años.
2. El **conocimiento de los efectos** de la tendencia (quizás incorrectamente denominado “novedad”) tampoco crea problemas de valoración, si se entiende que las medidas se basan simplemente en que se conozcan, o no, por parte de los “expertos”, la totalidad de los efectos que pueda producir la tendencia, en relación:
 - Con los intereses de los usuarios de la playa (disponibilidad de un recurso de calidad, cuya caída se puede medir).

- Con el derecho de usufructo (de ocio o de otras actividades legítimamente adquiridas) de los lugareños, con unas posibles lesiones socioeconómicas evaluables.
- Con la hipotecabilidad de los bienes ambientales, que estén en protección (si hay, o no, impactos negativos sobre los mismos, que también se pueden evaluar).

Las caídas de calidades se valoran con los análisis de las fortalezas, y los impactos con los análisis de amenazas.

Se estaría ante situaciones de efectos totalmente desconocidos si unas actuaciones, en base con las tendencias, no disponen previamente de cartografías de inventarios y caracterizaciones de bienes ambientales (se puede llegar a hipotecabilidades ambientales, sin pretenderlo). Y podrían darse situaciones socioeconómicas desconocidas en cuanto que unas actuaciones “alóctonas” (o exportadas), conforme con las tendencias, obvian las costumbres y los derechos adquiridos por los lugareños, sobre el recurso a explotar.

3. La valoración del **ámbito** (el número de personas afectadas) está sujeta a una subjetividad, al utilizarse términos de medición imprecisos (como pequeño o grande). Para solventar la ambigüedad, se propone, y se va a emplear en la discusión del FODA de las playas (consideradas como recursos de “sol y baño”), los siguientes criterios:
 - Un porcentaje igual, o menor, a un 5%, de los habituales usuarios, incluidos los lugareños, para la medición del término muy pequeño.
 - Un porcentaje igual, o mayor, a un 90%, para valorar el término muy grande.
4. La **severidad** cae nuevamente en una apreciación poco precisa, sin criterios objetivos. Para resolver esta otra ambigüedad, y respecto a las playas de “sol y baño”, la severidad se concretiza a la valoración de los impactos, conforme con los siguientes criterios:
 - a) Se da una severidad muy significativa cuando haya, al menos, una de las siguientes circunstancias de no idoneidad:
 - Hipotecamiento de bienes ambientales a proteger, según los textos legales vigentes, o conforme con trabajos solventes y reconocidos de investigación.

- Caída de la calidad ambiental del recurso por debajo de su aceptabilidad (con medidas inferiores a 4.5 unidades).
 - Valores de los descriptores de medida de calidad ambiental, por separado, por debajo de los límites que impidan el uso del recurso (sea el caso de los descriptores higiénico-sanitarios).
- b) La severidad poco significativa concurre cuando ninguna de las circunstancias, anteriormente enunciadas, se vean afectadas negativamente.
- c) Las situaciones intermedias describirán impactos negativos en el recurso, sin que se llegue a situaciones de no idoneidad.
5. La **visibilidad** requiere también un mayor grado de concreción. Para las playas de "sol y baño", el interés público se medirá en función:
- De desarrollos integrales en un territorio.
 - De incrementos de niveles de vida, y/o de las calidades de vida, de los lugareños.

Se admite una visibilidad muy grande:

- Cuando la tendencia se acopla a un desarrollo integral del territorio, de forma compatible con otras explotaciones ya establecidas y con derechos legítimamente adquiridos (sea el caso de la pesca tradicional artesanal frente a nuevas plantas turísticas).
- Cuando esta tendencia repercute en el nivel de vida, y/o en la calidad de vida, de los lugareños, de la unidad geográfica natural (la comarca), en más de un 10%.

La visibilidad será muy pequeña si:

- No forma parte de un desarrollo integral del territorio.
- Ni repercute positivamente en el nivel de vida, y/o en la calidad de vida, de los lugareños, por encima de un 10%.

Las situaciones intermedias satisfacen sólo a una de las dos anteriores premisas.

Se acepta que la tendencia de la variable en cuestión repercute en el nivel de vida de una población cuando hace que aumente su renta per capita,

sin la posibilidad de otras alternativas para incrementar sus ingresos. Esto repercutiría en un incremento de la “renta disponible familiar”.

El nivel de vida normalmente se deja sentir en la calidad de vida, y ambas “situaciones” deberían evolucionar en el mismo sentido, hecho que a veces no sucede. Por ejemplo, podría haber casos en que, sin incrementarse el nivel de vida, aumente la calidad de vida, o que un aumento del nivel de vida vaya asociado a una caída de la calidad de vida. De aquí, que convenga poder medir, aunque sea en una primera aproximación, calidades de vida, para contrastarlas en el espacio y en el tiempo, y así deducir y contrastar sus evoluciones.

La calidad de vida, por incidencia externa del entorno y del contorno (no por situaciones intrínsecas), se podría medir, en un escala de 0 a 10, mediante ocho parámetros, que se recogen en el cuadro 3.2, con su cuadro anexo 3.3.

6. Y, por último, la **viabilidad** (conocida bajo la denominación de certidumbre) adolece, como en otros casos precedentes, de una delimitación clara. Para conseguir una delimitación precisa, se asume que se quiere medir el grado en que se vaya a cumplir, o no, una tendencia. Es decir, la probabilidad de aceptación, o de rechazo, de la implantación generalizada de la tendencia.

Tal aceptación, o rechazo, se valora mediante el grado en que la tendencia se ajuste, o no:

- A lo legislado respecto al tratamiento de los recursos involucrados.
- A una rentabilidad económica.
- A una sustentabilidad ambiental.

Se presentará un nivel de certeza muy alto, en relación con su cumplimiento, cuando la tendencia:

- Sea compatible con la legislación.
- Suponga una sostenibilidad económica.
- Implique una sustentabilidad ambiental.

En cambio, la tendencia tendrá, respecto a su probabilidad de cumplimiento, un nivel de certeza muy bajo cuando:

- Se oponga a lo legislado.

- Suponga una insostenibilidad económica.
- Determine un hipotecamiento de unos bienes ambientales a proteger.

Se estará en situaciones intermedias si la tendencia se ajusta sólo al cumplimiento de la legislación, dándose:

- Insostenibilidad económica, por falta de unos estudios exhaustivos al efecto, que, a la larga, supondrá un fracaso de explotación, por falta de rentabilidad.
- Insustentabilidad ambiental (porque todos sus supuestos, y/o sus matizaciones, no pueden estar recogidos en los textos legales), con lo que habrá una constante presión de rechazo, por colectivos sensibles con la Naturaleza.

Aquí se localizarían los efectos de los posicionamientos:

- De los legisladores, en cuanto que elaboran los textos legales:
- De las administraciones públicas, con la aplicación de los textos legales vigentes.
- De determinados colectivos de ciudadanos, sensibilizados, y/o con intereses, en todo lo referente a los desarrollos y a la conservación y protección del Ambiente (economistas, empresarios y sus asociaciones, ecologistas y sus asociaciones, y otros).

El cuadro 3.4 recoge una modificación del estadillo de caracterización y valoración de las tendencias:

- con el empleo de una Escala Likert numérica de cinco puntos, y
- conforme con las matizaciones descritas y asumidas en los párrafos precedentes.

NOTAS:

$$V = (a + b + c) K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \quad -30.000 < V < 30.000$$

a = reverencia $K_1 =$ coef. correc. temporal
b = visibilidad $K_2 =$ " d los conocimientos d los efectos
c = viabilidad $K_3 =$ " d l ambito

* CONSERVACIONISMO A ULTRANZA \rightarrow Santuarios d amb. y d la biodiversidad. Accesibilidad nula xa conservar sus contenidos ambientales. Recursos educativos, recreacionales y turísticos, procurando q se mantengan en lo max. dentro d sus estados naturales, o ambientes iniciales. Se permitirán las intervenciones necesarias, pro la interacción stan distinguidas, así como las actividades d explotación en general. Protección, recuperac., restaurac. y rehabilitac amb d determ zonas. Desarrollos sostenibles con ciertas restricciones

* DESARROLLO SUSTENTABLE \rightarrow los desarrollos no hipotecarán los atributos ambientales significativos.

* POSTURA PSEUDOSUSTENTABLE, tendencia a d desarrollismo \rightarrow ajusta los desarrollos a modelos d sustentabilidad ambiental, pro dando prioridad al interes general. No incorpora mapas d sensibilidad ecologica, ni se ajustarian a los estándares d conservac. y protec. amb. se introducirían las xpenes. Max beneficio econ.

* DESARROLLISMO EXTREMO \rightarrow Independiente d la sustentabilidad o no d los desarrollos.

* POSTURA DE ABANDONO AMBIENTAL \rightarrow Dejan en cuanta a la conservac., protección y mantenimiento d los activos amb significativos

SIGLAS DEL PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	PESO EN UNIDADES DE CALIDAD DE VIDA
1	Disponibilidad de trabajo, que proporcione unos ingresos suficientes para cubrir las necesidades mínimas, en relación con una vida digna.	2.50
2	Estabilidad en el trabajo, con una jubilación asegurada y económicamente digna.	1.00
3	Mono-empleo laboral.	0.50
4	Horario laboral que permita una disponibilidad de tiempo libre, para ser ocupado con actividades de ocio. (La valoración se hace conforme con el cuadro anexo 3.3)	2.00 (máximo)
5	Servicios básicos satisfactorios en su entorno y contorno próximo (asistencia médica, centros de enseñanza primaria, centros de enseñanza media, agua potable, electricidad, tiendas de alimentos "higiénicos", colectores de aguas domésticas, correos, cobertura telefónica y transportes públicos en el entorno y con centros urbanos en vecindad, que sean significativos por sus servicios y equipamientos). (Cada ítem tomará un peso de 0.2 unidades de calidad de vida)	2.00 (máximo)
6	Entornos y contornos próximos con calidades ambientales ≥ 7.00 unidades, para un destino habitacional y de trabajo del hombre, y siempre que esté ausente una contaminación significativa, en sus diversas formas.	1.00
7	Servicios y equipamientos para el tiempo libre: - cines, teatros, galerías de arte y salas de exposiciones, - cafeterías, bares, clubes sociales y salas de baile, - bibliotecas públicas, - canchas deportivas y gimnasios, y - zonas verdes en general. (Cada ítem tomará un peso de 0.2 unidades de calidad de vida)	1.00

Cuadro 3.2
Parámetros para estimar calidades de vida, por incidencia externa

PARÁMETRO 4 DE LA CALIDAD DE VIDA, POR INCIDENCIA EXTERNA: HORARIO LABORAL	
HORAS / SEMANA	PESO EN UNIDADES DE CALIDAD DE VIDA
30	2.00
35	1.50
40	1.00
45	0.50
> 45	0.00

Cuadro 3.3
Baremo para estimar la calidad de vida, según el horario laboral

DESCRPTORES	ESCALA DE VALORES						
	Redondear (o resaltar) la puntuación que considere más adecuada para cada descriptor						
TEMPORALIZACIÓN Surtirá efecto:	A largo plazo (más de 6 años)	1	2	3	4	5	Inmediatamente
CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS Los efectos serán:	Totalmente conocidos, en relación con los cambios de la calidad ambiental del recurso (que repercuten en los usuarios), con las posibles lesiones de derechos adquiridos, y con el respeto hacia los bienes ambientales	1	2	3	4	5	Totalmente desconocidos
ÁMBITO El número de habituales usuarios afectados (incluidos los lugareños) será:	Muy pequeño: $\leq 5\%$	1	2	3	4	5	Muy grande $\geq 90\%$
SEVERIDAD Los efectos pueden ser:	Poco significativos: No se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global no cae por debajo de 4.5 unidades. Todos los descriptores de calidad permiten el uso del recurso.	1	2	3	4	5	Muy significativos: Se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global cae por debajo de 4.5 unidades. Algún descriptor de calidad impide el uso del recurso.
VISIBILIDAD El grado de interés pública será:	Muy pequeño: La tendencia no se acopla a desarrollos integrales del territorio, ni eleva el nivel de vida de los lugareños de la comarca.	1	2	3	4	5	Muy grande: La tendencia se acopla a desarrollos integrales del territorio, y eleva el nivel de vida de los lugareños.
VIABILIDAD Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo: No se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una insostenibilidad económica. Atenta a los bienes ambientales a proteger	1	2	3	4	5	Muy alto: Se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una sostenibilidad económica. No atenta a los bienes ambientales a proteger.

Cuadro 3.4

Criterios “revisados” para describir una tendencia del entorno y del contorno, en relación con una playa de “sol y baño”, a partir de una Escala Likert numérica de cinco puntos

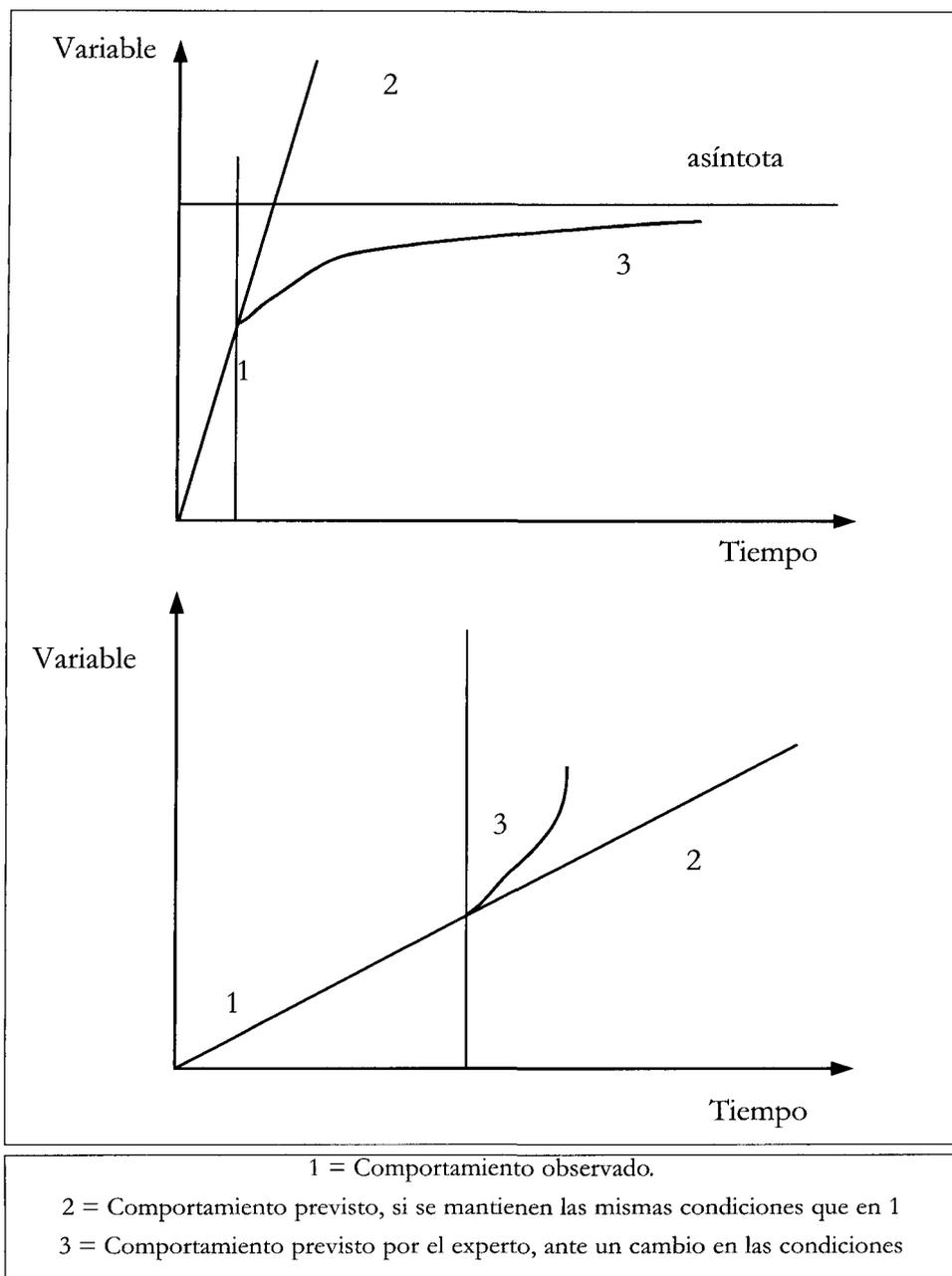


Figura 3.1

Fases evolutivas de la tendencia de una variable

Un análisis de tendencias debe contener, además:

1. Las identificaciones de las situaciones, o de las consecuencias más importantes que pudieran derivarse, o desencadenarse, a partir de las tendencias formuladas. Estas consecuencias estarán descritas:

- Como beneficios (aumentos de las fortalezas y/o de las oportunidades).
- Como problemas (caídas de las fortalezas y/o incrementos de las amenazas y/o de las debilidades).

Con ello, se clasifican las tendencias del entorno y del contorno por sus efectos.

Para las playas de “sol y baño”, el conjunto de situaciones que podrían derivarse de las tendencias, abarcaría:

- desde una triple optimicidad, respecto a la conservación y/o restauración del bien ambiental, en relación con la explotación económica del recurso, y según la calidad de vida del usuario foráneo (turista) y del lugareño, y
 - a una degradación inadmisibile del bien ambiental, con sus repercusiones negativas en las explotaciones económicas de ese recurso y en la calidad de vida del hombre.
2. Las propuestas de acciones estratégicas, que deberían acometerse, para hacer frente a los efectos que presumiblemente pudieran derivarse de las tendencias asumidas.
3. Las propuestas de medidas específicas (o concretas), que precisarían los desarrollos de las acciones estratégicas, establecidas en relación con las tendencias en consideración.
4. Y las previsiones de los principales inconvenientes, obstáculos o barreras que dificultarían la ejecución de las acciones estratégicas y de las medidas específicas, requeridas por las tendencias en cuestión.

De esta manera, se podría llegar a unas conclusiones válidas, respecto a las evoluciones previsibles de los recursos de ocio (de “sol y baño”) de las playas, que contemplen en qué medida se siguen unos criterios de desarrollo que pretendan ser sostenidos económicamente y sustentables ambientalmente (de no hipotecamiento para el futuro).

2. BANCO GENÉRICO DE TENDENCIAS DE ENTORNO Y DE CONTORNO

Los contenidos de un banco de tendencias, en relación con el desarrollo turístico de las playas, se pueden distribuir de la siguiente manera:

a) Respetto al biotopo

- ① Creación de playas artificiales donde nunca hayan existido (bajo la falsa denominación de “regeneración de playas), sin las debidas precauciones:
 - Sobre las repercusiones que ocasionarían la explotación de las fuentes de áridos, para llevar a cabo la alimentación.
 - Sobre la incidencias de las obras marítimas de las actuaciones, al efecto, en las provincias morfodinámicas intervenidas.

La creación de estas nuevas playas obedecen, y obedecerían, a la necesidad de disponer de más recurso de “sol y baño”, ante demandas crecientes.

2. Ocupación edificatoria creciente en el dominio terrestre más externo de una playa, que pueda verse sometido a un oleaje inusitado, de fuertes temporales.

Con esta tendencia, habrá repercusiones negativas, a medio-largo plazo, en la salud sedimentaria de la playa. Un oleaje, que antes disipaba su energía, puede encontrar las condiciones apropiadas para retornar, mar adentro, con la energía suficiente como para desnudar un depósito playero de arenas

3. Ocupación edificatoria creciente sobre el dominio de la playa seca activa (y a veces en la zona intermareal).

Esta tendencia provocará repercusiones, a corto plazo, en la salud sedimentaria de la playa, al quedar alterada la hidrodinámica que controla, en mucho, la acreción-erosión de los áridos.

4. Planteamientos y/o actuaciones de modificar los perfiles de algunas playas sumergidas (mediante dragados o rellenos), para adecuar los recursos a usos de baño, o para ciertas actividades de deporte náutico.
5. Preocupación por los efectos de la elevación del nivel medio del mar, en los litorales (por ejemplo, por las inestabilidades de las playas arenosas

como respuestas a estas elevaciones), con sus repercusiones en el uso de los entornos implicados.

6. Planificación del territorio, dentro del dominio litoral, conforme con los procesos y efectos de la elevación del nivel medio del mar.
7. Predisposiciones a desarrollar sistemas de vigilancia, cada vez más potentes, por medio de sensores remotos, de los procesos y efectos que conforman los patrones de comportamiento físico de las playas, para que las planificaciones y manejos de sus entornos se hagan correctamente.

b) Respecto a la biocenosis

8. Destrucción, en aumento, de masas arbóreas de los territorios litorales de uso turístico, que envuelven a las playas, por la ocupación urbanística, por infraestructuras y por las instalaciones para determinadas actividades de ocio (como los campos de golf).

Se puede atentar, directamente, sobre especies significativas. Indirectamente, se podrían afectar el cobijo de otras especies, que también podrían ser significativas.

9. Progresiva perturbación antrópica de los cobijos, y/o de las actividades, de especies protegidas. Por ejemplo, disponibilidad de un número cada vez menor de playas para el desove de las tortugas marinas.
10. Aumento progresivo del estrés, en las poblaciones y comunidades litorales, con sus repercusiones negativas en los equilibrios ecológicos (desaparición de especies, o disminución de individuos, en determinados eslabones de las redes tróficas), por el uso turístico y/o por la contaminación antrópica.

c) Respecto a las presiones ambientales

11. Robustecimiento de la “conquista” urbanística sobre el territorio litoral.
12. Restricciones, al alza, respecto al acceso “efectivo” a las playas de ocio, por aumento de los costos de los servicios, y por el “bloqueo” físico que pueden conllevar determinadas ocupaciones edificatorias (habitationales o no). Se está dando, cada vez más, “privatizaciones de hecho”, de un dominio público.

13. Auge en el número de visitantes de ocio a los litorales, atraídos, básicamente, por las playas.
14. Especialización, en aumento, dentro los usos “activos” recreacionales, de esparcimiento y deportivos, de los dominios playeros.
15. Avance de la degradación del litoral, con un incremento generalizado de la contaminación marina-costera.
16. Utilización, cada vez mayor, de las aguas litorales como un gran “canal” de recepción de aguas residuales (urbanas e industriales), sin tratar.
17. Aculturización del entorno social en los entornos de las playas de ocio, con la sustitución de los contenidos antrópicos tradicionales por otros alóctonos.
18. Necesidad de obtener estimaciones de calidades ambientales de las playas de ocio.
19. Concienciación ambiental en aumento, que deriva en asumir la necesidad de conservar y/o de recuperar el litoral, y de preocuparse por el “destino” de las playas, en sus diferentes dominios.

d) Respecto a valores complementarios a un turismo de “sol y playa”

20. Despreocupación de que las construcciones habitacionales, u otras, sean, o no, armónicas, respecto al paisaje litoral.
21. Desconocimiento de la arquitectura local, o regional, a la hora de proyectar y de ejecutar proyectos (de desarrollo o no). Se podría “contaminar”, o aniquilar un paisaje peculiar y/o significativo, que se podría comportar como recurso recreacional y de esparcimiento.

3. DENOMINACIÓN DESCRIPTIVA DE MEGA-TENDENCIAS DE ENTORNO Y DE CONTORNO

La sintetización y redefinición del conjunto inventariado de tendencias de entorno y de contorno puede generar las siguientes mega-tendencias:

1. Aumento de intervenciones urbanísticas y de ingeniería marítima, que repercuten negativamente en la caracterización física de las playas arenosas de ocio.

2. Incrementos de presiones ambientales en general (excluidas las urbanísticas y las de ingeniería marítima), sobre las playas de “sol y baño”. Estas presiones originan caídas progresivas en las calidades ambientales de los recursos en cuestión.
3. Formulación de planificaciones que consideran las repercusiones de todas aquellas variables (como la elevación del nivel medio del mar, por ejemplo), que intervienen en la disponibilidad de recursos playeros de ocio.
4. Concienciación por la conservación y recuperación ambiental de los recursos playeros de ocio.

4. DISCUSIÓN DE LAS MEGA-TENDENCIAS DE ENTORNO Y DE CONTORNO

Tendencia nº 1

1. Descripción

Aumento de intervenciones urbanísticas y de ingeniería marítima, que repercuten negativamente en la caracterización física de las playas arenosas de ocio.

2. Justificación

Se detecta, cada vez a mayor escala, un incremento de intervenciones antrópicas (urbanísticas y de ingeniería marítima) sobre los biotopos playeros (incluidas sus dunas), que pueden perturbar los procesos y efectos sedimentarios, con repercusiones negativas en un uso de ocio, en los escenarios geográficos en cuestión.

3. Análisis ambiental según una estructura tipo FODA

La tendencia afecta a los siguientes elementos de una estructura tipo FODA, desde un enfoque ambiental:

- A la fortaleza, en un sentido negativo, dado que estas intervenciones físicas normalmente determinan, o determinarán, caídas de las calidades ambientales de las playas de ocio.
- A las oportunidades, también en sentido negativo, ya que al disminuir las calidades ambientales de las playas, decaen sus ofertas como recursos de ocio, para los usuarios (lugareños y turistas) sensibles con los atributos del Ambiente, y usufructuarios (al disminuir el número de usuarios).

- Y a las amenazas, en cuanto que inciden nuevos impactos ambientales, por las actividades físicas antrópicas, en el entorno playero de ocio.

4. Valoraciones conforme con una Escala Likert:

Los items diseñados en una Escala Likert, para valorar esta tendencia, toman los siguientes valores (cuyos significados hay que leerlos conforme con la proximidad a las opciones delimitantes excluyentes de sus respectivas filas):

DESCRIPTORES	ESCALA DE VALORES						
	Redondear (o resaltar) la puntuación que considere más adecuada para cada descriptor						
TEMPORALIZACIÓN Surtirá efecto:	A largo plazo (más de 6 años)	1	2	3	4	5	Inmediatamente
CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS Los efectos serán:	Totalmente conocidos, en relación con los cambios de la calidad ambiental del recurso (que repercuten en los usuarios), con las posibles lesiones de derechos adquiridos, y con el respeto hacia los bienes ambientales	1	2	3	4	5	Totalmente desconocidos
ÁMBITO El número de habituales usuarios afectados (incluidos los lugareños) será:	Muy pequeño: ≤ 5%	1	2	3	4	5	Muy grande ≥ 90%
SEVERIDAD Los efectos pueden ser:	Poco significativos: No se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global no cae por debajo de 4.5 unidades. Todos los descriptores de calidad permiten el uso del recurso.	1	2	3	4	5	Muy significativos: Se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global cae por debajo de 4.5 unidades. Algún descriptor de calidad impide el uso del recurso.
VISIBILIDAD El grado de interés público será:	Muy pequeño: La tendencia no se acopla a desarrollos integrales del territorio, ni eleva el nivel de vida de los lugareños de la comarca.	1	2	3	4	5	Muy grande: La tendencia se acopla a desarrollos integrales del territorio, y eleva el nivel de vida de los lugareños.
VIABILIDAD Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo: No se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una insostenibilidad económica. Atenta a los bienes ambientales a proteger	1	2	3	4	5	Muy alto: Se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una sostenibilidad económica. No atenta a los bienes ambientales a proteger.

Cuadro 3.5

Caracterización de la mega tendencia número 1, conforme con una revisión de la Escala de Likert

Tendencia nº 2

1. Descripción

Incrementos de presiones ambientales en general (excluidas las urbanísticas y las de ingeniería marítima), sobre las playas de “sol y baño”. Estas presiones originan caídas progresivas en las calidades ambientales de los recursos en cuestión.

2. Justificación

Se identifica un avance de la degradación del litoral:

- tanto por contaminación,
- como por disminución, pérdida o sustitución alóctona de contenidos ambientales (geológicos, biológicos, antrópicos tradicionales, etc.), a causa:

- de manejos precarios, y
- por la llegada de “modas”

en los dominios de las playas de “sol y baño”.

3. Análisis ambiental según una estructura tipo FODA

La tendencia afecta a los siguientes elementos de una estructura tipo FODA, desde un enfoque ambiental:

- A la *fortaleza*, en un sentido negativo, dado que con las malas planificaciones y manejos de un territorio, que conllevan, o que conlleven, a contaminaciones y/o a pérdidas de atributos ambientales, hay y habrán caídas de las calidades ambientales.
- A las *oportunidades*, también en sentido negativo, ya que al disminuir las calidades ambientales de las playas, decaen sus ofertas como recursos de ocio.
- Y a las *amenazas*, en cuanto que inciden nuevos impactos ambientales, por las actividades antrópicas inadecuadas, en el entorno playero de “sol y baño”, que implicaran una disminución de la fortaleza del recurso, y con ello, su depreciación en el mercado del ocio.

4. Valoraciones conforme con una Escala Likert

Los items diseñados en una Escala Likert, para valorar esta tendencia, toman los siguientes valores (cuyos significados hay que leerlos conforme con la proximidad a las opciones delimitantes excluyentes de sus respectivas filas):

DESCRIPTORES	ESCALA DE VALORES						
	Redondear (o resaltar) la puntuación que considere más adecuada para cada descriptor						
TEMPORALIZACIÓN Surtirá efecto:	A largo plazo (más de 6 años)	1	2	3	4	<u>5</u>	Inmediatamente
CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS Los efectos serán:	Totalmente conocidos, en relación con los cambios de la calidad ambiental del recurso (que repercuten en los usuarios), con las posibles lesiones de derechos adquiridos, y con el respeto hacia los bienes ambientales	<u>1</u>	2	3	4	5	Totalmente desconocidos
ÁMBITO El número de habituales usuarios afectados (incluidos los lugareños) será:	Muy pequeño: ≤ 5%	1	2	3	<u>4</u>	5	Muy grande ≥ 90%
SEVERIDAD Los efectos pueden ser:	Poco significativos: No se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global no cae por debajo de 4.5 unidades. Todos los descriptores de calidad permiten el uso del recurso.	1	2	3	<u>4</u>	5	Muy significativos: Se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global cae por debajo de 4.5 unidades. Algún descriptor de calidad impide el uso del recurso.
VISIBILIDAD El grado de interés público será:	Muy pequeño: La tendencia no se acopla a desarrollos integrales del territorio, ni eleva el nivel de vida de los lugareños de la comarca.	<u>1</u>	2	3	4	5	Muy grande: La tendencia se acopla a desarrollos integrales del territorio, y eleva el nivel de vida de los lugareños.
VIABILIDAD Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo: No se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una insostenibilidad económica. Atenta a los bienes ambientales a proteger	<u>1</u>	2	3	4	5	Muy alto: Se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una sostenibilidad económica. No atenta a los bienes ambientales a proteger.

Cuadro 3.6

Caracterización de la mega tendencia número 2, conforme con una revisión de la Escala de Likert

Tendencia nº 3

1. Descripción

Formulación de planificaciones que consideran las repercusiones de todas aquellas variables (como la elevación del nivel medio del mar, por ejemplo), que intervienen en la disponibilidad de recursos playeros de ocio. Aquí entraría la consideración, en las planificaciones, de los problemas de inestabilidades de los depósitos de arenas en las playas, entre otros.

2. Justificación

Se observa una preocupación progresiva por los efectos de la elevación media del nivel del mar. Esto determina que cada vez se planifique más, en el litoral, teniendo en cuenta los procesos que provocan estos efectos.

Una lectura inmediata de esta tendencia está, entre otros ejemplos, en la asunción de planificaciones que admitan que las playas arenosas, en su generalidad, se comportan y se comportarán, en la actualidad y en el futuro próximo (a escalas temporales del hombre), como sistemas sedimentarios en inestabilidad, a causa de erosiones predominantes sobre acreciones, por la elevación del nivel medio de la superficie del mar.

3. Análisis ambiental según una estructura tipo FODA

La tendencia afecta a los siguientes elementos de una estructura tipo FODA, desde un enfoque ambiental:

- A la *fortaleza*, pero ahora positivamente. La preocupación en actuar conforme con la realidad, en este caso, con el comportamiento de la Naturaleza, hará que no se caiga en errores en la planificación de estos territorios. De esta manera, se planifica respetando a las “despensas” sedimentarias de las playas (a las dunas), y a sus fuentes de aportes. Así, tales “despensas” pueden subsanar, en lo posible, las tendencias a la inestabilidad de los depósitos sedimentarios playeros. Con ello, no se perturbará la calidad (sobre todo, la perdurabilidad física) del recurso de “sol y baño”, dentro de una explotación del mismo.
- Y a las *oportunidades*, en cuanto que se garantiza la disponibilidad “física” de unos recursos de ocio, que se podrán seguir ofertando.

4. Valoraciones conforme con una Escala Likert

Los items diseñados en una Escala Likert, para valorar esta tendencia, toman los siguientes valores (cuyos significados hay que leerlos conforme con la proximidad a las opciones delimitantes excluyentes de sus respectivas filas):

DESCRIPTORES	ESCALA DE VALORES						
	Redondear (o resaltar) la puntuación que considere más adecuada para cada descriptor						
TEMPORALIZACIÓN Surtirá efecto:	A largo plazo (más de 6 años)	1	2	<u>3</u>	4	5	Inmediatamente
CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS Los efectos serán:	Totalmente conocidos, en relación con los cambios de la calidad ambiental del recurso (que repercuten en los usuarios), con las posibles lesiones de derechos adquiridos, y con el respeto hacia los bienes ambientales	<u>1</u>	2	3	4	5	Totalmente desconocidos
ÁMBITO El número de habituales usuarios afectados (incluidos los lugareños) será:	Muy pequeño: ≤ 5%	1	2	3	<u>4</u>	5	Muy grande ≥ 90%
SEVERIDAD Los efectos pueden ser:	Poco significativos: No se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global no cae por debajo de 4.5 unidades. Todos los descriptores de calidad permiten el uso del recurso.	1	<u>2</u>	3	4	5	Muy significativos: Se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global cae por debajo de 4.5 unidades. Algún descriptor de calidad impide el uso del recurso.
VISIBILIDAD El grado de interés público será:	Muy pequeño: La tendencia no se acopla a desarrollos integrales del territorio, ni eleva el nivel de vida de los lugareños de la comarca.	1	2	3	4	<u>5</u>	Muy grande: La tendencia se acopla a desarrollos integrales del territorio, y eleva el nivel de vida de los lugareños.
VIABILIDAD Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo: No se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una insostenibilidad económica. Atenta a los bienes ambientales a proteger	1	2	3	4	<u>5</u>	Muy alto: Se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una sostenibilidad económica. No atenta a los bienes ambientales a proteger.

Cuadro 3.7

Caracterización de la mega tendencia número 3, conforme con una revisión de la Escala de Likert

Tendencia nº 4

1. Descripción

Concienciación por la conservación y recuperación ambiental de los recursos playeros de ocio.

2. Justificación

Como una reacción a la degradación del medio litoral, aparece y se robustece, progresivamente, una concienciación ambientalista, que lucha por la conservación y/o recuperación de los entornos litorales, para que éstos sean lugares abiertos (no privatizados de “hecho”) y de calidad.

En el desarrollo de esta tendencia, se precisan y se comienzan a utilizar, como punto de arranque, las herramientas que permitan:

- Estimar las calidades ambientales de los territorios, y las causas que determinan las caídas de las mismas.
- Vigilar, algunas veces por medio de sensores remotos, los procesos y efectos que configuran las unidades territoriales.
- Diseñar medidas de mitigación de daños ambientales, ya ocasionados.

3. Análisis ambiental según una estructura tipo FODA

La tendencia afecta a los siguientes elementos de una estructura tipo FODA, desde un enfoque ambiental:

- A la *fortaleza*. La concienciación ambientalista, compatible con un desarrollo sustentable (de no hipotecamiento de recursos para las futuras generaciones), está, o estaría, garantizando la persistencia y/o la recuperación de unos atributos de la playa de ocio. Y con esta postura, se asegura, o se aseguraría, el mantenimiento y/o la mejora de su calidad.
- A las *oportunidades*, en cuanto que se garantiza la calidad ambiental de las playas, que se podrán seguir ofertando como recursos de ocio, ante usuarios exigentes, normalmente de elevado poder adquisitivo.

4. Valoraciones conforme con una Escala Likert

Los items diseñados en una Escala Likert, para valorar esta tendencia, toman los siguientes valores (cuyos significados hay que leerlos conforme con la proximidad a las opciones delimitantes excluyentes de sus respectivas filas):

DESCRIPTORES	ESCALA DE VALORES						
	Redondear (o resaltar) la puntuación que considere más adecuada para cada descriptor						
TEMPORALIZACIÓN Surtirá efecto:	A largo plazo (más de 6 años)	1	<u>2</u>	3	4	5	Inmediatamente
CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS Los efectos serán:	Totalmente conocidos, en relación con los cambios de la calidad ambiental del recurso (que repercuten en los usuarios), con las posibles lesiones de derechos adquiridos, y con el respeto hacia los bienes ambientales	1	2	3	4	<u>5</u>	Totalmente desconocidos
ÁMBITO El número de habituales usuarios afectados (incluidos los lugareños) será:	Muy pequeño: $\leq 5\%$	1	2	3	4	<u>5</u>	Muy grande $\geq 90\%$
SEVERIDAD Los efectos pueden ser:	Poco significativos: No se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global no cae por debajo de 4.5 unidades. Todos los descriptores de calidad permiten el uso del recurso.	<u>1</u>	2	3	4	5	Muy significativos: Se hipotecan los bienes ambientales a proteger. La calidad ambiental global cae por debajo de 4.5 unidades. Algún descriptor de calidad impide el uso del recurso.
VISIBILIDAD El grado de interés público será:	Muy pequeño: La tendencia no se acopla a desarrollos integrales del territorio, ni eleva el nivel de vida de los lugareños de la comarca.	1	2	3	4	<u>5</u>	Muy grande: La tendencia se acopla a desarrollos integrales del territorio, y eleva el nivel de vida de los lugareños.
VIABILIDAD Se presentará con un nivel de certeza:	Muy bajo: No se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una insostenibilidad económica. Atenta a los bienes ambientales a proteger	1	2	3	4	<u>5</u>	Muy alto: Se ajusta a la legislación. Los análisis otorgan una sostenibilidad económica. No atenta a los bienes ambientales a proteger.

Cuadro 3.8

Caracterización de la mega tendencia número 3, conforme con una revisión de la Escala de Likert

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 4

**BREVES DESCRIPCIONES DE LOS ESCENARIOS
GEOGRÁFICOS DE LA VERIFICACIÓN**

ESQUEMA

1. Justificación de los escenarios geográficos seleccionados.
2. Descripciones críticas.

1. JUSTIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS GEOGRÁFICOS SELECCIONADOS

La verificación de los análisis tipo FODA, aplicados a las playas de “sol y baño”, se realiza en 13 escenarios geográficos, seleccionados conforme con el grado de desarrollo de los recursos:

- consolidados, con explotaciones intensivas (España),
- en vía de expansión (Cuba), y
- potenciales, con explotaciones muy extensivas (Venezuela)

para contrastar destinos de uso.

Los recursos de España están representados por:

- Playa de Las Canteras,
- Playa de El Inglés, y
- Playa de Maspalomas,

todos ellos, en la Isla de Gran Canaria (Canarias).

En relación con los recursos cubanos, se opta por aquéllos que se gestionan como una excelencia turística:

- Playa de Varadero Tradicional (Península de Hicacos, Matanzas).
- Playa de Los Pioneros (también en la Península de Hicacos).
- Santa María del Mar, en la Provincia de la Ciudad de La Habana.

Pero también dentro de Cuba, se considera otra playa, la de Guanabo, en unidad morfodinámica con la de Santa María del Mar, muy susceptible de optimizar su manejo. Este recurso resulta muy interesante a la hora de ensayar propuestas de proyectos de optimización.

Y por último, respecto a los recursos venezolanos, entran en juego:

- La playa que quizás sea la más emblemática del país: Playa Medina, en la Península de Paria (Estado Sucre). Ésta se encuentra prácticamente sin explotar, como un recurso de “sol y baño”, y por ello, es idónea para ensayar proyectos conceptuales de nuevos desarrollos, que se complementan con propuestas complementarias de ocio.
- Algunas playas significativas resguardadas por parques nacionales, que reciben, con toda sus fuerzas, los atributos ambientales de parajes protegidos de gran valor. Aquí se encuentran la Playa de Cepe (al pie del Parque nacional de Henri Pittier, que se extiende en los estados de Aragua y de Carabobo), y Playa Blanca (en el Parque Nacional de Mochima, dentro del dominio de los estados de Anzuátegui y Sucre).
- La playa de más uso “reconocido”, dentro de un turismo nacional: Playa El Agua, en la Isla de Margarita.
- Y una playa urbana, muy degradada por su gestión, pero a la que le pertenece una alta calidad ambiental, si es que no se llega a hipotecar. Se trata de la Playa de San Luís, en Cumaná (Estado Sucre). Con este recurso, se pueden hacer análisis y discusiones de proyectos de optimización, y evaluaciones de impactos ambientales por intervenciones ya existentes, o por la omisión de actuaciones indispensables.

2. DESCRIPCIONES CRÍTICAS

ESPAÑA

Playas significativas de la unidad turística de Gran Canaria (Islas Canarias)

Dentro de los destinos turísticos internacionales más consolidados, España ocupa un lugar preferente, como lo acredita la recepción de unos ochenta millones de turistas al año (sea, por ejemplo, el año 2000). Dentro

de ese destino, se encuentra el “Área turística” de las Islas Canarias, que hace una oferta “atípica” en Europa: ofrecer una temporada “alta” sin interrupción, de doce meses, conforme, entre otras variables, con una benigna climatología, sobre todo en sus litorales, respecto a un uso recreacional del territorio.

El peso de la importancia de este “Área turística” se deduce fácilmente con la valoración de la cuantía de visitantes: de unos doce millones durante el año 2000.

El “Área turística de Canarias” abarca a siete “unidades turísticas”, que prácticamente se identifican con cada una de las islas mayores. Cada una de estas unidades contiene atractivos peculiares, que la caracteriza, sin obviar la existencia de otros recursos turísticos, que se pueden presentar en común, en el conjunto del Archipiélago.

En relación con los atractivos correspondientes de “sol y baño”, las “unidades turísticas” que destacan son las Islas de Fuerteventura, Lanzarote y Gran Canaria.

Entre esos tres destinos turísticos, la unidad de Gran Canaria se destaca en mucho, con unos tres millones de visitantes al año (como sucedió en el año 2000). Por ello, en esta Isla, se seleccionan las playas que se estudian como destinos de “sol y baño”.

Ya en la Isla de Gran Canaria, las playas naturales más relevantes, en un uso turístico de “sol y baño”, son:

- El Inglés y Maspalomas, como playas semiurbanas, y
- Las Canteras, como playa urbana, enclavada en el propio corazón de la Ciudad de Las Palmas.

Las dos primeras playas soportan el mayor peso, dentro del desarrollo turístico de su unidad, y la Playa de Las Canteras es uno de los “pulmones” de ocio de una ciudad que sobrepasa los 300 000 habitantes residentes, aparte de albergar a una significativa población flotante (turistas y otros).

Playas de El Inglés y de Maspalomas

Las playas de El Inglés y de Maspalomas se localizan en el extremo Sur de la Isla de Gran Canaria (figura 4.1), y forman parte de un “todo”, junto con el Campo de Dunas de Maspalomas, dentro de un territorio de 5.18 Km² (figura 4.2).

La Playa de El Inglés se sitúa en la fachada oriental de su provincia morfodinámica. Tiene una longitud de unos 2 500 metros, y una amplitud de playa seca - intermareal que puede llegar a los 200 metros, en marea baja.

La Playa de Maspalomas, en continuidad con la de El Inglés, define ya una fachada meridional. El depósito sedimentario propiamente playero, en sus dominios seco e intermareal, alcanza una longitud de unos 2 000 metros, con un rango de amplitud entre los 100 y los 200 metros, en marea baja.

Ambas playas contornean al Campo de Dunas de Maspalomas, que abarca una superficie de casi 4 kilómetros cuadrados.

El patrón de comportamiento morfodinámico, de estos ambientes sedimentarios, conforme con Martínez y Casas (1996 a), se puede describir dentro de una secuencia de 7 episodios, que, en ocasiones, se solapan entre sí:

1. La Playa de El Inglés recibe aportes sedimentarios significativos desde otros ambientes más septentrionales de su provincia morfodinámica. Entre estas fuentes, se encuentran playas y quizás bancos sumergidos de áridos, como efectos de otros episodios de la Historia Morfodinámica de la región.

En el transporte involucrado, son decisivas las corrientes próximas a la orilla, dependientes del oleaje dominante del NE (del alisio), que tiene su máxima probabilidad de presentación durante los meses de verano (junio, julio y agosto).

2. Desde la Playa de El Inglés, el viento dominante del NE (del alisio), transporta una parte de la arena al Campo de Dunas de Maspalomas.
3. A su vez, el Campo de Dunas “restaura”, con préstamos de arena, la Playa de Maspalomas, cuando en ésta inciden los temporales del “Tiempo Sur” (normalmente de noviembre a abril). Las pérdidas de arena, en los dominios más internos de la Playa de Maspalomas, quedan así amortiguados.

Indirectamente, es la Playa de El Inglés la que mitiga la pérdidas sedimentarias de la Playa de Maspalomas, en sus periodos de erosión.

La Playa de El Inglés podrá soportar el mantenimiento del Campo de Dunas y la atenuación de las pérdidas de arena en la Playa de Maspalomas mientras:

- Mantenga una buena salud sedimentaria.
- No hayan intervenciones antrópicas que interfieran la dinámica de los procesos y efectos morfodinámicos.

4. Durante las situaciones de alisios, y simultáneamente a la alimentación del Campo de Dunas, se desarrollan corrientes de deriva, que transportan arena, a lo largo de la Playa de El Inglés, hacia la Punta de Maspalomas (o de La Bajeta), donde, teóricamente, se inicia, o se acaba, la Playa de Maspalomas.

Estos aportes:

- En parte, colmatan, progresivamente, el “lagoon”, abierto hacia el Este, que se suele formar en este tramo de playa, con el desarrollo de una flecha.
- Y por otra parte, se pierden a través de un sumidero (una especie de cañón submarino), que se localiza a la altura de la Punta de Maspalomas.

5. Las flechas de la Punta de Maspalomas suelen aparecer anualmente, entre noviembre y abril, a costa de los aportes procedente de la erosión de la Playa de Maspalomas.

En las fases constructivas, las morfologías de las flechas están condicionadas, en mucho, por la presencia del cañón submarino.

Con las situaciones de los alisios:

- Las caras externas de las flechas se destruyen.
- Los recintos internos se colmatan con los aportes procedentes de la Playa de El Inglés.

La orilla, en avance hacia el dominio del mar, de este tramo de playa, es la resultante de la yuxtaposición de sucesivos restos de flechas colmatadas.

6. Con la erosión de la Playa de Maspalomas, cuando reina el “Tiempo Sur”, no solamente se forman flechas, sino que además, una parte de las arenas se pierden a través del sumidero de la Punta de Maspalomas.

En la formación de las flechas, y en las pérdidas de arenas en general, durante la erosión de la Playa de Maspalomas, intervienen corrientes de deriva, de Oeste a Este.

7. El esquema de entrada y salidas de arenas se completa con los transportes transversales, desde el estrán y las playas sumergidas, como respuestas a los comportamientos mayoritariamente disipativos de estos ambientes.

Quizás lo que dé carácter emblemático, o simplemente relevante, a estas dos playas, sea la presencia del Campo de Dunas, que comparten.

El Campo de Dunas de Maspalomas, con su Charca anexa, y por sus peculiaridades y contenidos abióticos y bióticos, ha merecido ser clasificado como un “espacio en protección”, bajo la figura de “Reserva Natural Especial” (Orden de 12 de marzo de 1999, publicado en el Boletín Oficial de Canarias, Número 51, del 20 de abril de 1999).

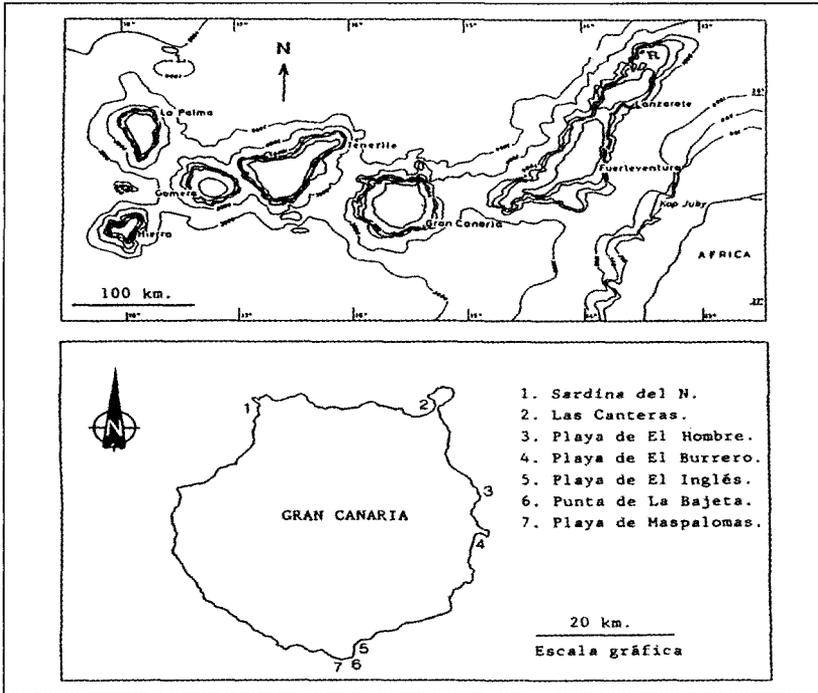


Figura 4.1

Localización de la Isla de Gran Canaria (Archipiélago Canario, España), y de las playas de El Inglés, de Maspalomas y de Las Canteras

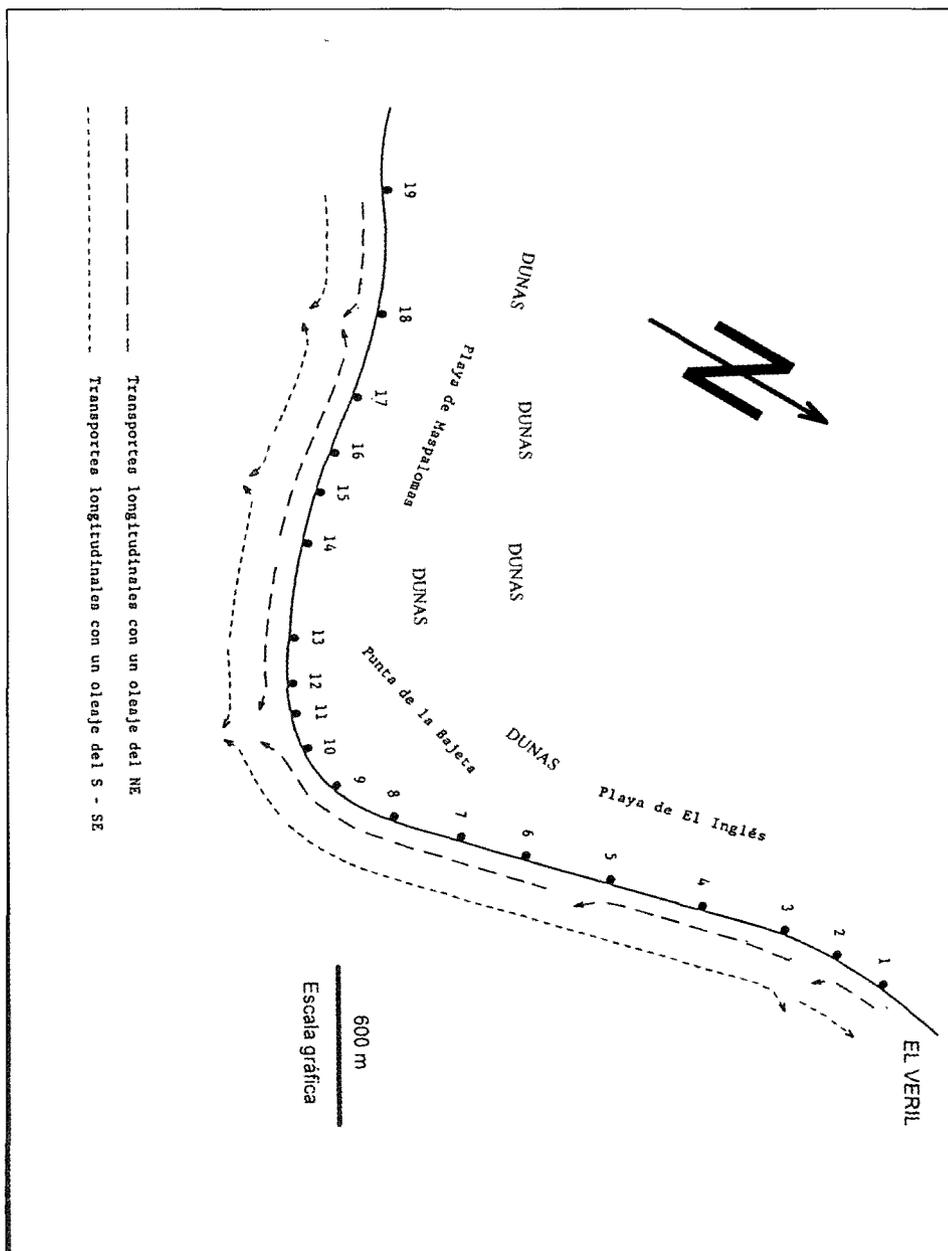


FIGURA 4.2

Playa de El Inglés y de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España), con sus diagramas de corrientes y de transporte de deriva

Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria)

La Playa de Las Canteras (figuras 4.1 y 4.3) alcanza una longitud de 2 870 metros, y una amplitud promedio de unos 60 metros en bajamar

El ambiente sedimentario playero define a una de las dos fachadas costeras de la Ciudad de Las Palmas. Se encuentra ubicada al Oeste del Istmo de Guanarteme que, a su vez, por su cara oriental, ha permitido el desarrollo del Puerto de La Luz y de Las Palmas, bajo el abrigo de La Isleta (una pequeña península configurada por erupciones volcánicas).

El Istmo de Guanarteme es, en sí, un “suelo” que soportó la expansión de la Ciudad, en su eje septentrional de crecimiento, que va:

- Desde su núcleo histórico, de sabor colonial, del Siglo XV (Barrio de Vegueta).
- Pasando por los desarrollos modernistas del Siglo XIX (zona de Triana) y residencial de mediados del Siglo XX (Ciudad Jardín).
- Hasta el Puerto y su contorno usufructuario, y con un comercio y con desarrollos habitacionales de la “Historia” más reciente de Las Palmas.

En cierta manera, este eje de expansión urbana recuerda a la evolución espacial, en el tiempo, que han tenido otras ciudades. Sea, por ejemplo, La Habana, en su desarrollo desde La Habana Vieja a Miramar (de Este a Oeste), a través de Centro Habana y El Vedado.

En el caso de Las Palmas, la Playa de Las Canteras ha jugado, y juega, papeles decisivos:

- En la última expansión urbana.
- Incluso antes, a finales del Siglo XIX e inicios del XX, como una avanzadilla del crecimiento posterior (actual) de la Ciudad.

Las Canteras se presenta, al respecto, como uno de los “elementos” emblemáticos de Las Palmas. Su incorporación plena al ámbito urbano, como un “todo” con la Ciudad de Las Palmas, ha provocado drásticos cambios en el Ambiente. Su contorno ha evolucionado por las intervenciones antrópicas:

- Desde un extenso arenal dunar.

- A un “tejido” urbano, que da cabida a un recurso de “sol, baño y esparcimiento”, que se hace indispensable para mantener la calidad de vida de los habitantes de una importante población.

La implantación de un “tejido” urbano, sobre una formación dunar, da el nombre de Los Arenales a un distrito significativo, por su extensión, de la Ciudad de Las Palmas.

En esta transformación ambiental, la Playa de Las Canteras ha sufrido un encorsetamiento. Ha quedado aislada de su campo de dunas, hoy ocupado por el suelo urbano. Se ha impedido que en el entorno playero incidan los atributos ambientales de una desaparecida y espectacular formación sedimentaria eólica.

El hipotecamiento de las dunas, en este caso:

- No ha determinado una inestabilidad sedimentaria en la Playa. El ambiente playero era la fuente de aportes sedimentarios para las dunas, pero no el beneficiario de ocasionales préstamos de arenas, desde las “despensas” dunares, al estar protegido, por La Barra, en situaciones de temporales.
- Pero sí ha originado una playa desequilibrada, con sectores en progresiva hiperestabilidad sedimentaria. Las arenas “transitorias”, que deberían pasar al campo de dunas, quedan “bloqueadas”, en el propio ambiente playero (en sus franjas secas, intermareales y sumergidas), por la “pantalla de cemento” que representan los edificios levantados sobre las dunas, en el contorno de Las Canteras, que interrumpen el transporte eólico de las arenas. En la playa sumergida, se ha producido, incluso, procesos de “ahogamiento” de praderas de Fanerógamas, con todos sus efectos sobre la biodiversidad.
- Y, por último, ha privado de aportes de arenas a otras playas de la provincia morfodinámica involucrada. La Playa de Las Alcaravaneras quedó privada de una de sus fuentes de aportes de arenas. Sin embargo, que se perjudique a la Playa de Las Alcaravaneras, carece ya de relevancia, por el hecho de que ha sido engullida por un puerto comercial, al que se le ha otorgado prioridad sobre el degradado recurso de “sol y baño” en cuestión. Un puerto comercial de tráfico intenso y una playa de “sol y baño”, dentro de su recinto, constituyen destinos incompatibles, dentro de un mismo escenario.

La evolución morfodinámica de la Playa de Las Canteras está muy en dependencia con la presencia de La Barra. Ésta es un “arrecife” de rocas volcánicas y de areniscas de paleo-depósitos marinos, que encierra a la Playa, a la altura de las penetraciones más externas de los dos apoyos extremos.

En bajamar, la longitud de La Barra emergente es de unos 1 000 metros, con una amplitud promediada de unos 50 metros. Entre la línea de coronación interna y la orilla de la Playa hay unos 200 metros.

Las roturas de La Barra y los dos apoyos delimitantes (La Puntilla y Los Puertitos del Rincón) hacen que la Playa se corresponda con un depósito sedimentario de arenas, que se ajusta a la expresión:

G D d D d G

donde los símbolos empleados describen a variables morfológicas, en planta, que generan y explican depósitos de playas de arenas, y conforme con la metodología de la clasificación genética de las playas de Suárez Boreas (1978).

La anterior secuencia de variables (leídas en el sentido de la “componente” paralela a la orilla, de la descomposición vectorial del oleaje dominante, en rompientes) traduce la tendencia de configuración morfológica, de la Playa en planta. Al efecto, se puede describir:

- Una protoconcha central, entre dos hemitómbolos, que se desarrollan a las alturas de la Calle Pelayo y del Hotel Meliá.
- Dos tramos laterales de orilla, a ambos lados de la protoconcha, como arcos achatados, que se apoyan en La Puntilla (en el extremo septentrional de la Playa, y en Los Puertitos (en el extremo meridional).

Los desarrollos de los hemitómbolos a tómbolos están impedidos, en principio, por una inapropiada parametrización de La Barra, con sus bocanas, en relación con la orilla.

El patrón de comportamiento morfodinámico de la Playa se resume en seis puntos:

1. Los procesos de acreción y de erosión, con sus efectos, se rigen por la localización y orientación geográfica del depósito sedimentario, en relación con el clima marítimo (en la cornisa Norte de la Isla, resguardado geomorfológicamente por La Isleta, de los oleajes dominantes del NE,

pero abierto a los temporales del W-NW). La conjunción de estas variables conllevan a:

- Que la acreción se identifique durante el verano, cuando tiene lugar la mayor probabilidad de presentación de los oleajes dominantes (del alisio).
 - Que los picos significativos de la erosión aparezcan entre noviembre y abril, cuando la ocurrencia de los temporales del W-NW es mayor.
2. Los aportes de arenas a la Playa, con el oleaje del alisio, entran a través del Sector Sur (Las Canteras Sur), donde La Barra pierde su continuidad, en el fondo.
 3. El dominio playero, entre la orilla y La Barra, soporta, durante los temporales del W-NW, un transporte sedimentario desde el Sector Sur al Sector Norte (un *by-passing*, o trasvase). En este último Sector, las arenas quedan atrapadas, por la continuidad sumergida de La Barra, hasta el apoyo delimitante.
 4. Ante:
 - la imposibilidad de pérdidas de arenas hacia el mar, y
 - el impedimento de un transporte eólico, por la pantalla arquitectónica, o corsé urbano, levantada en el contorno de la Playa,no se establece un equilibrio entre entradas y salidas, en el depósito sedimentario, en Las Canteras Norte. Como consecuencia de ello, hay un “efecto atrapamiento” de las arenas, en este Sector de la Playa, que implica una progresiva acumulación, ocasionando una hiper-estabilidad sedimentaria. Los excesos de carga se dejan sentir:
 - Tanto en el ambiente sumergido.
 - Como en intermareal-seco.
 5. Los diagramas de transporte de orilla, durante los oleajes del alisio, con sus corrientes por gradientes de sobre-elevación del agua del mar, sobre el estrán, a causa de la presencia de La Barra, redistribuyen, parcialmente, los aportes de arenas, en el ambiente intermareal-sumergido. Estas redistribuciones favorecen la formación de dos hemitómbolos, que contribuyen a que la planta de la Playa dibuje:
 - una protoconcha central, y
 - dos arcos achatados laterales.

6. En la anterior sectorización:

- El tramo de playa más septentrional, de progresiva acumulación, que descansa en La Puntilla, se aproxima a un sistema sedimentario cerrado (estático), que evoluciona, dentro de cada ciclo sedimentario corto, en torno a estadios reflectivos, conforme con la Clasificación Morfodinámica de Wright y Short (1983). Con los cambios energéticos en el ambiente, y en función del periodo del oleaje, sólo hay basculaciones sedimentarias transversales: desde la playa seca a la sumergida y viceversa.
- Mientras que el tramo meridional de playa se corresponde, a grandes rasgos, con un sistema sedimentario abierto (dinámico), con estadios disipativos (dentro de la Clasificación de Wright y Short), donde las arenas que “emigran” hacia La Puntilla, durante los temporales del W-NW, son reemplazadas por otras, procedentes del contorno próximo, y transportadas por el oleaje del alisio que, tras su fuerte difracción, pierde significativamente energía, para asentar la deposición sedimentaria.

Sin La Barra, la Playa de Las Canteras tendría, sin duda, otra silueta, y sus depósitos de arenas estarían caracterizados por los efectos de otro patrón de comportamiento morfodinámico, distinto al presentado.

El modelo de patrón de comportamiento morfodinámico de la Playa de las Canteras se ha desarrollado a partir de Martínez *et al.* (1988 a), Martínez y Castro (1988 b), Martínez (1988 c), Martínez y Alonso (1989), Martínez *et al.* (1990 a), Martínez *et al.* (1990) y Martínez *et al.* (1996).

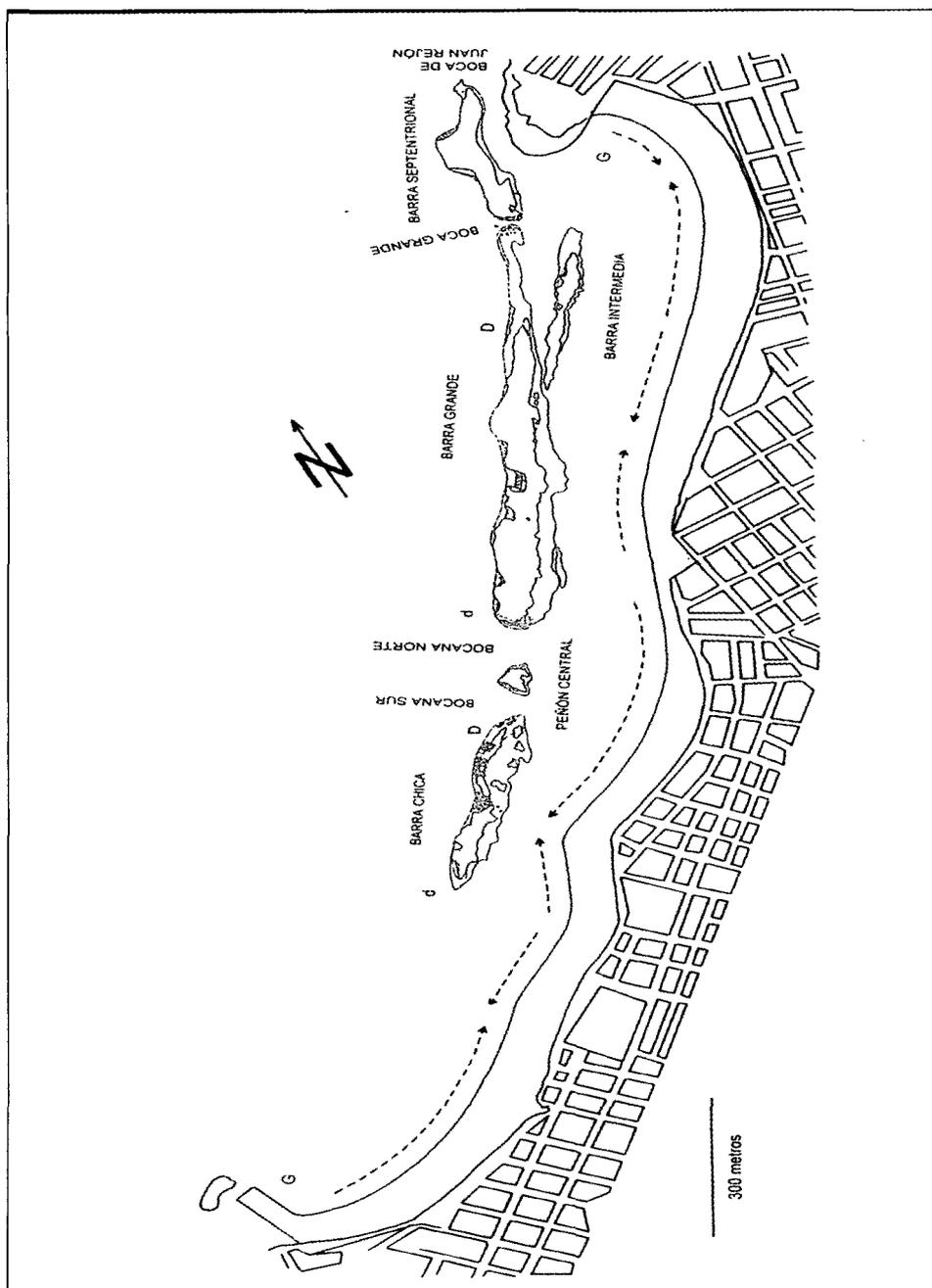


FIGURA 4.3
Caracterización fisiográfica de la Playa de Las Canteras
(Las Palmas de Gran Canaria, España)

CUBA

Playas de la Península de Hicacos (Matanzas)

La Península de Hicacos (figura 4.4) define a un estrecho brazo de tierra, de unos 22 kilómetros de largo por unos 500 metros de amplitud promediada, que se extiende, a grandes rasgos, en la dirección NE-SW, a partir de Paso Malo (extremo NW de la Bahía de Cárdenas).

Esta Península se localiza en el litoral Norte de Cuba, a unos 60 kilómetros al Este de Matanzas, y a unos 150 kilómetros de la Ciudad de Las Habana.

En el desarrollo de la Península de Hicacos han concurrido:

- La presencia de un bajo fondo arrecifal.
- La alineación, en la dirección NE-SW, de grupos de “islotos”, con paleoplayas levantadas (Peña de Dupont, Riscos del Club Med y otros afloramientos entre los anteriores).
- La participación de una morfodinámica de transportes, deposiciones y modelaje sedimentario.

El patrón de comportamiento de la morfodinámica sedimentaria de este escenario geográfico, se puede resumir como sigue, a partir de Martínez, Casas y otros (1999):

1. Formación de fuentes de aportes sedimentarios, en la plataforma litoral del entorno de Cayo Mono.
2. Transporte de áridos desde Cayo Mono al Oeste de Paso Malo, en dependencia con oleajes del alisio (del NE).
3. Depósito de bancos de arenas al Oeste de paso Malo (formación de fuentes secundarias de depósitos de áridos).
4. Transporte de deriva, desde las fuentes secundarias de aportes de áridos, hacia el conjunto de playas de la fachada septentrional de la Península de Hicacos, en dependencia con oleajes reinantes del NW.

Estos últimos transportes de áridos, condicionados por oleajes del NW, se depositaron, en parte, a partir de una inicial singularidad geométrica negativa, a la altura de Paso Malo. Con ello, se originó el desarrollo, hacia el Este, de flechas, que se apoyaron en sucesivos “islotos”.

La morfodinámica sedimentaria, de este patrón de comportamiento, provocó, sucesivamente:

- a) La formación de una primera flecha inversa, desde Paso Malo a la Peña de Dupont.
- b) El desarrollo de flechas menores, también inversas, entre los “islotas”: desde la Peña de Dupont hasta el más oriental del Club Med.
- c) El avance de una segunda flecha inversa “mayor”, desde el brazo más oriental de la Caleta del Club Med hasta el Rincón del Francés.
- d) Y la deposición de una restinga, girada en el sentido de avance de las agujas del reloj, por procesos de difracción, que permitió la aparición de humedales (Laguna del Mangón).

En el desarrollo de la cara, o fachada, meridional de la Península (del conjunto de flechas), tuvo que ver, en gran medida, la “conquista” del medio marino por el manglar. Ese entorno reunía, y reúne (si no hubiera intervenido el hombre) las condiciones básicas (como una temperatura ambiental adecuada, resguardo respecto al oleaje dominante del NE y abrigo en relación con los oleajes reinantes, muy energéticos, del NW), para que se haya formado, como sucedió, un mangle. Los depósitos limo-arcillosos, con determinadas proporciones de arenas, a causa de la presencia y expansión del mangle, hicieron que se fuesen ensanchando las iniciales flechas arenosas.

Las playas de la fachada septentrional de la Península configuran una provincia morfodinámica. La secuenciación de playas, dependientes unidireccionalmente, en el sentido de avance de las flechas (del SW al NE), por el oleaje funcional al respecto, (el reinante del NW), sería:

1. Playa Oasis (o Playa Pre-Varadero), al Oeste del espigón occidental de Paso Malo, y apoyándose en éste.
2. Playa de Varadero Tradicional (el tramo más occidental de playa que, junto con los de Las Américas y de Sol Palmeras, promocionó, inicialmente, el recurso), entre la canalización de Paso Malo y la Peña Dupont (del Restaurante Las Américas).
3. Playa de Las Américas, en la caleta definida por el extremo oriental de la Peña Dupont y el “brazo” de paleo-playas levantadas del Hotel Meliá Varadero.

4. Playa Sol Palmeras, como un depósito de arenas más o menos interrumpido por afloramientos de paleo-playas levantadas, entre los promontorios de Hotel Meliá Varadero y del Club Med.
5. Playa de la caleta de Club Med, entre “brazos” de paleo-playas levantadas.
6. Playa de Los Pioneros (o de los actuales grandes hoteles), desde el promontorio más oriental del Club Med a los “dientes de perro” y paleo-playas levantadas del Rincón del Francés.
7. Y Playa de Las Calaveras, desde el límite más oriental de los “dientes de perro” y de las paleo-playas levantadas del Rincón del Francés, hasta rebasada la Laguna Mangón. Forma parte de una restinga arenosa.

Las paleo-playas levantadas, que afloran a lo largo de esta provincia morfodinámica, a partir de la Peña de Dupont hacia el Oriente, describen “planchas” de areniscas, con restos de fauna y flora, en distintos grados de fosilización, separadas por niveles de “dientes de perro”: micro-erosión “ruinosa” marina, sobre superficies de playas horizontales a nivel del mar (en sus fases de abrasión, que describe pequeñas oquedades y cresterías “cortantes”).

Con toda claridad, a simple vista, y sin hacer un estudio al respecto, se pueden identificar, al menos, hasta tres niveles de paleo-playas levantadas, en formaciones sedimentarias que han desarrollado:

- Acantilados escarpados en sus fachadas septentrionales, con techos a cotas en torno a los 20 - 30 metros, y con espectaculares socavones, cornisas, bufaderos y alveolos-taffonis.
- Topografías suaves hacia el Sur, de una forma generalizada.

A la altura del Hotel Meliá Varadero, el techo de coronación de las paleo-playas contienen espectaculares bufaderos, que están acondicionados para un uso turístico, dentro de una ruta paisajística, a modo de “paseo marítimo” peatonal.

Un observador de la Naturaleza:

- en relación con las playas de la fachada septentrional de la Península de Hicacos,
- de entrada, y
- sin análisis en detalle,

percibiría tres grandes problemas ambientales:

- Retroceso de la orilla hacia tierra, con pérdida de recursos de ocio.
- Disfuncionalidad del cordón dunar como despensa sedimentaria, que amortiguara la progresiva erosión “acumulativa” en las playas arenosas.
- Devaluación del “precio hedónico” del entorno y contorno, por una anterior poco acertada política de ocupación habitacional del suelo, que ha llevado a una disfuncionalidad del cordón dunar, en su rol de equilibrador “amortiguante” de la dinámica sedimentaria.

En relación con el problema del retroceso de la orilla, de la inestabilidad sedimentaria, se ha tenido que recurrir al “parcheo” de las alimentaciones artificiales, que concluyeron, en principio, en 1998, y que afectó a las playas de Varadero Tradicional, de Las Américas y de Sol Palmeras.

La zona de préstamo se ubicó en los alrededores de Cayo Mono, donde se localiza, asimismo, las fuentes primarias de los aportes sedimentarios que intervienen en estas playas.

Una batería de preguntas de arranque, ante estas actuaciones tendentes a recuperar la optimicidad (?) del recurso de “sol y baño” sería:

- ¿Cuáles son, o han sido, en términos parciales, las causas de estas inestabilidades? ¿Hay componentes de actuaciones antrópicas?
- ¿Las alimentaciones artificiales han dado los resultados previstos, dentro de los 5 años de garantía?. Conforme con visualizaciones realizadas en noviembre-diciembre de 1999, ¿hay sectores donde se hayan llegado casi a las situaciones que acontecían previamente, a pesar de haber transcurrido sólo 18 meses, desde la finalización de la actuación?
- ¿Estaba la zona de “préstamo” dentro de la plataforma litoral de las playas a “mejorar”? ¿Se rompió el equilibrio topográfico de la zona de “préstamo”? Si se rompió ese equilibrio ¿hay, o habría, repercusiones, por ello, a corto, medio o largo plazo, a escala de una gestión de recursos, en la dinámica sedimentaria de las playas regeneradas? ¿Qué significados tienen las bermas, con escarpes verticales y, frecuentemente, con más de un metro de potencia, que se forman con oleajes moderados del “Norte”? ¿Falló, en algo, el modelo numérico, que sustentó la estimación de la efectividad de la intervención? ¿Quizás este fallo esté, si ha tenido lugar, en no considerar las secuelas de la rotura del perfil de equilibrio en la zona de “préstamo”, que coincide, en parte, con la de la fuente

- primaria de aportes sedimentarios? ¿Se tendrá que recuperar, previamente, ese perfil, antes de que se establezca una dinámica sedimentaria natural, que, con sus aportes, transportes y depósitos, desacelere, o anule, la erosión “neta” en las playas arenosas?
- ¿Los áridos de la alimentación artificial están lo suficientemente trabajados, como para comportarse idóneamente en las playas regeneradas? Si los áridos de la alimentación artificial proceden de una situación textural “juvenil”, que se “maduraba” durante los transportes naturales, antes de llegar a las playas, dando lugar a una selección apropiada según criterios granulométricos y morfoscópicos, ¿qué tiene que ocurrir entre la zona de rompientes y la orilla, en relación con los áridos de la alimentación artificial? ¿Qué implicarán los desgastes para que los áridos se hagan físicamente “maduros”? Tras la regeneración y con oleajes algo fuertes, como los del “Norte” moderado, ¿se producirá turbidez por los “finos” que se producen en los desgastes? ¿Los finos serían transportados, hacia mar adentro, por las oscilaciones infragravitatorias, en ámbitos superficiales, y hacia otras playas de su provincia morfodinámica, por las corrientes de deriva? ¿Cómo se tendría que interpretar la Ley de Stokes, en este contexto? ¿Qué papel jugaría el comportamiento electrolítico, de las sales disueltas en el agua del mar, en la propagación de la turbidez?. Entonces ¿la propagación de la turbidez estaría limitada en el espacio?. Y de acuerdo con estas líneas argumentales ¿qué repercusiones habrían en los arrecifes próximos y en las playas colindantes?
 - Por las alimentaciones artificiales, en lugar de los aportes naturales, ¿se ha reducido la proporción de áridos, de la playa intermareal-seca, susceptibles de ser transportados por el viento? ¿Se afecta y se afectará la alimentación y el desarrollo del cordón dunar, en sus tramos que aún quedan como funcionales y, con ello, como “despensas” sedimentarias de las playas interdependientes?
 - ¿Las arenas “juveniles” se compactan lo mismo que las “maduras”? ¿Repercute ello en los “paseos” y el “footing” (trotadero), a lo largo de la franja intermareal?. Ahora, en los tramos regenerados, ¿se hundén más los pies que en los tramos con arenas de aporte natural?
 - En definitiva, ¿la arenas de las playas intervenidas perdieron “calidad”? ¿Se pasó de una arena blanca muy fina, bien clasificada y redondeada, a otra más *beig* (aunque clara) y muy mal clasificada, donde abundan los

fragmentos de conchas y de otros organismos? Y éste último, ¿representa, acaso, un atractivo añadido para los usuarios?

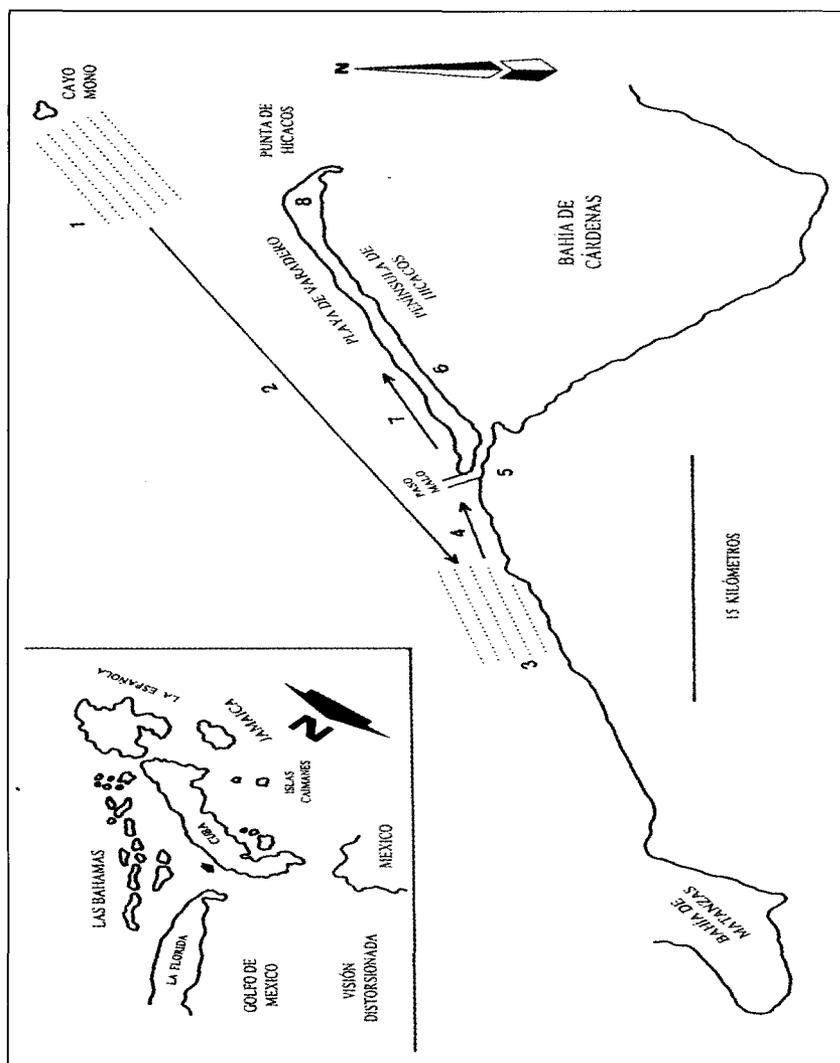
Las peculiaridades de las playas septentrionales de la península de Hicacos se han dado a conocer, casi hasta ahora, a través de la Playa de Varadero Tradicional. Ese entorno se convirtió en uno de los baluartes del turismo más actual de Cuba, y en una de las playas emblemáticas de ese país, entre los recursos de ocio de “sol y baño”. Y todo ello:

- Por las arenas blancas y finas, como “azúcar”.
- Por la cristalinidad y las coloraciones azules turquesas de las aguas de esa Playa.

Pero:

- ¿Se ha perdido esas coloraciones de las arenas y del agua, en los alrededores de la orilla?
- ¿La transparencia del agua más próxima pertenece ya a un pasado muy cercano?
- ¿Cómo interacciona la coloración de la arena en las cualidades del agua?
- ¿Se ha contribuido, por actuaciones antrópicas, a que esas aguas se enturbien, más de la cuenta, durante determinadas situaciones oceanológicas?
- ¿O la cristalinidad y las coloraciones no se han impactado negativamente, sino lo que ocurre es, simplemente, que se vendió, para todo el año, un atributo ambiental (unas características determinadas de las arenas y del agua) correspondiente a un periodo muy concreto de tiempo, por ejemplo, para julio y agosto? ¿Acaso se obvió que el “producto playa” tiene unas propiedades cambiantes, donde la cualidad cristalinidad y coloraciones azules turquesas del agua de la orilla no se da, normalmente, aunque sí en ciertas ocasiones, en la temporada turística alta, de diciembre a mayo?
- ¿Se habrá llegado a un “mito de paraíso” que ha desaparecido, como todo mito?
- ¿Se llegará, de nuevo, a la “estampa” que ha quedado grabada del Varadero Tradicional?
- ¿La erosión es, y será tan voraz, que nunca “permitirá” esa recuperación?
- ¿Los atributos “plásticos” de esa Playa, en sus máximas expresiones, serán una añoranza del recuerdo?

A pesar de todo, no obstante, e incluso bajo las peores condiciones de oleaje, si brilla el sol, se divisa, en la “lejanía” próxima, las aguas esmeraldas, como una “esperanza”, o como una “reserva”, de los potenciales atributos ambientales de un recurso de ocio, que puede, o que quiere, ocupar las posiciones que, por Ley de la Naturaleza, le pertenece, y que suscitó su descripción como un “Xanadú” (el paraíso más bello que nunca se pudo imaginar).



1 = Fuente “primaria” de aportes de arena. 2 = Transportes de dependencia con oleajes del alisto. 3 = Depósitos de arenas (fuente “secundaria” de aportes de áridos, para la Playa y Varadero, originados por transportes del NE, desde Cayo Mono. 4 = Transportes de deriva, en dependencia con oleajes del NW. 5 = Inicial singularidad geométrica negativa (g). 6 = Flecha apoyada. 7 Sentido de avance de la flecha. 8 = Apoyo de a flecha.

FIGURA 4.4

Caracterización fisiográfica de la Península de Hicacos (Matanzas, Cuba)

Playas de la Provincia Morfodinámica de Tarará - Rincón de Guanabo (Ciudad de La Habana)

La provincia morfodinámica de Tarará - Rincón de Guanabo (figura 4.5), se localiza en el litoral septentrional de Cuba, a unos 25 kilómetros al Este de La Habana capital.

Recorre unos 11 kilómetros, donde se suceden, de Este a Oeste, una serie de playas significativas arenosas:

- Santa María, con una longitud de 4.00 kilómetros, y con una amplitud media de unos 50 metros.
- Boca Ciega, de 1.62 kilómetros de largo por unos 25 metros de amplitud media.
- Guanabo, de 2.50 kilómetros de longitud, por unos 25 metros de amplitud.
- Veneciana, de 1.98 kilómetros de longitud, por unos 25 metros de amplitud media.
- Rincón de Guanabo, como una restinga de 680 metros de longitud, por una amplitud media de unos 50 metros.

Los límites entre estas playas son, en algunos casos, arbitrarios. Se asumen los establecidos por la Dirección Provincial de Planificación Física de la Ciudad de La Habana.

La restinga del Rincón de Guanabo (una flecha inversa) se ha desarrollado de Oeste a Este, hasta un acantilado que actúa, funcionalmente, de apoyo. Esta formación sedimentaria delimita a un humedal, de unos 240 000 metros cuadrados (400 x 600), bordeado por manglares.

Otro humedal del contorno de las playas, separado por un cordón dunar, es la Laguna del Cobre, que alcanza unos 750 000 m² (1 500 x 500). El humedal está en dependencia con el Río Itabo, a la altura de la Playa de Santa María.

Desde Santa María a Veneciana, aunque con algunas degradaciones antrópicas, se ha desarrollado un cordón dunar, que tiene un especial interés como “despensa” sedimentaria de las playas usadas como recursos de “sol y baño”.

La “continuidad” de la unidad sedimentaria playera-dunar se interrumpe, repetidas veces, y de forma natural, por las desembocaduras de ríos que

desempeñan, parcialmente, los roles de fuentes de aportes sedimentarios para las playas.

Entre estos ríos, se encuentran:

- Río Itabo, entre la Playa de Santa María y la de Boca Ciega.
- Río Guanabo, entre las playas de Guanabo y Veneciana.

Las otras fuentes de aportes de áridos, para estas playas, hay que buscarlas en las destrucciones naturales de los edificios arrecifales, que se encuentran a la altura de Playa Veneciana - Rincón de Guanabo, y en posiciones más orientales, dentro de este litoral.

En las redistribuciones sedimentarias:

- desde las fuentes de aportes, y
- a lo largo de las playas,

juegan papeles decisivos los transportes y las deposiciones de los áridos por oleajes:

- del NW (reinantes), y
- del NE (dominantes, o del alisio),

conforme con el modelo de comportamiento morfodinámico descrito por Martínez *et al.* (1999), para el litoral de la Península de Hicacos (Cuba).

En toda esta provincia morfodinámica, y hacia tierra, el fondo escénico más próximo, a varios kilómetros, en promedio, lo determina un complejo de paleo-playas levantadas de arenitas más o menos compactadas y cementadas (areniscas en sentido amplio) con techos geomorfológicamente poco accidentados. Se trata de una barrera topográfica de poca altura, que no llega, por lo general, a unos 100 metros, que dibuja un horizonte “rectilíneo”.

A lo largo del litoral de Tarará - Rincón de Guanabo, la intervención antrópica:

- que tiene un carácter de casi “invariante”,
- que determina, tal vez, el impacto más importante, presumiblemente negativo, y
- que involucra a intereses contrapuestos,

ha sido la canalización de la desembocadura del Río Guanabo, con sus dos espigones hacia mar adentro.

Esta actuación:

- si bien facilita la presencia de una marina, con su potencial rentabilidad económica en su explotación, y en relación con otros posibles desarrollos subsidiarios
- puede estar provocando, o acelerando, a su vez, una erosión en la Playa Veneciana.
- ¿hasta qué punto no tendrá repercusiones en la salud sedimentaria de la restinga del Rincón de Guanabo, si produce perturbaciones en la llegada de áridos, desde las fuentes de aportes?

Quizás, en este problema ambiental antrópico, radicarán las propuestas más urgentes de actuaciones, dentro de una planificación integral, para toda la unidad geográfica de Tarará - Rincón de Guanabo, en cuanto:

- Que buscarían soluciones a una erosión sedimentaria en Playa Veneciana, que contiene valiosos “activos” para un desarrollo económico prometedor, supuestamente sustentable, como recurso de “sol y baño”.
- Que tomarían medidas preventivas, tendentes a la conservación de un área protegida: el Rincón de Guanabo.

Y ésto, junto:

- con la eliminación de los entrantes “puntuales”, hacia mar adentro, por rellenos artificiales, que interfieren el transporte sedimentario de deriva, y que ocasionan *rip currents* (resacas), con desvíos de arenas hacia fondos inactivos, para las playas de sus contornos (?), con otros efectos colaterales (peligrosidad para el baño),
- con propuestas y realización de medidas de recuperación ambiental de la Playa de Guanabo, y
- con diseños y ejecución de proyectos complementarios, pero sustentables, de recreación y de esparcimiento, aprovechando las fortalezas del entorno y contorno,

traerá consigo un incremento considerable de las oportunidades de explotación, dentro de un desarrollo integral, y un aumento de la calidad ambiental del conjunto de la Provincia Morfodinámica.

El hecho más “pintoresco” de este escenario, que despierta mucha curiosidad y extrañeza en el visitante, podría ser el “sembrado de estacas”, en la franja intermareal, sobre todo en las playas de Boca Ciega y de Guanabo.

Son secuelas del talado, a ras de suelo, de antiguas “plantaciones” de casuarinas (árboles de importación australiana, que, por sus aspectos, hacen recordar a las coníferas), en las orillas de las playas, en la década de los años 60.

En la actualidad, y en invierno (en coincidencia con la temporada alta turística), estas “estacas” sobresalen de la superficie unos 15-25 centímetros, y se encuentran en una densidad de varias por metro cuadrado.

En la Playa de Guanabo, este “sembrado” representa un coeficiente espacial “lineal” de 0.40 (considerada la longitud de la Playa como unidad).

Este rasgo “pintoresco” tiene, sin embargo, repercusiones graves en el uso de las playas, como recursos de “sol y baño”. Así, en la Playa de Guanabo, se hipoteca el 40% de la superficie intermareal-seca, para un uso de “sol y baño”, en temporada turística. La hipoteca se da:

- En la zona intermareal de forma directa, por las serias molestias que ocasionan las “estacas” a la entrada y salida del baño, pudiendo provocar, incluso, pequeñas lesiones.
- En la playa seca indirectamente, ya que esta otra zona no se suele usar para tomar el sol, al no poderse bañar el usuario en un contorno inmediato, para refrescarse del sol bronceador y relajante.

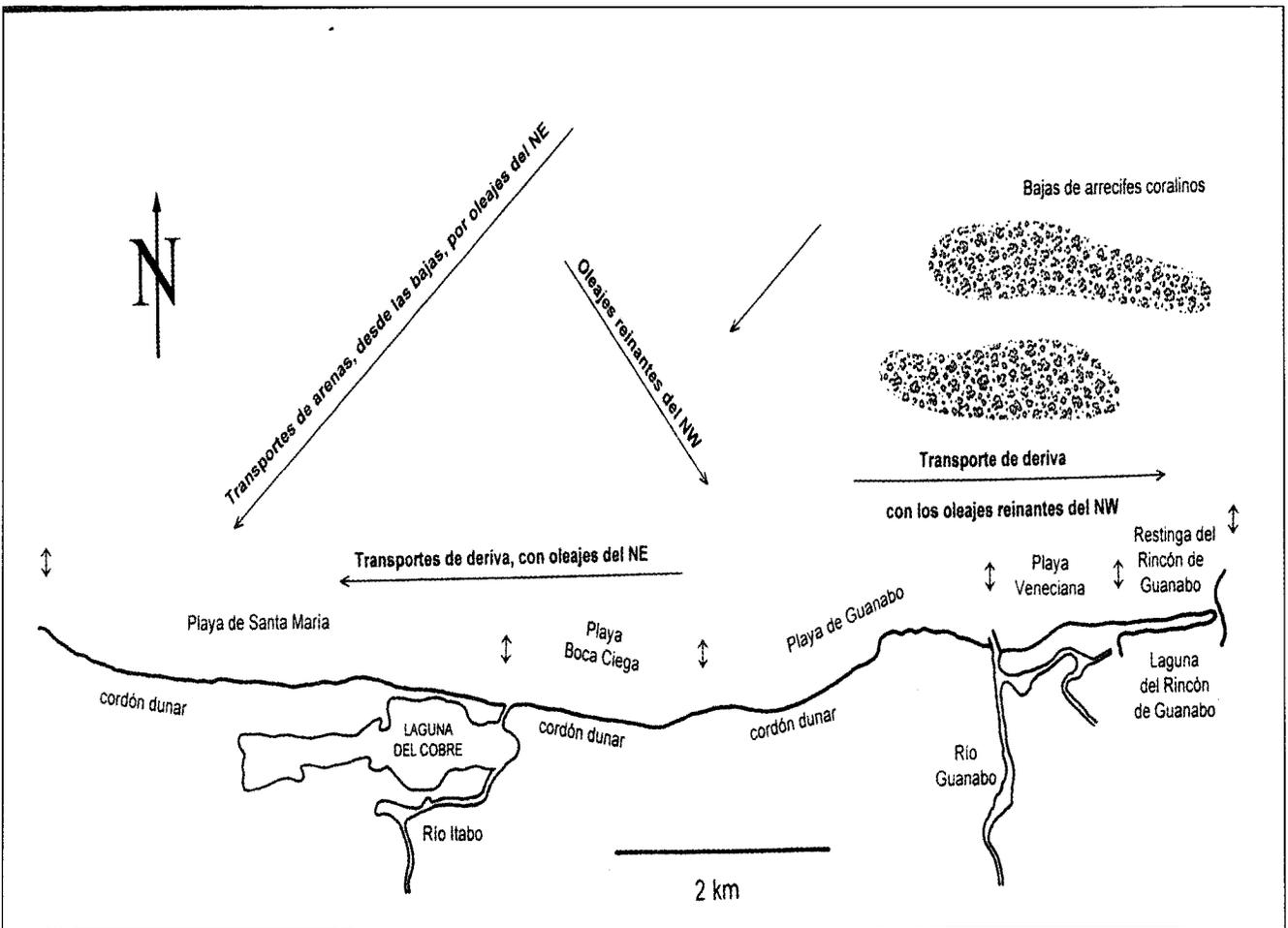


FIGURA 4.5

Playas del Este (Provincia de Tarará - Rincón de Guanabo), Cuba

VENEZUELA

Playas del litoral del Estado Aragua, al pie del Parque Nacional de Henri Pittier

El Litoral del Estado Aragua se localiza en la cornisa Norte de Venezuela (figura 4.6). Si se exceptúan Puerto Colombia - Choroní y las ensenadas de Cata y de Ocumare de la Costa, define a un territorio prácticamente no intervenido, sin identificaciones relevantes de impactos negativos:

- En los procesos y efectos sedimentarios.
- En la biocenosis.
- En el paisaje en general.

En consecuencia, este escenario geográfico constituye un marco muy frágil, con poca capacidad de absorción de impactos. El grado de rechazo, de posibles intervenciones inadecuadas, es considerable, muy grande.

En el Litoral del Estado Aragua se suceden, alternativamente, playas arenosas, “en bolsillo”, y acantilados casi verticales, o laderas abruptas, con promontorios hacia mar adentro.

Entre los depósitos arenosos significativos, del litoral, y de Oeste a Este, destacan (figura 4.7):

- Playa meridional de la Bahía de Turiamo.
- Playa de la Ensenada de Ocumare de la Costa,.
- Playas de la Ensenada de Cata.
- Playa de Cuyagua.
- Playa de Urícaro.
- Playa Aroa.
- Playa Grande.
- Playa Valle Seco.
- Playa Chuao.
- Playa de Cepe.
- Playa de Punta Tuja.
- Playa Puerto Maya.

Las seis primeras playas se encuentran al occidente de Puerto Colombia. Las restantes, al oriente de este enclave geográfico.

La costa presenta numerosos promontorios, que, precisamente, caracterizan, por la accidentabilidad que describen, al Litoral del Estado Aragua. Estos promontorios (las singularidades geométricas positivas de Suárez Bores, 1978) son los que, en gran medida, dan una configuración “en bolsillo” a las playas arenosas. Tales accidentes contribuyen, también, a interrumpir el potencial transporte longitudinal, más interno, de arenas.

Los acantilados contribuyen, positivamente, a un aumento de la calidad paisajística de este litoral:

- tanto por la diversidad topográfica que implican,
 - como por las formas y estructuras que encierran,
- aparte:
- De proporcionar ocasionales relieves espectaculares.
 - De contener, con frecuencia, formas menores raras y curiosas.
 - De soportar otros componentes de la arquitectura del paisaje (cromatismo por la vegetación, aguas superficiales, contenidos florísticos y faunísticos, etc.).

Pero los bienes ambientales que con mayor fuerza revalorizan a este litoral es el Parque Nacional de Henri Pittier. De hecho, las playas se encuentran al pie de este territorio protegido.

El Parque Nacional Henri Pittier (Decreto 529, del 05-11-74, publicado en la Gaceta Número 30 545, del 07-11-74), que cubre una superficie de 107 800 hectáreas, se extiende al Norte de los estados de Aragua y Carabobo.

Este Parque:

- Tiene su núcleo en una cordillera litoral, que encierra a un bosque húmedo tropical, dentro de un ambiente de neblinas.
- Da cobijo a una interesante biocenosis.
- Contiene elementos de interés cultural.

Respecto a la biocenosis del Parque, y en relación con usos complementarios a la explotación de las “Playas de Aragua”, como recursos de “sol y baño”, el visitante queda impresionado:

- Con las grandes posibilidades para el avistamiento de aves. La creación de la estratégica estación de Rancho Grande tuvo en ello su justificación.
- Y con la presencia de los abundantes araguatos, que proporciona una fuerte nota de caracterización, a este “paisaje de bosque”, en el sentido de que originan un continuo e intenso sonido “tenebroso”, en la percepción del territorio, como peculiares sensaciones en “recorridos de temeridad”. Pero también quedan como imborrables las imágenes “sonoras” que llegan desde el Mirador de las Brujas, en la Carretera de Maracay a Choroní, en el pleno corazón de las cumbres del Parque.

Los araguatos son primates pertenecientes a los *Alovatta seniculus*, o *Alouatta seniculus*, conocidos asimismo, según D’Ancona (1972), como “aulladores rojos”, a causa de poseer cavidades resonadoras.

Y finalmente, otros bienes ambientales, que incurren forzosamente en los usuarios de “sol y baño”, de las Playas de Aragua, pertenecen al acervo cultural del territorio. Y esta incidencia ocurre irremediamente porque, para el disfrute de las playas más emblemáticas del oriente del Litoral de Aragua:

- los centros de alojamiento (las coloniales “casonas” restauradas, con sus típicos patios porticados, reconvertidas en “posadas”),
- el embarcadero próximo a las “posadas” (Puerto Colombia), que sirve a las playas mediante lanchas (peñeros), en las excursiones de ida y vuelta, en un mismo día,

están enclavados en un entorno y contorno de altos valores culturales, que no pueden pasar desapercibidos ante unos visitantes, que tengan un mínimo de sensibilidad por el “legado histórico”, en su sentido amplio.

Los bienes ambientales de interés cultural del entorno y contorno de las Playas de Aragua, se podrían catalogar y describir someramente de la siguiente manera:

1. Crisol de elementos arquitectónicos, de tiempos de la “Colonia” y de las culturas colonizantes (corsa, bávara, inglesa, y otras), que se muestran en el cuidado pueblecito de Choroní, casi en continuidad urbanística con el Puerto Colombia.

La combinatoria de estos elementos arquitectónicos proporciona una rica variedad de edificaciones habitacionales, en una perfecta armonía. En ellas, quizás llame mucho la atención la variedad de ventanas, por sus reja-dos y celosías, y las ménsulas.

Las ménsulas se suelen presentar muy prolongadas (a veces hasta el zócalo), y son ornamentales (no funcionales). Al visitante “trotamundos”, estas ménsulas hacen recordar a las del distrito histórico de Puerto Cabello (Estado Carabobo) y a las de Coro (Estado Falcón), entre otras de Venezuela. Y si quiere tirar del hilo, en relación con sus orígenes morfológicos, vendría muy bien que pasaran por Osuna y Constantina (Sevilla, España), o por Úbeda (Jaén, España), sin obviar determinados puentes de flujos y reflujos culturales (sean las ménsulas de una casa de Telde, en Gran Canaria), para encontrar sus raíces, probablemente castellanas.

2. Paleo-socioeconomía, en dependencia con Haciendas, que explotaban el “cacao más fino del mundo”, y que se exportaba a través de las Playas de Aragua.

En relación con estas explotaciones, se encuentran los edificios abandonados de antiguas haciendas y de las Obras Pías (por ejemplo, en el contorno de Playa Cepe). En los archivos del Estado hay documentación al respecto. Las actuales tentativas de restaurar haciendas abandonadas y de hacer una explotación extensiva del cacao, en roales abiertos del Parque (como se hace en la Hacienda La Sabaneta, en Choroni), sin esperar una ventajosas rentabilidades económicas, podría considerarse como un desarrollo sustentable del Parque, para mantener un acervo cultural, en aquellos lugares que hayan existido.

3. Y legados étnicos. Aquí se enmarcaría la “música de tambor”, de las “Noches de San Juan” (del 23 al 24 junio), como una manifestación de los descendientes de los esclavos negros, que haría recordar al “sincretismo” cubano, donde se funden las creencias en las deleidades africanas con los ritos católicos y paganos, traídos por la cultura cristiana.

Aunque el momento natural, en Choroni - Puerto Colombia, de la música de tambor se sitúa en las Noches de San Juan, se programan “eventos” al efecto, de forma periódica, a lo largo de la temporada turística, para el consumo de los visitantes.

Dentro de este escenario geográfico, se ha seleccionado la Playa de Cepe.

Playa de Cepe

La Playa de Cepe (figura 4.8) se localiza a oriente de Puerto Colombia. Tiene una longitud de 350 metros, y una amplitud promedia, en pleamar, de unos 20 metros.

Sus accidentes más relevantes son:

- Dos promontorios en un frente de acantilados, que actúan como apoyos, a ambos extremos de la Playa.
- La desembocadura del Río Cepe, en el extremo oriental.
- Un arrecife rocoso, adosado a la Playa, que aflora en marea baja, en el extremo occidental.

El ambiente sedimentario está abierto al NNW (el eje de la Playa tiene una orientación de 350°).

El patrón de comportamiento morfodinámico se puede describir como sigue:

- Por los condicionantes geomorfológicos del entorno y del contorno, la Playa se comporta como un sistema sedimentario abierto.
- En relación con los efectos de la erosión-acreción, dentro del ambiente seco-intermaral-sumergido próximo, la evolución en el tiempo del depósito de arenas, en un ciclo sedimentario corto promedio, sigue las pautas de una playa semi-oceánica con tendencias a oceánica.
- La erosión se encuentra en dependencia con los temporales del W-NW, que afecta a la totalidad de la Playa y que tienen significativas probabilidades de presentación entre septiembre y diciembre.
- Los oleajes de bonanza del alisio, durante los meses de mayo a septiembre, depositan arena preferentemente en el sector occidental de la Playa (el más abierto a estas otras situaciones del clima marítimo). Las arenas se redistribuyen hacia el extremo oriental, mediante transportes determinados por corrientes de gradientes de sobre-elevación del agua del mar en el estrán.
- Con los oleajes energéticos del alisio, el sector que más se erosiona es también, precisamente, este sector occidental. Las arenas, si no salen del ambiente intermareal de la Playa, migran hacia el extremo oriental, asimismo por corrientes de sobre-elevación.

- El conjunto de basculaciones de Oeste a Este hace que la Playa presente su máxima amplitud seca-intermareal en el margen oriental.

El comportamiento morfodinámico formulado se verifica con las medidas (observaciones), deducciones, interpretaciones y conclusiones de las campañas de Buitrago (1999).

Y asimismo, el comportamiento morfodinámico descrito se puede explicar con la Clasificación Climática de las playas arenosas de Venezuela (Martínez, 1996 d), a partir de las observaciones obtenidas en las playas de la Isla de Margarita.

Esta Clasificación Climática identifica cuatro grupos de ambientes, a saber:

a) Playas oceánicas

Las orillas se ajustan, sensiblemente, a la dirección NW-SE. Están abiertas al oleaje SWELL del NE (dominante), y resguardadas del oleaje del NW.

La erosión transcurre con el oleaje del alisio (del NE).

La acreción coincidiría, probabilísticamente, con la sustitución del oleaje del NE:

- Por los temporales del NW, y por las perturbaciones extra-tropicales, situaciones de las que se encuentran resguardadas.
- Y por las situaciones de “bonanza”.

En consecuencia, las pérdidas sedimentarias ocurrirían desde enero a junio, dentro de unos límites amplios, y las ganancias en el resto del año.

En relación con la erosión, se tratarían de playas monoclímicas.

b) Playas semi-oceánicas

Se encuentran en litorales septentrionales, o con orillas en la dirección NE-SW. Están abiertas a los oleajes del NW:

- tanto de los temporales relacionados con los huracanes potenciales o abortados,
- como de las perturbaciones extra-tropicales.

Pero en ellas, se deja sentir, además, el oleaje del NE (alisio), que está difractado en las playas de direcciones NE - SW.

La acreción se sitúa en torno al mes de julio, que se corresponde con el intervalo de tiempo en el que hay, normalmente, ausencias de oleajes erosivos: del NW y del NE más energético.

La erosión aparece, al menos potencialmente, desde septiembre a junio. En relación con sus procesos, las playas serían policlimáticas.

c) Playas caribeñas

Geográficamente, se encuentran en litorales orientados al Sur. Están resguardadas:

- tanto del oleaje dominante del NE (alisio),
- como del oleaje del NW.

Presentan una dinámica sedimentaria atenuada, alrededor de unos estadios morfodinámicos poco cambiantes. Suelen tener rasgos topográficos y formas sedimentarias menores, que permiten intuir la situación reflectiva.

d) Playas semi-caribeñas

Las orillas describen la dirección NE-SW, con una fachada marítima hacia el Sur. Están relativamente abiertas al oleaje del NE, pero resguardadas del oleaje del NW, procedentes de temporales y/o perturbaciones extra-tropicales.

Las anteriores condicionantes, del clima marítimo, determinan que la erosión coincida con el periodo del alisio más energético (de enero a junio), y la acreción con el decaimiento del mismo.

De acuerdo con la erosión, definen playas monoclímáticas.

Dentro de los periodos erosivos:

1. En las playas oceánicas las aguas abajo tienen un sentido de NW a SE, o viceversa, en dependencia con la dirección de aproximación del oleaje del alisio.
2. En las playas semi-oceánicas las aguas abajo pueden adquirir un doble sentido:
 - De E a W, para el oleaje del alisio.
 - De W a E, para el del NW.

3. En las playas caribeñas, en principio, el sentido de las aguas abajo es de E a W, para un oleaje del NE muy difractado-refractado.
4. Y en las playas semi-caribeñas se admite el sentido NE a SW, para un oleaje del alisio.



FIGURA 4.6
Localización geográfica del
Litoral del Estado Aragua
(Venezuela)

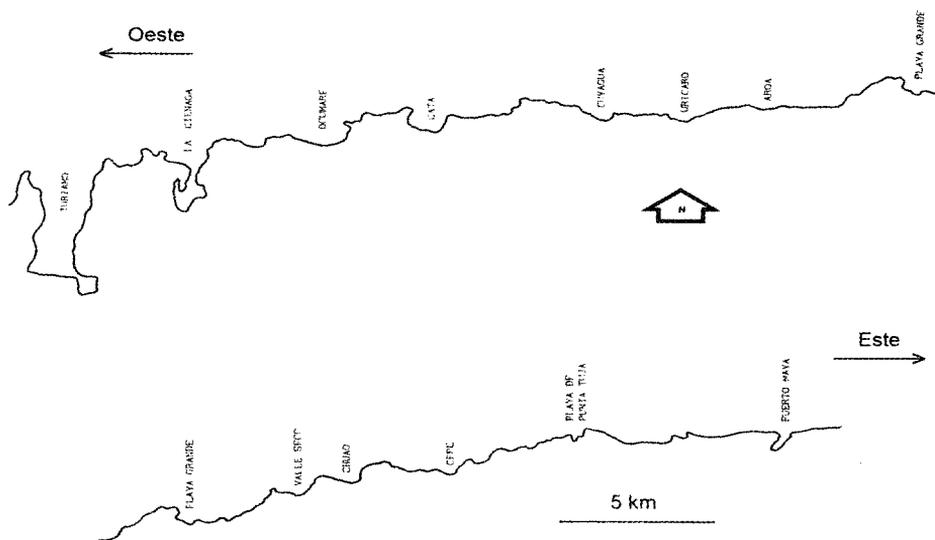


FIGURA 4.7
Bahías y playas significativas del Litoral del Estado Aragua (Venezuela)

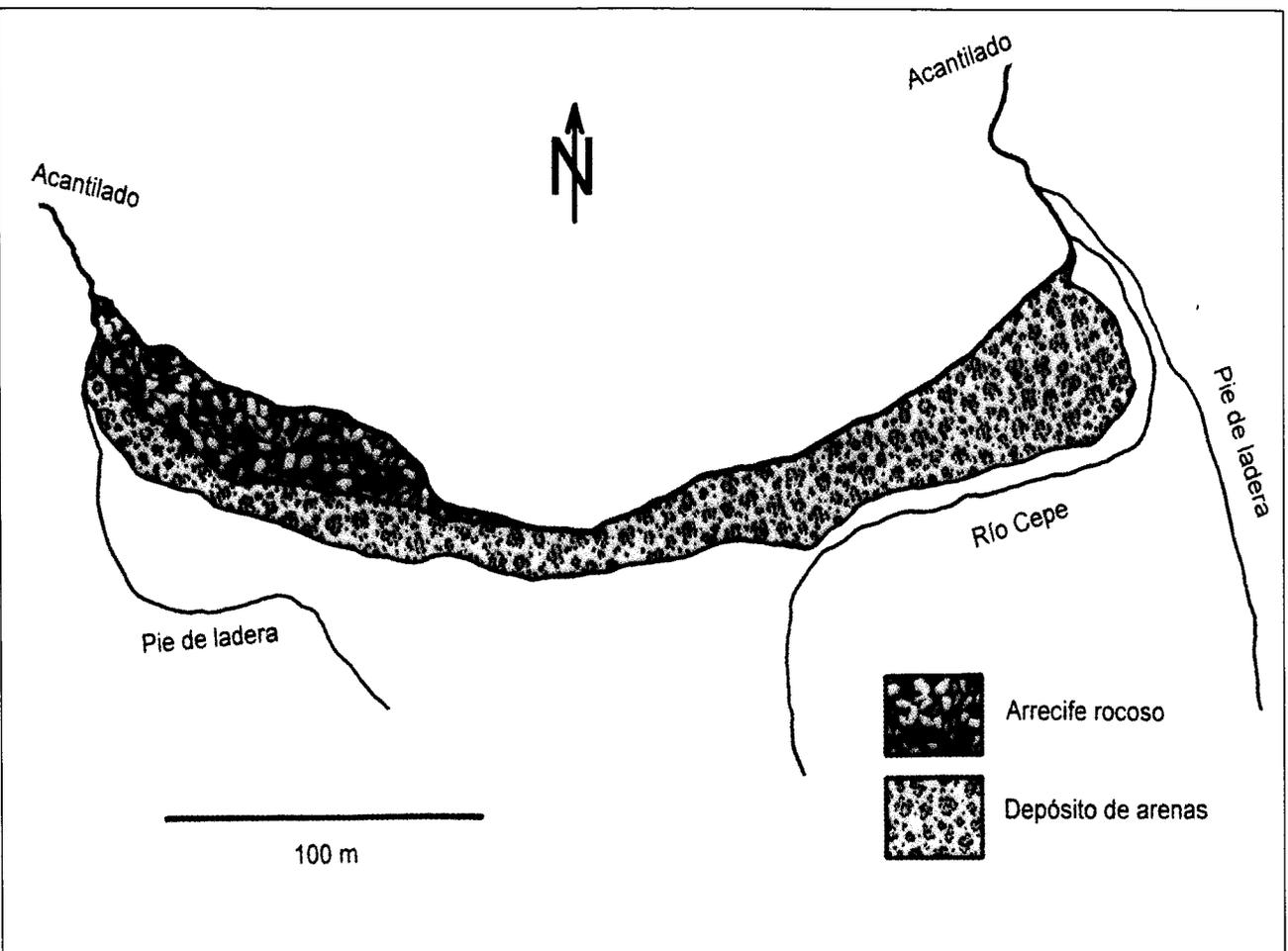


FIGURA 4.8
Planta de la Playa Cepe (Estado Aragua, Venezuela)

Playas del Parque Nacional de Mochima (Estados de Sucre y de Anzuátegui): Caso de Playa Blanca

Playa Blanca se halla enclavada dentro del Parque Nacional de Mochima, en el margen oriental, cerca de la bocana de la Bahía llamada, asimismo, de Mochima (figura 4.9).

El Parque Nacional de Mochima fue creado por el Decreto 1 534, del 19/12/73 (Gaceta Número 30 285, del 20/12/73). Este territorio protegido ocupa una superficie de 94 935 hectáreas, entre los estados de Anzuátegui y de Sucre (Oriente de Venezuela).

La Bahía de Mochima tiene unos 7 150 metros de penetración por unos 350 metros de anchura. Se encuentra labrada, conforme con Caraballo (1968):

- En cuarcitas.
- En filitas-pizarras-esquistos más o menos grafitosas.
- En lutitas.
- En areniscas cuarcíferas.
- En calizas del Cretáceo Inferior.

Esta Bahía define en sí, y conforme con una serie de deducciones geomorfológicas, que recoge Caraballo (1968) al tramo terminal de una pequeña red hidrológica (con su valle fluvial), que ha sido invadida por el mar, desde el Pleistoceno, a causa de un ascenso neto positivo de su nivel, por movimientos eustáticos positivos, muy probablemente retocados por movimientos epirogénicos (el territorio está en una zona muy activa de fallas geológicas). Se estaría ante algo parecido a una ría, si la Bahía se prolongara hacia tierra adentro, como un río.

El eje de la Bahía, prácticamente en la dirección Norte-Sur, es cortado, ortogonalmente, por los ejes de dirección Este-Oeste del plegamiento:

- Por el de un anticlinal, que pasa inmediatamente al Norte del conjunto de islas de la Bahía.
- Por el de un sinclinal, a la altura de Playa Blanca - Ensenada de Aguirre.

También, dentro de un contexto geomorfológico, la Bahía de Mochima describe, en parte, a un “relieve invertido”, por el hecho de que una estructura positiva (el anticlinal) engulle a una forma fisiogeográfica negativa (un valle).

El proceso de invasión marina del “valle fluvial” puede haber seguido unas pautas de fluctuaciones, seguramente por los cambios del nivel del mar, que determinaron las distintas glaciaciones e interglaciaciones del Cuaternario. Un argumento a favor de esta hipótesis (?) se encuentra en la existencia de un afloramiento de areniscas, de una paleo-playa, que quedó al descubierto por el barrido de arenas en Playa Blanca, por los efectos del Huracán Lenny (noviembre de 1999).

Las plataformas sumergidas de abrasión, sobre las que se apoyan los espectaculares socavones, junto a los acantilados, podrían ser paleo-formas erosivas, originadas con niveles más bajos del mar. La presentación actual de las mismas, como formas sumergidas, puede deberse a la más reciente elevación del nivel medio del mar.

El comportamiento morfodinámico de los procesos y efectos sedimentarios, en la Bahía de Mochima, se ajusta al siguiente modelo de caracterización:

1. Se desarrollan transportes de áridos, normalmente por deriva, sin descartar los efectos de las corrientes de marea a lo largo de la costa externa circundante, de Este a Oeste, durante un oleaje dominante del NE.

Los aportes proceden, entre otras, de las siguientes fuentes:

- De la destrucción mecánica de las formaciones de coralinas, de aguas arriba.
 - De la erosión de los frentes rocosos del litoral (acantilados y otros relieves), también de aguas arriba.
2. Se da la presencia de oleajes normalmente inactivos, en relación con el transporte de arenas, por arrastre, en la bocana de la Bahía y hacia el interior de la misma, por las excesivas profundidades (entre 60 y 25 metros).

Y sin embargo, se dan estos transportes de arenas. Luego, habrían otros vectores de transportes en el ámbito de la Bahía. Como las corrientes de deriva, que se desarrollan en la fachada externa de la Punta de Guaiguás, tienen normalmente una cierta intensidad, éstas no se adaptarían al contorno de la ensenada externa, sino:

- Que se adentraría en la misma, incidiendo directamente en su pared occidental (fachada interior de Punta Aguirre).
- Describiría bucles en su interior, que la recorrerían en sentido antihorario (de Oeste a Este, por la cara Sur, conforme con la figura 4.10).

Esto podría explicar la presencia del banco sumergido externo de arenas blancas, de calibre relativamente grueso, que se encuentra aproximadamente entre unos 40 y 60 metros de profundidad (Banco de Playa Blanca - Ensenada de Aguirre).

El mecanismo que determina la existencia de este banco sumergido de arenas, en un ambiente energético de “remolinos” de energías relativamente altas, está de acuerdo con el valor del Parámetro de Skweness ($Sk \Phi$), obtenido para los depósitos de arenas, en esta zona Norte de la Bahía, por Caraballo (1968). Los valores, que calcula este autor, traducen un exceso de material grueso en los depósitos arenosos.

3. Los fuertes temporales del NW pueden incidir en Playa Blanca, produciendo la erosión de la misma (evacuación del depósito sedimentario). Las arenas retornarían, en parte, al banco sumergido.

Ésto fue lo que aconteció con el Huracán Lenny (noviembre de 1999).

4. En dependencia con la dinámica de transporte en bucles, sin descartar los aportes por corrientes oscilantes, se alimenta Playa Blanca con los áridos procedentes del banco sumergido de arenas, anteriormente descrito. Se verifican estos transportes de alimentación con las observaciones “in situ” que se hicieron el 04-02-2000 y el 18-02-2000. En estas campañas, se apreció un progresivo recubrimiento, por arenas, de la franja sumergida próxima e interna de cantos, que apareció después del Huracán Lenny (noviembre de 1999). El recubrimiento arenoso aconteció sin que transcurriesen situaciones posteriores de oleajes moderados del W-NW, capacitados para transportar arenas en este dominio (en el supuesto que el fondo fuese activo para estos oleajes), pero no para erosionar a la Playa. La recuperación del depósito de arenas, en Playa Blanca, después de los efectos del Huracán Lenny (1999), es uno de los ejemplos que muestran las tendencias de los sistemas naturales a restaurar sus equilibrios, tras las causas perturbantes y una vez restablecidas las condiciones iniciales (previas a la alteración).

5. Hay un llenado y vaciado de la Bahía mediante corrientes oscilantes y de densidad, en relación con las mareas.

En el contorno de Mochima, los rangos normales de las mareas astronómicas oscilan entre 0.50 y 1.00 metros.

Por el efecto de “cuello de botella” (figura 4.11), entre Punta Garrapata y Punta Mano e` Piedra, estas corrientes oscilantes se intensifican, al

comprimirse sus líneas de flujo, y explican la inexistencia, en condiciones normales, de bajas arenosas, en esta zona, y en su contorno próximo. Las velocidades adquieren capacidades adecuadas para transportar los áridos, imposibilitando sus depósitos.

El “cuello de botella” que configuran Punta Garrapata y Punta Mano e` Piedra alcanza unos 675 metros de amplitud, con una batimetría entre los 60 y los 40 metros.

Se estaría en condiciones de establecer relaciones, al menos para casos particulares, entre:

- amplitudes de un estrecho, o de un canal, de entrada a una bahía, o ensenada en general,
- profundidad de ese estrecho, y
- rangos de marea de contorno, que determinarían corrientes oscilantes, para que, por el “efecto cuello de botella”, se desarrolle una capacidad de transporte de arenas, sin deposiciones, durante los procesos de llenado y vaciado de la Bahía.

6. Las situaciones cuasi inusitadas de huracanes, que incidan en este litoral con oleajes del NW provocarían un incremento significativo de las mareas (a la marea astronómica se le suma la meteorológica), y harían que el “cuello de botella” de Punta Garrapata y Punta Mano e` Piedra, desempeñara un papel excepcional, en relación con el transporte y depósito de arenas, hacia el interior de la Bahía.

En estas situaciones oceanológicas, la ensenada externa (de Playa Blanca - Punta de Aguirre), recibiría mucho más energía de oleaje que en el resto más interno del cuerpo de agua de la Bahía. Se producirían fuertes gradientes energéticos entre estos dos sectores que, tras transformarse la energía cinética en potencial, provocarían gradientes de sobre-elevaciones del agua. De esta manera, aparecerían corrientes no habituales, a través del “cuello de botella”, con fuertes velocidades, al comprimirse sus líneas de flujo (esquema 4.1). La cabecera de la compresión de las líneas de flujo podrían alcanzar, con suficiente capacidad de transporte, al banco sumergido externo de arenas blancas, y transportar los áridos a través del estrechamiento, hacia el Sur. Rebasado el “estrecho”, se expanden las líneas de flujo, perdiendo velocidad las corrientes, con lo que se depositaría la carga de arenas. Se habrían trasladado parte de las arenas del banco externo a depósitos más internos, a modo de “avalancha”, que

seguramente retornarían a sus fuentes iniciales, una vez establecida la normalidad, por las corrientes oscilantes, con velocidades reforzadas en esta zona de la Bahía.

7. El efecto de este proceso morfodinámico de “avalanchas” de arenas:
 - desde el banco externo hacia el interior,
 - a través del “cuello de botella”, y
 - en situaciones oceanológicas excepcionales,hace que se forme un segundo banco de arenas (banco sumergido interno), inmediatamente después del estrechamiento geomorfológico, y con carácter transitorio (en principio).
8. Una vez desarrollado el segundo banco sumergido de áridos, se produce un aporte de arenas a la Playa de Las Maritas, mediante un transporte en dependencia con las corrientes oscilantes. Así, durante e inmediatamente después de la incidencia inusitada de los oleajes del NW de huracanes, “lo que pueda perder Playa Blanca, lo gana Las Maritas”, conforme dicen los lugareños.
9. Se forman otros depósitos playeros de arenas, donde prácticamente antes no existían, a partir del banco sumergido interno, y también por corrientes oscilantes. Sea el caso de la Playa de La Gabarra, después del Huracán Lenny (noviembre de 1999).
10. Y los “terrígenos” transportados por las corrientes oscilantes y de densidad, hacia la salida de la Bahía, no suponen aportes al banco sumergido externo de arenas, al quedar atrapados por los manglares y las praderas de Thalassias, de las zonas central y meridional de este dominio.

El anterior modelo de caracterización sostiene a otro de comportamiento morfodinámico, que permite, entre otros análisis, llegar a la debilidad morfodinámica de Playa Blanca, aplicando los estándares correspondientes, dentro de un Análisis FODA. Esta debilidad se entiende como el riesgo natural de una pérdida de calidad ambiental (de una fortaleza), o sea, una vulnerabilidad, reducida aquí a los efectos negativos morfodinámicos de una playa (pérdida del depósito sedimentario intermareal-seco, por causas ajenas a intervenciones antrópicas, por lo menos directamente).

Para bahías y ensenadas, que tengan:

- amplias bocanas con abrigos, y
- “cuellos de botellas” en sus sectores internos,

y que hacia mar adentro se caractericen:

- por unas profundidades tales que hagan inactivos sus fondos respecto a los oleajes,
- por unas determinadas relaciones entre la geometría de contorno, batimetría y los rangos de marea, y
- por la presencia de playas arenosas en las riberas internas (abrigadas),

el modelo de comportamiento morfodinámico de transporte y depósito de áridos se puede generalizar mediante las siguientes formulaciones:

- a) Llegada de aportes de áridos, mediante corrientes de deriva, a las proximidades de una bocana, que se encuentre abierta, desde fuentes sedimentarias externas, de su provincia morfodinámica.
- b) Formación de bajas de áridos (fuentes secundarias de aportes sedimentarios) en el entorno de la bocana abierta, a causa de las respuestas de corrientes de derivas (que rebasen determinadas intensidades) ante la morfología de contorno. Estas respuestas podrían ser la generación de corrientes “en bucles”.
- c) Evacuación sedimentaria (erosión) de las playas abrigadas, en la ensenada externa, ante:
 - Fuertes corrientes oscilantes, en situaciones oceanológicas extremas (inusitadas en algunos casos), que adquieren intensas capacidades energéticas.
 - La incidencia de un oleaje energético (de temporales), cuya dirección de propagación (inusitada) entrara, sin difracción significativa, a través de la bocana, y que rompiera directamente sobre el depósito playero (caso de Playa Blanca con el oleaje del NW relacionado con el Huracán Lenny, de noviembre de 1999).
- d) Transporte de áridos, desde la baja externa, a las playas abrigadas de su entorno, por las corrientes “en bucle”, que se originan, y por las aportaciones de las corrientes oscilantes.
- e) Frente a situaciones inusitadas de temporales, formación de bajas internas, por los áridos transportados excepcionalmente, a causa de corrientes energéticamente incrementadas por la presencia de estrechamientos

geomorfológicos. Los depósitos son una consecuencia de la “expansión energética”, por la separación de las líneas de flujo, que provoca la pérdida de capacidad de transporte de las corrientes de llenado.

- f) Bajo unas condiciones oceanológicas adecuadas, alimentación de las playas internas por corrientes oscilantes “dispersativas” (a modo de “palmera”), durante un proceso de llenado, a partir de la baja internas de áridos.

El modelo descrito se podría extrapolar, con las debidas precauciones, modificaciones y particularizaciones, y en dependencia con las variables geomorfológicas de contorno, a la dinámica sedimentaria de las arenas en rías.

El biotopo hasta ahora descrito, soporta una biota que está definida en sus aspectos relevantes:

- Por sus bosques deciduos y siempreverdes, de unas condiciones tropicales.
- Por su vegetación xerofítica, en las laderas de borde.
- Por sus bosquetes de cocotales.
- Por sus zonaciones de manglares.
- Por sus praderas de thalassias.
- Por sus formaciones coralinas.

El resto de la biota, incluyendo a la fauna mamífera, reptiles y aves, que se cobijan en las anteriores comunidades, no dan “personalidad” al lugar, independientemente de que contribuyan a potenciar la biodiversidad de la Bahía.

En una panorámica de síntesis, los rasgos más destacables de Playa Blanca, y de su enmarque geográfico, son los siguientes:

1. La ubicación del recurso “sol y baño”, dentro de un Parque Nacional, puede constituir un ejemplo de compatibilidad entre:
 - una políticas protectora y de restricciones de actividades en un territorio, y
 - un desarrollo sustentable, donde los lugareños juegan un importante rol socioeconómico.
2. Los habitantes del lugar ofertan:
 - Un servicio controlado de lanchas.

- Guías.
 - Posadas.
 - Comidas y bebidas en instalaciones armoniosas con el entorno y con-torno.
3. El paisaje envolvente, en un sentido amplio, forma parte de una ruta paisajística de “largo recorrido”, por el tramo de carretera entre Mochima - Arapito. En ese trayecto, hay numerosos potenciales miradores, que todavía no están acondicionados.
 4. El paisaje “interno”, desde la propia Playa, contiene componentes de alto valor, entre los que destaca la diversidad topográfica.
 5. Sus acantilados envolventes.

- con relieves espectaculares,
- con todos sus elementos erosivos propios (superficies de abrasión, socavones, cornisas, frentes escarpados, formas aisladas de erosión diferencial, grandes bloques desprendidos, etc.), y
- con una gama bastante completa de controles litológico-estructurales (familias de diaclasas, por ejemplo), que condicionan la evolución de la dinámica geomorfológica implicada,

podrían constituir la base de un “museo natural”, o de una “Aula de la Naturaleza”, para que los visitantes puedan observar, entender y valorar un entorno de esparcimiento, mediante una relajante deducción, verificación y contraste de procesos y efectos geomorfológicos. De esta manera, se estaría despertando, incitando o incrementando un respeto hacia la Naturaleza.

6. Y sus contenidos:

- meteorológicos,
- climáticos,
- fisiogeográficos,
- geológicos, y
- biológicos (manglares, thalassias, corales, etc.),

serían muy apropiados para diseñar “juegos” didácticos, de simulación interactiva, en relación con el comportamiento morfodinámico de la Bahía en su conjunto, y de las playas a disfrutar, en particular.

Las simulaciones estarían destinadas a los visitantes, curiosos de la Naturaleza, y se podrían hacer en computadoras ubicadas en las dependencias de

centros de la administración pública, que ya existen, como lo es la Estación de INPARQUES.

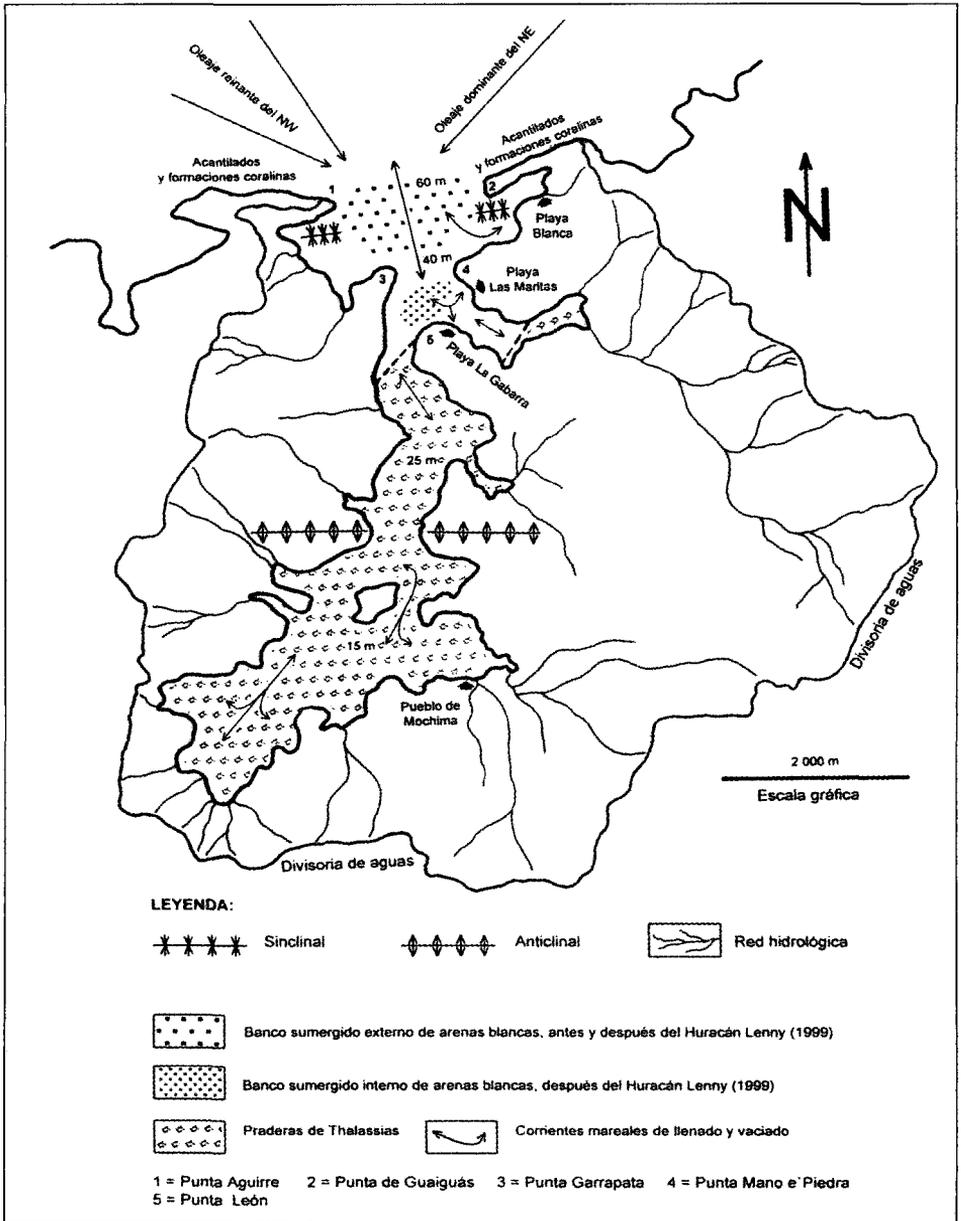


Figura 4.9

Caracterización fisiográfica del entorno y del contorno de Playa Blanca, en la Bahía de Mochima (Parque Nacional de Mochima, Venezuela)

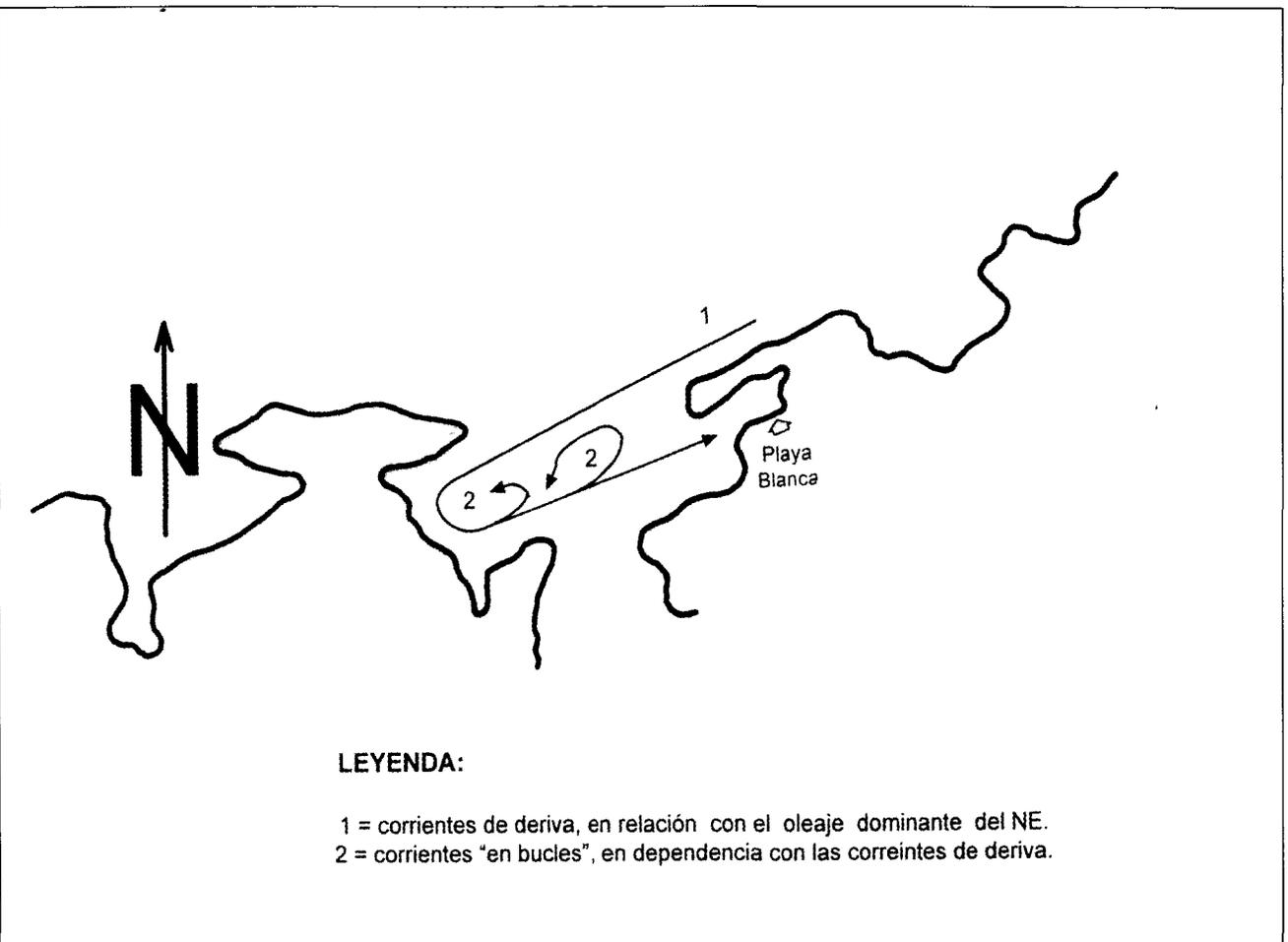
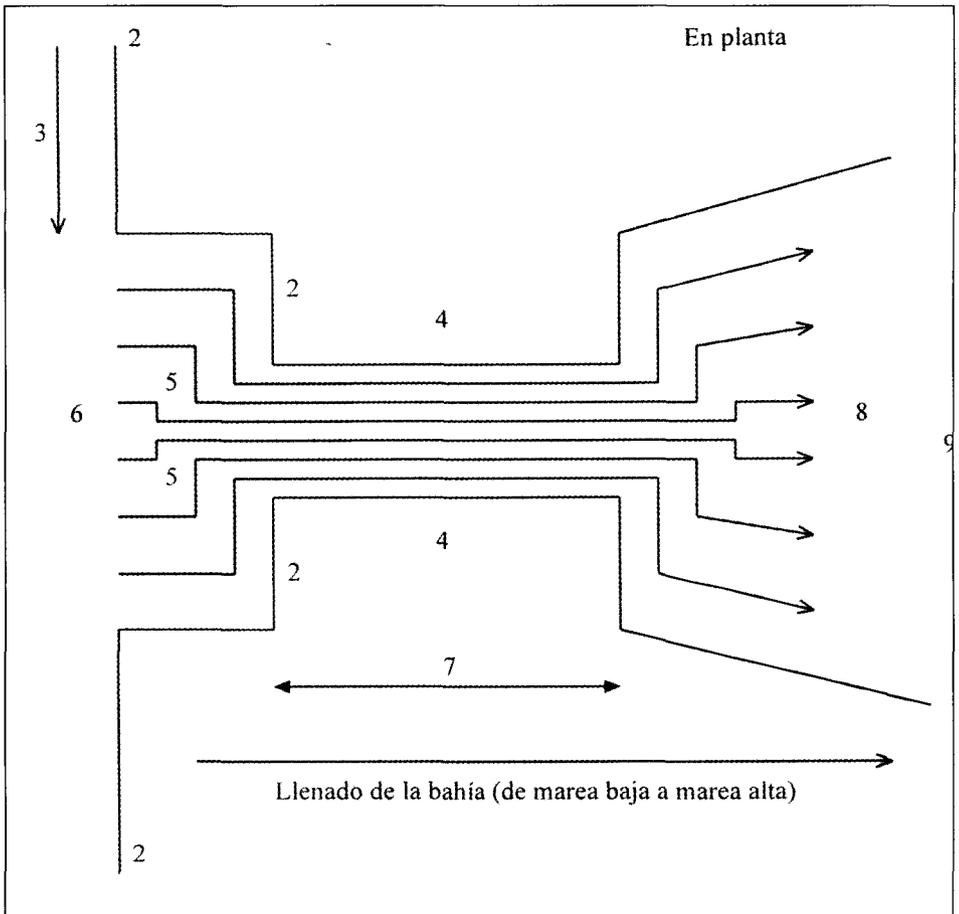


Figura 4.10

Bocana de la Bahía de Mochima (Parque Nacional de Mochima, Venezuela): Evolución hipotética de una corriente de deriva a corrientes "en bucles"



1 = Mar abierto. 2 = Línea de costa. 3 = Transporte sedimentario a lo largo de la plataforma costera. 4 = Planta de promontorios costeros. 5 = Flujo de llenado mareal. 6 = Baja externa de áridos. 7 = Bocana de la bahía (o de la ensenada), que define un “cuello de botella”. El estrechamiento provoca un aumento de la velocidad de las corrientes de llenado mareal. Por el aumento de esta velocidad, hay una “avalancha” de los áridos (normalmente arenas), desde la baja externa. 8 = Deposición sedimentaria (baja interna), por la caída de la velocidad, del flujo de llenado. 9 = Interior de la bahía (o de la ensenada).

Esquema 4.1

Explicación parcial, y esquemática, de la formación de bajas sedimentarias, en la Bahía de Mochima (Venezuela), por el “efecto estrechamiento”

Playa Medina (Estado Sucre)

Playa Medina (figura 4.11) se localiza en la fachada septentrional de la Península de Paria (en el Estado Sucre, Oriente de Venezuela), dentro de una caleta que forma parte de un litoral:

- “Bravo” (muy recortado, con numerosos planos de profundidad, y muy rico, en consecuencia, en diversidad topográfica, lo que proporciona una “belleza” impresionante).
- Labrado en micaesquistos del Jurásico.
- Tapizado, en sus cercanías, por el bosque del Parque Nacional de Paria (Decreto 2982, del 12-12-78, publicado en la Gaceta Número 2417 E, del 07-03-79), que cubre una superficie de 37 500 hectáreas.

El ambiente sedimentario playero tiene una longitud de unos 352 metros, por unos 22 metros de amplitud “seca”.

La caleta, donde se ubica la Playa, está abierta al Noroeste. Esto hace que, morfodinámicamente, se comporte como un ambiente semiocénico, conforme con la clasificación climática de las playas de Martínez (1997).

En el comportamiento morfodinámico de este depósito sedimentario intervienen:

1. Un oleaje dominante del NE, que determina, una vez difractado, corrientes por gradientes de sobre-elevación del agua del mar sobre el estrán, y transportes de orilla, desde el Sur al Norte.
2. Un oleaje reinante del NW, que describe también un diagrama de corrientes y de transportes de Sur a Norte, pero ahora por una dinámica de deriva costera.
3. Y un segundo oleaje reinante del NNW, cuya dirección de aproximación incide, aproximadamente, como un eje de simetría de la caleta. Este otro oleaje forma dos corrientes opuestas, desde el “centro de la Playa, por gradientes de sobre-elevación, con sus transportes de áridos hacia el Norte y hacia el Sur.

El dominio más próximo de Playa Medina, el que se encuentra a sus espaldas (hacia tierra), corresponde a una “llanura” de unos 640 metros de profundidad por unos 400 de amplitud, en promedios. Esta superficie se

halla ocupada, en su mayor parte, por el cocotal de la Hacienda de Santa Inés. Los cocoteros llegan hasta la propia Playa.

La llanura:

- Está bordeada por una cuasi semi-circunferencia definida por la sucesión de pequeños cerros, que no llegan a alcanzar los 150 metros de cota.
- Recibe las desembocaduras de los cauces de aguas superficiales, de corto recorrido y con pequeñas cuencas de recepción.

Mediante criterios geomorfológicos:

- disposición radial de los cauces de las aguas superficiales, respecto a la llanura de Playa Medina,
- ausencia de una jerarquización, y
- difuminación de estos cauces, antes de llegar a la llanura,

se podría esbozar, como un borrador inicial, la formulación de la siguiente Historia Geológica, para el entorno y contorno de Playa Medina:

1. En un pasado geológico reciente, antes de un periodo de regresión marina, las quebradas (torrenteras) del contorno desembocaban directamente en una paleo-línea costera, que describiría una bahía más penetrante que la actual.
2. Dentro de un periodo posterior de regresión marina, donde se favorecían los procesos de acreción, las deposiciones sedimentarias de los aportes de las quebradas formaron un “relleno”, por solapamientos de posibles conos de deyección. La llanura se habría originado como una consecuencia del relleno.
3. El avance del relleno hizo que la orilla marina ocupase progresivamente posiciones más distantes, en relación con la paleo-línea costera de partida.
4. Y, finalmente, concluyó de configurarse la llanura cuando, significativamente, terminó el periodo de conquista del medio marino por el medio terrestre (con el comienzo del actual periodo de transgresión marina).

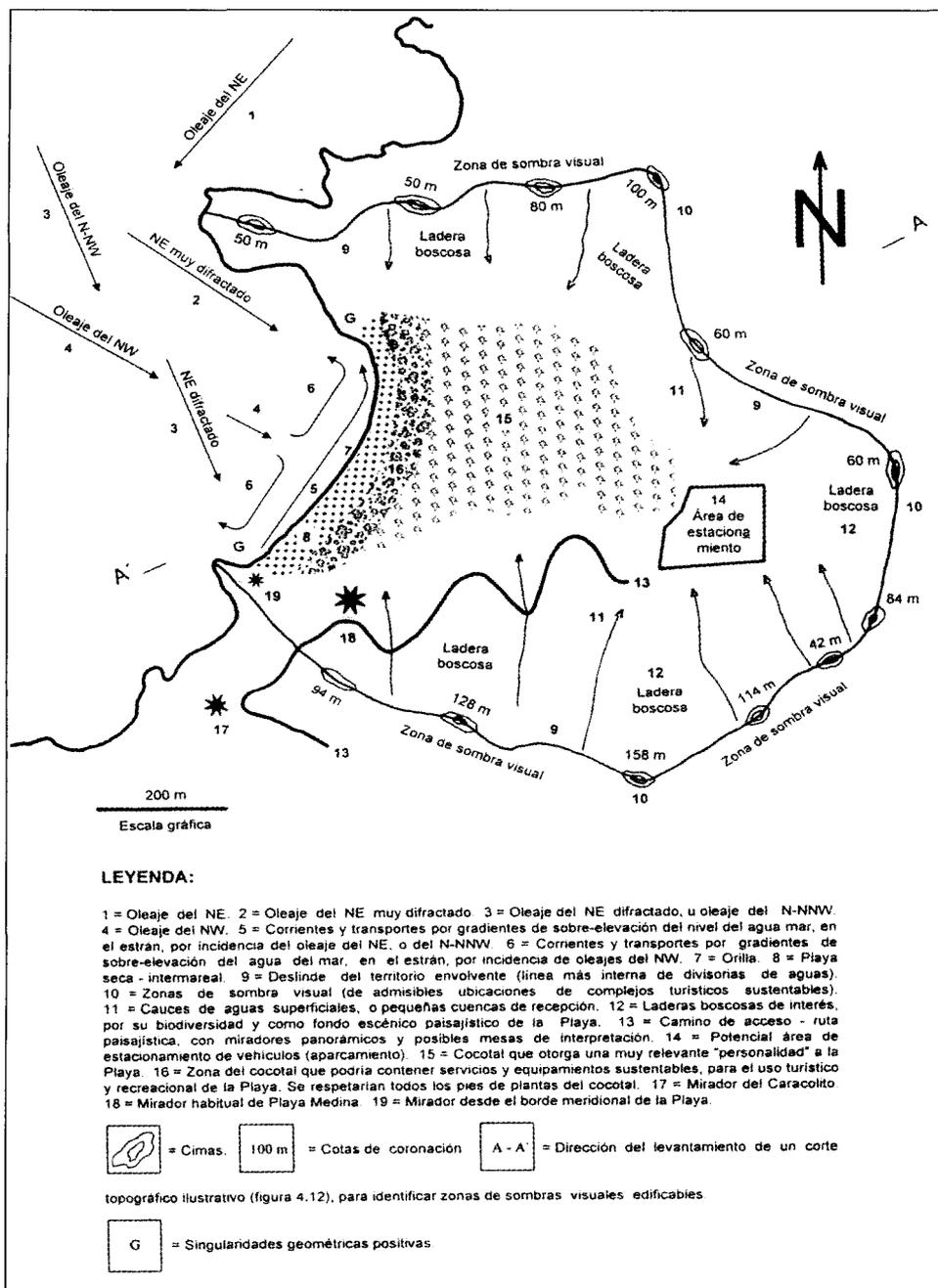


FIGURA 4.11

Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela): Cartografía de ubicación, con notaciones de Gestión Ambiental

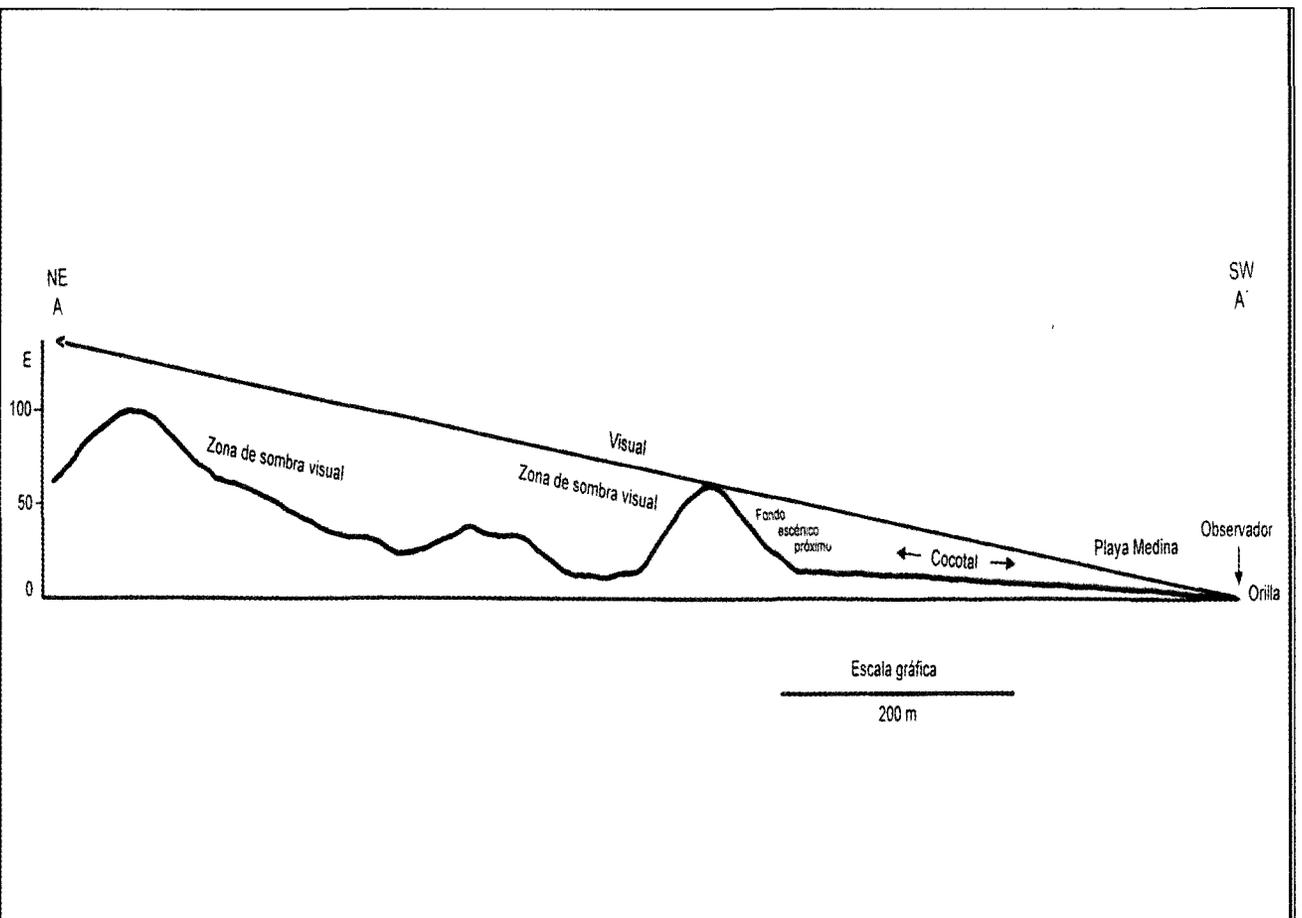


FIGURA 4.12

Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela): Perfil topográfico, desde la Playa hacia su entorno envolvente, en la dirección SW-NE, a modo de ejemplo para definir zonas de sombras paisajísticas, respecto al recurso de “sol y baño”

El potencial problema ambiental, que con mayor fuerza se pudiera dar en Playa Medina, sería la pérdida de su cocotal. Aquí, este tipo de bosque adquiere su mayor esplendor, quizás por el enmarque geomorfológico y el contraste cromático entre el verde de la vegetación, los azules del agua del mar y del cielo, y las pinceladas, en blanco, de las caprichosas formas de las nubes, que pudieran aparecer.

Desde sus miradores, Playa Medina sería una “reencarnación” de aquel “Xanadú” de Dupont, en Varadero (Cuba), que en parte se perdió, por las actuaciones del hombre. O tal vez sea el “alma gemela” de aquel paisaje, antes de que sugiera una adulteración antrópica.

Mucha es la responsabilidad de los gestores de esta otra “Xanadú”, para que se mantenga en su pureza, como un Patrimonio de todos los hombres, y para que sin exclusiones, se puede gozar, pero sin hipotecar.

Playa de San Luís (Cumaná, Estado Sucre)

La Playa de San Luís (figura 4.13) tiene una longitud de unos 5 200 metros, y una amplitud media alrededor de unos 60-50 metros, aunque presenta tramos mucho más estrechos, en parte por invasiones antrópicas.

La Playa se encuentra al Oeste de la Ciudad de Cumaná, a la entrada del Golfo de Cariaco, en su margen meridional. Y forma parte del límite externo de una llanura de inundación.

Frente a este litoral, está la Península de Araya, un accidente geográfico, que representa un abrigo, para el depósito sedimentario de la Playa de San Luís, en relación con el oleaje dominante del N-NE. Esta Península es el límite septentrional del Golfo de Cariaco, y parte del fondo escénico de la Playa.

La dinámica sedimentaria de la Playa de San Luís la configura las siguientes caracterizaciones:

1. La fuentes de aportes se localizan en los ríos del contorno y en depósitos secundarios.

Los ríos de contorno son:

- Al Este de la Playa, el Río Manzanares, que tiene un comportamiento “estuarino”. Contribuye, en buena medida, a la formación de bancos sumergidos de áridos (las fuentes secundarias), en las proximidades, pero hacia el Oeste, del entorno playero.

- Y en el extremo occidental, pero dentro del dominio de la Playa, el Río Los Bordones.
- 2. La formación de bancos sumergidos de arenas, próximos a la orilla, al Oeste de la Playa, por los depósitos de los transportes procedentes, en buena parte, desde la desembocadura del Río Manzanares. En estos transportes, entra en juego determinados componentes de las corrientes marinas del Golfo de Cariaco.
- 3. Procesos de erosión, de transporte y de depósito de la arena en la Playa, por corrientes de deriva desde el Oeste, en situaciones oceanológicas del NW.

Los transportes:

- pueden proceder de la desembocadura del Río Los Bordones, o
- estar alimentados, en parte, por los bancos sumergidos de arenas, depositados al Oeste de San Luís.

La “flechas” temporales, de Oeste a Este, de las desembocaduras del Río Los Bordones y de la Laguna de Los Patos, que se originaron con los efectos del Huracán Lenny (noviembre de 1999), confirman los transportes y depósitos de deriva, con oleajes del NW.

- 4. Y el “rol” de “despensa” sedimentaria, que soporta el cordón dunar, que bordea a la Playa.

La erosión intensa (formando bermas con envergaduras métricas), que soportó San Luís durante los días 20 y 21 de noviembre de 1999, a causa del Huracán Lenny, apareció:

- Inmediatamente después del oleaje de mayor altura.
- Cuando la dinámica oceanológica quiso reponer el perfil inicial de la playa externa, a partir de la despensa sedimentaria de las dunas.
- Al encontrarse el depósito eólico de arenas en “estado disfuncional”, por las intervenciones edificatorias antrópicas.

Dentro de la unidad geográfica de la Playa, se localiza la Laguna de Los Patos, con una superficie de comunicación con el mar de unos 350 000 m². La bocana del humedal divide a la Playa en dos largos sectores.

Toda esta región está recorrida por un sistema de fallas geológicas muy activas, de dirección E-W, en dependencia con el tramo casi terminal del

borde neutro, en cuasi proximidad con el borde de subducción, de la Placa Tectónica del Caribe. Tanto el Golfo de Cariaco y su continuación hacia el Oeste (Fosa de Cariaco), entre otras accidentes geográficos, son respuestas al funcionamiento de este sistema de fallas.

El problema ambiental de la Playa de San Luís, que más llama la atención, de entrada, es la mala situación higiénico-sanitaria de las aguas de su orilla. La causa de la contaminación hay que buscarla, principalmente, en sus contornos próximos envolventes. Tienen una fuerte participación, en la contaminación, entre otras fuentes:

- Los canales de aguas negras urbanas, que vierten al mar sin tratamiento.
- Las percolaciones, hacia el mar, de las aguas negras del humedal del antiguo aeropuerto.

En principio, las propuestas prioritarias de planificación, con sus posteriores, pero inmediatos, manejos, se basarían en la eliminación de esta contaminación. De esta manera, se mejoraría, en mucho, la calidad ambiental de la Playa, como recurso de “sol y baño”.

El rasgo más peculiar de la Playa de San Luís podría corresponder al enmarque de sus “puestas de sol”, sobre todo en las “tardecitas” del verano. Las imágenes “plásticas” de esos ocasos hubieran sido dignas de ser vividas, para después describirlas, por Homero. El alma de un poeta añoraría un cambio en el espacio y en el tiempo, para que la sensibilidad paisajística de la Grecia Clásica, y de su contorno, plasmara, en la inmortalidad literaria, a la Playa de San Luís, de Cumaná.

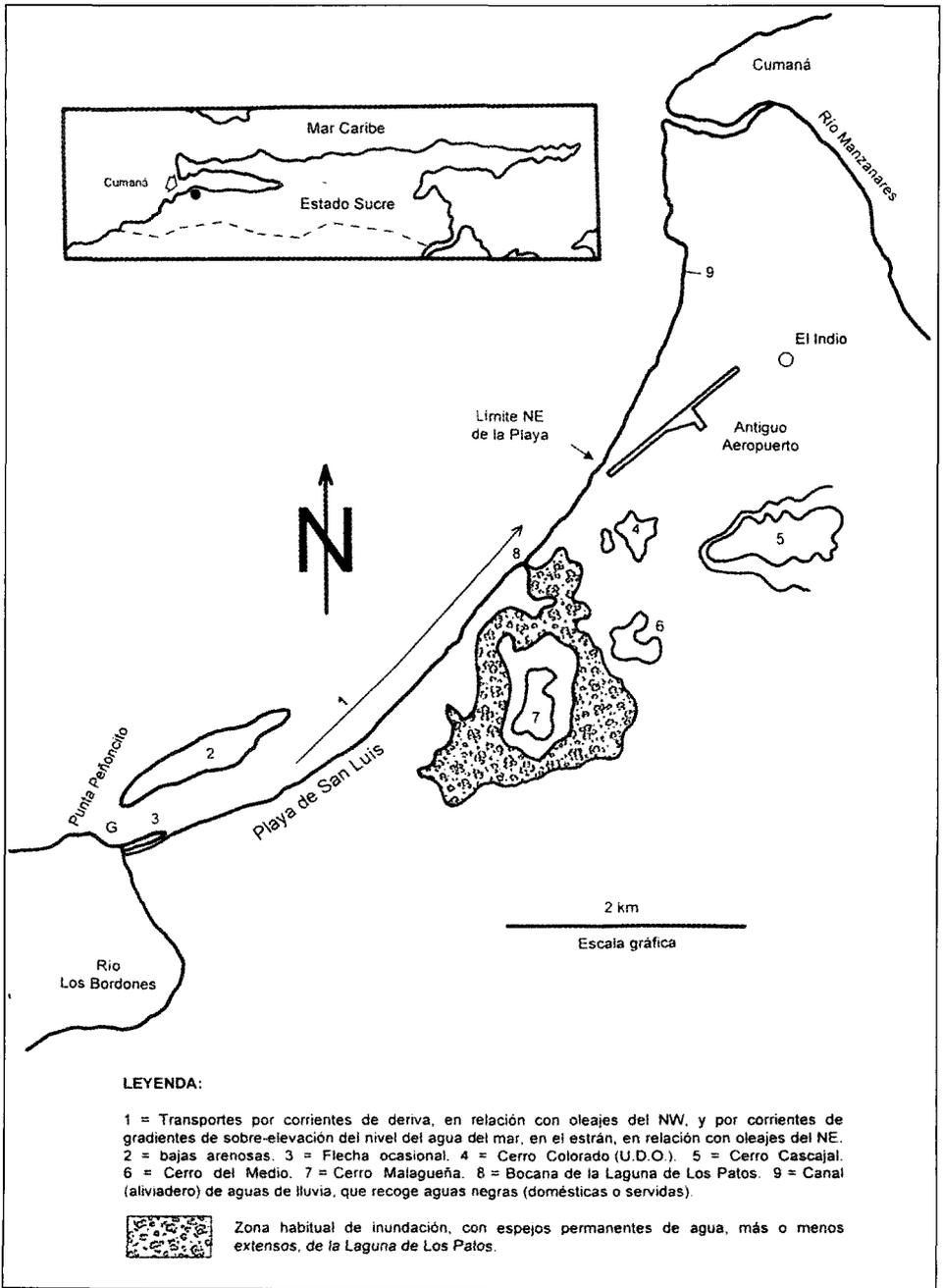


FIGURA 4.13

Localización y caracterización geográfica del entorno envolvente de la Playa de San Luis (Cumaná, Venezuela)

Playa El Agua (Isla de Margarita)

Dentro del territorio venezolano, quizás la Isla de Margarita (figura 4.14) represente el destino turístico más solicitado. Se ha estimado hasta dos millones de visitantes nacionales y extranjeros por año, en tiempos pasados. Y ya, en la propia Isla de Margarita, el destino turístico mayoritariamente visitado haya sido, hasta ahora, Playa El Agua (figura 4.15). Por ejemplo, durante el periodo vacacional de Semana Santa de 1999, el 94.15% de los turistas nacionales fueron a las playas insulares, y Playa El agua recibió, en particular, el 63.73% de esos turistas, que se tradujo en 31 617 usuarios playeros por día (conforme con los datos de una encuesta efectuada por Corpotur de Isla de Margarita). A las anteriores estimaciones, habría que sumarle la cuota de visitantes extranjeros.

Por otra parte, y hasta el momento, en el mercado internacional del turismo, se oferta normalmente la Isla de Margarita como uno de los destinos habituales a disfrutar en la Región del Caribe, en competencia, entre otros, con Varadero (Cuba), Punta Cana (Santo Domingo) y Cancún (Mexico).

De acuerdo con todo lo anterior, se ha optado por seleccionar la playa más “vendida” y “usada” de la Isla de Margarita (Playa El Agua), en el catálogo de calidades ambientales (de fortalezas) de los recursos de “sol y baño”, de la región caribeña.

Playa El Agua se localiza en el extremo septentrional de la cornisa NE de la Isla. Tiene una longitud de unos 3175 metros y una amplitud promediada seca, en la actualidad (marzo de 2000), de unos 30 metros.

Geomorfológicamente, es una larga playa en bolsillo, limitada al Norte por la Punta Varadero, y al Sur por la Punta La Piragua (una prolongación, o promontorio, a modo de cuchillo marino, del Cerro Cimarrón). Éste último límite la separa de Playa Parguito. Los dos accidentes indicados definen a singularidades geométricas positivas (G), que juegan un rol fundamental en la formación del depósito sedimentario.

Playa El agua se corresponde con una típica playa oceánica, según una clasificación climática de las playas arenosas, en la Isla de Margarita, que identifica, entre toda una gama de situaciones intermedias, cuatro tipos de ambientes límites, definidos en la descripción de la Playa de Cepe: playas oceánicas, playas semi-oceánicas, playas caribeñas, y playas semi-caribeñas.

Los aspectos que más llaman la atención en Playa El Agua son:

- La aniquilación efectiva de una de las zonas de desove de las tortugas marinas, por las intervenciones antrópicas. Ojalá no ocurra lo mismo con su vecina Playa Parguito.
- La ocupación urbanística (por kioscos), de los dos tercios más meridionales del cordón dunar, lo que imposibilita los préstamos de arena, desde esta despensa sedimentaria a la Playa, cuando se dieran situaciones de fuertes temporales.
- Los muros de algunos kioscos, que provocan erosivas barreras energéticas transversales, también en situaciones de fuertes temporales.
- Y la densa colonización del cordón dunar por cocoteros, plantados por el hombre mayoritariamente en 1961. Las raíces de los cocoteros hacen que las dunas se vuelvan disfuncionales, como fuentes de préstamos de áridos a la Playa, cuando necesite recuperar su perfil de equilibrio.

El primero de estos aspectos describe el hipotecamiento de un bien ambiental en protección.

Los tres últimos aspectos explican, en parte, el proceso de estrechamiento del depósito arenoso seco, al que está sometido la Playa. Hasta el momento, se ha estimado un avance del mar sobre la Playa en torno a un metro/año (Martínez, 2000a).

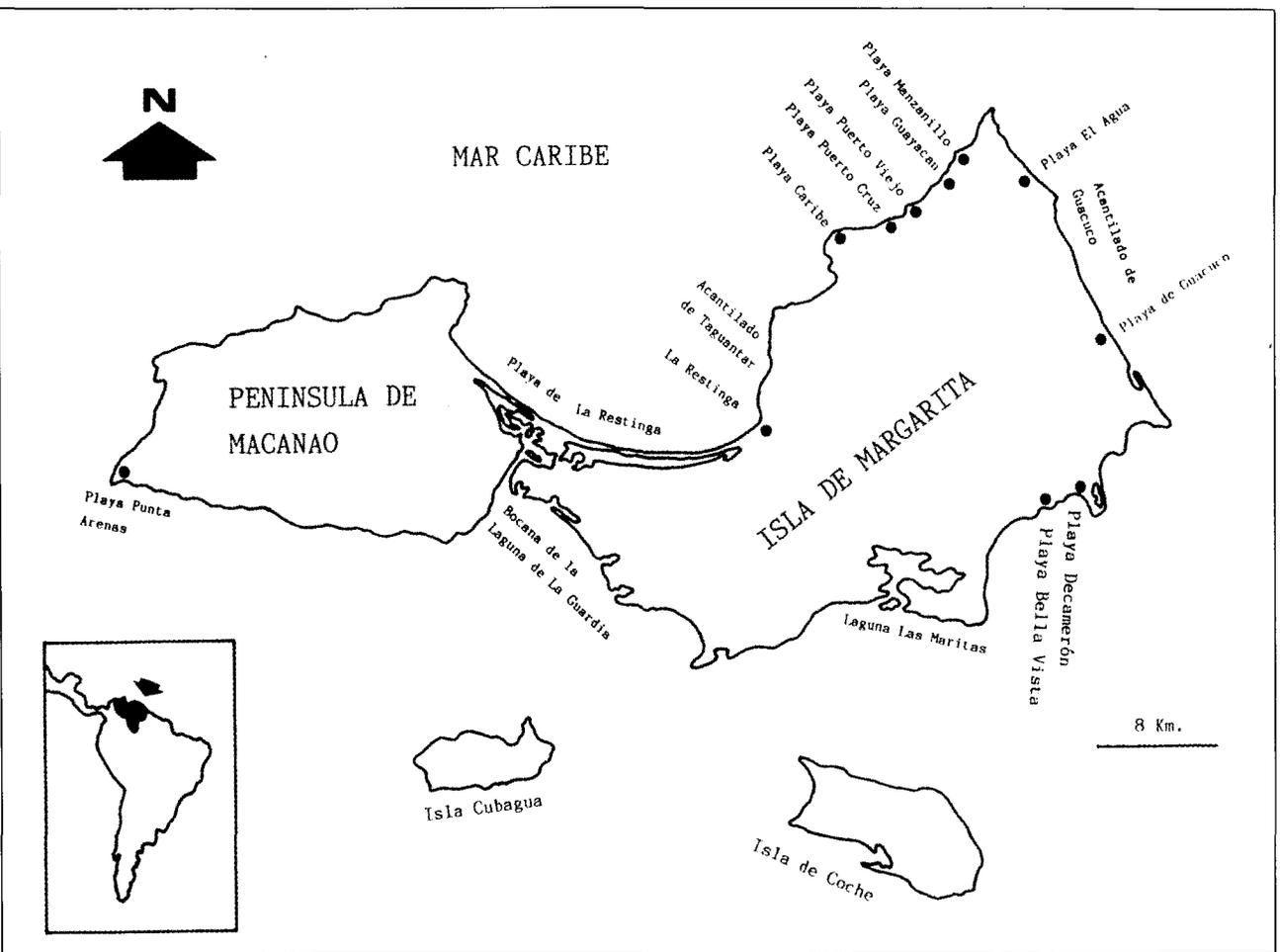


FIGURA 4.14

Localización geográfica de la Isla Margarita (Venezuela),
y ubicación de sus playas más significativas



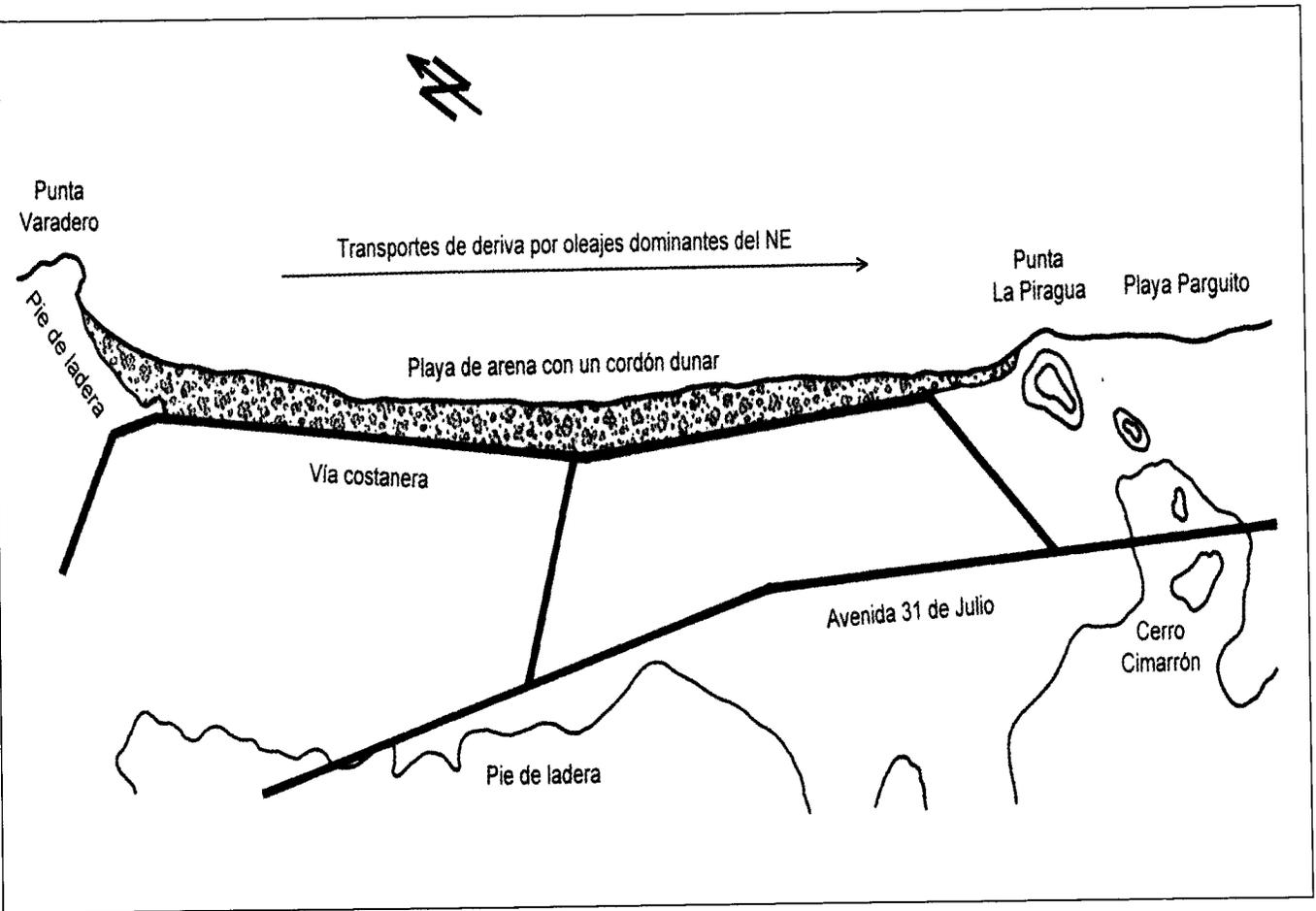


FIGURA 4.1%

Planta de la Playa El Agua (Isla Margarita, Venezuela)

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 5

LAS FORTALEZAS AMBIENTALES DE LAS PLAYAS

ESQUEMA

1. Concepto de “fortalezas” para un recurso ambiental.
2. Metodología general.
3. La medida de “fortalezas” para las playas de “sol y baño”.
4. Forma de operar con los descriptores de la calidad ambiental de una playa de “sol y baño”.
5. Ejemplo de estimación de una calidad ambiental para una playa de “sol y baño”.
6. Muestrario de calidades ambientales de las playas de “sol y baño” en seguimiento.
7. La catalogación de las playas de “sol y baño” por sus fortalezas.
8. Responsabilidades en el aumento, mantenimiento o caída de las fortalezas en una playa como recurso de “sol y baño”.

1. CONCEPTO DE “FORTALEZAS” PARA UN RECURSO AMBIENTAL

En relación con el recurso ambiental, la fortaleza mide la calidad del entorno y las repercusiones de los atributos ambientales del contorno en ese entorno. Pero una calidad se tiene que establecer conforme con una previa definición de “destino de uso” de un territorio dado. Una playa de “sol y baño” y otra para la práctica deportiva del “wind-surfing”, por ejemplo, tendrán calidades medidas según criterios específicos, en función del destino de uso otorgado al territorio en cuestión.

2. METODOLOGÍA GENERAL

Para calcular calidades ambientales contrastables (estandarizadas), en playas recreacionales y de esparcimiento, destinadas a un uso de “sol y baño”, se precisa previamente disponer:

- De unos criterios de valoración muy objetivos (donde quedaran excluidas las valoraciones en términos de mucho, poco, grande, pequeño, intenso, amortiguado, etc.), que permitan formular los descriptores de medición.
- De tres tipos de coeficientes (de importancia, temporal y de probabilidad de presentación), expresados en tantos por uno, y que delimiten a los anteriores descriptores.
- De unas reglas claras y concisas, en la forma de operar, en la obtención de esas calidades.

La claridad y la concreción de las “reglas” a emplear en unos cálculos de calidades estandarizadas, no quita que éstas estén en una constante “puesta en crisis” para la mejora de las mismas, en el sentido de que “un traje se ajuste al usuario, y no que un usuario tenga que sufrir cambios para ajustarse a un traje”.

La forma de operar se puede resumir en siete pasos:

1. Se prepara un estadillo, de nueve columnas, que contenga los siguientes encabezamientos:
 - Siglas del descriptor.
 - Peso del descriptor.
 - Coeficiente de importancia.
 - Coeficiente espacial.
 - Coeficiente temporal.
 - Coeficiente de probabilidad de presentación.
 - Producto (calidad parcial actual).
 - Calidad óptima parcial.
 - Desvío parcial de la calidad.
2. Para los distintos descriptores, se descomprimen los coeficientes espaciales, si es que hay algunos que precisen de ello.

En general, se entiende por descompresión (desglose) la distribución proporcional (aquí en tantos por uno) de las observaciones significativas, en el espacio y/o en el tiempo, conforme con sectorizaciones “homogéneas” del escenario geográfico involucrado, y de acuerdo con determinados usos del territorio.

3. En relación con cada coeficiente espacial desglosado, se descomprime el coeficiente temporal, si da lugar a ello.
4. A partir de las anteriores descompresiones, para cada descriptor, se obtiene una serie de subfilas, en las que permanece constante el valor del coeficiente de importancia, calculado como el producto de coeficientes, asimismo de importancia, referentes a las siglas que definen al descriptor en cuestión.
5. Con los pertinentes cuadros de criterios de valoración, se hallan los pesos de cada subfila (o fila, si no hay descompresiones), en relación con el descriptor en análisis, en una escala de 0 a 10.
6. Los estadísticos, conforme con series temporales significativas de observaciones, otorgarán los valores correspondientes a los coeficientes de probabilidad de presentación, de las distintas subfilas (o filas).
7. Se calculan los productos de las subfilas (y/o filas) de la planilla.
8. Se calcula la sumatoria de los productos de las subfilas (y/o filas).
9. Se calcula la sumatoria para el valor máximo que pudiera alcanzar el descriptor.
10. Y se hallan los desvíos parciales (las diferencias entre las calidades parciales óptimas y las calidades parciales actuales).

El resultado final del cálculo de la calidades se corresponde con la expresión analítica:

$$c = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n [k_j e_j t_j p_j N_{ij}] q_j$$

donde:

c = calidad, en una escala de 0 a 10.

k_j = coeficiente de los componentes de calidad, en tantos por uno, de acuerdo con la importancia de los mismos.

e_j = coeficiente espacial, en tantos por uno.

t_j = coeficiente temporal, en tantos por uno.

p_j = coeficiente de probabilidad de presentación, en tantos por uno.

N_{ij} = componente que se evalúa, en una escala de 0 a 10.

m = número de componentes que se consideran.

n = número de sub-unidades ambientales.

q_j = coeficiente espacial de la sub-unidad ambiental.

3. LA MEDIDA DE “FORTALEZAS” PARA LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

En el cálculo de una calidad ambiental de una playa:

- considerada como un recurso turístico, que dé prioridad a un uso de “baño y solarium”,

- en donde se tenga presente sus instalaciones y sus servicios,

se admite el siguiente banco de descriptores, con sus despliegues:

COMPONENTE 1: CONDICIONANTES FISIOGEOGRÁFICOS (en cuanto a la disponibilidad del recurso y al comportamiento morfodinámico que incida en su uso, y en relación con el desarrollo de biocenosis peculiares o significativas en el mismo). Coeficiente de importancia: 0.15.

Subcomponente 1.1.: Geometría morfodinámica. Coeficiente de importancia: 0.2.

Elemento 1.1.a.: Dimensiones de la playa, en relación con la carga usuaria. Coeficiente de importancia: 0.7.

Elemento 1.1.b.: Geometría promediada de los perfiles. Coeficiente de importancia: 0.3.

Subcomponente 1.2.: Comportamiento morfodinámico. Coeficiente de importancia: 0.6.

Elemento 1.2.a.: Estabilidad de los depósitos sedimentarios. Coeficiente de importancia: 0.8.

Elemento 1.2.b.: Presencia de dunas. Coeficiente de importancia: 0.2.

Subcomponente 1.3.: Características de los áridos. Coeficiente de importancia: 0.2.

COMPONENTE 2: CONTENIDOS EN RAREZAS FISIOGEOGRÁFICAS. Coeficiente de importancia: 0.05.

COMPONENTE 3: BIODIVERSIDAD. Coeficiente de importancia: 0.15.

Subcomponente 3.1.: Flora. Coeficiente de importancia: 0.5.

Elemento 3.1.a.: Diversidad, rarezas, endemismos e importancia de la playa como hábitat. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 3.1.b.: Inocuidad. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 3.1.c.: Exóticas. Coeficiente de importancia: 0.2

Subcomponente 3.2.: Fauna. Coeficiente de importancia: 0.5.

Elemento 3.2.a.: Diversidad, rarezas, endemismos e importancia de la playa como hábitat. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 3.2.b.: Inocuidad. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 3.2.c.: Exóticas. Coeficiente de importancia: 0.1.

Elemento 3.2.d.: Abundancia y vistosidad. Coeficiente de importancia: 0.1

COMPONENTE 4: CLIMA Y OCEANOLOGÍA DE ORILLA.
Coeficiente de importancia: 0.12.

Subcomponente 4.1.: Clima respecto al bienestar del hombre.
Coeficiente de importancia: 0.6.

Subcomponente 4.2.: Oceanología de orilla en relación con el usufructo de la playa. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 4.2.a.: Oleaje. Coeficiente de importancia: 0.5.

Elemento 4.2.b.: Resaca. Coeficiente de importancia: 0.5.

COMPONENTE 5: RIESGOS. Coeficiente de importancia: 0.05.

Subcomponente 5.1.: Riesgos naturales. Coeficiente de importancia: 0.3.

Subcomponente 5.2.: Riesgos antropogénicos. Coeficiente de importancia: 0.7.

COMPONENTE 6: CONTENIDOS EN BIENES AMBIENTALES.
Coeficiente de importancia: 0.15.

Subcomponente 6.1.: Paisajes. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 6.1.a.: Vistas panorámicas y rutas paisajísticas. Coeficiente de importancia: 0.3.

Elemento 6.1.b.: Composición de conjunto. Coeficiente de importancia: 0.7.

Subcomponente 6.2.: Servicios y equipamientos. Coeficiente de importancia: 0.5.

Subcomponente 6.3.: Presencia de otros bienes, o de condiciones de contorno susceptibles de soportar desarrollos sustentables. Coeficiente de importancia: 0.1.

COMPONENTE 7: ACERVO CULTURAL. Coeficiente de importancia: 0.05.

COMPONENTE 8: CONSERVACIÓN AMBIENTAL. Coeficiente de importancia: 0.15.

Subcomponente 8.1.: Mantenimiento sanitario de la playa seca. Coeficiente de importancia: 0.3.

Subcomponente 8.2.: Situación sanitaria del agua de la orilla. Coeficiente de importancia: 0.3.

Subcomponente 8.3.: Olores y situación sanitaria del aire. Coeficiente de importancia: 0.2.

Subcomponente 8.4.: Ruidos antropogénicos. Coeficiente de importancia: 0.2.

COMPONENTE 9: IDONEIDAD DE USO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EXISTENTES. Coeficiente de importancia: 0.03.

Subcomponente 9.1.: Capacidad de carga habitacional para usos urbanos. Coeficiente de importancia: 0.4.

Elemento 9.1.a.: Capacidad de carga habitacional según los textos legales. Coeficiente de importancia: 0.2.

Elemento 9.1.b.: Capacidad de carga ajustada al recurso subsidiario o a usufructuar. Coeficiente de importancia: 0.2.

Elemento 9.1.c.: Comportamiento hacia el paisaje. Coeficiente de importancia: 0.2.

Elemento 9.1.d.: Rol de las edificaciones envolventes ante áreas a proteger. Coeficiente de importancia: 0.2.

Elemento 9.1.e.: Participación en la estimación económica de los recursos ambientales. Coeficiente de importancia: 0.1.

Elemento 9.1.f.: Servicios en los núcleos poblacionales colindantes. Coeficiente de importancia: 0.1.

Subcomponente 9.2.: Sustentabilidad de los usos en el entorno playero. Coeficiente de importancia: 0.6.

COMPONENTE 10: ACCESIBILIDAD. Coeficiente de importancia: 0.10.

¿Se podrían aceptar estas denominaciones de los componentes, subcomponentes y elementos? ¿Algunos deberían cambiar de nombre, si se quiere conseguir una metodología de auditorías ambientales homologables de los recursos playeros de “sol y baño”? ¿Se tendrían que introducir otros descriptores para llegar a una primera puesta a punto de esa metodología?

Los anteriores interrogantes podrían quedar respondidos, por lo menos en parte, haciendo notar las siguientes circunstancias de contorno:

1. Los descriptores han sido diseñados, discutidos y experimentados en proyectos de investigación acogidos a programas de cooperación internacional. Concretamente se gestaron durante el estudio de las “Playas de Aragua (Venezuela) para el Uso Turístico Sustentable”, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (2000). En este estudio, participó un amplio equipo interdisciplinario de expertos.
2. Casi en continuidad, la metodología fue ensayada:
 - Académicamente (Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, desde el año 2000).
 - A nivel de la alta gerencia pública, con responsabilidad en el litoral (Ministerio del Ambiente de Venezuela), desde el periodo vacacional de julio-agosto del año 2000.

Luego, no se trata de una simple propuesta a experimentar.

3. Además, esta metodología soportó un taller de estandarización en la Universidad de Oriente (Cumaná, Venezuela), celebrado los días 30 y 31 de marzo de 2000. Y fue aceptada, en su totalidad, en un taller sobre Impactos Ambientales, gestionado por el Centro Regional de Investigaciones Ambientales (Margarita, Venezuela), celebrado del 10 al 14 de abril de 2000, bajo los auspicios del Banco Mundial, que aprobó los contenidos a desarrollar, financió los gastos, hizo el seguimiento in situ con personal propio, y elaboró informes finales. Lo que anula un posible carácter de provisionalidad de la metodología, hecho que no quita a que se someta a revisiones posteriores.

Para homologar los resultados, la herramienta se debe mantener sin modificaciones hasta nuevos talleres de estandarización, donde participen los diferentes grupos de trabajo que actualmente la aplican en distintos países.

En la justificación de los valores de los coeficientes de importancia para los componentes inventariados, se ha seguido la siguiente secuencia de interrogaciones, ordenadas de mayor a menor prioridad:

- ¿Se tiene el recurso?
- ¿Qué lo revalorizaría de forma significativa?
- ¿Cuáles son las circunstancias de contorno para disfrutarlo?
- ¿Se puede llegar a él, y bajo qué circunstancias?
- ¿Qué riesgos supone el uso del recurso?
- ¿Cuáles son los aspectos colaterales del recurso?

A partir de la anterior batería de preguntas, se llegan a las siguientes puntualizaciones:

1. Lo indispensable, para el uso de “sol y baño” de una playa, es que se disponga de un soporte físico, para esa actividad recreacional y de esparcimiento. De aquí, que los *Condicionantes Fisiogeográficos*, en el comportamiento morfodinámico, que además pueden ser básicos en el desarrollo de biocenosis peculiares o significativas, estén afectados por uno de los coeficientes de importancia que toma los mayores valores (0.15).
2. El componente de la *Biodiversidad* se encontrará, así mismo, afectado por otro de esos coeficientes de importancia de mayores valores (0.15), si se quiere que el desarrollo de las actividades de ocio se contemple dentro de una sustentabilidad.

La sustentabilidad se entiende en el sentido de un respeto hacia la Naturaleza, que haga que no queden comprometidos, o hipotecados, los bienes ambientales ante futuras generaciones.

3. Un escenario dado, que sólo pueda soportar una única actividad de ocio, puede provocar una rutina de aburrimiento. De ahí la necesidad de que existan, en ese medio, alternativas complementarias recreacionales y de esparcimiento.

Pero también, en el disfrute de unos recursos de ocio, juegan un papel decisivo los servicios y los equipamientos al respecto.

Por ello, el Componente que engloba a los dos anteriores aspectos, y denominado como *Contenidos en Bienes Ambientales*, lleva otro de esos coeficientes de importancia de mayor rango (0.15).

4. Por otra parte, la utilización de unos recursos de ocio estaría limitada por las condiciones sanitarias del lugar, y por las incidencias de “factores” que puedan provocar situaciones de estrés. Por todo ello, a su componente, la Conservación Ambiental, se le otorga otro coeficiente de importancia de máximo valor (0.15).
5. Si se tiene la idoneidad de unos recursos de “sol y baño” y sus limitaciones de uso, por unas circunstancias sanitarias y de estrés de contorno, los siguientes aspectos a considerar, en la explotación recreacional y de esparcimiento, radicarían en la bondad de la *Climatología* y de la *Oceanología* de orilla, respecto al disfrute de los mismos. Por eso, el coeficiente de importancia del componente implicado tiene un valor alto (de 0.12), muy próximo a los de los componentes referentes a la disponibilidad del recurso.
6. Tras la disponibilidad de un recurso de ocio, y después de entrar en juego las circunstancias:
 - ambientales, que puedan revalorizarlo significativamente, y
 - de contorno, que condicionen, o que permitan incluso, su uso,tomaría relevancia el acceso al mismo. Por lo tanto, el valor del coeficiente de importancia en cuestión, el componente *Accesibilidad*, debe seguir a los anteriores. Así, se le da un valor de 0.10.
7. Los componentes referentes a los contenidos en *Rarezas Fisiogeográficas*, al *Acervo Cultural* y a los Riesgos de sufrir daños encierran aspectos que pueden influir, positiva o negativamente, en la selección del lugar de ocio de “sol y baño”, después de sobrepesar las facilidades, o dificultades, del acceso. En cada uno de estos componentes los coeficientes de importancia adquieren valores de 0.05.
8. Y, finalmente, en la “fortaleza” del recurso “sol y baño” se dejaría sentir cómo se ha llevado a cabo el manejo de las capacidades habitacionales de carga, y cómo se dejan sentir los impactos ambientales que han generado las actividades antrópicas. Pero como estas intervenciones, en la mayoría de los casos, son susceptibles de mitigarse con actuaciones apropiadas (cuando no se han rebasado determinados umbrales o límites), el componente que las engloba (la *Ideidad de uso de las actividades antrópicas*) está afectado por un coeficiente de importancia que posee el valor más bajo (0.01) del conjunto considerado.

Las unidades de calidades ambientales se situarían en una escala de 0 a 10. Cuando intervengan en un mismo componente varios subcomponentes, o en un mismo subcomponente varios elementos, cada uno de ellos se valoraría también con una escala de pesos de 0 a 10, pero entonces será necesario multiplicar cada valoración, de los subcomponentes, o de los elementos, por unos coeficientes *relativos* de importancia, en tantos por uno.

Los criterios de valoración, de los distintos descriptores, se encuentran recogidos en los cuadros 4.2-4.38.

Para las “Playas Vírgenes”, se podrían calcular las calidades ambientales, para usos de “sol y baño”, con los anteriores descriptores, si se eliminaran aquellos que son impropios de un “estado natural”. Al efecto, se deberían excluir los siguientes descriptores:

8.1 ,, 9.1.a ,, 9.1.b ,, 9.1.c ,, 9.1.d ,, 9.1.e ,, 9.1.f y 10

Para estos casos, el descriptor 6.2 se reduciría al servicio periódico de limpieza, cuyo casillero tomaría una valoración máxima de 10 unidades de calidad.

Pero entonces:

- Se tendrían que reajustar los coeficientes de importancia de los subcomponentes y/o elementos copartícipes, en los componentes alterados en su composición, y del conjunto de los propios componentes, al eliminarse algunos de ellos.
- Y en la discusión, quedaría claro que se trata de abstracciones, y que las calidades contrastables serían sólo las que mantienen la totalidad de los descriptores. Sin embargo, se podría establecer otro contraste para las “Playas Vírgenes”, de acuerdo con la exclusión de los descriptores pertinentes.

Las “Playas Vírgenes” podrían servir de reclamos, o como complementos, de otras de su entorno geográfico próximo, sometidas a una clásica explotación de ocio, con instalaciones fijas (habitacionales, de servicios y/o de equipamientos) para un uso de “sol y baño”. Dentro de este contexto, cabría preguntarse ¿no sería conveniente conservar algunas playas en “estado virgen”, en una explotación recreacional y de esparcimiento dentro de su región geográfica?

Descriptor: 1.1.a. Denominación: Dimensiones de la playa en relación con la carga usuaria que pueda soportar. Coefficiente de importancia relativa: 0.7 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.2 \times 0.7 = 0.021$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, aseguran, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad mayor a 10 m ² por usuario.	10 unidades de calidad.
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, aseguran, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad entre 10 m ² y 5 m ² por usuario.	8 unidades de calidad.
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, aseguran, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad entre 5 m ² y 4 m ² por usuario.	5 unidades de calidad.
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, aseguran, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad entre 4 m ² y 3 m ² por usuario.	3 unidades de calidad.
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, aseguran, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad entre 3 m ² y 2 m ² por usuario.	1 unidades de calidad.
Las dimensiones de la playa seca, en su conjunto, permite, para un periodo dado de tiempo, del ciclo anual, definido por el coeficiente temporal, una disponibilidad menor a 2 m ² por usuario.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.1

Criterios para valorar la calidad ambiental de una playa, a partir de sus dimensiones referenciadas a la carga usuaria

<p>Descriptor: 1.1.b. Denominación: Geometría promediada de los perfiles en los primeros 50 metros desde la orilla. Coefficiente de importancia relativa: 0.3 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.2 \times 0.3 = 0.009$</p>	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Perfil regularizado de pendiente suave (menor o igual a un 6%).	10 unidades de calidad.
Perfil de pendiente promediada suave, que engloba escalones de menos de 25 centímetros de desnivel.	8 unidades de calidad.
Perfil de pendiente promediada suave, que contiene escalones de más de 25 centímetros de desnivel.	6 unidades de calidad.
Perfil regularizado de pendiente moderada (entre un 6% y un 20%).	5 unidades de calidad.
Perfil de pendiente promediada moderada, pero con escalones de 50, o más, centímetros de desnivel.	2 unidades de calidad.
Perfil regularizado de pendiente fuerte (de más de un 20%).	1 unidad de calidad.
Perfil de pendiente promediada fuerte, con escalones de más de 50 centímetros de desnivel.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.2

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la idoneidad de las características geométricas de los perfiles para un uso de baño

<p>Descriptor: 1.2.a. Denominación: Estabilidad de los depósitos sedimentarios. Coefficiente de importancia relativa: 0.8 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.6 \times 0.8 = 0.072$</p>	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
El depósito sedimentario de la playa está en hiper-estabilidad, y no se crean, por la progresiva acreción, problemas ambientales colaterales.	10 unidades de calidad.
El depósito sedimentario de la playa está en estabilidad, o en hiper-estabilidad, pero creando, en este último caso, problemas ambientales colaterales.	5 unidades de calidad.
El depósito sedimentario de la playa está en inestabilidad. Y/o hay registros históricos, en playas con aparente buena salud sedimentaria, de pérdidas significativas en los depósitos de arenas, ante situaciones oceanológicas inusitadas. Sea el caso de Playa Blanca, en el Parque Nacional de Mochima (Venezuela), en relación con el Huracán Lenny (Noviembre de 1999).	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.3

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la "salud sedimentaria"

Descriptor: 1.2.b. Denominación: Presencia de dunas. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.6 \times 0.2 = 0.018$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
La playa dispone de una formación dunar activa, estabilizada o en crecimiento, que actúa como despensa sedimentaria en los procesos erosivos acentuados de la dinámica oceanológica de orilla.	10.00 unidades de calidad.
La formación dunar activa de la playa se encuentra en una progresiva degradación sedimentaria, por lo que se reduce, asimismo, su capacidad de despensa sedimentaria.	5.00 unidades de calidad.
La playa no dispone de una formación dunar, o el depósito eólico de arena es disfuncional, al estar bloqueado de forma natural (fossilización o estabilización por la vegetación, por ejemplo), o por las intervenciones del hombre (sea el caso de una ocupación urbanística). La playa carece de despensa sedimentaria.	0.00 unidades de calidad.

Cuadro 5.4

Valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con sus depósitos eólicos de arena

Descriptor: 1.3. Denominación: Características de los áridos. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.2 = 0.030$		
Criterios para la valoración, con sus respectivos pesos, en unidades de calidad.		
TAMAÑO	COLORACIÓN	FORMA
Arenas muy finas. (Se levantan y molestan con brisas muy ligeras: con vientos de hasta 11 km/h.). <u>Peso: 1.00</u>	Arenas negras o grises oscuras. (Son las menos apropiadas para obtener un bonito bronceado). <u>Peso: 0.00</u>	Gravas, cantos y bloques angulosos. (Se dan serias molestias cuando se camina sobre ellos). <u>Peso: 0.00</u>
Arenas finas. (Se levantan y molestan con brisas ligeras, de 12 a 19 km/h.). <u>Peso: 2.00</u>	Arenas grises claras. <u>Peso: 1.50</u>	Arenas de machaqueo, o poco trabajadas. (Son muy molestas cuando se camina sobre ellas). <u>Peso: 1.50</u>
Arenas medianas y gruesas. (Se levantan y molestan con brisas moderadas, de 20 a 28 km/h.). <u>Peso: 3.50</u>	Arenas rubias. <u>Peso: 2.50</u>	Arenas redondeadas, con sectores de cantos y de gravas angulosas. <u>Peso: 2.50</u>
Arenas muy gruesas, gravas y cantos. (No se levantan ni producen molestias con las brisas, pero estos áridos son incómodos para tumbarse y para caminar). <u>Peso: 0.00</u>	Arenas de coloración blanca. (Propician un intenso y bello bronceado, o dorado). <u>Peso: 3.00</u>	Áridos redondeados, y con tamaños muy adecuados para caminar, con comodidad, sobre ellos. <u>Peso: 3.50</u>
Notas: En una playa resguardada de vientos, y en conformidad con el confort para las caminatas sin calzados, en la franja intermareal, el descriptor "tamaño" toma, sucesivamente, unos pesos que coinciden con los establecidos. Calificación = Sumatoria de las tres calificaciones parciales.		

Cuadro 5.5

Cualificación de una playa, para el uso recreacional y de esparcimiento, según las características de sus áridos

INTERVALOS DE Q ₁ EN mm.	INTERVALOS DE Q ₃ EN mm.	DENOMINACIÓN DE LOS ÁRIDOS
0.125 - 0.0625	0.125 - 0.0625	Arenitas muy finas
0.25 - 0.125	0.25 - 0.0625	Arenitas finas
1.0 - 0.25	1.0 - 0.0625	Arenitas medianas y gruesas
2.0 - 1.0	2.0 - 0.0625	Arenitas muy gruesas
256.0 - 2.0	256.0 - 0.06	Gravas y cantos
> 256	> 0.06	Bloques

Cuadro 5.6

Criterios granulométricos para denominar a los áridos, a partir de las pautas metodológicas de Niggli - Pettijohn (1957), y de las delimitaciones de Martínez (1986)

Descriptor: 2. Denominación: Contenidos en rarezas fisiogeográficas. Coefficiente de importancia relativa: 0.05 Coefficiente operacional de importancia = 0.050	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
<p>Se identifican elementos fisiogeográficos que constituyen el soporte físico de una biodiversidad endémica, de alto significado ecológico, <u>catalogada como tal en la literatura científica</u>. Por ejemplo, los Tepuyes de la Gran Sabana (Venezuela) y los Mogotes de Viñales (Cuba), respecto a sus contenidos florísticos, que representan a “fósiles vivientes”, si estos escenarios estuvieran junto a playas de ocio.</p> <p>-----</p> <p>Y/o el contenido fisiogeográfico representa a un fenocomponente arquitectónico de un paisaje recreacional y de esparcimiento, de <u>obligada referencia en la bibliografía reconocida y especializada sobre recursos de ocio</u>. Por ejemplo, los “Panes de Azúcar” en las playas de Río de Janeiro (Brasil), el Campo de Dunas de Maspalomas (Gran Canaria), y los Médanos de Coro (Venezuela).</p>	10 unidades de calidad.
<p>Algunos contenidos fisiogeográficos son de interés didáctico, por constituir elementos excepcionales, en su región geográfica. Sirven para realizar real, o potencialmente, aulas o talleres sobre la Naturaleza, para escolares, o como recursos que permiten instalar “mesas interpretativas”, respecto a las necesidades complementarias, o colaterales, a un turismo de playa. Por ejemplo, el cuasi destruido yacimiento de Strombus bubonius, de una playa levantada (Matas Blancas), en las proximidades de la Playa de Sotavento (Jandía, en la Isla canaria de Fuerteventura, España).</p> <p>-----</p> <p>Y/o hay elementos fisiogeográficos que “personalizan” a una playa, y que intervienen en su promoción (como un reclamo), en la venta del producto turístico. Por ejemplo, la coloración rojiza de las arenas de Playa Colorada (Oriente de Venezuela), y los abruptos y caprichosos acantilados que separan las playas en caleta, en el litoral del Estado Aragua (Venezuela).</p>	5 unidades de calidad.
<p>La fisiogeografía del entorno no contiene elementos que despierten interés en el turista “curioso” por la Naturaleza.</p>	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.7

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con los contenidos en rarezas geológicas

Descriptor: 3.1.a. Denominación: Diversidad, rarezas y endemismos de la flora, e importancia de la playa como hábitat de la misma. Coefficiente de importancia relativa: 0.4 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.5 x 0.4 = 0.030	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
<p>En la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter local, o en vía de extinción.</p> <p>-----</p> <p>Y/o en el entorno envolvente próximo, hay comunidades de gran biodiversidad (por su número grande de poblaciones), como ocurre en las formaciones de arrecifes coralinos.</p> <p>-----</p> <p>Y/o la playa se encuentra al pie, o junto a un ecosistema, como puede ser un campo de dunas, o un bosque declarado, de interés, por la biocenosis (florística y faunística) que se define en su conjunto. Ejemplos: playas al pie de ciertos parques nacionales, representativos por una vegetación de zonas tropicales húmedas de neblinas.</p> <p>-----</p> <p>Y/o en fondos subacuáticos (marinos o de humedales), se desarrollan algueros o praderas de gramíneas (sebadales en general), que contienen, de por sí, una fuerte carga genética, (en dependencia con reproducciones asexuales, durante miles de años), y que pueden dar, asimismo, cobijo a un número grande de especies.</p> <p>-----</p> <p>Y/o en el entorno envolvente a la playa, se encuentran bosquetes (de manglares, por ejemplo), significativos en el cobijo <u>habitual</u> (como zonas de refugio y/o de dormitorio), de aves migratorias y/o residentes, catalogadas de interés.</p>	10 unidades de calidad.
<p>En el entorno envolvente, y/o en la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter regional, a proteger según los textos legales vigentes.</p>	5 unidades de calidad.
<p>En el entorno envolvente, y/o en la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter regional, pero que, a causa de su no valoraciones en las catalogaciones, no han generado textos legales para la protección de las mismas.</p> <p>-----</p> <p>O la playa era cobijo de especies protegidas, que en la actualidad no se encuentran en ella, pero que pueden retornar con medidas restauradoras de mitigación de impactos negativos del hombre.</p>	2.5 unidades de calidad.
<p>En el entorno envolvente, y/o en la propia playa, no existen especies endémicas.</p>	0 unidades de calidad.
<p>Nota: Se entiende por entorno, o espacio envolvente, de una playa aquel territorio cuyos atributos ambientales, degradados o no, inciden directamente en la misma, interactuando con el usuario, y que puede delimitarse claramente en la cartografía, según criterios orográficos, de ocupación urbanística, o por la existencia de invariantes, producto de las intervenciones antrópicas.</p>	

Cuadro 5.8

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con el interés de su flora

Descriptor: 3.1.b. Denominación: Inocuidad de la flora. Coefficiente de importancia relativa: 0.4 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.5 x 0.4 = 0.030	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Todas las especies son inocuas, tanto en el entorno inmediato envolvente como en el dominio de la propia playa.	10 unidades de calidad.
Hay especies, en el entorno inmediato envolvente, y/o en el dominio de la propia playa, que pueden provocar molestias, que no precisan, necesariamente, asistencia de profesionales de la medicina.	5 unidades de calidad.
Las molestias, que pueden provocar algunas especies del entorno inmediato envolvente, y/o del dominio de la propia playa, precisan de la asistencia de profesionales de la medicina, y/o la hospitalización, sin que se ponga en peligro la vida del usuario (a excepción de determinadas personas alérgicas).	2.5 unidades de calidad.
A pesar de la asistencia médica por profesionales, y/o la hospitalización, algunas especies del entorno envolvente, y/o del dominio de la propia playa, pueden poner en peligro la vida de un usuario, de características normales.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.9
 Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la inocuidad de su flora

Descriptor: 3.1.c. Denominación: Flora exótica Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.5 x 0.2 = 0.015	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
No hay especies exóticas introducidas. En la jardinería se utilizan las propias del lugar, con lo que se ahorra agua, y no se precisa la utilización de pesticidas, insecticidas y abonos, que pudieran eutroficar a cuerpos de agua próximos, y/o propios, con todas sus consecuencias negativas en el entorno.	10 unidades de calidad.
Coexisten especies exóticas y autóctonas, sin poner en peligro a las autóctonas.	5 unidades de calidad.
Las exóticas pueden ser especies patógenas, o pueden condicionar cambios ambientales (el pH, por ejemplo), perjudiciales en relación con las especies autóctonas, sin que éstas lleguen a desaparecer. <hr/> O las exóticas pueden desplazar, en cierta medida, a las autóctonas, en un proceso de competitividad (las exóticas encuentran un medio idóneo).	2.5 unidades de calidad.
Toda la flora autóctona ha sido sustituida por especies exóticas.	0 unidades de calidad.
Nota: Se excluyen, como exóticas, a aquellas que se han adaptado históricamente al lugar, y que lo "personalizan". Por ejemplo, los bosquetes de cocoteros en las playas caribeñas, a pesar de que esta vegetación sea de origen asiática e introducida, históricamente, a partir de 1492.	

Cuadro 5.10
 Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la presencia o ausencia de una flora exótica

Descriptor: 3.2.a. Denominación: Diversidad, rarezas y endemismos de la fauna, e importancia de la playa como hábitat de la misma. Coefficiente de importancia relativa: 0.4 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.5 x 0.4 = 0.030	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
<p>En la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter local, o en vía de extinción.</p> <p>-----</p> <p>Y/o en la propia playa hay una fauna estacional significativa, catalogada de interés, como pueden ser las aves migratorias.</p> <p>-----</p> <p>Y/o en el entorno envolvente próximo hay comunidades de fauna de gran biodiversidad (por el número significativo de poblaciones), como ocurre en las formaciones arrecifales coralinas.</p> <p>-----</p> <p>Y/o los bosques tupidos, de los linderos de la playa, constituyen buenos hábitats, para dar cobijo a un número grande de especies faunísticas.</p>	10 unidades de calidad.
<p>En el entorno envolvente, y/o en la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter regional, a proteger según los textos legales vigentes.</p>	5 unidades de calidad.
<p>En el entorno envolvente, y/o en la propia playa, hay una o varias especies endémicas, de carácter regional, pero que, debido a su no valoraciones en las catalogaciones, no han generado textos legales para la protección de las mismas.</p> <p>-----</p> <p>O la playa era cobijo de especies protegidas, que en la actualidad no se encuentran en ella, pero que pueden retornar con medidas restauradoras de mitigación de impactos negativos del hombre. Sea, por ejemplo, el desove de las tortugas en la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela).</p>	2.5 unidades de calidad.
<p>El entorno envolvente, y/o la propia playa, no soporta especies endémicas, o protegidas.</p>	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.11
 Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con el interés de su fauna

Descriptor: 3.2.b. Denominación: Inocuidad de la fauna. Coefficiente de importancia relativa: 0.4 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.5 \times 0.4 = 0.030$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Todas las especies son inocuas, tanto en el entorno inmediato envolvente como en el dominio de la propia playa.	10 unidades de calidad.
Hay especies, en el entorno inmediato envolvente, y/o en el dominio de la propia playa, que pueden provocar molestias, que no precisan, necesariamente, asistencia de profesionales de la medicina.	5 unidades de calidad.
Y/o hay algunos insectos (mosquitos, zancudos, bachacos, entre otros), que pueden molestar a determinadas horas del día.	
Las molestias, que pueden provocar algunas especies del entorno inmediato envolvente, y/o del dominio de la propia playa, precisan de la asistencia de profesionales de la medicina, y/o la hospitalización, sin que se ponga en peligro la vida del usuario (a excepción de determinadas personas alérgicas).	2.5 unidades de calidad.
Y/o a cualquier hora del día, van a existir molestias por los insectos.	
A pesar de la asistencia médica por profesionales, y/o la hospitalización, algunas especies del entorno envolvente, y/o del dominio de la propia playa, pueden poner en peligro la vida de un usuario, de características normales.	0 unidades de calidad.
<u>Nota:</u> Los insectos considerados aquí son aquellos que no se comportan como vectores patógenos para los usuarios de la playa.	

Cuadro 5.12

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la inocuidad de su fauna

Descriptor: 3.2.c. Denominación: Fauna exótica Coefficiente de importancia relativa: 0.1 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.5 \times 0.1 = 0.007$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
No hay especies exóticas introducidas en la propia playa y/o en el entorno envolvente.	10 unidades de calidad.
Coexisten especies exóticas y autóctonas, sin poner en peligro a las autóctonas.	5 unidades de calidad.
Las exóticas pueden ser especies patógenas, o pueden condicionar cambios ambientales perjudiciales, en relación con las especies autóctonas, sin que éstas lleguen a desaparecer.	2.5 unidades de calidad.
O las exóticas pueden desplazar, en cierta medida, a las autóctonas, en un proceso de competitividad (las exóticas encuentran un medio idóneo).	
Toda la fauna autóctona ha sido sustituida por especies exóticas.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.13

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la presencia o ausencia de una fauna exótica

Descriptor: 3.2.d. Denominación: Abundancia y vistosidad de la fauna. Coefficiente de importancia relativa: 0.1 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.5 \times 0.1 = 0.007$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Las especies coloristas (de aves, de peces y otras) no pasan desapercibidas para cualquier tipo de usuario, en su periodo habitual de presencia (de aves migratorias, por ejemplo).	10 unidades de calidad.
Las especies coloristas se observan muy ocasionalmente, o prestando especial atención, en su periodo habitual de presencia.	5 unidades de calidad.
No existen especies coloristas.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.14

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, conforme con la abundancia y vistosidad de la fauna

Descriptor: 4.1. Denominación: Clima respecto al bienestar del hombre. Coeficiente de importancia relativa: 0.6 Coeficiente operacional de importancia = $0.12 \times 0.6 = 0.072$				
TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA	TEMPERATURA DEL AGUA	VIENTOS	INSOLACIÓN / NUBOSIDAD.
Temperatura media extrema. (Por encima de los 40° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 0.00</u>	Ambiente muy húmedo. (Humedad relativa media por encima de un 80%). <u>Puntuación: 0.00</u>	Muy caliente. ($\geq 30^\circ \text{C}$). <u>Puntuación: 0.00</u>	Vientos molestos (con velocidades mayores a 20 km/h.), y constantes (durante más de un 90% de los días/año). <u>Puntuación: 0.00</u>	Casi siempre nublado o lloviendo. (Se da menos de un 30% de días despejados). <u>Puntuación: 0.00</u>
Temperaturas media muy alta: (Entre 30° y 40° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 1.00</u>	Ambiente húmedo (Humedad relativa media entre un 80% y un 70%). <u>Puntuación: 1.00</u>	Caliente. (Entre 27° y 30° Centígrados). <u>Puntuación: 1.00</u>	Vientos molestos (con velocidades mayores a 20 km/h.), y casi constantes (entre un 90% y un 70% de los días/año). <u>Puntuación: 1.00</u>	Muy nuboso o lluvioso. (Hay entre un 30% y un 50% de días despejados). <u>Puntuación: 1.00</u>
Temperatura media alta. (Entre 25° y 30° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 1.50</u>	Ambiente ligeramente húmedo. (Humedad relativa media entre un 70% y un 60%). <u>Puntuación: 1.50</u>	Ligeramente caliente. (Entre 25° y 27° Centígrados). <u>Puntuación: 1.50</u>	Vientos molestos (con velocidades mayores a 20 km/h.), y frecuentes (entre un 70% y un 30% de los días/año). <u>Puntuación: 1.5.</u>	Soleado. (Hay entre un 50% y un 70% de días despejados). <u>Puntuación: 1.50</u>
Temperatura media moderada. (Entre 20° y 25° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 2.00</u>	Ambiente agradable. (Humedad relativa media entre un 40% y un 60%). <u>Puntuación: 2.00</u>	Moderada. (Entre 20° y 25° Centígrados). <u>Puntuación: 2.00</u>	Presencia habitual de brisas agradables (con velocidades iguales o inferiores a los 19 km/h.), durante un 70%. o más, de los días/año. <u>Puntuación: 2.00</u>	Muy soleado. (Se alcanza, como mínimo, un 70% de días despejados). <u>Puntuación: 2.00</u>
Temperatura media fría. (Entre 20° y 10° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 1.50</u>	Ambiente ligeramente seco. (Humedad relativa media entre un 40% y un 30%). <u>Puntuación: 1.50</u>	Ligeramente fría. (Entre 20° y 15° Centígrados). <u>Puntuación: 1.50</u>	---	---
Temperatura media muy fría. (Entre 10° y 0° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 1.00</u>	Ambiente seco. (Humedad relativa media entre un 30% y un 20%). <u>Puntuación: 1.00</u>	Fría. (Entre 15° y 10° Centígrados). <u>Puntuación: 1.00</u>	---	---
Temperatura media extrema. (Por debajo de 0° centígrados durante el día). <u>Puntuación: 0.00</u>	Ambiente muy seco. (Humedad relativa media por debajo de un 20%). <u>Puntuación: 0.00</u>	Muy fría. ($\leq 10^\circ \text{C}$). <u>Puntuación: 0.00</u>	---	---
Nota: Se obvia considerar las temperaturas máximas y mínimas del aire, por el efecto de "amortiguación" termostática, que determina el mar, en sus escenarios litorales terrestres.				

Cuadro 5.15

Calificación de una playa, según las características climáticas y en relación con el bienestar del hombre

CRITERIOS: Octavos promediados, en un periodo dado de tiempo, de cielo cubierto por nubes, desde las 7.30 horas a.m. a las 7.30 horas p.m.	PESO
Entre 0 y 1	2.00 unidades de calidad.
Entre 1 y 4	1.50 unidades de calidad.
Entre 4 y 7	1.00 unidades de calidad.
Entre 7 y 8	0.00 unidades de calidad.
<i>Nota:</i> En las situaciones límites, se opta por la mayor calidad.	

Cuadro 5.16

Criterios alternativos para estimar la calidad ambiental de una playa según la insolación/nubosidad

Descriptor: 4.2.a. Denominación: Oleaje Coefficiente de importancia relativa: 0.5 Coefficiente operacional de importancia = $0.12 \times 0.4 \times 0.5 = 0.024$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
La altura del oleaje es prácticamente inexistente.	6 unidades de calidad.
La altura del oleaje alcanza hasta los 20 centímetros.	8 unidades de calidad.
La altura del oleaje se encuentra entre los 20 y los 40 centímetros.	10 unidades de calidad.
La altura del oleaje se encuentra entre los 40 y los 60 centímetros.	4 unidades de calidad.
La altura del oleaje se encuentra entre los 60 y los 80 centímetros.	2 unidades de calidad.
La altura del oleaje rebasa los 80 centímetros.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.17

Criterios de valoración de la calidad ambiental de una playa, según la incidencia energética del oleaje para un uso de baño

Descriptor: 4.2.b. Denominación: Resaca Coefficiente de importancia relativa: 0.5 Coefficiente operacional de importancia = $0.12 \times 0.4 \times 0.5 = 0.024$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN: <u>Características de las corrientes de retorno y de los remolinos, que pueden poner en apuros a bañistas, en situaciones de oleaje dominante.</u>	PESO
Ausencia de resacas y de remolinos.	10 unidades de calidad.
Resacas y remolinos bien delimitados, en una o dos zonas, a lo largo de la playa.	5 unidades de calidad.
Numerosos sectores de la playa con resacas y remolinos, pero con posicionamientos regulares, bien delimitados.	2 unidades de calidad.
Numerosos sectores de la playa con resacas y remolinos, pero con posicionamientos cambiantes. Los posicionamientos cambiantes de la resaca hacen que sea difícil indicar, con carteles de advertencia, las zonas peligrosas de baño.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.18

Criterios para evaluar la calidad ambiental de una playa, para un uso de baño, conforme con las características de las corrientes de retorno y de los remolinos

Descriptor: 5.1 Denominación: Riesgos naturales. Coeficiente de importancia relativa: 0.3 Coeficiente operacional de importancia = $0.05 \times 0.3 = 0.015$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
<p style="text-align: center;"><u>Se cumplen todas y cada una de las siguientes circunstancias:</u></p> <p>-----</p> <p>La playa de ocio está fuera de las rutas habituales o inusitadas de los huracanes.</p> <p>-----</p> <p>En el escenario geográfico de la playa, no se han registrado, históricamente, movimientos sísmicos, con magnitudes superiores a 3, en la Escala de Richter.</p> <p>-----</p> <p>En el escenario geográfico de la playa, no hay registros históricos de un volcanismo peligroso.</p> <p>Se entiende por volcanismo peligroso el que se clasifica como explosivo. El volcanismo no peligroso se corresponde con aquel que presenta erupciones efusivas, sin manifestaciones explosivas significativas</p> <p>-----</p> <p>Según la Organización Mundial de la Salud, el escenario geográfico está fuera de las zonas de riesgo sanitario, y de sus cinturones, en relación con situaciones endémicas de fiebre amarilla, paludismo, cólera y/o dengue (o similares).</p>	10 unidades de calidad.
<p style="text-align: center;"><u>Se da una (sólo una) de las siguientes circunstancias:</u></p> <p>-----</p> <p>La playa de ocio está en una de las rutas inusitadas de los huracanes.</p> <p>-----</p> <p>En el escenario geográfico de la playa, se han registrado, históricamente, sismos, con magnitudes entre 3 y 5, según la Escala de Richter.</p> <p>-----</p> <p>La playa se encuentra dentro de un cinturón geográfico que bordea a zonas de riesgos sanitarios, en relación con situaciones endémicas de fiebre amarilla, paludismo, cólera y/o dengue (o similares).</p>	5 unidades de calidad.
<p>Se dan más de una de las circunstancias que se describen para definir una calidad de cinco unidades.</p>	2,5 unidades de calidad.
<p style="text-align: center;"><u>Se dan una, o más, de las siguientes circunstancias:</u></p> <p>-----</p> <p>La playa está dentro de una de las rutas habituales de los huracanes.</p> <p>-----</p> <p>En el escenario geográfico de la playa, se han registrado, históricamente, movimientos sísmicos, con magnitudes iguales o mayores a 5, en la Escala de Richter.</p> <p>-----</p> <p>En el escenario geográfico de la playa, la probabilidad de presentación de un volcanismo peligroso es superior a un 10%.</p> <p>-----</p> <p>El escenario geográfico de la playa se encuentra dentro de una zona de riesgos sanitarios, según la Organización Mundial de la Salud, en relación con situaciones endémicas de fiebre amarilla, paludismo, cólera y/o dengue (o similares).</p>	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.19

Criterios para evaluar la calidad ambiental de una playa, para un uso recreacional y de esparcimiento, conforme con la posibilidad de riesgos naturales en su entorno

Descriptor: 5.2 Denominación: Riesgos antropogénicos. Coefficiente de importancia relativa: 0.7 Coefficiente operacional de importancia = 0.05 x 0.7 = 0.035	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
La playa se encuentra fuera de áreas de influencia “directa” de las instalaciones-complejos -depósitos de riesgos antropogénicos, en relación con la calidad de vida del usuario. <u>Observación:</u> En la actualidad, se pueden inventariar muchas áreas de riesgo de influencia indirecta, sea cual fuera el lugar de ubicación del escenario geográfico en cuestión. Por ello, se prescinde de esta consideración.	10 unidades de calidad.
La playa se encuentra en el área de influencia “directa” de las instalaciones-complejos-depósitos potencialmente de riesgo (para el hombre y para sus bienes), por fallos fortuitos e imprevisibles, a pesar de estar en operatividad medidas adecuadas de seguridad.	2.5 unidades de calidad.
La playa colinda “físicamente” con instalaciones de centrales nucleares, con depósitos de combustibles y/o de productos inflamables, con industrias-complejos petroquímicos, con refinерías de petróleo, con polvorines, o con cualquier tipo de instalaciones que, por accidente fortuito imprevisible, a pesar de las adecuadas medidas operativas de seguridad, puedan provocar peligro para la vida y/o salud de los usuarios, y/o daños en los bienes recreacionales y de esparcimiento.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.20

Criterios para evaluar la calidad ambiental de una playa, para un uso recreacional y de esparcimiento, conforme con la posibilidad de riesgos antropogénicos en su entorno

Descriptor: 6.1.a. Denominación: Vistas panorámicas y rutas paisajísticas. Coefficiente de importancia relativa: 0.3 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.4 x 0.3 = 0.018	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Existencia de miradores acondicionados de paisajes panorámicos significativos, para un uso recreativo y de esparcimiento, en el contorno de la playa, y de rutas paisajísticas, asimismo significativas, en la periferia y/o en la propia playa.	10 unidades de calidad.
Posibilidad de habilitar miradores panorámicos de paisajes significativos, para un uso recreacional y de esparcimiento, en el contorno de la playa, y de senderos interpretativos del paisaje, también significativas, en la periferia y/o en la propia playa.	8 unidades de calidad.
Existencia de miradores panorámicos de paisajes significativos, en el contorno de la playa, o de rutas paisajísticas de interés en la periferia y/o en la propia playa, pero en situaciones de abandono.	5 unidades de calidad.
Inexistencia de miradores panorámicos de un paisaje, imposibilidad de habilitarlos, y/o carencia de rutas paisajísticas de interés, e imposibilidad de crear estas rutas.	0 unidades de calidad.
Nota: Los senderos incluirán a “rutas” en embarcaciones (en peñeros, lanchas, canoas, etc.).	

Cuadro 5.21

Evaluación de la capacidad paisajística de una playa, en relación con miradores y rutas de disfrute

Descriptor: 6.1.b. Denominación: Composición de conjunto del paisaje. Coeficiente de importancia relativa: 0.7 Coeficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.4 \times 0.7 = 0.042$			
DIVERSIDAD TOPOGRÁFICA DEL FONDO ESCÉNICO	TAPIZADO VEGETAL DEL FONDO ESCÉNICO	VEGETACIÓN PRÓXIMA	CLARIDAD Y TONALIDADES DEL AGUA Y VISUALIZACIÓN DE LOS FONDOS DE LA PLAYA
Ausencia de diversos planos de profundidad en el fondo escénico. Horizonte rectilíneo. <u>Peso: 0.00</u>	Fondo escénico sin ningún tipo de vegetación. <u>Peso: 0.00</u>	Límite interno de la playa seca sin una "línea" arbórea. <u>Peso: 0.00</u>	Agua turbia, con una coloración entre beige y grisácea. No se observa el fondo sumergido próximo de la playa, por la turbidez del agua. <u>Peso: 0.00</u>
Presencia de una barrera topográfica en la lejanía, con un horizonte rectilíneo. <u>Peso: 1.00</u>	Fondo escénico cubierto casi en un 50% por vegetación. <u>Peso: 1.00</u>	Límite interno de la playa seca con aisladas agrupaciones arbóreas y/o arbustivas. <u>Peso: 1.00</u>	Agua que se enturbia con facilidad. Se puede observar un fondo sumergido próximo de la playa, pero con un aspecto homogéneo, sin manifestaciones de vida. <u>Peso: 1.00</u>
Presencia de una barrera topográfica en la lejanía, con un horizonte quebrado. <u>Peso: 1.50</u>	Fondo escénico cubierto casi en un 75% por vegetación. <u>Peso: 1.50</u>	Límite interno de la playa seca franqueada por una "línea" arbórea y/o arbustiva, pero con significativos claros. <u>Peso: 1.50</u>	Agua limpia, con una coloración azulada, pero sin cambios de tonalidades, dentro de su escenario. Se observa un fondo sumergido próximo, que presenta un aspecto físico homogéneo, con o sin manifestaciones de vida. <u>Peso: 1.50</u>
Diversos planos de profundidad en el fondo escénico, con roturas de líneas. <u>Peso: 2.50</u>	Fondo escénico cubierto en su totalidad por vegetación. <u>Peso: 2.50</u>	Límite interno de la playa seca con un tupido y continuo "telón" arbóreo y/o arbustivo. <u>Peso: 2.50</u>	Agua limpia, con coloraciones azuladas y verdes turquesas, por la ausencia de turbidez, por la influencia de la litología y de la biología del fondo y por la luminosidad de la atmósfera. Se observa un fondo sumergido próximo, con un aspecto físico heterogéneo, en la mayoría de los casos con bloques y recovecos, que cobija manifestaciones de vida (como fanerógamas, algas, peces, etc.). <u>Peso: 2.50</u>
Calificación paisajística = \bar{O} (aspectos considerados) x fc fc = factor de corrección, en relación con la caída de calidad, a partir de observaciones de impactos. fc toma el valor de 1.00 cuando concurren simultáneamente las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> - Si hay infraestructuras urbanísticas (paseo marítimo, balnearios, kioscos, torres de vigilancia, duchas, etc.), éstas no determinan pantallas paisajísticas, ni distorsiones estéticas. - Si hay mobiliario urbanístico (bancos, farolas, barandillas del paseo marítimo, etc.), sus diseños se encuentran armonizados con su entorno. - En el supuesto de que haya infraestructuras y/o mobiliarios urbanísticos, éstos componentes de intervención se encuentran adecuados, mediante adecuados mantenimientos. - En el caso de que haya edificaciones habitacionales (torres de apartamentos, bungalows, casas de pescadores), éstas se encuentran alineadas, fuera del dominio playero-dunar, permitiendo la observación del fondo escénico. - Se percibe un ambiente sensiblemente libre de escombros y/o de basuras. Las edificaciones habitacionales se encuentran bien conservadas. Los tendidos eléctricos y otros cableados son subterráneos. A medida que uno de los anteriores bloques de circunstancias no se cumplan en su totalidad, el valor del fc decrece en 0.20.			

Cuadro 5.22

Cualificación paisajística de una playa arenosa en su conjunto, para su uso recreacional y de esparcimiento.

Descriptor: 6.2. Denominación: Servicios y equipamientos. Coefficiente de importancia relativa: 0.5 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.5 = 0.075	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Existen balnearios adecuadamente distribuidos (uno cada 300 metros), con capacidades conforme a la demanda de los usuarios, con instalaciones para evacuaciones fisiológicas, con duchas, con vestuarios y con gavetas de seguridad (para dejar las pertenencias).	1 unidad de calidad.
Hay puestos de vigilancia de socorrismo, que cubren la totalidad de la playa.	1 unidad de calidad.
Hay instalaciones de socorrismo (una cada 300 metros), suficientemente dotados, tanto en personal como en medios, para cubrir las necesidades básicas en emergencias extremas.	1 unidad de calidad.
Hay una presencia policial suficiente, que cubre la totalidad de la playa, y que garantiza la seguridad de los usuarios.	1 unidad de calidad.
Hay banderas que indican las condiciones de seguridad oceanológica y sanitarias de la playa.	1 unidad de calidad.
Hay un servicio periódico y eficaz de limpieza de la playa. Entre las arenas de la playa seca no se encuentran colillas, latas de refrescos y de cerveza, plásticos, papeles, etc. El agua de la orilla está libre de residuos de los usuarios y de restos traídos por el mar.	1 unidad de calidad.
Existen contenedores y papeleras (cestos) con buenos diseños, adecuadamente distribuidos (uno al menos cada 25 metros), y con convenientes mantenimientos, para el depósito de la basura de los usuarios.	1 unidad de calidad.
Hay duchas de agua dulce en un número adecuado (grupos, al menos, cada 25 metros), con convenientes mantenimientos.	0.5 unidades de calidad.
Hay kioscos (churuatas o chiringuitos), que se desplazan cada seis meses para la aireación de las arenas, armonizados con el paisaje, que ofrecen bebidas y comidas ligeras (de calidad), y en un número suficiente, que evitan la formación de colas molestas en temporada alta y en horas punta.	1 unidad de calidad.
Hay servicios de tumbonas (sillas extensibles o hamacas) y de sombrillas, que cubren suficientemente la demanda.	0.5 unidades de calidad.
Existen boyas que delimitan las diferentes profundidades de la playa y los sectores de deportes náuticos.	1 unidad de calidad.
Nota: Calidad global por servicios y equipamientos = \sum de los pesos de los distintos aspectos considerado.	

Cuadro 5.23

Evaluación de la calidad ambiental de una playa, en relación con servicios y equipamientos

Descriptor: 6.3. Denominación: Presencia de otros bienes, o de condiciones de contorno, capaces de soportar desarrollos sustentables. Coefficiente de importancia relativa: 0.1 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.1= 0.015	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Existen varias posibilidades recreacionales y de esparcimiento, complementarias a un uso de “sol y baño”. <u>Observación:</u> Aquí, las actividades complementarias se basarían, entre otras, en la posibilidad de hacer avistamientos de aves, excursiones de submarinismo en las proximidades de la playa, deportes acuáticos y caminatas.	10 unidades de calidad.
Existen dos posibilidades recreacionales y de esparcimiento, complementarias a un uso de “sol y baño”.	5 unidades de calidad.
Sólo existe la posibilidad de las caminatas.	1 unidad de calidad.
No existe ninguna posibilidad de realizar actividades complementarias a un uso de “sol y baño”.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.24

Evaluación de la calidad ambiental de una playa de acuerdo con ciertos contenidos de contorno, susceptibles de soportar desarrollos sustentables colaterales

Descriptor: 7. Denominación: Acervo cultural Coefficiente de importancia relativa: 0.05 Coefficiente operacional de importancia = 0.050	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
La playa ha sido escenario de eventos históricos, de carácter nacional, de especial significado en el destino del país. Por ejemplo, el desembarco de Francisco de Miranda, desde Curaçao, con la Bandera tricolor de la independencia de Venezuela, en Ocumare de la Costa. ----- Y/o hay, en la propia playa, y/o en su contorno, yacimientos arqueológicos, y/o edificios que han sido cuna de episodios históricos, literarios y/o etnográficos, que se deben inventariar dentro del patrimonio de la “Cultura de la Humanidad”. ----- Y/o se encuentran, en el contorno de la playa, edificios de obligada referencia, a nivel internacional, en el estudio del arte, y/o de los estilos arquitectónicos.	10 unidades de calidad.
La playa ha sido la base, y/o contiene elementos de hechos significativos, en los desarrollos socioeconómicos, socioculturales y/o humanitarios de la región. Por ejemplo, las instalaciones y edificios en el borde marítimo, y/o hacia tierra adentro, en las playas de Chuao y de Cepe (Venezuela), para la explotación extensiva del llamado “cacao más fino del mundo”.	5 unidades de calidad.
La playa soporta, en la actualidad, las costumbres tradicionales, incluidas las gastronómicas, como legado de su pasado. Por ejemplo, las “Noches de Tambores”, del 24 de junio (Noche de San Juan), en Playa Grande - Puerto Colombia (Estado de Aragua, Venezuela). En general, la cultura del lugar no ha quedado “ahogada” por una población turística alóctona. O esta cultura no se mantiene artificialmente, para el “consumo” de la industria turística.	2.5 unidades de calidad.
No se mantienen las costumbres y las tradiciones en el entorno y contorno del escenario playero.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.25

Evaluación de la calidad ambiental de una playa de acuerdo con su acervo cultural

Descriptor: 8.1. Denominación: Mantenimiento sanitario de las playa seca. Coefficiente de importancia relativa: 0.3 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.3 = 0.045$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Se airean y se lavan las arenas de la playa seca periódicamente (al menos una vez a la semana). Se hacen monitoreos periódicos (al menos semanalmente y cuando las circunstancias lo exigen), para conocer las situaciones sanitarias de las arenas y para tomar las medidas oportunas de desinfección. Se aplican los estándares sanitarios, al respecto.	10 unidades de calidad.
No hay un cuidado sanitario de las arenas de la playa seca.	0 unidades de calidad.
Nota: Los criterios utilizados, para determinar las características sanitarias, en las arenas, serán los establecidos en las legislaciones vigentes, en el país implicado. En ausencia de éstas, se aplicarán las directivas de la Organización Mundial de la Salud.	

Cuadro 5.26

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la situación sanitaria de las arenas secas

Descriptor: 8.2. Denominación: Situación sanitaria del agua de la orilla (según parámetros bacteriológicos y químicos). Coefficiente de importancia relativa: 0.3 Coefficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.3 = 0.045$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
El agua que baña a la playa es apta para el contacto humano total.	10 unidades de calidad.
Las condiciones sanitarias del agua implican que ésta no debe estar en contacto, total o parcial, con el cuerpo humano.	0 unidades de calidad.
Nota: Los criterios utilizados, para determinar las características sanitarias en el agua, serán los establecidos en las legislaciones vigentes, en el país implicado. En ausencia de éstas, se aplicarán las directivas de la Organización Mundial de la Salud.	

Cuadro 5.27

Calidad ambiental de una playa, conforme con las características sanitarias del agua de la orilla

Descriptor: 8.3. Denominación: Olores y situación sanitaria del aire. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = 0.15 x 0.2 = 0.030	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
No hay olores perceptibles por un usuario de olfato normal, o se perciben fragancias naturales. Están ausentes los malos olores y la contaminación química y física.	10 unidades de calidad.
Las fragancias naturales, y/o el olor típico "a mar", hacen que no se sientan los malos olores naturales y/o antropogénicos. Si hay contaminación química y/o física, ninguno de sus distintos aspectos rebasan los límites que perjudicarían al hombre, según la legislación vigente del país implicado.	5 unidades de calidad.
Se perciben los malos olores naturales y/o antropogénicos, que se imponen sobre las fragancias naturales. Si hay contaminación química y/o física, ninguno de sus distintos aspectos rebasan los límites que perjudicarían al hombre, según la legislación vigente del país implicado.	2 unidades de calidad.
Por lo menos, uno de los distintos aspectos de la contaminación química y/o física del aire rebasa los límites de permisibilidad, según la legislación vigente del país implicado. ----- Y/o se dan situaciones de polvo en suspensión, por causas naturales y/o por actividades industriales (cementeras, por ejemplo).	0 unidades de calidad.
<p><u>Nota:</u> La contaminación química del aire se refiere a sus contenidos de ozono, ácido sulfúrico, dióxido de carbono, metales pesados difusos en gases, y otros, que se contabilizan para la determinación de la calidad química del medio envolvente, en relación con el hombre, y que rebasan los límites de tolerancia, según los textos legales. En ausencia de legislaciones nacionales específicas al respecto, se tendrán en cuenta las establecidas por la Organización Mundial de la Salud.</p>	

Cuadro 5.28

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la situación de su aire envolvente

Descriptor: 8.4. Denominación: Ruidos antropogenéticos. Coeficiente de importancia relativa: 0.2 Coeficiente operacional de importancia = $0.15 \times 0.2 = 0.030$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Prácticamente están ausentes los ruidos antropogenéticos (lógicamente existirán los ruidos naturales).	10 unidades de calidad.
Ocasionalmente (varias veces al día), los picos de los ruidos antropogenéticos, en horas puntas del uso de la playa, no llegan a los 30 decibelios, sobre los ruidos naturales promediados de fondo.	8 unidades de calidad.
En algunos momentos de las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos sobrepasan los 30 decibelios, sobre un fondo de ruidos naturales.	5 unidades de calidad.
En algunos momentos de las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos pueden llegar a los 30 decibelios, sobre un fondo ruidoso antrópico prácticamente constante, que, de forma promediada, no rebasa los 15 decibelios.	4 unidades de calidad.
En algunos momentos de las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos pueden llegar a los 30 decibelios, sobre un fondo ruidoso antrópico prácticamente constante, que se sitúa entre los 15 y los 20 decibelios.	3 unidades de calidad.
En horas puntas del uso de la playa, y de forma continua, hay ruidos antropogenéticos, con valores que se sitúan entre los 20 y los 30 decibelios.	2 unidades de calidad.
En algunos momentos de las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos llegan, o rebasan, los 45 decibelios, sobre un fondo de ruidos naturales.	1.5 unidades de calidad.
En algunos momentos de las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos llegan, o rebasan, los 45 decibelios, sobre un fondo ruidoso antrópico que, de forma promediada, no sobrepasa los 15 decibelios.	1 unidad de calidad.
En algunos momentos durante las horas puntas del uso de la playa, los ruidos antropogenéticos llegan, o rebasan, los 45 decibelios, sobre un fondo de ruidos antrópico prácticamente constantes, que se sitúan en una banda delimitada por los 15 y 20 decibelios.	0.5 unidades de calidad.
Durante las horas puntas del uso de la playa, resulta frecuente (entre intervalos de tiempo inferiores a los 30 minutos) ruidos antropogenéticos por encima de los 45 decibelios.	0 unidades de calidad.
<u>Observación:</u> En las mediciones, se excluyen los ruidos naturales, precisados previamente, al margen de los valores que alcancen. La Ley española, vigente en 1999, sólo permite “verter” 45 decibelios a la calle, a partir de las 10 de la noche.	

Cuadro 5.29
 Calidad ambiental de una playa de ocio, conforme con los ruidos antropogenéticos incidentes

Descriptor: 9.1.a. Denominación: Capacidad de carga habitacional según los textos legales. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.2 = 0.002$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Cada plaza alojativa, dentro del conjunto de complejos urbanísticos, en el entorno envolvente a la playa, dispone, al menos, de los metros cuadrados mínimos, que marca la ley vigente al respecto.	10 unidades de calidad.
Cada plaza alojativa, dentro del conjunto de complejos urbanísticos, en el entorno envolvente a la playa, no llega a disponer de los metros cuadrados mínimos, que marca la ley vigente al respecto. En ausencia de esta ley, se aplicará las directrices de los textos supranacionales.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.30

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con los estándares “legales” de la capacidad de carga habitacional, de las urbanizaciones envolventes

Descriptor: 9.1.b. Denominación: Capacidad de carga habitacional ajustada al recurso subsidiario o a usufructuar. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.2 = 0.002$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Hay suficiente recurso playero, teniendo presente a los plusféricos (a los usuarios de contorno, que no pernoctan), para soportar, dentro de unos límites de calidad óptima, la carga habitacional de las urbanizaciones envolventes.	10 unidades de calidad.
Sólo hay suficiente recurso playero para soportar, dentro de unos límites de calidad óptima, la carga habitacional de las urbanizaciones envolventes. Los plusféricos encuentran serias barreras (hay trabas de manejo, que dificultan la entrada de los extraños al lugar, para asegurar una disponibilidad de 10 m ² , o más, por usuario.	7.5 unidades de calidad.
El recurso playero no puede abastecer la carga habitacional de las urbanizaciones envolventes. Al respecto, el superávit de carga habitacional rebasa el 10%.	2.5 unidades de calidad.
El recurso playero es claramente deficitario respecto a la carga habitacional de las urbanizaciones envolventes. El superávit de plazas alojativas supera el 20%.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.31

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la capacidad de carga habitacional que puede soportar, conforme con la disponibilidad de recursos

Descriptor: 9.1.c. Denominación: Comportamiento hacia el paisaje de las edificaciones habitacionales envolventes. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.2 = 0.002$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
No hay ocupación urbanística, o la tipología edificatoria del entorno playero es armónica en su conjunto, y está de acuerdo con su escenario geográfico. No se identifican casos aislados de disarmonías.	10 unidades de calidad.
La tipología edificatoria del entorno playero es armónica en su conjunto, y está de acuerdo con su escenario geográfico. Pero hay algunos casos aislados de disarmonías, que no llegan a crear pantallas de ocultación parcial del paisaje (respecto al fondo escénico envolvente y/o en relación con miradores)	7.5 unidades de calidad.
La tipología edificatoria del entorno playero es armónica en su conjunto, pero está fuera de su realidad geográfica. No se crean pantallas de ocultación del paisaje.	5.0 unidades de calidad.
Las edificaciones envolventes crean fuertes pantallas de ocultación del paisaje (en más de un 50% de la cuenca visual), respecto al fondo escénico, desde la playa y/o en relación con miradores. Y/o se ocupa el dominio playero-dunar, con una incidencia visual en la totalidad del recurso.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.32

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con las implicaciones de las edificaciones envolventes en el paisaje

Descriptor: 9.1.d. Denominación: Rol de las edificaciones habitacionales envolventes ante áreas a proteger. Coefficiente de importancia relativa: 0.2 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.2 = 0.004$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
No hay edificaciones urbanísticas en la periferia del dominio playero-dunar, o si existen en la periferia, éstas actúan como barreras ante invasiones chabolísticas (de ranchitos, o de fabelas), en la zona protegida, que pondrían en peligro unos contenidos ambientales de interés (recogidos en catalogaciones oficiales).	10 unidades de calidad.
Las edificaciones urbanísticas son indiferentes en cuanto a la preservación de unos contenidos ambientales de interés, a proteger.	5 unidades de calidad.
Las edificaciones urbanísticas (con sus infraestructuras) son riesgos reales, o potenciales, para la preservación de unos contenidos ambientales de interés, a proteger, y/o las causas de la degradación y/o destrucción de éstos.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.33

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con el papel que desempeñan las edificaciones habitacionales envolventes en la protección de espacios de interés

Descriptor: 9.1.e. Denominación: Participación de las edificaciones habitacionales en la estimación económica de los recursos ambientales. Coefficiente de importancia relativa: 0.1 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.1 = 0.001$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Las edificaciones habitacionales y de usufructo participan positivamente en la valoración económica del recurso playero (en su precio hedónico).	10 unidades de calidad.
Las edificaciones habitacionales envolventes no repercuten, ni positiva ni negativamente, en la valoración económica del recurso.	5 unidades de calidad.
Las edificaciones habitacionales y de usufructo hacen que el recurso se devalúe económicamente.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.34

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la participación de las edificaciones habitacionales envolventes en la estimación económica del recurso

Descriptor: 9.1.f. Denominación: Servicios en los núcleos poblacionales colindantes usufructuarios. Coefficiente de importancia relativa: 0.1 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.4 \times 0.1 = 0.001$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Todos los servicios "físicos" urbanos básicos (recogida de basura, alumbrado público, estado técnico de las calles, abastecimiento de agua potable y alcantarillado), se encuentran en situaciones óptimas, y hacen confortable la habitabilidad del entorno de la playa. <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> O no hay núcleos poblacionales en la periferia.	10 unidades de calidad.
Uno de los servicios básicos de confort urbano está ausente, o es sensiblemente deficitario.	5 unidades de calidad.
faltan, o son sensiblemente deficitarios, varios (dos o más) servicios urbanos básicos.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.35

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la participación de las edificaciones habitacionales envolventes, en la estimación económica del recurso

Descriptor: 9.2. Denominación: Sustentabilidad de los usos en el entorno playero Coefficiente de importancia relativa: 0.6 Coefficiente operacional de importancia = $0.03 \times 0.6 = 0.018$	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Si se evalúan los impactos ambientales, que soporta el ámbito playero, por las intervenciones (ya existentes) del hombre, ningún factor ambiental significativo (los que definen a los descriptores de permisibilidad en una sustentabilidad) es afectado negativamente.	10 unidades de calidad.
Hay uno o varios factores ambientales significativos “intocables” afectados con el signo negativo, cuando se hace un estudio de valoración de impactos ambientales, de las intervenciones que soporta el ambiente playero, mediante el empleo de matrices causas-efectos. El desarrollo no sustentable (el desarrollismo) ha hipotecado algunos de los aspectos de identidad de la unidad ambiental.	0 unidades de calidad.

Cuadro 5.36

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la idoneidad de usos que soporta el entorno

Descriptor: 10. Denominación: Accesibilidad Coefficiente de importancia relativa: 0.10 Coefficiente operacional de importancia = 0.100	
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN	PESO
Accesos (varios u otros) adecuados, de acuerdo con las demandas y los mantenimientos.	3 unidades de calidad.
Aparcamientos (estacionamientos o parqueos) en buenas condiciones, en las proximidades de las playas (o de los puntos de embarque para las mismas), con un número suficiente de plazas para los vehículos, conforme con las demandas en horas punta.	2 unidades de calidad.
Servicio eficaz de vigilancia en los aparcamientos.	2 unidades de calidad.
Los complejos turísticos-urbanísticos envolventes no impiden, físicamente y/o de hecho, la accesibilidad a la playa, desde tierra.	3 unidades de calidad.
<u>Nota:</u> Calidad global por accesibilidad = \sum de los distintos aspectos considerados.	

Cuadro 5.37

Calidad ambiental de una playa, de acuerdo con la accesibilidad a la misma

4. FORMA DE OPERAR CON LOS DESCRIPTORES DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE UNA PLAYA DE “SOL Y BAÑO”

En general, respecto a la aplicación de la metodología diseñada, para medir las fortalezas de las playas de “sol y baño”, convendría tener presente las siguientes puntualizaciones:

1. La metodología deberá estar siempre en una continua revisión, que incluya el calibrado permanente de sus descriptores, aunque las modificaciones, a introducir, se harían de forma consensuada por la comunidad científica involucrada. Así, no se perdería una de las cualidades intrínsecas a la metodología: su “universalidad”, o estandarización, que da acceso a la comparación de distintos escenarios playeros de ocio, independientemente de sus ubicaciones geográficas.
2. Para tomar los datos “in situ”, que posteriormente se procesarían, se requiere que los “operadores de campo” sepan:
 - Lo que quieren medir.
 - El alcance de los coeficientes espaciales, temporales y de probabilidad de presentación.

Si los “operadores de campo” no tienen una idea clara (si no han adquirido una buena concepción y definición) de las observaciones a medir, sus notaciones serán poco fiables.

Y si esos “operadores” no han comprendido y asumido el significado de los coeficientes que intervienen, la aplicación de los mismos necesariamente tendrá que ser imprecisa.

Y con unas observaciones dudosas y con unos coeficientes inadecuadamente calculados, no se pueden esperar medidas correctas de calidades, aunque se apliquen, en el procesamiento, criterios objetivos y cuantificables de valoración.

Todo esto quiere decir que los “operadores de campo” deberán tener una formación previa idónea.

3. Para facilitar la toma de medidas de campo, de forma objetiva y en términos cuantitativos, se podrían utilizar “estadillos” que permitan la recopilación de información, bajo esos dos aspectos inherentes a la metodología.

La objetividad y la cuantificación, junto con la posibilidad de comparar escenarios, constituyen los pilares “novedosos” de la metodología en cuestión.

Pero en esos “estadillos”, por otra parte, cada observación reportada tendría que disponer de unos casilleros que recojan los comportamientos del “dato” a lo largo del tiempo y del espacio, y cómo se desglosan los coeficientes que traducen esos comportamientos. En laboratorio y en gabinete, y sobre todo en la fase de procesamiento de los datos, los valores de muchos coeficientes no se pueden calcular, si no se juega con buenas limitaciones previas de campo.

En definitiva, para una óptima aplicación de la metodología se requiere que los “operadores de campo”:

- a) Conozcan muy bien lo que se quiere observar.
- b) Sepan significar y desglosar correctamente los distintos coeficientes, que afectan a las observaciones.
- c) Y que dispongan de “estadillos” de tomas de observaciones, que permitan recoger objetiva y cuantitativamente los datos de campo, con sus coeficientes.

Sin estos tres requerimientos, la aplicación de la metodología sería, en cierta medida, un fracaso, y no se dispondrían de resultados apropiados para proponer calibraciones válidas, en el supuesto de que se precisen. Hacer esas propuestas con resultados no fiables sería entrar en circunstancias temerarias.

Se han tenido presente estas tres premisas en las playas que han servido para el diseño de la metodología, y en la impartición de tópicos teóricos, con sus respectivas prácticas “in situ” y en gabinete, a profesionales del manejo del litoral.

Como norma estandarizada, el equipo de operadores de campo y de gabinete, de una playa en particular, seguiría las siguientes pautas, en la estimación de una calidad ambiental, de una playa de “sol y baño”:

- a) Diseñar y cumplimentar una “ficha” para cada descriptor.
- b) Y vaciar la información comprendida y procesada en un estadillo general.

Cada ficha debería contener:

1. La *ubicación* de la playa.
2. La *fecha* de la recogida de información (datos ya medidos, y/o observaciones “in situ”).

3. Nombre de los *operadores*.
4. *Denominación del descriptor* a procesar, con sus siglas e importancia operativa.
5. Una *formulación de "preguntas guiadas"*, para obtener los datos, a procesar, de forma clara y precisa, requeridos por el descriptor en cuestión.
6. Los *datos obtenidos*, dentro de un cuestionario, con casilleros, configurado y desplegado conforme con la batería de interrogaciones, que se formulan en el punto precedente.
7. Las *fuentes* de la información.
8. Los adecuados *desgloses "argumentadas" de los coeficientes espaciales, temporales y de probabilidad de presentación*, según los datos recopilados.
9. El *despliegue justificado en filas del descriptor en análisis*, según los desgloses de los coeficientes.
El conjunto de estas filas representan las diversas circunstancias de contorno, propias de la playa en seguimiento, delimitadas en el espacio, en el tiempo y conforme con las probabilidades de presentación de las observaciones, por los desgloses de los coeficientes, a lo largo de un año promedio.
10. Los *pesos, asimismo con sus justificaciones, del descriptor que se evalúa en cada fila*.
11. Los *productos de cada fila*.
12. La *calidad parcial* para el descriptor implicado.
13. *Otras observaciones oportunas*.

La recopilación de todas las fichas, diseñadas conforme con las pautas descritas, formarían el *Cuaderno de los operadores de campo*, a utilizar "in situ", y como banco de datos para los operadores de laboratorio y de gabinete.

El conjunto de las medidas, generadas por el desarrollo de las anteriores fichas, para cada uno de los descriptores en evaluación, se insertará en un estadillo global, de la estimación de la calidad ambiental.

A modo de ejemplo, y para el descriptor 1.1.a. (dimensiones de la playa en relación con la carga usuaria que pueda soportar), la batería inicial de interrogaciones (de la que depende las "buenas medidas" contenidas en los restantes apartados de su ficha), sería:

- ¿La playa está en continuidad con otras? Si se da una continuidad física ¿dónde se establecen los límites de denominación y de gestión? ¿Se pre-

cisa indicar esos límites en cartografías, para delimitar lo que se quiere medir? ¿Cuáles son las dimensiones de la playa, para “tomar el sol”? ¿Cambian las dimensiones de la playa seca (la que se utilizaría como recurso de sol”), de forma periódica, a lo largo de un año promedio, por los efectos de los procesos sedimentarios habituales?

- La información sobre la carga usuaria ¿existe ya en términos de cuantificación? ¿Dónde se encontraría? ¿Serían instituciones públicas y/o privadas? ¿Habría accesibilidad a la información?
- ¿Se pueden hacer las estimaciones mediante medidas indirectas? Al efecto, ¿cuántas camas alojativas contienen sus complejos turísticos periféricos? ¿Cómo evoluciona el porcentaje de ocupación hotelera, a lo largo de un año promedio representativo? ¿Qué carga usuaria supone los lugareños “inmediatos”? ¿Llegan plusféricos? ¿Cuándo y en qué proporciones? ¿Sirve el número de plazas ocupadas en las áreas acondicionadas de aparcamientos, para estimar una parte de la carga de uso, por parte de los plusféricos? ¿Qué porcentajes de ocupación tienen los aparcamientos en cada época del año? ¿Qué porcentajes de vehículos particulares no utilizan las áreas de aparcamientos, sino otros lugares del entorno envolvente? ¿Cuántos plusféricos usan el transporte público? ¿Qué demandas “satisfechas” tienen los transportes públicos, en cada época del año?
- ¿Se podría utilizar la información que proporcionarían los trabajadores y/o los habituales del lugar? ¿Qué certeza tendrían esas informaciones? ¿Hasta qué medida sirven y cuándo se utilizarían?
- ¿Toda la playa tiene las mismas preferencias para los usuarios de “sol y baño”? ¿Cómo se distribuyen estas preferencias, a lo largo del espacio y del tiempo, en la playa?

5. EJEMPLO DE ESTIMACIÓN DE UNA CALIDAD AMBIENTAL PARA UNA PLAYA DE “SOL Y BAÑO”

En el cuadro 5.38, se aplican los criterios descritos, de valoración de calidades (fortalezas), para el caso de la Playa de San Luís (Cumaná, Estado Sucre, en Venezuela).

Para esta Playa, dentro de un diagnóstico de situación de tanteo inicial, y a partir de observaciones obtenidas hasta marzo de 2000, se calculó una calidad ambiental estandarizada de 4.788 unidades.

El cuadro 5.39 secuencia los descriptores de calidad evaluados en esta Playa, en relación con sus desvíos.

Se entiende por “desvíos de calidad” las diferencias entre:

- calidades actuales, y
- calidades de optimización.

Una calidad ambiental de optimización sería aquella que pertenece al recurso, o que podría adquirir con una adecuada gestión ambiental.

Respecto a esta Playa urbana, con vocación de destino de “sol y baño”, con una calidad actual muy por debajo de su calidad óptima, en principio, se admitirían las siguientes interrogaciones, algunas de ellas concatenadas entre sí:

- ¿Sabría verdaderamente la Ciudad de Cumaná de qué recurso de ocio dispone?
- ¿Se sentiría esta Ciudad sabedora del “lujo” que posee, en relación con su recurso playero?
- ¿Son muchas las ciudades que no se benefician de una oportunidad recreacional de “sol y baño”, como lo es una playa urbana, con una calidad ambiental potencialmente elevada?
- ¿Pretenderían los “administradores” de Cumaná obtener, o aprovechar, las máximas oportunidades ambientales de su playa, recuperando y manteniendo su calidad?
- ¿Acaso la calidad ambiental no es sino la “fortaleza”, que alimenta a una oportunidad?. O lo que es lo mismo, ¿se pueden concebir las oportunidades como “secuelas” positivas de determinadas calidades?
- Entre las oportunidades deseadas para una playa urbana, ¿se encuentra también su explotación turística, como destino de “sol y baño”, junto con otros “atractivos” complementarios?
- Los análisis de las oportunidades económicas-empresariales, para la explotación turística de la Playa de San Luís, ¿se han apoyado en las oportunidades ambientales al respecto? ¿Qué riesgos supone la inexistencia de esa falta de apoyo?
- Los contornos socioeconómicos, de la Playa de San Luís y de la Ciudad de Cumaná, ¿están en situaciones tan boyantes, que se pueden permitir el “lujo” de ignorar la riqueza que supone la explotación turística, dentro

de una sustentabilidad ambiental, de un recurso de ocio, que, por su fortaleza, una vez recuperada en sus puntos “flacos”, y debidamente “cuidada”, puede constituir oportunidades significativas, equiparables a las de otros destinos turísticos de renombre internacional?

- ¿Por qué no se ponen en juego todos aquellos resortes, que conduzcan a desarrollar una fuente de riqueza (la Playa de San Luís), de forma tal que sea sustentable en lo ambiental y sostenida en lo económico-empresarial?
- Y asimismo, ¿por qué no recuperar, o aprovechar, en su máximo rendimiento, uno de los “pulmones” más importantes de Cumaná, para que repercuta en un aumento de la calidad de vida de sus habitantes?

Las respuestas a las anteriores preguntas pueden conducir a plantearse:

- Que resulta necesario identificar los problemas ambientales, que impiden que la Playa de San Luís posea la calidad ambiental (la fortaleza) que le corresponde (la calidad óptima), y que se ha perdido en parte, o degradado, ante una actitud irresponsable de sus usufructuarios (administradores públicos, empresarios, pequeños negociantes y ciudadanos en general, que se benefician directa o indirectamente, social o económicamente, con el recurso).
- Y que se precisan buscar las soluciones a esos problemas identificados, mediante planificaciones adecuadas y manejos correctos para poder disponer de un bien ambiental, que tenga las oportunidades apropiadas, para alcanzar los máximos beneficios en su explotación.

DESCRIPTOR	PESO	COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	COEFICIENTE ESPACIAL	COEFICIENTE TEMPORAL	COEFICIENTE DE PROBABILIDAD	PRODUCTO
1.1.a	3	0.021	0.3	0.16	1	0.003
	10			0.84		0.053
	10			1		0.147
1.1.b	10	0.009	1	1	1	0.090
	10		0.26	1	1	0.187
1.2.a	5	0.072	0.74	1	1	0.266
	10		0.26	1	1	0.047
1.2.b	0	0.018	0.74	1	1	0.000
	7		1	1	1	0.210
2.	5	0.050	1	1	1	0.250
3.1.a.	0	0.030	1	1	1	0.000
3.1.b.	5	0.030	0.26	1	1	0.034
	10		0.74			0.222
	10		0.26			0.039
3.1.c.	5	0.015	0.74	1	1	0.056
	0		0.030	1	1	0.000
3.2.a.	5	0.030	0.20	1	1	0.000
	5		0.80	0.40	1	0.048
	5		1	0.60	1	0.144
3.2.c.	0	0.007	1	1	1	0.000
3.2.d.	5	0.007	1	1	1	0.035
4.1	7.5	0.072	1	1	1	0.540
4.2.a.	0	0.024	1	0.13	1	0.000
	6		0.4	0.058		
	4		0.6	0.050		
4.2.b.	10	0.024	1	1	1	0.240
5.1.	0	0.015	1	1	1	0.000
5.2.	10	0.035	1	1	1	0.350
6.1.a.	0	0.018	1	1	1	0.000
6.1.b.	0.5	0.042	0.50	1	1	0.011
	4.5		0.20			0.038
	7.5		0.30			0.095
6.2.	0	0.075	1	1	1	0.000
6.3.	1	0.015	1	1	1	0.015
7	0	0.050	1	1	1	0.000
8.1.	0	0.045	1	1	1	0.000
8.2.	0	0.045	1	1	1	0.000
8.3	10	0.030	0.70	1	1	0.210
	2		0.30			0.018
8.4	4	0.030	0.16	0.16	1	0.003
	10		0.84	0.040		
	10		1	0.84		0.252
9.1.a.	10	0.002	1	1	1	0.020
9.1.b.	2.5	0.002	0.53	0.16	1	0.001
	10		0.47	0.002		
	10		1	0.84		0.016
9.1.c.	7.5	0.002	1	1	1	0.015
9.1.d.	10	0.002	0.50	1	1	0.010
	0		0.50	1	1	0.000
9.1.e.	0	0.001	0.50	1	1	0.000
	10		0.50	1	1	0.005
9.1.f.	0	0.001	0.54	1	1	0.000
	10		0.46	1	1	0.005
9.2.	0	0.018	1	1	1	0.000
10.	6	0.100	1	1	1	0.600
Calidad global de la playa						= 4.422

Cuadro 5.38

Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela). Ejemplo de medida de la calidad ambiental, en relación con una playa de “sol y baño” (julio de 1999, revisado en enero-marzo de 2000)

Nº DE ORDEN	SIGLAS DEL DESCRIPTOR	DENOMINACIÓN DEL DESCRIPTOR	CALIDAD ÓPTIMA	CALIDAD ACTUAL	DESVÍOS
1	6.2	Servicios y equipamientos	0.750	0.000	0.750
2	8.1	Mantenimiento sanitario de las arenas secas	0.450	0.000	0.450
3	8.2	Situación sanitaria del agua de la orilla	0.450	0.000	0.450
4	10	Accesibilidad	1.000	0.600	0.400
5	3.1.a	Diversidad de la flora	0.300	0.000	0.300
6	3.2.a	Diversidad de la fauna	0.300	0.000	0.300
7	1.2.a	Estabilidad de los depósitos sedimentarios playeros	0.720	0.453	0.267
8	6.1.a	Vistas panorámicas y rutas paisajísticas	0.180	0.000	0.180
9	9.2	Sustentabilidad de los usos en el entorno playero	0.180	0.000	0.180
10	6.3	Presencia de otros bienes	0.150	0.015	0.135
11	1.2.b	Presencia de dunas	0.180	0.047	0.133
12	6.1.b	Composición de conjunto del paisaje	0.252	0.144	0.108
13	8.3	Olores y situación sanitaria del aire	0.300	0.228	0.072
14	3.2.c	Fauna exótica	0.070	0.000	0.070
15	3.1.c	Flora exótica	0.150	0.095	0.055
16	3.1.b	Inocuidad de la flora	0.300	0.261	0.039
17	3.2.d	Abundancia y vistosidad de la fauna	0.070	0.035	0.035
18	9.1.d	Rol de la carga habitacional en la protección ambiental	0.020	0.010	0.010
19	1.1.a	Carga usuaria	0.210	0.203	0.007
20	8.4	Ruidos antropogénicos	0.300	0.295	0.005
21	9.1.c	Comportamiento de las edificaciones hacia el paisaje	0.020	0.015	0.005
22	9.1.e	Participación de las edificaciones en el precio hedónico	0.010	0.005	0.005
23	9.1.f	Servicios en los núcleos poblacionales colindantes	0.010	0.005	0.005
24	9.1.b	Capacidad de carga habitacional ajustada al recurso	0.020	0.019	0.001
25	1.1.b	Geometría promediada de los perfiles	0.090	0.090	0.000
26	1.3	Características de los áridos	0.210	0.210	0.000
27	2	Contenidos en rarezas geológicas	0.250	0.250	0.000
28	3.2.b	Inocuidad de la fauna	0.192	0.192	0.000
29	4.1	Clima respecto al bienestar del hombre	0.540	0.540	0.000
30	4.2.a	Oleaje	0.100	0.100	0.000
31	4.2.b	Resaca	0.240	0.240	0.000
32	5.1	Riesgos naturales	0.000	0.000	0.000
33	5.2	Riesgos antropogénicos	0.350	0.350	0.000
34	7	Acervo cultural	0.000	0.000	0.000
35	9.1.a	Capacidad de carga habitacional según textos legales	0.020	0.020	0.000
Totales			8.384	4.422	3.962

OBSERVACIONES:

¿En qué condiciones de competitividad se encuentra la Playa de San Luis, conforme con su calidad global, y respecto a otros recursos playeros de “sol y baño”?

¿La secuenciación de desvíos estaría definiendo el orden de prioridades (o mejor, de preferencias), en cuanto a la redacción de propuestas, en un proyecto de optimización, del recurso de “sol y baño”, de forma que se aproxime a la calidad ambiental que le “pertenece”?

¿Qué calificación recibiría la gestión pública y privada de este recurso? ¿Se estaría ante un instrumento de evaluación del manejo de la Playa? ¿Habrían responsabilidades de los gestores políticos, de los técnicos y funcionarios y/o de las empresas concesionarias, con competencias en el recurso de “sol y baño”, por la mala calidad que presenta esta Playa en su conjunto, y en determinados aspectos puntuales? ¿Qué responsabilidad tendrían los usuarios?

Cuadro 5.39

Playa de San Luis (Cumaná, Venezuela): Secuenciación de los desvíos de calidad (calidades óptimas menos calidades actuales), en relación con un uso de “sol y baño”

6. MUESTRARIO DE CALIDADES AMBIENTALES DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO” EN SEGUIMIENTO

Se han calculado las calidades ambientales, de una serie de recursos playeros de “sol y baño”, como ejemplos de diagnósticos de situación de *fortalezas reales*:

- para posibilitar formulaciones correctas referentes a la eliminación o mitigación de daños (erradicaciones o disminuciones de las *amenazas*) y a los desarrollos propios y complementarios (*oportunidades*), incluyendo los aspectos de la sustentabilidad ambiental y de la sostenibilidad económica y social, y
- para llegar a manejos que conduzcan a *fortalezas óptimas*,

todo ello configurado en un *Sistema de Gestión Medioambiental*, conforme con la ISO 14 001, entendida como el conjunto de objetivos, metas y tareas que pretendan:

- la caracterización ambiental de un territorio (en este caso de una playa de “sol y baño”) y, de acuerdo con ella,
- las planificaciones y los manejos sustentables, en relación con las actividades del hombre, sean económicas o no.

Los cálculos de estas calidades (fortalezas) y las actuaciones conforme con las mismas:

- facilitarán las obtenciones de *certificados de calidad*, por el cumplimiento de la Norma ISO 14 001, o
- precisarán cuáles son algunos de los requisitos necesarios, más significativos, para lograr tales certificaciones.

Las certificaciones ambientales, ajustadas a la Norma ISO 14 001, rebasan, en mucho, a las garantías que ofrecen las *Banderas Azules* a los usuarios, en el ámbito de Europa y de otros países.

Los cálculos se han hecho para los siguientes recursos, descritos en el Capítulo 4:

- Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España).
- Playa de El Inglés (Isla de Gran Canaria, España).
- Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España).

- Playa de Santa María (Ciudad de La Habana, Cuba).
- Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba).
- Playa de Varadero “Tradicional” (Península de Hicacos, Cuba).
- Playa de Los Pioneros (Península de Hicacos, Cuba).
- Playa Cepe (Estado Aragua, Venezuela).
- Playa Blanca (Mochima, Venezuela).
- Playa San Luís (Cumaná, Venezuela),
- Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela).
- Playa El Agua (Isla Margarita, Venezuela).

En el cuadro 5.40, se condensa el conjunto de resultados finales procesados:

- Las calidades óptimas, en función de las cuales se secuencian las playas.
- Las calidades actuales.
- Los índices de desvíos de calidades.

En el cuadro 5.41 se hace la secuenciación de las playas según sus calidades actuales, y en el cuadro 5.42, se ordenan de menor a mayor desvío de calidad.

DENOMINACIÓN DE LA PLAYA	CALIDAD ÓPTIMA	CALIDAD ACTUAL	CALIDAD EN TEMPORADA DE MÁXIMO USO	CALIDAD EN TEMPORADA TURÍSTICA ALTA	ÍNDICE DE DESVÍO (ÓPTIMA MENOS ACTUAL)
Las Canteras (Gran Canaria, España)	9.5000	7.7800	----	----	1.7200
Maspalomas (Gran Canaria, España)	9.4563	8.7300	----	----	0.7263
Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela)	8.4514	7.1922	----	----	1.2590
San Luís (Cumaná, Venezuela)	8.3840	4.422	----	----	3.9570
Santa María (Ciudad de La Habana, Cuba)	8.2540	6.9040	6.2100	7.4240	1.3500
Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba)	8.2540	3.9400	----	----	4.3140
Varadero "Tradicional" (Hicacos, Cuba)	8.1140	6.3030	----	----	1.8110
Playa de Los Pioneros (Hicacos, Cuba)	8.1080	6.7150	----	----	1.3930
Playa Blanca (Mochima, Venezuela)	7.8880	5.2935	----	----	2.5945
Cepe (Estado Aragua, Venezuela)	7.7720	5.5280	----	----	2.2440
Playa de El Inglés (Gran Canaria, España)	7.7510	7.2691	----	----	0.4819
Playa El Agua (Isla de Margarita, Venezuela)	7.5420	5.0650	----	----	2.4770

Cuadro 5.40
Muestrario de calidades ambientales de las playas en seguimiento,
como recursos de "sol y baño"

NÚMERO DE ORDEN	DENOMINACIÓN DE LA PLAYA	CALIDAD ACTUAL
1	Playa de Maspalomas (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	8.7300
2	Las Canteras (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	7.7800
3	Playa de El Inglés (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	7.2691
4	Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela) Año de la medida: 2 000	7.1922
5	Santa María (Ciudad de La Habana, Cuba) Año de la medida: 1999	6.9040
6	Playa de Los Pioneros (Hicacos, Cuba) Año de la medida: 1999	6.7150
7	Varadero Tradicional (Matanzas, Cuba) Año de la medida: 1999	6.3030
8	Cepe (Estado Aragua, Venezuela) Año de la medida: 1999	5.5280
9	Playa Blanca (Parque Nacional de Mochima, Venezuela) Año de la medida: 2000	5.2935
10	Playa El Agua (Isla de Margarita, Venezuela) Año de la medida: 2000	5.0650
11	San Luís (Cumaná, Venezuela) Año de la medida: 1999	4.4220
12	Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba) Año de la medida: 1999	3.9400

Cuadro 5.41
Secuenciación de las playas de “sol y baño” en seguimiento,
según sus calidades ambientales actuales

NÚMERO DE ORDEN	DENOMINACIÓN DE LA PLAYA	ÍNDICE DE DESVÍO DE LA CALIDAD
1	Playa de El Inglés (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	0.4819
2	Playa de Maspalomas (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	0.7263
3	Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela) Año de la medida: 2 000	1.2590
4	Santa María (Ciudad de La Habana, Cuba) Año de la medida: 1999	1.3500
5	Playa de Los Pioneros (Hicacos, Cuba) Año de la medida: 1999	1.3930
6	Las Canteras (Gran Canaria, España) Año de la medida: 2 001	1.7200
7	Varadero Tradicional (Matanzas, Cuba) Año de la medida: 1999	1.8110
8	Cepe (Estado Aragua, Venezuela) Año de la medida: 1999	2.2440
9	Playa El Agua (Isla de Margarita, Venezuela) Año de la medida: 2000	2.4770
10	Playa Blanca (Parque Nacional de Mochima, Venezuela) Año de la medida: 2000	2.5945
11	San Luís (Cumaná, Venezuela) Año de la medida: 1999	3.9570
12	Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba) Año de la medida: 1999	4.3140

Cuadro 5.42

Secuenciación de las playas de “sol y baño” en seguimiento, según los desvíos de sus calidades ambientales, que miden la eficacia de la gestión ambiental

La experimentación permite formular los siguientes puntos, respecto a los cálculos de calidades ambientales, para las playas consideradas como destinos de “sol y baño”:

1. Se ha desarrollado una buena herramienta de medida, que discrimina, por sus calidades, claramente a las playas recreacionales, correspondientes a escenarios diferentes, que presenten, de manera evidente, distintas cualidades para un uso de “sol y baño”. No aparecen nubes de calidades, con valores intermedios, a consecuencia de la compensación de los aspectos positivos con los negativos, en cada una de las playas.

Con un número adecuado de playas en seguimiento, se obtiene una gama de valores de calidades, que abarca desde ambientes malos a otros muy buenos, para el uso de los mismos como recursos de “sol y baño”.

2. Las medidas se hacen con criterios actualizados, que incluyen las directrices de la ISO 14 001, entre otras.
3. Se pueden contrastar playas diferentes en ambientes distintos, de una manera aceptablemente objetiva desde la perspectiva de un mismo destino de uso.
4. La metodología posibilita conocer cuáles son los descriptores que modifican sus valores, cuándo se producen los cambios, en qué medida y las posibles causas (por ejemplo, determinadas actuaciones antrópicas).
5. Los tópicos planteados pueden servir de base para el desarrollo de un programa informático, que facilite el diagnóstico de situación de la playa en un momento dado, y su evolución, en cuanto a sus fortalezas.
6. La alimentación del anterior programa facilitaría un seguimiento de la gestión de la playa a corto, medio y largo plazo.

Dentro de este enmarque de consideraciones, se podrían formular una batería de preguntas, que hicieran reflexionar en relación con:

- La vocación de destino de las playas.
- Los papeles que desempeñan en la actualidad.
- Las intervenciones antrópicas que han soportado.

7. LA CATALOGACIÓN DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO” POR SUS FORTALEZAS

Los criterios para:

- interpretar,
- calificar, y
- catalogar,

las calidades ambientales, de las playas de “sol y baño”, se recogen en el cuadro 5.43. La aplicación de los mismos, a los ejemplos estudiados, se condensan en el cuadro 5.44.

Es posible que una playa tenga una calidad ambiental tal que permita catalogarla, al menos, como aceptable para un uso de “sol y baño”, pero que, sobre ella, actúen factores limitantes, espacial y temporalmente, en el sentido de impedir su uso hasta que no se corrijan o desaparezcan.

Se puede dar la circunstancia de que en el cálculo de una calidad ambiental de una playa, para un uso de “sol y baño”, intervengan los descriptores, o el descriptor, que pueden calificarse como factores limitantes, y que están implícitos en los valores de la catalogaciones. La no aparición de una calificación de “no aceptable” de la playa, por estos descriptores, cuando tengan valores bajos, se debe a la bondad de los restantes, que hacen que, en un cómputo global, aumente la calidad, por encima de la aceptabilidad.

Un sucinto inventario, ciertamente incompleto, de posibles factores limitantes sería:

- Vertidos de aguas negras, de forma directa, o a través de aliviaderos de aguas pluviales.
- Vertidos de aguas procedentes de actividades mineras, industriales y/o agropecuarias (mataderos, factorías pesqueras y otras), que pueden actuar como fuentes de metales pesados, de fosfatos, y de vectores patógenos (tóxicos y/o biológicos).
- Vertederos de residuos sólidos urbanos en el territorio envolvente, o de influencia, de la playa, que actuaran como fuentes de vectores patógenos, y de suciedad en general.
- Mareas negras.
- Temporales que den lugar a situaciones de “alerta roja”, por sus oleajes, o a la pérdida del recurso playero.

- Proliferación una flora y/o fauna que ponga en peligro la vida de los usuarios de la playa, o que provoquen serias lesiones o molestias en los mismos.

RANGO DE UNIDADES DE CALIDAD AMBIENTAL	CALIFICACIÓN	SIMBOLIZACIÓN DE LA CATEGORÍA DE LA CALIDAD AMBIENTAL
< 4.50	No aceptables	0 estrellas de mar
4.50 - 5.50	Aceptables	1 estrellas de mar
5.51 - 6.50	Casi buenas	2 estrellas de mar
6.51 - 7.50	Buenas	3 estrellas de mar
7.51 - 8.50	Casi excelentes	4 estrellas de mar
8.51 - 10.0	Excelentes	5 estrellas de mar

Cuadro 5.43

Calificación y catalogación de las playas de “sol y baño”, por sus calidades ambientales

NÚMERO DE ORDEN	CALIDAD ACTUAL	DENOMINACIÓN DE LA PLAYA	CALIFICACIÓN	CATALOGACIÓN
1	8.7300	Playa de Maspalomas (Gran Canaria, España)	Excelente	5 estrellas de mar
2	7.7800	Las Canteras (Gran Canaria, España)	Casi excelente	4 estrellas de mar
3	7.2691	Playa de El Inglés (Gran Canaria, España)	Buena	3 estrellas de mar
4	7.1922	Playa Medina (Edo. Sucre, Venezuela)	Buena	3 estrellas de mar
5	6.9040	Santa María (C. Habana, Cuba)	Buena	3 estrellas de mar
6	6.7150	Playa de Los Pioneros (Hicacos, Cuba)	Buena	3 estrellas de mar
7	6.3030	Varadero Tradicional (Matanzas, Cuba)	Casi buena	2 estrellas de mar
8	5.5280	Cepe (Edo. Aragua, Venezuela)	Casi buena	2 estrellas de mar
9	5.2935	Playa Blanca (Mochima, Venezuela)	Aceptable	1 estrella de mar
10	5.0650	Playa El Agua (Margarita, Venezuela)	Aceptable	1 estrella de mar
11	4.4220	San Luís (Cumaná, Venezuela)	No aceptable	0 estrellas de mar
12	3.9400	Guanabo (C. Habana, Cuba)	No aceptable	0 estrellas de mar

Cuadro 5.44
Calificación y catalogación de las playas de “sol y baño” en seguimiento

8. RESPONSABILIDADES EN EL AUMENTO, MANTENIMIENTO O CAÍDA DE LAS FORTALEZAS EN UNA PLAYA COMO RECURSO DE “SOL Y BAÑO”

En un primer enfoque, en la gestión:

- de un recurso en general, y
- de una playa de “sol y baño” en particular,

se tiene que identificar las instituciones responsables:

- En los diagnósticos de situación.
- En las planificaciones.
- En los manejos del territorio implicado.

Después de estas identificaciones, se precisa delimitar las “parcelas de actuación” de cada una de estas instituciones, para estimar repartos y grados de responsabilidades. De esta manera, se conocerán los porcentajes de logros y de fracasos, de cada una de las instituciones intervinientes, y dentro del área de sus competencias, con los parabienes y responsabilidades consiguientes.

Un Director de playa (gestor), que administre las competencias de las distintas instituciones implicadas, deberá conocer muy bien estas distribuciones de responsabilidades.

El cuadro 5.45, dentro de un formato amplio, recoge estas identificaciones de responsabilidades en el ámbito de las Islas Canarias (España).

Para Canarias, el cuadro 5.46:

- Aclara las razones de las competencias de las diferentes instituciones responsables.
- Especifica las competencias dentro de una misma institución.
- Explica las delegaciones de competencias que se hacen a organizaciones cooperantes.

La distribución de responsabilidades se aplica al caso de la Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España), a partir:

- De los desvíos de calidad ambiental.
- De los grados de competencias identificados para las instituciones responsables en la gestión del recurso.

Los cuadros 5.47 y 5.48, recopilan el procesamiento de la información y los resultados obtenidos, que se expresan en porcentajes de responsabilidad en las caídas de las calidades.

Administración Descriptor	TANTOS POR UNO DE PARTICIPACIÓN								ONG (10)	
	MUNICIPALIDAD O AYUNTAMIENTO (1)	SUPRA MUNICIPALIDAD (2)	GOBERNACIÓN O GOBIERNO AUTÓNOMO (3)	DIRECCIONES ESTATALES						GOBIERNO NACIONAL O CENTRAL (9)
				4	5	6	7	8		
1.1.a		0.50	0.50							
1.1.b										
1.2.a										
1.2.b									1.00 (a)	
1.3										
2		1.00								
3.1.a		1.00 (b)								
3.1.b										
3.1.c		1.00 (b)								
3.2.a		1.00 (b)								
3.2.b										
3.2.c		1.00 (b)								
3.2.d		1.00 (b)								
4.1										
4.2.a										
4.2.b										
5.1										
5.2										
6.1.a	1.00									
6.1.b	0.50								0.50 (a)	
6.2	0.80									0.2 (c)
6.3	0.80	0.20								
7	0.5	0.50								
8.1	0.50 (d)		0.50 (e)							
8.2			1.00 (f)							
8.3	0.50 (g)		0.50 (h)							
8.4	0.50 (g)		0.50 (h)							
9.1.a			1.00 (i)							
9.1.b			1.00 (i)							
9.1.c	0.50		0.50 (i)							
9.1.d										
9.1.e										
9.1.f	1.00									
9.2		0.33 (b)	0.34 (j)						0.33 (a)	
10	0.33 (j)	0.33 (k)	0.34 (l)							

2 = Diputaciones Provinciales, Cabildos, Mancomunidades de Municipios y otras. 4 = Ambiente.
 5 = Inparques (o análogas). 6 = Infraestructuras (Fomento). 7 = Corpoturismo. 8 = Otras.
 10 = Organizaciones No Gubernamentales.

Para una institución dada, y en relación con un determinado descriptor de las fortalezas, la responsabilidad en las caídas de calidad sería:

$$R = CP \times VD$$

donde:
 R = responsabilidad,
 CP = coeficiente de participación, en tantos por uno, y
 VD = valor del desvío del descriptor.

Cuadro 5.45

Evaluación de responsabilidades de las Administraciones Públicas, y de las Organizaciones No Gubernamentales (que hayan asumido determinados compromisos), en las caídas de las fortalezas, de los recursos playeros de “sol y baño”, por la toma de decisiones (u omisión de las mismas), y en conformidad con el grado de transferencias en las competencias. Caso de las Islas Canarias (España)

SIGLAS DE LAS LLAMADAS	OBSERVACIONES
(a)	Dirección General de Costas, del. Ministerio de Medio Ambiente.
(b)	Servicio de Medio Ambiente del Cabildo.
(c)	Cruz Roja del Mar, por sus compromisos contraídos. Los puestos de vigilancia y el socorrismo representan 2 puntos de calidad sobre 10, y esto traduce una participación de 0.20 sobre 1.00.
(d)	Ayuntamientos, por sus responsabilidades en la gestión de la limpieza de la arena seca.
(e)	Consejería de Sanidad y Consumo, por su responsabilidad en la toma de muestras y en los análisis de la arena seca.
(f)	Consejería de Sanidad y Consumo, por su responsabilidad en la toma de muestras y en los análisis del agua, en la zona de baño. Y la Consejería de Política Territorial, por su responsabilidad en la autorización de intervenciones, que impliquen la contaminación higiénico-sanitaria del agua ribereña.
(g)	Ayuntamientos, por sus responsabilidades en la vigilancia y control de las situaciones higiénico-sanitarias del aire.
(h)	Consejería de Política Territorial, por su responsabilidad en la co-autorización de intervenciones, que puedan contaminar el aire. Y la Consejería de Industria, por su responsabilidad de co-autorizar intervenciones, sin las debidas minimizaciones (mitigaciones) de los impactos ambientales.
(i)	Consejería de Política Territorial.
(j)	Ayuntamientos, por sus involucraciones, u omisiones, en la construcción y mantenimiento de los aparcamientos.
(k)	Vías y Obras del Cabildo, por las competencias asumidas (por delegación y/o por convenios), en la vialidad de los accesos a las playas.
(l)	Consejería de Obras Públicas, por su responsabilidad en relación con intervenciones directas, y con sus compromisos de vigilancia y control de la vialidad, conforme con las competencias transferidas. Y Consejería de Política Territorial, por su responsabilidad en la autorización de intervenciones, que bloqueen los accesos a playas.

Cuadro 5.46
Especificación de responsabilidades, en relación con las fortalezas de una playa de “sol y baño”.
Caso de las Islas Canarias (España)

DESCRIPTORES INVOLUCRADOS	INSTITUCIONES RESPONSABLES Y ORGANIZACIONES COOPERANTES	PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN	VALOR DEL DESVÍO	MEDIDA DE LA RESPONSABILIDAD EN LA CAÍDA DE CALIDAD	PORCENTAJES DE RESPONSABILIDAD EN EL DESVÍO
1.1.a	2	0.50	0.2100	0.1050	14.46
	---	---		0.1050	14.46
1.2.b	9	1.00	0.0000	0.0000	
2	2	1.00	0.0000	0.0000	
3.1.a	2	1.00	0.0000	0.0000	
3.1.c	2	1.00	0.0000	0.0000	
3.2.a	2	1.00	0.0000	0.0000	
3.2.c	2	1.00	0.0000	0.0000	
3.2.d	2	1.00	0.0000	0.0000	
6.1.a	1	1.00	0.0000	0.0000	
6.1.b	1	0.50	0.0000	0.0000	
	---	---		0.0000	
6.2	9	0.50	0.2163	0.1730	23.82
	1	0.80		0.0433	5.96
6.3	10	0.20	0.0000	0.0000	
	1	0.80		0.0000	
7	2	0.20	0.0000	0.0000	
	1	0.50		0.0000	
8.1	2	0.50	0.0000	0.0000	
	1	0.50		0.0000	
8.2	3	1.00	0.0000	0.0000	
8.3	1	0.50	0.0750	0.0375	5.16
	---	---		0.0375	5.16
8.4	3	0.50	0.0000	0.0000	
	1	0.50		0.0000	
9.1.a	3	1.00	0.0200	0.0200	2.75
9.1.b	3	1.00	0.0200	0.0200	2.75
9.1.c	1	0.50	0.0050	0.0025	0.34
	---	---		0.0025	0.34
9.1.f	3	0.50	0.0000	0.0000	
	1	1.00		0.0594	8.18
9.2	2	0.33	0.1800	0.0612	8.43
	---	---		0.0594	8.18
10	3	0.34	0.0000	0.0000	
	1	0.33		0.0000	
Sumatorias				0.7263	99.99 %

1 = Ayuntamiento 2 = Cabildo 3 = Gobierno Autónomo 9 = Gobierno Central 10 = Cruz Roja

Cuadro 5.47

Estimación de responsabilidades en la no optimización de la fortaleza de la Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

<p>PLAYA: Maspalomas. LOCALIZACIÓN: Municipio de San Bartolomé de Tirajana. Isla de Gran Canaria. España. DESTINO DE USO: Recurso de “sol y baño”. CALIDAD ACTUAL: 8.7300. CALIDAD ÓPTIMA: 9.4563. DESVÍO DE CALIDAD: 0.7263. PORCENTAJE DE DESVÍO DE CALIDAD = 100 (DC) / CO = 100 (0.7263) / 9.4563 = 7.68 %</p>		
NÚMERO DE ORDEN	INSTITUCIONES RESPONSABLES	PORCENTAJES DE RESPONSABILIDAD EN LAS CAÍDAS DE LA CALIDAD
1	Ayuntamiento y organizaciones cooperantes (involucradas) en el manejo municipal de la Playa (Cruz Roja y otras)	35.28 % del 7.68 % del desvío de calidad
2	Gobierno Autónomo	33.89 % del 7.68 % del desvío de calidad
3	Cabildo	22.64 % del 7.68 % del desvío de calidad
4	Gobierno Central	8.18 % del 7.68 % del desvío de calidad
		Sumatoria = 99.99 %
<p>DC = desvío de calidad CO = Calidad óptima</p>		

Cuadro 5. 48

Secuenciación de las responsabilidades, en los desvíos de las calidades ambientales, en relación con un uso de “sol y baño” de la Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 6

LAS DEBILIDADES AMBIENTALES DE LAS PLAYAS

ESQUEMA

1. Conceptuación de la debilidad de los recursos ambientales.
2. Metodología general.
3. La vulnerabilidad de las playas, como recursos de “sol y baño”.
4. El caso de la vulnerabilidad morfodinámica de las playas arenosas.
5. Catalogación de las vulnerabilidades morfodinámicas de las playas.
6. Estudio de ejemplos de vulnerabilidad morfodinámica en playas arenosas.

1. CONCEPTUACIÓN DE LA DEBILIDAD DE LOS RECURSOS AMBIENTALES

En la conceptualización de la **debilidad** de un recurso ambiental, se puede recurrir al ejemplo de depositar dinero en un banco, para ahorrar.

Ante ese supuesto, normalmente se analizan los siguientes aspectos:

- Los intereses que ofrecen los distintos bancos, que definirán la “calidad”, o **fortaleza**, del ahorro.
- La solidez interna de los diferentes bancos, que configuren a un sistema bancario dado.
- La estabilidad de contorno, en su conjunto, del mercado financiero, que pueda incidir en la estabilidad (solidez) de cada uno de los bancos.

Admitida la estabilidad del marco financiero, en su conjunto, el dilema se reduciría:

- A la cuantía de los intereses que ofertan.
- Al grado de consolidación (estabilidad) de la entidad bancaria.

Se podría optar, dentro de toda una gama de situaciones intermedias, entre:

- Elevados intereses y grandes riesgos de quiebra del banco.
- Bajos intereses y seguridad en la estabilidad bancaria.

Siendo una situación límite óptima la conjunción de:

- Unos altos intereses.
- Una fuerte consolidación de la entidad de ahorro.

En una extrapolación del anterior ejemplo a análisis tipo FODA de las playas, que tengan otorgadas unos destinos de uso de “sol y baño”, se establecerían las siguientes equivalencias:

- El dinero a colocar en un banco se correspondería con la inversión económica, o de cualquier tipo, en la playa, o en su contorno usufructuario, para obtener beneficios (**oportunidades**) con la explotación del recurso.
- Las tasas de los intereses del ahorro (la **fortaleza** del dinero depositado) se ligaría a la calidad ambiental de la playa, que justificaría la rentabilidad de la inversión.
- La consolidación del banco se relacionaría con el grado de **debilidad** de la calidad de la playa.
- Y la estabilidad del sistema financiero, en su conjunto, se compaginaría con las **amenazas** que representarían los impactos ambientales negativos, con sus repercusiones en las devaluaciones de las “fortalezas” del recurso playero, en su totalidad, a causa de desacertadas gestiones ambientales. Esto traería consigo, a su vez, que se despreciaran las inversiones que se hicieran, o que hubieran hecho, para explotar el bien ambiental.

Asumida una política de sustentabilidad, en una Gestión Ambiental, las inversiones descansarían, o estarían incentivadas, en los análisis internos del FODA:

- En las calidades ambientales de los recursos, que tienen o que podrían alcanzar (en las “fortalezas” actuales y/o potenciales), en las que se apoyarían las inversiones, para el desarrollo de las “oportunidades”.
- En los riesgos de que se perdieran esas calidades ambientales, por causas naturales (en sus “debilidades”), para descartar inversiones temerarias.

De aquí, en relación con el desarrollo de “oportunidades”, el interés del análisis de las “debilidades” de un recurso ambiental, después:

- de haber evaluado sus fortalezas, y
- de considerar las posibilidades de incrementarlas, mediante adecuadas medidas de gestión,

para correctas tomas de decisiones.

La vulnerabilidad de un recurso ambiental es la debilidad del mismo, expresada numéricamente: La medida del riesgo cuantificado de que el recurso pierda su calidad, o parte de ella, por causas naturales.

Los descriptores de vulnerabilidad son las medidas de “riesgos”, referentes a un aspecto dado de una calidad ambiental. El indicador de vulnerabilidad corresponde a la medida de la debilidad:

- para cada aspecto en particular, de la calidad, y
- para el conjunto de aspectos, que definen la calidad en su globalidad.

Un sistema será menos vulnerable a medida que los indicadores de debilidad tengan valores más bajos.

2. METODOLOGÍA GENERAL

En el cálculo de una debilidad:

- referente a un determinado aspecto ambiental, o
- para el conjunto de aspectos,

se podría utilizar la sumatoria de los distintos descriptores que intervienen en el análisis, con sus respectivos coeficientes.

Los coeficientes:

- de importancias,
- espaciales,
- temporales, y
- de probabilidad de presentación,

serán específicos del caso en estudio.

En la obtención de las medidas, se podría utilizar la siguiente expresión analítica:

$$I_v = \sum_{i=0}^n q_i d_i$$

Donde:

I_v = indicador de debilidad.

q_i = producto de coeficientes.

d_i = descriptor de debilidad.

n = número de descriptores.

En general, se opera como sigue:

- a) Se hace el listado, lo más completo posible, de los descriptores que forman e intervienen en el equilibrio de un sistema.
- b) Se valora el grado de participación potencial en el sistema, en una escala positiva, por ejemplo, de 0 a 10.
- c) Se atribuyen a los descriptores sus correspondientes coeficientes, en tantos por uno.
- d) Se aplica la expresión analítica.

3. LA VULNERABILIDAD DE LAS PLAYAS COMO RECURSOS DE “SOL Y BAÑO”

En relación con una playa, desde una perspectiva de un “bien ambiental” con vocación para un uso turístico de “sol y baño”, los componentes de vulnerabilidad se deben corresponder con los que definan la calidad ambiental específica en ese tipo de territorio. La aceptación del anterior criterio se justifica mediante la formulación, ciertamente consistente, de que *si unas características del territorio definen una calidad, la posible pérdida de ellas, aunque sea de forma natural, determinaría la debilidad de ese territorio.*

Sin embargo, las formulaciones de los subcomponentes y/o de los elementos de vulnerabilidad de una playa “turística” de “sol y baño”, serán ya específicas de los rasgos de los riesgos naturales, que puedan intervenir.

Si se acepta la premisa de la justificación, para una playa con vocación de uso turístico “tradicional”, los indicadores parciales de la vulnerabilidad harán referencia a los siguientes aspectos:

1. Condicionantes fisiogeográficos (referentes al comportamiento morfodinámico y para el desarrollo de biocenosis peculiares o significativas).
2. Contenidos en rarezas fisiogeográficas.
3. Biodiversidad.
4. Clima respecto al bienestar del hombre y Oceanología de orilla (en relación con el usufructo de una playa).
5. Riesgos.
6. Contenidos en bienes ambientales (recreacionales, de esparcimiento, deportivos y otros).
7. Acervo cultural.
8. Conservación ambiental.
9. Idoneidad de uso de las actividades antrópicas existentes.
10. Accesibilidad.

Vulnerabilidad de los condicionantes fisiogeográficos

Se podrían admitir, como descriptores, los desarrollados por Martínez y Casas (1998), en Ambiente y Política Territorial (páginas 76 - 82).

En el apartado b) de esta sección, se hace una presentación de los mismos.

Contenidos en rarezas fisiogeográficas

Como arranque, se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Posibilidad, o existencia, de una erosión acelerada (a escala generacional del hombre), que pusiera en peligro las rarezas fisiogeográficas.
- Posibilidad, o existencia, de una meteorización acelerada (a escala generacional del hombre), que pusiera en peligro las rarezas fisiogeográficas.
- Posibilidad, o existencia, de una erosión más una meteorización, de procesos y efectos acelerados (a escala generacional del hombre), que pusieran en peligro las rarezas fisiogeográficas.

Biodiversidad

Se puede partir del siguiente banco de descriptores, en relación con las distintas poblaciones y comunidades existentes de flora y fauna:

- Presencia de vectores naturales de propagación patógena.
- Resistibilidad (autodefensa) a plagas y a enfermedades en general.
- Incidencia de los cambios, dentro de las presiones ambientales naturales físico-químicas (meteorológicas y/o climáticas, edáficas, de las superficies freáticas, geológicas, etc.), en el desarrollo de la biocenosis.
- Incidencia de reales o potenciales competitividades en la biocenosis original, por la introducción, de forma natural, de otras especies (presiones ambientales biológicas).
- Incidencia de posibles avances de una desertización en el desarrollo de la biocenosis (no de una desertificación, que sería por causas antropogénicas).

Clima respecto al bienestar del hombre y Oceanología de orilla en relación con el usufructo de una playa

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Cambios climáticos coyunturales, que influyan en el bienestar del hombre, por eventos que modifiquen temporalmente las características de los niveles troposféricos y estratosféricos de la Atmósfera (nubes de polvo sahariano y cenizas volcánicas en suspensión, entre otros).
- Posibilidad de eventos meteorológicos inusitados del tipo El Niño, La Niña o de “gotas frías”, en escenarios geográficos potencialmente expuestos a estos fenómenos.

Riesgos

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Posibilidad de condiciones meteorológicas inusitadas, que puedan provocar accidentes peligrosos en instalaciones próximas.

- Posibilidad de movimientos sísmicos, que puedan provocar accidentes peligrosos en instalaciones próximas.
- Posibilidad de movimientos de laderas, que puedan provocar accidentes peligrosos en instalaciones próximas.
- Posibilidad de erupciones volcánicas, que puedan provocar accidentes peligrosos en instalaciones próximas.

Contenidos en bienes ambientales (recreacionales, de esparcimiento, deportivos y otros)

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Grado de estabilidad de puntos singulares de observación, o destrucción natural de rutas usuales de un paisaje recreacional y de esparcimiento.
- Posibilidad de cambios naturales imprevistos en el biotopo, que repercutan en la calidad de un paisaje recreacional y de esparcimiento.
- Posibilidad de cambios naturales imprevistos en la biocenosis, que repercutan en la calidad de un paisaje recreacional y de esparcimiento.

Acervo cultural

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Condiciones climáticas que incidan en la meteorización (destrucción por procesos de hidrólisis) de los bienes culturales.
- Intensidad de un “spray” marino que, como vector de una salitricación, destruye los bienes culturales.
- Condiciones climáticas habituales que determinen la destrucción mecánica de los bienes culturales.
- Posibilidad de situaciones naturales inusitadas (terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, etc.), en cuanto que pudieran destruir los bienes naturales.
- El avance de la orilla marina hacia tierra, las subsidencias y/o los enterramientos en cuanto que puedan significar la ocultación de bienes ambientales.

Conservación ambiental

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Posibilidad de unas situaciones meteorológicas inusitadas que rompan emisarios de aguas servidas (domésticas y/o residuales), con lo que se contaminaría el ambiente playero.
- Posibilidad de movimientos sísmicos que rompan emisarios de aguas servidas (domésticas y/o residuales), con lo que se contaminaría el ambiente playero.
- Posibilidad de erupciones volcánicas:
 - a) Que rompan emisarios de aguas servidas (domésticas y/o residuales), con lo que se contaminaría el ambiente playero.
 - b) Que puedan contaminar el aire, por la presencia de gases tóxicos.

Idoneidad de uso de las actividades antrópicas existentes

La estimación de la probabilidad de pérdida de esta idoneidad puede apoyarse en análisis sobre riesgos naturales.

Accesibilidad :

Se puede partir del siguiente banco de descriptores:

- Corte de la accesibilidad viaria por inclemencias meteorológicas.
- Destrucción de la accesibilidad viaria por inestabilidades del terreno, en situaciones de “bonanza” meteorológica.
- Corte de la accesibilidad viaria por inestabilidades del terreno, ante inclemencias meteorológicas.

4. EL CASO DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA DE LAS PLAYAS ARENOSAS

Del conjunto de aspectos que configuran la calidad de una playas destinada a un uso de “sol y baño”, quizás la presencia del depósito sedimentario sea el rasgo más significativo, en el sentido de que si desaparece éste, deja de

existir el recurso para la explotación en cuestión, aunque se mantengan los restantes contenidos del entorno y contorno. De aquí que tenga prioridad desarrollar los descriptores de la vulnerabilidad morfodinámica de estos ambientes.

En una primera aproximación, se podría aceptar el siguiente banco genérico de descriptores, referentes a procesos y efectos de acreción y erosión, que rigen la morfodinámica de una playa arenosa:

1. Ascensos y descensos relativos del nivel del mar.

Los movimientos eustáticos positivos, o los movimientos epirogénicos negativos, en cuanto que pueden determinar el retroceso de una playa, representan un alto riesgo de vulnerabilidad.

Los anteriores movimientos, con signos contrarios, traducen situaciones que favorecen los desarrollos internos de playas, y, en consecuencia, hacen que disminuyan los riesgos de vulnerabilidad.

Las tentativas de valoración de este descriptor se harían conforme con los siguientes criterios:

- Se identifican movimientos epirogénicos positivos, o eustáticos negativos, de forma continuada: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Existen movimientos, pero no tienen unas determinadas pautas generalizadas: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- Hay movimientos epirogénicos negativos, o eustáticos positivos, de forma continuada: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coefficiente de importancia: 0.063.

En algunas casos, puede ocurrir que no se disponga de series temporales significativas, de medidas directas, sobre los cambios de posición del nivel medio de la superficie del mar, respecto al relieve emergido del litoral. En tales circunstancias, para deducir la resultante "actual" de los movimientos eustáticos y epirogénicos, se precisará:

- Identificar paleolíneas costeras (paleo-rasas y/o paleo-playas) recientes, en el litoral en observación.
- Establecer correlaciones entre paleolíneas costeras recientes del lugar en estudio y las de otros entornos geográficos, estables neotectónicamente, en donde se obtengan series temporales significativas de los cambios del nivel medio de la superficie del mar.

CUADRO ASCENSOS Y DESCENSOS RELATIVOS DEL NIVEL DEL MAR

↓ nivel mar

- Analizar el comportamiento “actual” del nivel medio de la superficie del mar, en el litoral que contiene las paleolíneas costeras de referencia.
- Extrapolar las observaciones, en cuanto a las tendencias de los cambios de posición del nivel medio de la superficie del mar, en el litoral en análisis, si en éste están ausentes episodios significativos de neotectónica activa.

Las deducciones, mediante las anteriores extrapolaciones, se apoyarán en la siguiente hipótesis:

- Si hay huellas geomorfológicas que traducen que, en un pasado geológico muy reciente (durante el Pleistoceno), dos litorales tuvieron un mismo comportamiento frente a unos mismos cambios del nivel medio de la superficie del mar.
- Y en uno de esos litorales se mide la evolución posicional actual del nivel medio de la superficie del mar, mediante herramientas apropiadas (mareógrafos), que proporcionan datos directos.
- Se supone que, en el otro litoral, los cambios del nivel medio de la superficie del mar siguen las pautas identificadas por las medidas directas, a no ser que se encuentre sometido a una importante neotectónica activa.

Para el caso concreto de la Isla de Gran Canaria, se puede admitir, en una primera aproximación, que su litoral se encuentra sometido a un proceso continuo de elevación del nivel medio de la superficie del mar, que produce un efecto de “transgresión marina”. A esta deducción se llega a partir del análisis comparado de Zeuner (1958), entre las paleolíneas costeras pleistocénicas de las Islas Canarias, del litoral del Norte de África y del litoral del Sur de Europa.

En algunos puntos de observación, próximos a las paleolíneas costeras de África y de Europa, se evidencia la elevación actual del nivel medio de la superficie del mar. Y, además, los episodios de movimientos epirogénicos significativos generalizados, en la Isla de Gran Canaria (por cargas y descargas de materiales, y/o por fallas) son anteriores al Pleistoceno.

Conforme con los anteriores argumentos, las playas arenosas en estudio, de Gran Canaria, tendría una vulnerabilidad de 10.00 unidades (ascenso relativo continuado del nivel del mar).

En otras ocasiones, también para determinar las pautas en los cambios actuales del nivel medio de la superficie del mar, y ante:

- La ausencia de medidas directas.
- Sin paleolíneas costeras, que se puedan correlacionar.

Se tendrá que utilizar otros criterios geomorfológicos, como sería las inundaciones recientes de tramos finales de cauces fluviales. ¿Sería ésta la situación de la Bahía de Mochima, con su Playa Blanca, en el litoral oriental de Venezuela?

La verificación de las deducciones obtenidas, mediante un método “geográfico”, se podrá hacer si se dispone de dos estaciones con mareógrafos:

- una, en el lugar problema, con una neotectónica despreciable, y
- la otra, en un lugar relativamente próximo, que contenga una serie temporal significativa de datos, y neotectónicamente inactiva,

que midan, y en un mismo intervalo de tiempo, series de datos.

Si existe correspondencia entre las dos series temporales cortas de medidas, la serie temporal del lugar problema podrá generar una significativa, por extrapolación, conforme con las pautas que establezca la serie temporal significativa, del lugar de referencia. De esta manera, se deducirá la tendencia de la evolución del nivel del mar, en el lugar problema.

2. Ubicación de la playa, en la cartografía morfodinámica de su litoral.

De esta localización, puede depender las fuentes de aportes de áridos.

La vulnerabilidad de la playa disminuirá a medida que unos relieves, normalmente acantilados y/o bajas, aguas arriba de su provincia morfodinámica, sean más erosionables, por el oleaje dominante, de incidencia oblicua.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Aguas arriba hay relieves emergentes ^{Acañillados} (y) bajas muy erosionables, que aseguran la alimentación sedimentaria de las playas aguas abajo: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Sólo hay relieves emergentes (o) bajas erosionables: 2.5 unidades de vulnerabilidad.

- No existen relieves emergentes ni bajas erosionables: 10.0 unidades de vulnerabilidad:

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.089.

3. Los aportes de áridos, desde aguas superficiales encauzadas, con desembocaduras aguas arriba.

Esta dependencia aumenta la vulnerabilidad de una playa, en cuanto que los aportes de áridos van a estar sometidos, en una cierta medida, a factores exógenos, respecto a una dinámica oceánica.

Los factores exógenos son, principalmente, dos:•

- La evolución de la cobertura vegetal, que repercute en la potencialidad de erosión de la cuenca. A mayor vegetación, menor erosión, lo que implica menor disponibilidad de áridos en el litoral, para alimentar de arenas a las playas.
- Y las condiciones meteorológicas, que influyan en las capacidades de erosión, en las laderas, de las aguas de arroyada, y de erosión y transporte de las aguas superficiales encauzadas. Cuanto mayor sean las erosiones y transportes hacia el litoral, habrán mayores disponibilidades de arenas, para los procesos que rigen la estabilidad de las playas. Y esto, a su vez, implicaría una menor vulnerabilidad de los depósitos playeros.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- No intervienen los aportes de áridos de aguas superficiales encauzadas en el depósito sedimentario playero: 0.0 unidades de vulnerabilidad:
- Los terrígenos de aguas superficiales encauzadas sólo intervienen parcialmente en el depósito sedimentario playero: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- Intervienen decisivamente los aportes de áridos de aguas superficiales encauzadas en el depósito sedimentario playero: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.076.

4. Localización y orientación geográfica de la playa.

Explican, en dependencia con el clima marítimo, los procesos de pérdidas y ganancias sedimentarias.

La vulnerabilidad aumentará cuando más expuesta se encuentre la playa a los oleajes erosivos dominantes y reinantes.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- La playa siempre está resguardada de oleajes erosivos dominantes y reinantes: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- La playa se encuentra resguardada de los oleajes erosivos dominantes, pero no de los reinantes: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- La playa recibe oleajes erosivos dominantes, pero no hay oleajes erosivos reinantes. Se pierde arena con situaciones de temporales del oleaje dominante. El oleaje restante dominante puede tener, en ocasiones, una cierta energía que impida procesos de acreción. La deposición sedimentaria ocurre con un oleaje debilitado: 7.5 unidades de vulnerabilidad.
- La playa está abierta a los oleajes erosivos dominantes y reinantes: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coefficiente de importancia del descriptor: 0.101.

5. El clima marítimo que incide en la playa.

1 ciclo = 11 años

Explica también, y en gran medida, los procesos morfodinámicos de ganancias y pérdidas sedimentarias.

En general, dentro de la valoración del descriptor, aumenta la vulnerabilidad con una mayor probabilidad de presentación y energía de los temporales.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Se observa una ausencia de fuertes temporales: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Sólo hay temporales muy energéticos de forma inusitada: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- Se dan temporales muy energéticos con mucha frecuencia (varios al año): 10.0 unidades de vulnerabilidad.

↓
al año, como máx.
↓
↓
↓
al año, varios

↑
Coeficiente de importancia: 0.089.

6. La morfología del contorno, en relación con la energía del oleaje.

Un depósito de playa puede deber su estabilidad a que la energía del oleaje incida, en el ambiente, de una forma atenuada. La probabilidad de destrucción, por erosión, de algún elemento morfológico de atenuación del oleaje, se traduciría como vulnerabilidad del sistema sedimentario.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Presencia de elementos morfológicos en buen estado de conservación, sin signos de una previsible erosión significativa: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Presencia de elementos que aún atenúan la energía del oleaje, pero desempeñando este papel a corto plazo (previsiblemente dentro de unos 50 años), por los procesos de erosión que soportan: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- Los elementos morfológicos han dejado de representar, en buena medida, el papel de disuasión energética: 7.5 unidades de vulnerabilidad.
- Hay elementos morfológicos muy degradados, ya inoperantes, pero que desempeñaron, en un pasado reciente, un papel decisivo en la formación y evolución de la playa: 10.0 unidades de vulnerabilidad.
- Se da una ausencia de elementos morfológicos, para atenuar la energía del oleaje: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.076.

7. La situación de la estabilidad sedimentaria.

Este descriptor está muy relacionado con el grado de ajuste del perfil de playa a una curva de equilibrio, en dependencia con el nivel medio del mar, las características oceanológicas del oleaje y la naturaleza y características de los áridos.

Una playa se podría encontrar:

- En inestabilidad, con un retroceso generalizado de su orilla. Normalmente esto coincide cuando el perfil está por debajo de la curva de equilibrio.
- En estabilidad. El perfil tiende a coincidir con el de la curva de equilibrio.

- O en hiper-estabilidad. En este caso, el perfil suele levantarse sobre el de la curva de equilibrio.

La hiper-estabilidad supone que la playa tiene una reserva de áridos, como para que no se ponga en peligro su depósito, ante transitorias alteraciones naturales negativas (elevaciones del nivel del mar, por temporales), en la dinámica de los procesos sedimentarios. Entonces, la vulnerabilidad tendría un valor nulo o pequeño. La interpretación de la sobre-elevación del perfil de playa, respecto al de la curva de equilibrio, implica que, ante aumentos meteorológicos del nivel medio del mar, el riesgo de erosión, en la playa interna, sea mínimo.

En cambio, cuando una playa se encuentra en inestabilidad, ante esas mismas alteraciones, las repercusiones negativas, en la playa, serían muy acusadas. Habría un alto riesgo de vulnerabilidad.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- El depósito interno de áridos se encuentra en hiper-estabilidad sedimentaria, o el perfil generalizado de la totalidad de la playa se encuentra sobre el de la curva de equilibrio: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- El perfil de playa coincide con el de la curva de equilibrio: 2.5 unidades de vulnerabilidad.
- El depósito interno de áridos está sometido a una inestabilidad, o el perfil generalizado de playa está por debajo del perfil de la curva de equilibrio: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia: 0.051.

8. Los transportes transversales de la playa, hacia mar abierto.

Estos transportes están de acuerdo con el comportamiento morfodinámico de la playa.

Aquí se incluyen los rip currents.

La presencia de estos transportes hace que aumente la vulnerabilidad del depósito sedimentario más interno.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Inexistencia de transportes transversales (playa reflectiva): 0 unidades de vulnerabilidad.
- Existencia de transportes transversales (playa con estadios disipativos, a lo largo de ciclos sedimentarios cortos, aproximadamente anuales, y/o con elementos geomorfológicos, o hidrodinámicos, que favorecen la formación de rip currents): 7.5 unidades de vulnerabilidad.

Coefficiente de importancia del descriptor: 0.051.

9. El transporte de deriva.

El tipo de transporte de deriva está en dependencia con un conjunto de variables y condicionantes del ámbito litoral. Conforme con estas dependencias, el transporte longitudinal, próximo a la orilla, será libre o impedido.

Los litorales de transportes libres están expuestos a más riesgos, en cuanto a fluctuaciones en los balances sedimentarios, y ello conlleva una mayor vulnerabilidad en la estabilidad sedimentaria de sus playas arenosas.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- El litoral se clasifica como de transporte impedido: 0 unidades de vulnerabilidad.
- Se desarrolla un transporte longitudinal libre: 7.5 unidades de vulnerabilidad.

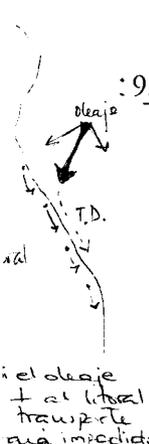
Coefficiente de importancia: 0.038.

10. Comportamiento del sistema sedimentario como abierto o cerrado.

La estabilidad de un depósito playero, considerado en su conjunto, está más garantizada en un sistema sedimentario cerrado. En esas circunstancias, la vulnerabilidad disminuye.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- La playa corresponde a un sistema cerrado: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- La playa se identifica como un sistema mixto: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- La playa tiene un comportamiento de sistema abierto: 10.0 unidades de vulnerabilidad.



Coeficiente de importancia: 0.038.

11. Capacidad de transporte longitudinal, en periodos de "bonanza".

En las playas como sistemas abiertos:

- ubicadas en litorales de transporte libre, y
- con fuentes de aportes sedimentarios, aguas arriba,

las ocasionales pérdidas sedimentarias, en periodos de acreción, por pequeños temporales, se pueden reponer si permanece el transporte, desde barlomar.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Se mantiene el transporte a lo largo del periodo de acreción: 0.00 unidades de vulnerabilidad.
- Se pierde la capacidad de transporte, una vez alcanzado el periodo de acreción: 2.5 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.076.

12. Modelos de diagramas de corrientes longitudinales.

Diferentes diagramas de transporte en playas, para oleajes de procedencias variadas, aseguran basculaciones sedimentarias compensatorias, que corrigen las posibles irregularidades, en planta, que se hayan formado por una cierta persistencia de unas condiciones oceanológicas dadas.

Y además, la permanencia de ciertas playas requieren que incidan en el ambiente unos determinados modelos de diagramas de transportes, durante unos apropiados intervalos de tiempo, que posibiliten la alimentación y el mantenimiento del depósito sedimentario. Sea el caso de las playas generadas a partir de singularidades geométricas negativas (g).

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Se suceden diferentes diagramas de transporte, que regularizan una planta de playa. O se desarrolla un diagrama, de forma adecuada, que garantiza la permanencia de una particular playa (por ejemplo, una flecha): 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Se desarrollan diagramas inadecuados para asegurar la vida sedimentaria de una playa, formada a partir de una "g": 10.0 unidades de vulnerabilidad.

- Hay una ausencia de diagramas de transpote, que regularicen la planta de la playa: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.025.

13. Contorno morfológico de las playas que posibilitan la formación de las mismas.

Se incluyen:

- Tanto la caracterización de las variables “geométricas”, que rigen las formas de los depósitos sedimentarios de la playa, en planta y en perfil.
- Como la parametrización de los condicionantes, que determinan la morfología genética de la playa.

La estabilidad del depósito sedimentario, o lo que es lo mismo, el grado de vulnerabilidad de la playa más interna, está muy ligada a la morfología de contorno. Esto ha servido para el desarrollo de una clasificación genética, la de Suárez Boreas (1978), empleada, básicamente, en los diseños de playas artificiales.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Se trata de una playa en bolsillo, óptimamente dimensionada, o simplemente apoyada, aguas abajo, con contención: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- El depósito playero se clasifica como de bolsillo óptimamente dimensionada, o apoyada, sin contención: 2.5 unidades de vulnerabilidad.
- La playa se desarrolla en una caleta, donde la longitud está sobredimensionada: 5.0 unidades de vulnerabilidad.
- La playa se encuentra en un ambiente abierto: 7.5 unidades de vulnerabilidad.
- El depósito de arenas se localiza en la proximidad de una singularidad másica negativa (sumidero sedimentario “puntual”). 10 unidades de vulnerabilidad.

Coeficiente de importancia del descriptor: 0.076.

14. Presencia de una plataforma litoral.

La plataforma litoral, sobre la que se asienta la playa, debe ser lo suficientemente amplia y suave, para que puedan desarrollarse, óptimamente, muchos de los procesos físicos descritos, que aseguren la recuperación sedimentaria de la playa, tras las pérdidas de áridos. En la medida que no ocurriese esto, se acrecentaría la vulnerabilidad de la playa, sobre todo si se imposibilita la aparición de los procesos imprescindibles para la formación del depósito arenoso.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Presencia de una amplia y suave plataforma litoral (de varios kilómetros y pendientes inferiores a 1.5 %): 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Existencia de una estrecha y abrupta plataforma litoral (varios cientos de metros y pendientes superiores a un 5 %): 10 unidades de vulnerabilidad.

Cóeficiente de importancia del descriptor: 0.089.

15. Dependencias de la playa con formaciones de dunas litorales.

En periodos de temporales, las formaciones dunares litorales, solidarias a las playas, mitigan las erosiones de los depósitos más internos, dependientes del oleaje, y aseguran la salud sedimentaria de los mismos, mediante procesos de reposición de áridos.

Las tentativas de valoración, de este descriptor, se harían conforme con los siguientes criterios:

- Presencia de formaciones dunares solidarias: 0.0 unidades de vulnerabilidad.
- Ausencia de formaciones dunares solidarias: 10.0 unidades de vulnerabilidad.

Cóeficiente de importancia del descriptor: 0.063.

5. CATALOGACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES MORFODINÁMICAS DE LAS PLAYAS

El cuadro 6.1 recoge la catalogación de la vulnerabilidad morfodinámica de una playa, conforme con los valores que adquiriesen sus indicadores (las sumatorias de sus descriptores).

VALOR DEL INDICADOR	CALIFICACIÓN
de 0.00 a 0.50	Vulnerabilidad mínima
de 0.51 a 2.50	Vulnerabilidad escasa
de 2.51 a 5.00	Vulnerabilidad moderada
de 5.01 a 7.50	Vulnerabilidad acentuada
de 7.51 a 10.0	Vulnerabilidad máxima

Cuadro 6.1
Calificación de la vulnerabilidad morfodinámicas de las playas,
según los valores de los indicadores

6. ESTUDIO DE EJEMPLOS DE VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA EN PLAYAS ARENOSAS

Para algunos casos en seguimiento (Playa de Las Canteras, Playa de El Inglés, Playa de Maspalomas, Playa Cepe y Playa Blanca), aunque se debiera estudiar la vulnerabilidad de las calidades ambientales en su conjunto, aquí sólo se analiza, a modo de ejemplo, el aspecto aparentemente más vulnerable, y que da razón de ser a los recursos de “sol y baño” en los litorales marinos: los depósitos sedimentarios de arenas de las playas secas y de las franjas intermareales. O dicho de otra forma, se trata de analizar la vulnerabilidad del comportamiento morfodinámico, a corto plazo, de los depósitos más internos de las arenas de playas marinas.

Para estos análisis en particular, se admite, en una primera aproximación, el banco genérico, ya descrito, de descriptores, referentes a procesos y efectos de acreción y erosión en una playa arenosa.

Los cuadros 6.2 - 6.7 presentan los resultados obtenidos, a partir de la aplicación de anteriores descriptores, para las playas en análisis. De esta manera, se calculan los indicadores de vulnerabilidad (las debilidades) de los depósitos internos de arenas, correspondientes a las playas seleccionadas al efecto.

El cuadro 6.8 condensa la secuenciación de algunas playas en seguimiento, según sus debilidades morfodinámicas.

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP	COEF. PROB.	PRODUCTO.
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	2.50	0.089	1	1	1	0.222
3	0.00	0.076	1	1	1	0.000
4	5.00	0.101	1	1	1	0.505
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	0.00 10.0	0.076	0.7 0.3	1	1	0.000 0.228
7	0.00 2.50	0.051	0.7 0.3	1	1	0.000 0.038
8	0.00 7.50	0.051	0.7 0.3	1	1	0.000 0.115
9	0.00	0.038	1	1	1	0.00
10	0.00 10.0	0.038	0.7 0.3	1	1	0.000 0.114
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	0.00 7.50	0.076	0.7 0.3	1	1	0.000 0.171
14	0.00	0.086	1	1	1	0.00
15	0.00	0.063	1	1	1	0.00
VALOR DEL INDICADOR =						2.468
OBSERVACIONES: En relación con el descriptor 15, se considera la Playa antes de que su perímetro fuese ocupado urbanísticamente, y aniquiladas sus formaciones dunares.						
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA =						escasa

Cuadro 6.2
Vulnerabilidad morfodinámica de la Playa de Las Canteras
(Las Palmas de Gran Canaria, España)

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP	COEF. PROB.	PRODUCTO
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	2.50	0.089	1	1	1	0.222
3	0.00	0.076	1	1	1	0.000
4	10.00	0.101	1	1	1	1.010
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	10.00	0.076	1	1	1	0.760
7	0.00	0.051	1	1	1	0.000
8	7.50	0.051	1	1	1	0.382
9	7.50	0.038	1	1	1	0.285
10	10.00	0.038	1	1	1	0.380
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	7.5	0.076	1	1	1	0.570
14	0.00	0.086	1	1	1	0.000
15	0.00 10.00	0.063	0.88 0.12	1	1	0.000 0.076
VALOR DEL INDICADOR =						4.760
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA = moderada						

Cuadro 6.3

Vulnerabilidad morfodinámica de Playa El Inglés (Isla de Gran Canaria, España)

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP	COEF. PROB.	PRODUCTO
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	2.50	0.089	1	1	1	0.222
3	0.00	0.076	1	1	1	0.000
4	5.00	0.101	1	1	1	0.505
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	10.00	0.076	1	1	1	0.760
7	10.00 0.00	0.051	0.75 0.25	1	1	0.382 0.000
8	7.50	0.051	1	1	1	0.382
9	7.50	0.038	1	1	1	0.285
10	10.00	0.038	1	1	1	0.380
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	7.5 10.00	0.076	0.90 0.10	1	1	0.513 0.076
14	0.00	0.086	1	1	1	0.000
15	0.00 10.00	0.063	0.90 0.10	1	1	0.000 0.063
VALOR DEL INDICADOR						= 4.643
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA = moderada						

Cuadro 6.4
Vulnerabilidad morfodinámica de Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP	COEF. PROB.	PRODUCTO
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	2.50	0.089	1	1	1	0.222
3	0.00	0.076	1	1	1	0.000
4	10.00	0.101	1	1	1	1.010
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	10.00	0.076	1	1	1	0.760
7	10.00	0.051	1	1	1	0.510
8	7.50	0.051	1	1	1	0.382
9	7.50	0.038	1	1	1	0.285
10	10.00	0.038	1	1	1	0.380
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	2.50	0.076	1	1	1	0.190
14	0.00	0.086	1	1	1	0.00
15	0.00	0.063	1	1	1	0.00
VALOR DEL INDICADOR						= 4.814
OBSERVACIONES: En relación con el descriptor 15, se considera la Playa antes de que su cordón dunar fuese ocupado urbanísticamente.						
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA = moderada						

Cuadro 6.5
 Vulnerabilidad morfodinámica de la Playa de Varadero Tradicional
 (Península de Hicacos, Cuba)

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP.	COEF. PROB.	PRODUCTO
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	10.00	0.089	1	1	1	0.890
3	10.00	0.076	1	1	1	0.760
4	10.00	0.101	1	1	1	1.010
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	0.00 10.00	0.076	0.3 0.7	1	1	0.000 0.532
7	2.50	0.051	1	1	1	0.127
8	0.00	0.051	1	1	1	0.000
9	0.00	0.038	1	1	1	0.000
10	0.00	0.038	1	1	1	0.000
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	2.50	0.076	1	1	1	0.190
14	10.00	0.086	1	1	1	0.890
15	10.00	0.063	1	1	1	0.630
VALOR DEL INDICADOR =						6.104
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA = <i>acentuada</i>						

Cuadro 6.6
Vulnerabilidad morfodinámica de Playa Cepe (Estado Aragua, Venezuela)

SIGLAS	PESO	COEF. IMP.	COEF. ESP.	COEF. TEMP	COEF. PROB.	PRODUCTO
1	10.00	0.063	1	1	1	0.630
2	0.00	0.089	1	1	1	0.000
3	0.00	0.076	1	1	1	0.000
4	0.00	0.101	1	1	1	0.000
5	5.00	0.089	1	1	1	0.445
6	0.00	0.076	1	1	1	0.000
7	10.0	0.051	1	1	1	0.510
8	0.00	0.051	1	1	1	0.000
9	7.50	0.038	1	1	1	0.285
10	0.00	0.038	1	1	1	0.000
11	0.00	0.076	1	1	1	0.000
12	0.00	0.025	1	1	1	0.000
13	2.50	0.076	1	1	1	0.190
14	10.00	0.086	1	1	1	0.890
15	10.00	0.063	1	1	1	0.630
VALOR DEL INDICADOR						= 3.580
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA = moderada						

Cuadro 6.7
 Vulnerabilidad morfodinámica de Playa Blanca (Mochima, Venezuela)

NÚMERO DE ORDEN	PLAYA	VALOR DEL INDICADOR DE VULNERABILIDAD MORFODINÁMICA	CALIFICACIÓN DE LA DEBILIDAD MORFODINÁMICA
1	Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)	2.468	Escasa
2	Playa Blanca (Parque Nacional de Mochima, Venezuela)	3.580	Moderada baja
3	Playa de Varadero Tradicional (Península de Hicacos, Cuba)	4.814	Moderada alta
4	Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)	4.643	Moderada alta
5	Playa de El Inglés (Isla de Gran Canaria)	4.760	Moderada alta
6	Playa de Cepe Estado de Aragua, Venezuela)	6.104	Acentuada

Cuadro 6.9
Secuenciación de algunas playas en seguimiento, según sus debilidades morfodinámicas



Del cuadro 6.9, se desprende que la secuenciación de los valores de las debilidades morfodinámicas calculadas, para una serie de playas estudiadas, coincide con apreciaciones apriorísticas realizadas durante el estudio de las mismas.

La debilidad morfodinámica de Las Canteras toma un valor de 2.468. Esta vulnerabilidad escasa se debe, sustancialmente, a una situación de arenas encorsetadas, por la morfología de contorno:

- presencia de apoyos laterales, y
- de una barra rocosa.

Aquí, la disfuncionalidad del campo dunar no desempeña un papel determinante en un aumento de la debilidad morfodinámica de las arenas, al encontrarse éstas enjauladas.

Sin embargo, en Maspalomas, con una debilidad morfodinámica de 4.643 (moderada alta), la presencia de las dunas es decisiva para el mantenimiento del depósito sedimentario playero, al no encontrarse las arenas enjauladas. El hipotecamiento de esta variable podría poner en peligro la recuperación de la disponibilidad de playa arenosa interna, durante y después de los temporales.

Si se contrasta la debilidad morfodinámica de Maspalomas con la de El Inglés (ambas forman una unidad de playa), se deduce el papel que juega la localización y orientación geográfica del ambiente, en dependencia con el clima marítimo. El Inglés, con una debilidad de 4.760, está abierta:

- tanto al oleaje dominante, que puede contener situaciones erosivas,
- como a los temporales reinantes,

mientras que Maspalomas sólo está abierta sensiblemente a los temporales reinantes, lo que hace que tenga una debilidad ligeramente menor.

En este entorno, destaca, además, la mayor relevancia que toma las dunas, como despensa sedimentaria, en la Playa de Maspalomas.

Playa Blanca, por ser un depósito de arenas no enjauladas, deberá tener una debilidad morfodinámica mayor que la de Las Canteras, como realmente sucede. No obstante, la serie de circunstancias de entorno y contorno, que concurren en ella:

- un depósito sedimentario de arenas apoyado en el interior de una bahía, y
- ubicado en un margen resguardado de la incidencia del oleaje dominante,

debería proporcionar una debilidad morfodinámica escasa. Pero el recurso recibe también los procesos y efectos colaterales de situaciones fuertemente energéticas, del temporales reinantes, que afectan inusitadamente al litoral venezolano.

La concurrencia:

- de una protección morfológica ante el oleaje dominante, y
- la ocasional abertura a situaciones oceanológicas inusitadas,

determina una debilidad morfodinámica moderada baja, con un valor de 3.580.

El riesgo de pérdida del soporte arenoso del recurso se ha comprobado con el paso del Huracán Lenny (noviembre de 1999).

La Playa de Cepe, a pesar de encontrarse en una localización y orientación geográfica similares a la de Playa Blanca, presenta una mayor vulnerabilidad morfodinámica, con un valor de 6.104 (debilidad acentuada). Esta mayor vulnerabilidad está en coherencia con una menor protección de contorno, frente al clima marítimo dominante y reinante.

La Playa de Varadero:

- por presentar una localización y orientación geográfica similares a la de Cepe, y
- por darse una mayor probabilidad de presentación de huracanes, con oleajes del NW,

debería presentar una vulnerabilidad morfodinámica mayor a la de Playa de Cepe. Sin embargo, el dato calculado dice lo contrario. Y esto se explica básicamente por las características de las fuentes y transportes de las arenas:

- En Varadero, con una debilidad de 4.814 (moderada alta), los aportes dependen exclusivamente de la dinámica oceanológica.
- En tanto que en Cepe hay una carencia de una significativa fuente de aportes sedimentarios marinos, y, también, participa la dinámica sedimentaria continental (lo que hace aumentar los factores de riesgo, en relación con la garantía de la presencia sedimentaria del recurso).

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 7

LAS OPORTUNIDADES AMBIENTALES DE LAS PLAYAS

ESQUEMA

1. Esquemas conceptuales.
2. Indicaciones metodológicas.
3. Clasificación de los proyectos, para las playas de “sol y baño”.
4. Las oportunidades de los macro-conciertos en playas, como recursos complementarios a un uso de “sol y baño” del territorio.
5. Análisis de casos concretos de desarrollos de oportunidades, para playas de “sol y baño”.

1. ESQUEMAS CONCEPTUALES

Para un recurso recreacional de un territorio, como lo es una playa de “sol y baño”, las **oportunidades** se identifican con las posibilidades, o potencialidades, de desarrollos (explotaciones), a partir de las **fortalezas** (calidades) que brinda el bien ambiental en cuestión (el atractivo turístico y de esparcimiento, en este caso), con las limitaciones que impongan las posibles pérdidas de calidades ambientales, por riesgos naturales (las **debilidades**).

Las oportunidades se pueden clasificar en dos grandes grupos, desde un marco ambiental:

- En oportunidades sustentables, cuando no comprometen o hipotecan los recursos en explotación, manteniéndose, o mejorando, sus fortalezas.
- En oportunidades impactantes, si conllevan amenazas (impactos ambientales negativos en factores ambientales definidos como “intocables”), que devaluasen a las fortalezas de los recursos implicados, y con ello, que tuvieran lugar caídas, a medio o largo plazo, del interés en continuar, o

en progresar, en la explotación de unos recursos determinados (pérdida de la sostenibilidad económica y/o social), a causa de que unas calidades menguadas ya no puedan dar apoyo a unos requisitos mínimos, que permitieran una viabilidad en los desarrollos de las oportunidades.

Los desarrollos de las oportunidades, en función de las calidades del recurso a explotar, se tienen que apoyar en proyectos sustentables ambientalmente y sostenidos económicamente, una vez definidas las vocaciones de destino de los escenarios geográficos involucrados.

Por otra parte, los proyectos, en su redacción, pueden comprender dos fases:

- Una conceptual (necesariamente como un pre-diseño “condicionante”).
- Otra técnica, una vez asumida la primera.

La fase conceptual describiría los “lineamientos” (líneas de actuación), y generarían “normas subsidiarias”, donde se encontrarán las directrices generales para el desarrollo, la protección y/o la recuperación de un territorio, en su globabilidad, y/o de algunos de sus recursos. Pero todo ello después de haber asignado al territorio un “destino”, tras acertadas valoraciones y discusiones, dentro de una concepción de desarrollo integral, conforme:

- Con los distintos y legítimos intereses del hombre.
- Con un aumento en su calidad de vida.
- Con un incremento de la calidad del ambiente.

2. INDICACIONES METODOLÓGICAS

Dentro de un análisis FODA, desde una concepción de sustentabilidad de los recursos naturales, lo que, a su vez, tendrá implicaciones, a medio y/o largo plazo, en la sostenibilidad económica, se deben relacionar, o mejor, contrastar, numéricamente:

- las fortalezas actuales de los recursos involucrados,
- con la evolución de estas calidades (positiva o negativamente), en dependencia con proyectos de explotación, protección y/o restauración de los bienes ambientales.

En la cuantificación de este contraste, y para propuestas correctivas y de desarrollo (sirvan de ejemplo los datos del cuadro 7.1), se consideran:

- Los descriptores afectados, que miden la calidad ambiental (columna C).
- Los coeficientes de participación, en tantos por uno, y si dan lugar a ello, en la mitigación de los impactos negativos (columna B).
- La calidad actual del recurso en cuestión, de acuerdo con los descriptores implicados (columna D).
- La calidad que se alcanzaría con las propuestas (columna E).
- Los incrementos netos de calidad: logros (columna F).

Y para unas propuestas previas y preventivas, se abarca, en la cuantificación del contraste, esta otra secuencia procedimental (como recogen los datos del cuadro 7.2):

- Los descriptores involucrados, referentes a la calidad ambiental.
- La calidad actual, de acuerdo con los descriptores implicados.
- Riesgo de pérdida de calidad, si no se llevaran a cabo las propuestas, conforme con los descriptores involucrados.
- Potencial caída neta de calidad, sin las propuestas.

Los anteriores contrastes miden, en realidad, los “logros” de las distintas propuestas de un proyecto determinado.

Otra alternativa, para calcular “logros”, se puede apoyar en el procesamiento de matrices tipo “causas-efectos”, donde:

- Las causas se sustituyen por las propuestas.
- Los efectos, por los descriptores de calidad.

El procesamiento de estas matrices es prácticamente similar al de las matrices para evaluar los impactos ambientales, ante intervenciones antrópicas. Se estaría realizando un “análisis factorial”, que posibilita concatenar y valorar, en términos relativos, medidas de “logros”, por actuaciones diferentes, en un mismo entorno y contorno.

Ambas metodologías de cálculo de “logros”, se desarrollan, dentro de este capítulo, con el análisis de proyectos, para casos concretos.

Con las medidas de “logros”, se obtendrían criterios para predecir:

- Si un recurso se hipoteca, o no, ambientalmente.

- Si se refuerza, aumentando sus posibilidades de desarrollo (sus oportunidades).
- Si se debilita.

Si ocurriese la última de estas tres circunstancias, y para que ese recurso no perdiera sus oportunidades, los resultados de las estimaciones estarían traduciendo que se precisaría tomar medidas mitigantes (minimizadoras), u optar por otras propuestas más favorables de explotación.

La metodología, así enfocada, estaría en procesos de retro-alimentaciones, dentro de estructuras de análisis internos y externos de un FODA.

Respecto a la fase conceptual de un proyecto, cada una de las propuestas de unos “lineamientos”, en sus formatos amplios, daría entrada a los siguientes apartados:

- Denominación.
- Estrategia.
- Temporalización (*timing*) de los objetivos.
- Justificación de la estrategia dentro de un análisis de las tendencias de las variables de entorno y contorno ambientales.
- Formulación de planteamientos.
- Acciones específicas a desarrollar dentro de cada planteamiento.
- Formulación de indicadores cuantitativos y cualitativos de control.
- Temporalización (*timing*) de los planteamientos y que sus acciones específicas.
- Logros que se obtendrían, en unidades de calidad, con la realización de la propuesta en cuestión.

Independientemente de consideraciones económicas, las estimaciones de logros, que predijeran estos lineamientos, resultan muy válidas para establecer, a priori, el orden de preferencias, respecto a las redacciones definitivas de las propuestas de planificación.

Una forma generalizada de operar, para preparar un proyecto, se recoge en el diagrama 7.1

Conforme con el anterior diagrama, todo proyecto se apoyará en previos levantamientos de árboles de problemas, de objetivos y de logros por unidad de esfuerzos.

Los proyectos de desarrollos iniciales y de ampliación, en sus fases conceptuales, se apoyarían en árboles, que podrían tener como arranque, en principio, los diagramas 7.2 y 7.3.

Para los proyectos de optimización y de desarrollos complementarios, se podría partir de los diagramas 7.4 a 7.7.

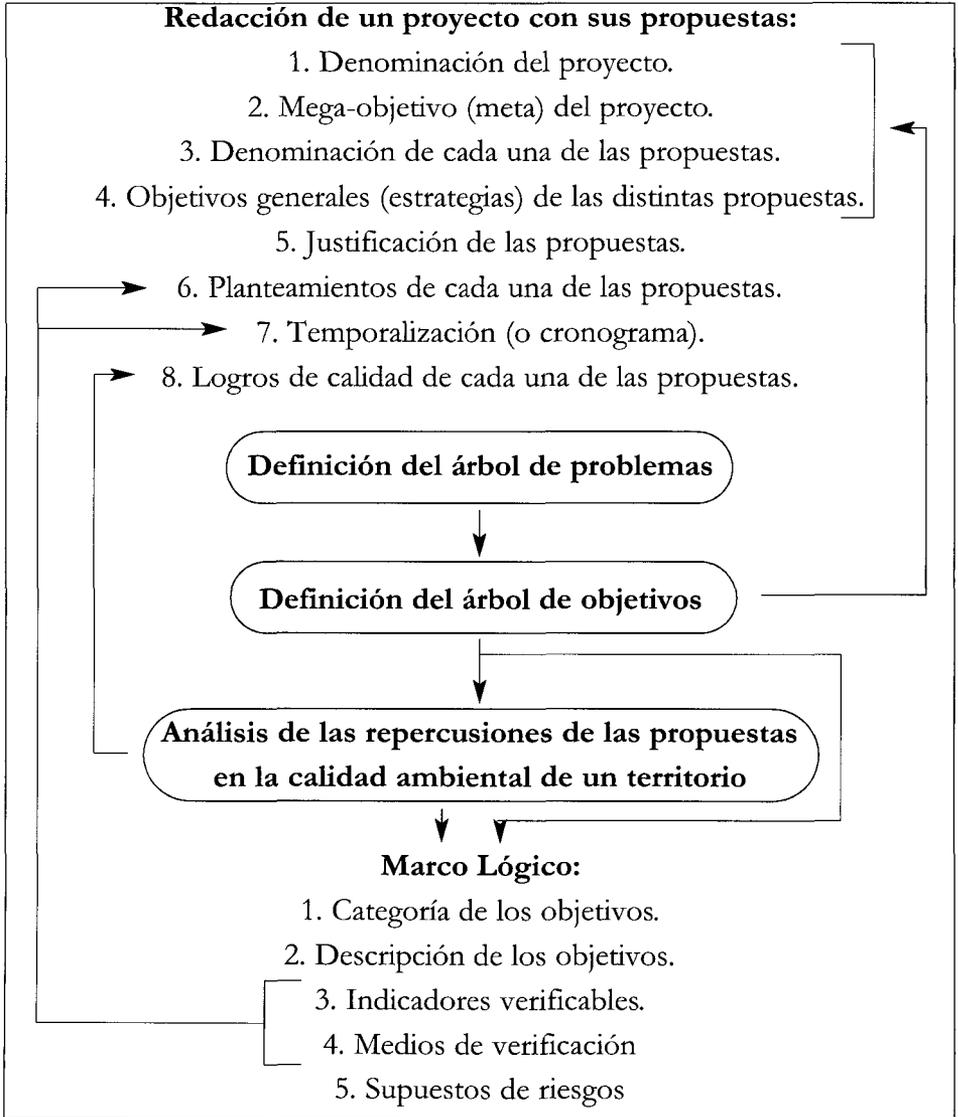


Diagrama 7.1

Forma de operar para redactar un proyecto

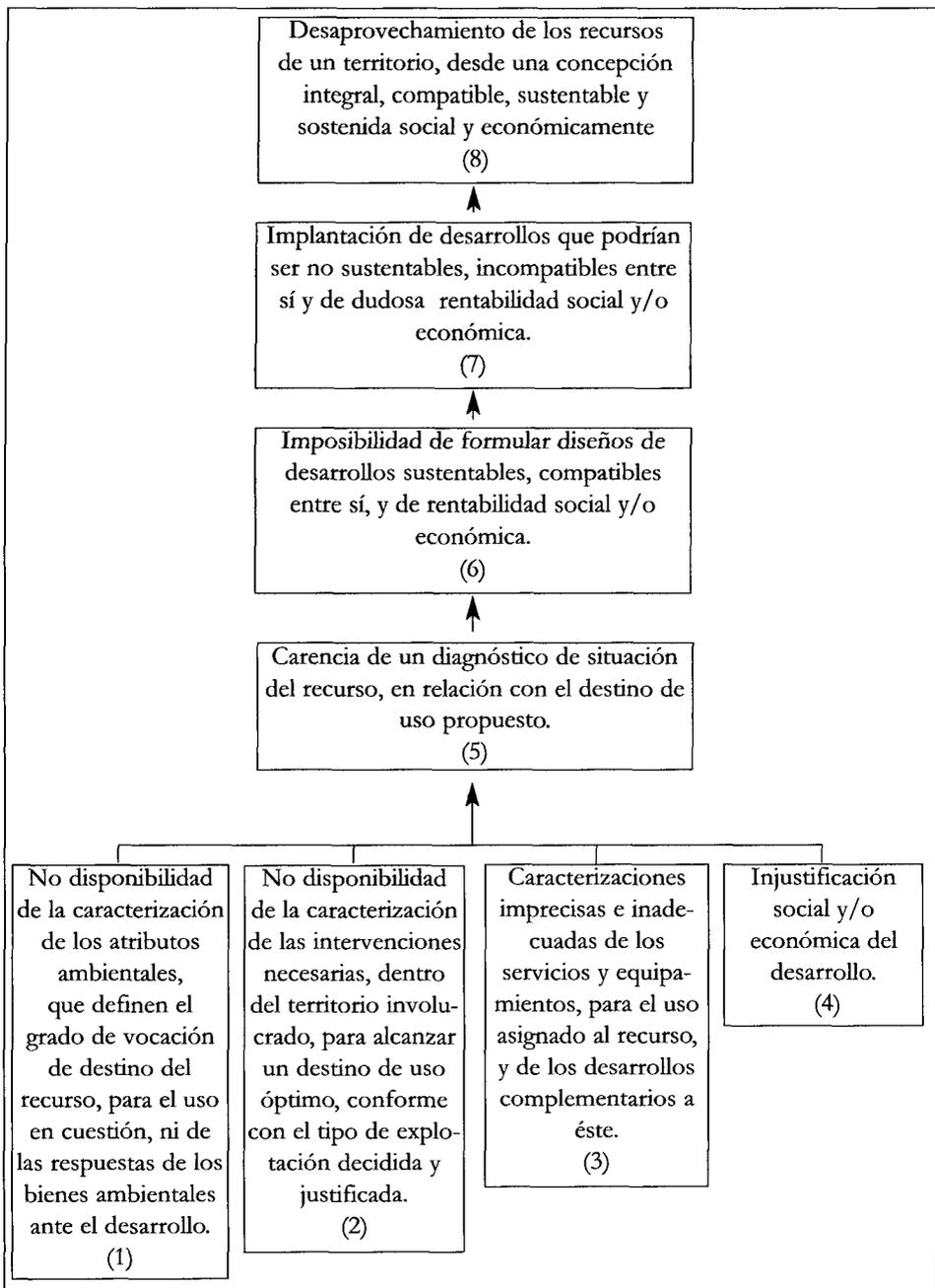


Diagrama 7.2

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de problemas**, respecto a un **desarrollo inicial, o de ampliación**, de un recurso, al que se le ha asignado un destino determinado

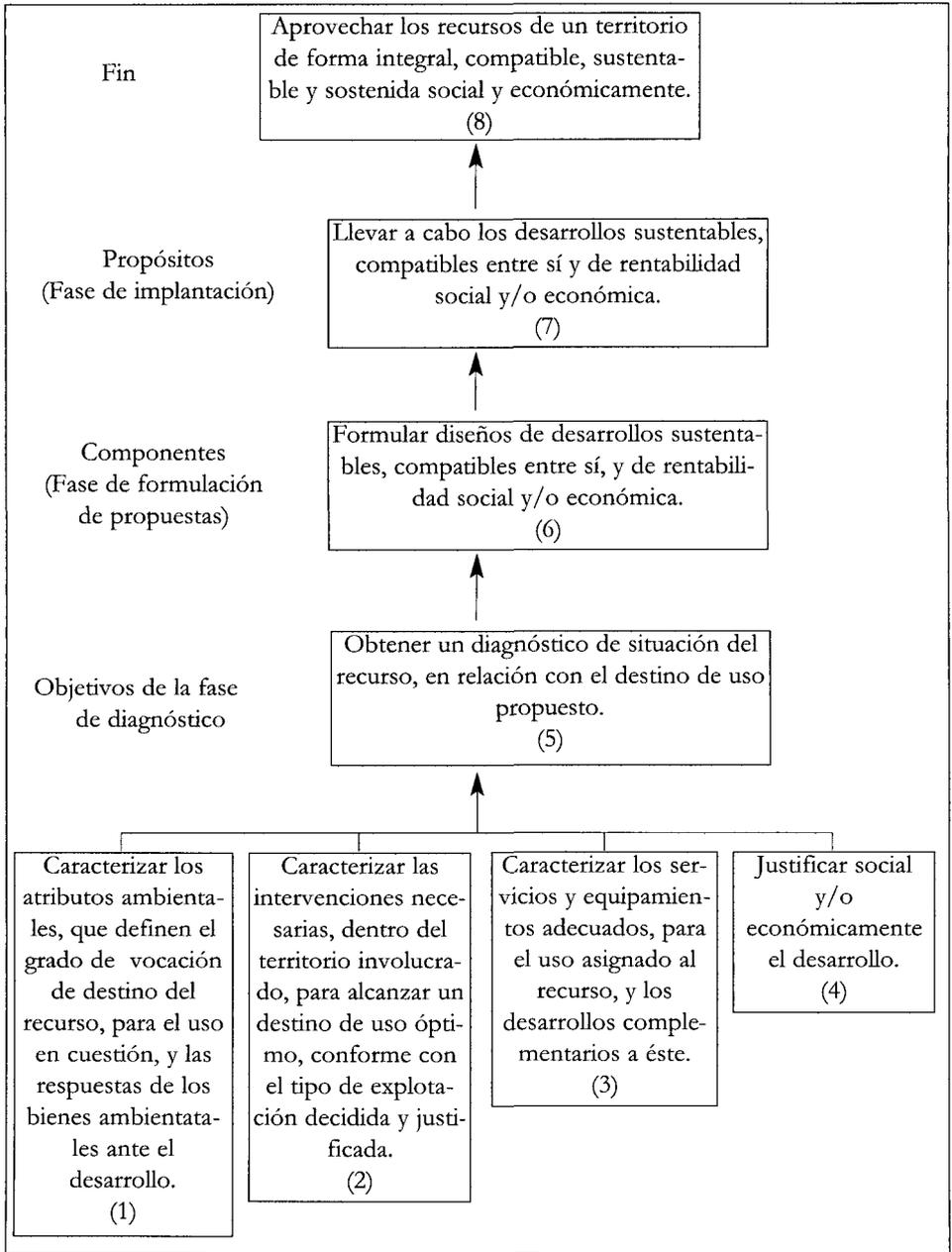


Diagrama 7.3

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de objetivos**, respecto a un **desarrollo inicial**, o de **ampliación**, de un recurso, al que se le ha asignado un destino determinado

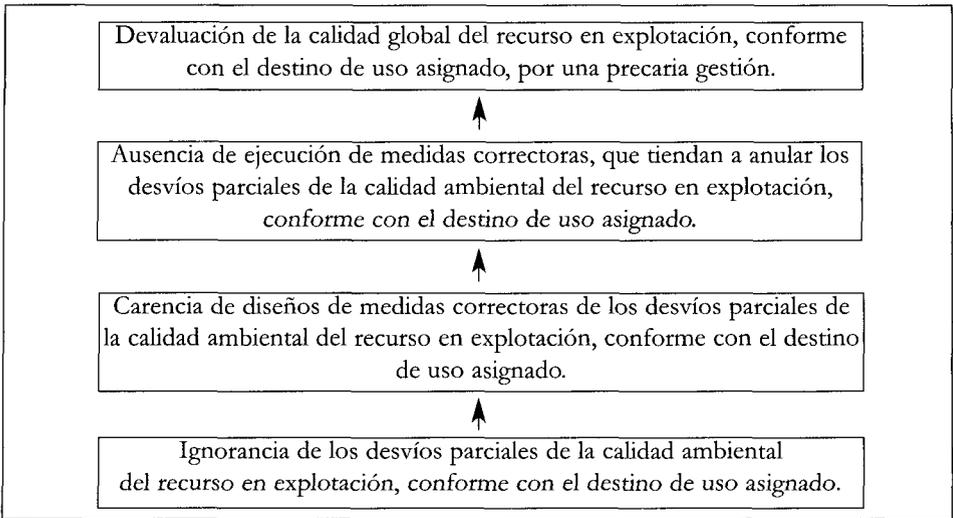


Diagrama 7.4

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de problemas**, de un recurso de **calidad ambiental minimizada**, en relación con el destino de uso asignado

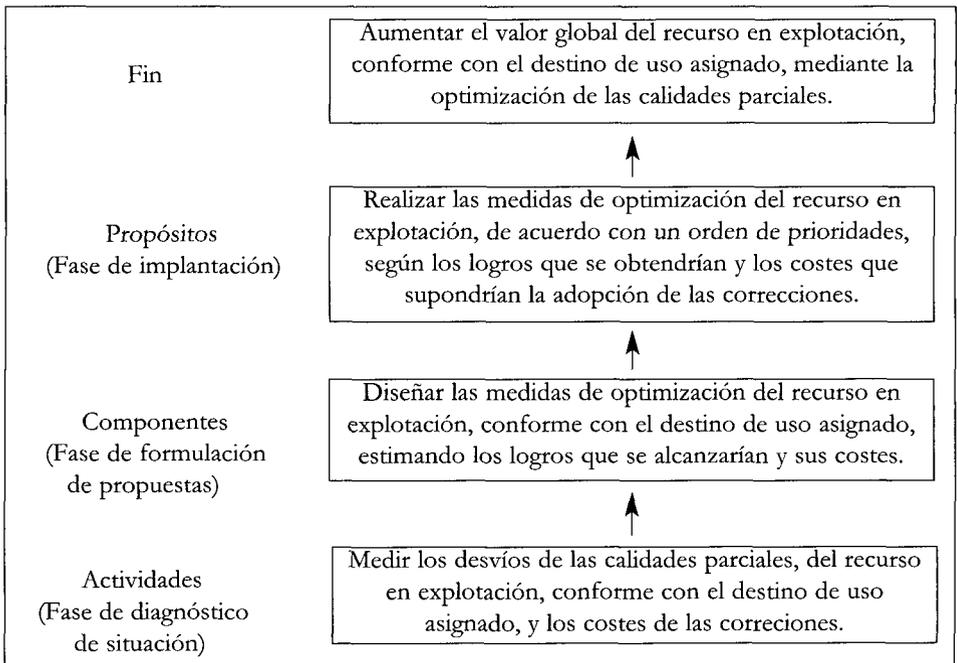


Diagrama 7.5

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de objetivos**, tendente a **optimizar** un recurso de calidad ambiental minimizada, en relación con el destino de uso asignado

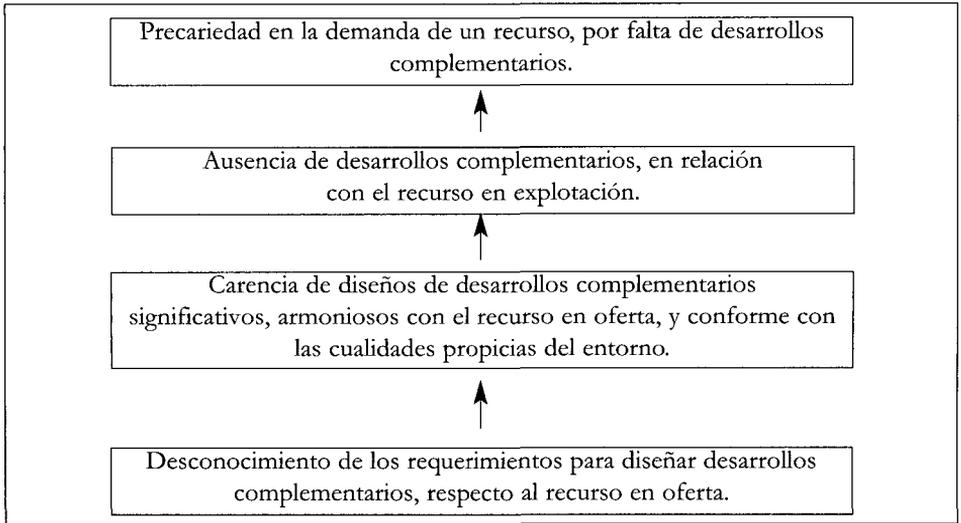


Diagrama 7.6

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de problemas**, de un recurso en explotación, en relación con la **complementabilidad** que darían otros desarrollos

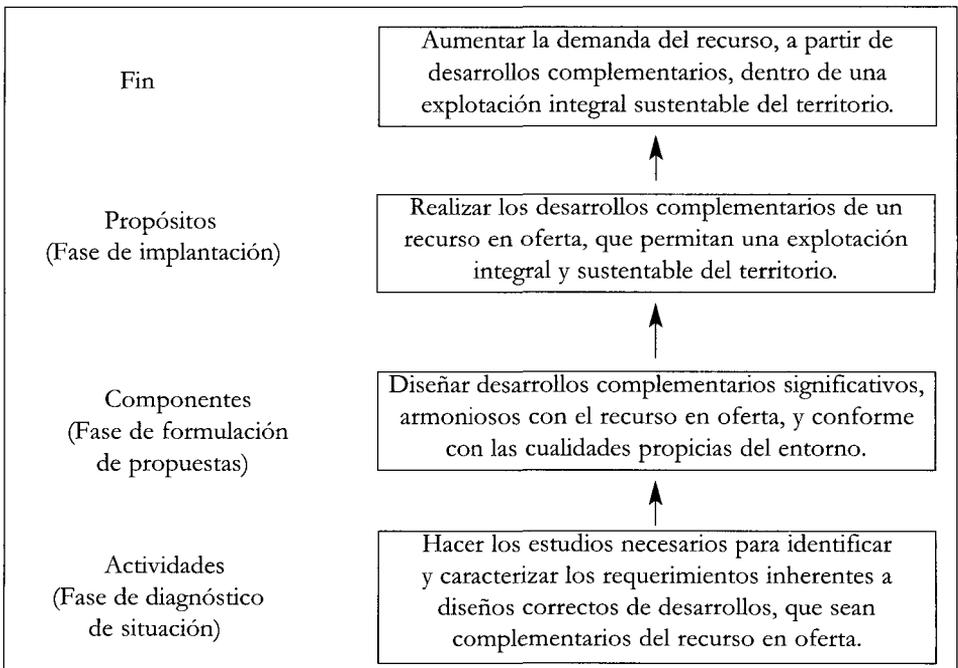


Diagrama 7.7

Armazón a desplegar para levantar un **árbol de objetivos**, tendente a revalorizar un recurso en explotación, mediante **desarrollos complementarios**

3. CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

Los proyectos de explotación de una playa:

- como un *destino de uso* de “sol y baño”, y
- compatible con una *vocación de destino* al efecto, por sus atributos ambientales, que se mide mediante sus fortalezas,

podrían clasificarse en función de lo que se pretendiese del recurso:

- Un desarrollo inicial.
- La optimización de un desarrollo.
- Una ampliación del desarrollo.
- La creación y/o potenciación de recursos complementarios a un uso de “sol y baño”.

Un proyecto de optimización consiste, simplemente, en proponer, con sus correspondientes diseños, propuestas, que tiendan a corregir:

- desajustes puntuales,
- desarreglos más o menos parciales, y
- desbarajustes generales,

en la explotación del recurso, ya definido y usado como un destino de “sol y baño”.

Entre las diversas etapas procedimentales, en la redacción de estos tipos de proyectos, se evalúa cada lineamiento y sus repercusiones positivas (logros), en la recuperación de la calidad ambiental (la fortaleza), para el uso en cuestión.

Un proyecto de desarrollo de recursos complementarios, si se realizaran, podrían perseguir todos o algunos de los siguientes objetivos:

- Satisfacer el “tiempo libre” con actividades de ocio en un determinado dominio público.
- Obtener, no necesariamente, unos directos y legítimos beneficios económicos.
- Promocionar la playa, o la unidad turística en su conjunto.
- Robustecer, o mejorar, como efectos colaterales, algunos aspectos de las fortalezas.

Respecto a unos desarrollos complementarios de “ocio estresante”, las propuestas se podrían sustentar, entre otros:

- en “paseos” en ultraligeros,
- en saltos acuáticos sobre moto,
- en paracaidismo,
- en parapente,
- en “puenting”,
- etc.

que precisarían delimitaciones rigurosas de los sectores a usar. En la zona de baño, las delimitaciones se establecerían mediante boyas.

4. LAS OPORTUNIDADES DE LOS MACRO-CONCIERTOS EN PLAYAS COMO RECURSOS COMPLEMENTARIOS A UN USO DE “SOL Y BAÑO” DEL TERRITORIO

Las “descargas”, o “rumbas”, entendidas como macro-conciertos (o mega-conciertos), de grandes masas, en la propia playa, que se desarrollarían, se pueden aceptar asumiendo que algunos de estos eventos necesitan del “encanto” de la orilla del mar, aparte de que se puedan justificar conforme con los objetivos enunciados para los desarrollos de recursos complementarios, a un uso de “sol y baño” de una playa.

Algunos grandes conciertos en las playas son algo más que meros eventos musicales en recintos diseñados al efecto (“rockódromos”). En este sentido:

- Ciertos pueblos litorales, que no quieren vivir de espaldas a su “medio natural” ¿pueden concebir una música de “tambor”, en una Noche de San Juan (del 23 al 24 de junio), fuera del embrujo que proporciona el mar?
- En algunos lugares del Caribe, ¿qué relevancia y tradición tienen las “Stell Bands”, en las playas, durante los días de carnavales?
- En muchas ocasiones, las manifestaciones musicales, junto al mar, ¿no son parte de un acervo cultural?
- Acaso, con los actuales eventos ¿no se estaría generando nuevas culturas, que luego, con el transcurso de los años, pasarían a ser una tradición y un legado de otras formas de entender la Vida? ¿Sería, quizás, algo similar a hacer camino al andar, como escribió Antonio Machado y canta Juan Manuel Serrat?

- Los grandes conciertos de masas, en las playas, de los años 60, como los de la Isla de White, ¿son episodios a recordar, por las huellas directas o indirectas, independientemente de sus calificativos, que dejaron en determinadas generaciones? ¿Forman parte de la Historia de un lugar geográfico y de unas generaciones?
- O los conciertos tipo Womad, de música étnica, como los que se han ido celebrando en Gran Canaria (España), ¿representan crisoles de cultura y de integración de pueblos? ¿Qué valor social tienen sus efectos?

Para las permisologías de los eventos musicales, de grandes masas, se tendría que:

- Hacer unos estudios previos.
- Y formular unas cláusulas referentes a las condiciones que impongan la autorización, que deberán asumir y cumplir los organizadores.

Se requerirán todos aquellos estudios previos que se precisen para la delimitación de los sectores sensibles y a resguardar del ambiente, para tomar las debidas medidas de exclusión y de protección, ante el acontecimiento musical. Entre estos requerimientos, se encuentran las catalogaciones rigurosas de los bienes ambientales.

En principio, se podrían dañar el biotopo y la biocenosis. Pero si las playas seleccionadas como escenarios y aforos musicales tienen ya un *destino de uso* de “sol y baño”, los impactos ambientales negativos a prever serían mínimos. En efecto:

- La zona de baño, y la playa sumergida, en general, no se verían afectadas, y con ello, no se perturbaría a la biocenosis inframareal. La flora y fauna intramareal ya soportan el estrés y/o los daños de los habituales bañistas, y se supone que no hay una biocenosis susceptible de ser dañada. En caso contrario, el uso de la playa como recurso de “sol y baño” estaría restringido (capacidad de carga usuaria extensiva, sin que, en un momento dado, se rebase un número establecido de usuarios), con sectores de exclusión, o de prohibición, para el baño, como ocurre en algunas playas “turísticas” coralinas del litoral del Mediterráneo meridional-oriental. En estas últimas circunstancias, la playa realmente es un ecosistema frágil, y en ella no resultan viables, obviamente, los conciertos musicales de grandes masas, ante el riesgo de que se acceda a los sectores acotados.

- En la playa seca, los procesos y efectos de la dinámica sedimentaria no se alteran más, en relación con las perturbaciones que ocasionan los usuarios de “sol y baño”, sobre todo si la playa soporta un uso intensivo de ocio.
- Pero especiales consideraciones y limitaciones se harían si la playa representara un rol significativo en determinadas poblaciones y/o comunidades a proteger. Por ejemplo, hay playas arenosas “oceánicas” (en la Isla de Margarita, Venezuela, por ejemplo), donde se produce el desove de tortugas marinas protegidas. La nidificación de las tortugas limitará, en el tiempo, el uso de las playas involucradas como lugares de grandes concentraciones de masas. En determinadas épocas del año, estas concentraciones estarán, o deberían estar, prohibidas. Incluso el uso de “sol y baño” debería estar restringido. A lo sumo, sólo se permitiría un uso extensivo, con acotaciones de los lugares de desove. El control y la vigilancia, en esos entornos, deberían ser muy severos y permanentes, en los periodos críticos (de desove).
- Y las formaciones dunares (cordones o campos) del contorno playero normalmente quedan fuera del escenario y aforo de los conciertos. De todas maneras, si las dunas dieran cobijo a una biocenosis a proteger, se tomarían las medidas oportunas para evitar hipotéticas invasiones incontroladas. Si concurriesen grandes incertidumbres en relación con la efectividad de las medidas de protección, de los contenidos bióticos de las dunas, entonces, lo más prudente consistiría en excluir a su playa de los eventos que conllevaran a grandes concentraciones de usuarios.

Las cláusulas se centrarán, principalmente:

- En la protección de los bienes ambientales en protección y a proteger.
- En cuestiones relativas a la seguridad física de los asistentes.
- En una rigurosa limpieza post-evento.
- En los aspectos de financiación de los gastos que ocasionaran la puesta a punto y la realización de unos análisis posteriores, para la verificación de la calidad higiénico-sanitaria de la arena seca, por parte de la administración pública responsable, para poner en práctica, si fuera necesario, medidas correctoras.
- En la financiación de una rápida restauración higiénico-sanitaria de la arena seca, si fuera preciso.

Así, no se dañaría los intereses de los usuarios de “sol y baño”, y la playa sería un bien de todos.

Un borrador de reglamento genérico (en unas formulaciones amplias, a concretizar en casos particulares), para los macro-conciertos en playas, que recoja las cláusulas condicionantes para sus realizaciones, se ajustaría, en principio, al cumplimiento de una serie de consideraciones ambientales, técnicas y logísticas, como por ejemplo:

1. Si la playa se encuentra dentro de un territorio “en protección”, el área que ocuparía el evento, de forma efectiva, se situará sobre una cartografía, que contenga los bienes ambientales de interés.

En el supuesto de que la playa no esté en un territorio declarado “en protección”, se haría una cartografía de los bienes que se deberían proteger, por parte de los organizadores, y de acuerdo con criterios debidamente justificados. Y en esa cartografía se ubicaría el área efectiva requerida para el evento.

Los bienes ambientales “en protección” y “a proteger” podrán pertenecer:

- Al biotopo.
- A la biocenosis.
- Al patrimonio cultural.
- A los recursos de interés científico y/o didáctico.

2. Conforme con la cartografía pertinente, habrá negación de la permisología cuando el evento suponga situaciones directas de peligro para los bienes ambientales “en protección”, o “a proteger”, del entorno.

Asimismo, habrá negación cuando se atentara a los bienes ambientales “en protección”, o “a proteger”, del contorno, si no se tomaran las medidas adecuadas.

Por ejemplo, no se concederá la permisología cuando el evento repercutiera en el cobijo y/o en los procesos reproductivos de especies en vías de extinción.

Si los contenidos “a proteger” sólo concurren en determinados periodos del año, como son los picos de anidación de las tortugas marinas, en determinadas playas, la negación de la permisología únicamente se reducirá a esos lapsos.

3. Las siguientes otras cláusulas sólo tienen sentido si el evento no perjudicará a los bienes ambientales “en protección” y “a proteger” de la playa.
4. Para proteger los bienes ambientales de interés del contorno, por motivos de seguridad física de los asistentes, y para programar una posterior limpieza de la zona afectada, el área del evento estará claramente delimitada en la cartografía, y se corresponderá a una poligonal cerrada, con Coordenadas U.T.M., las cuales se describirán en las solicitudes al efecto.
5. Sobre el terreno, la poligonal cerrada estará acordonada en su totalidad. Así, se protegerán los bienes ambientales de interés, y se evitarán accidentes en relación con el mar.
6. La cartografía contendrá también los pasillos de acceso.
Sobre el terreno, tales pasillos:
 - Se encontrarán debidamente balizados.
 - Tendrán indicaciones.
 - Estarán acondicionados para el tránsito de unidades de emergencia.

Con el balizamiento y las indicaciones, se evitaría la invasión de los terrenos adyacentes, con sus posibles bienes ambientales de interés, y el deterioro de zonas verdes, dentro del área de influencia del evento.

7. La capacidad máxima permitida de asistentes, en un momento dado, dentro del conjunto del recinto acordonado, se calculará admitiendo la presencia de dos asistentes por metro cuadrado.
Los organizadores, con sus controles en los accesos, evitarán que, a lo largo del desarrollo del concierto, se rebase la capacidad de carga máxima autorizada.
8. Durante el evento, estará operativo un equipo de servicios integrado por:
 - Efectivos privados acreditados de seguridad.
 - Efectivos controladores de la vialidad.
 - Efectivos de logística (protección civil).
 - Efectivos de emergencia y primeros auxilios.
 - Una cuadrilla de limpieza.
 - Efectivos policiales.

El número de efectivos y las características de sus dotaciones serán establecidas por las administraciones públicas responsables, y estarán de acuerdo con la magnitud del evento.

Los gastos del equipo de seguridad correrán a cargo de la organización.

9. Los efectivos de la seguridad privada evitarán, estrictamente, la entrada de personas a los sectores con bienes ambientales “en protección” y “a proteger”, para prevenir degradaciones en los mismos. Para ello, los usuarios del evento siempre estarán en la poligonal cerrada y en tránsito por los pasillos de acceso.

10. Para no lesionar los legítimos derechos de los habituales usuarios:

- En una misma playa de “sol y baño”, no habrá más de tres conciertos al año. La duración máxima de cada evento no rebasará los tres días.
- Entre eventos, se mantendrá, como mínimo, una separación de dos meses.
- Tendrán prioridad los conciertos vespertinos-nocturnos, que no interrumpan el uso de la playa como recurso de “sol y baño”.

11. Las características de las tarimas y de las torres (de sonido, de iluminación y otras), sus números y sus lugares de ubicación precisarán las autorizaciones previas de los técnicos de las administraciones públicas responsables. Estas instalaciones se marcarán en planos y en la cartografía.

En general:

- Las ubicaciones distarán, como mínimo, 30 metros de la línea de marea alta (de la pleamar que se calculara para las fechas del evento).
- Las tarimas estarán dotadas de barras de protección.
- No se permitirá la utilización de bases de cemento (de concreto), o de cualquier tipo de infraestructura de carácter permanente.

12. Se dispondrá de un número adecuado de puntos de asistencia médica (conforme con la asistencia estimada).

Estos puntos estarán dotados de cisternas de agua, para efectos de hidratación y de primeros auxilios.

13. Se instalarán, adecuadamente distribuidas dentro del recinto del evento, un número conveniente de baños portátiles, debidamente identificados.

El número, las características y las ubicaciones, precisadas en un plano y en la cartografía, de los baños portátiles requerirán la aprobación de los

técnicos de las administraciones públicas responsables. El número de baños estará de acuerdo con la magnitud del evento.

14. A través de puntos estratégicos, a lo largo y ancho del marco del evento, la organización facilitará y distribuirá un número suficiente de bolsas ecológicas, a utilizar por los asistentes.
15. Se colocarán cestos de basura, distribuidos a lo largo y ancho del recinto del evento, con bolsas de recogida, para facilitar el trabajo de limpieza post-evento.
16. En los puntos de servicios, sólo se permitirá la venta de bebidas en envases de plástico, a fin de evitar accidentes, y de facilitar el proceso generalizado de recogida y limpieza del recinto, una vez haya concluido el evento.
17. Se presentará a las administraciones públicas responsables un plan estratégico de identificación y señalización, que garantice la visualización rápida:
 - Del personal de servicios.
 - De los puntos de asistencia médica.
 - De los puntos de venta de comidas y bebidas.
 - De los sanitarios.
 - De las vías de salida.
 - De las accesibilidades prohibidas.

Este plan:

- Deberá ser aprobado por los técnicos de las administraciones públicas responsables.
 - Y ejecutarse rigurosamente.
18. Para garantizar la limpieza post-evento del recinto ocupado, el promotor deberá consignar, en la documentación de solicitud, ante las administraciones públicas responsables, una proforma de contrato, con la empresa seleccionada para realizar las labores de una limpieza inmediata (a las pocas horas después de haber finalizado el concierto), en el sector de playa afectada.

El contrato, en cuestión, será evaluado y aprobado por las administraciones públicas responsables.

19. Los negocios legalmente establecidos, que se localizaran en el recinto del evento, no serán perjudicados en sus habituales ganancias. Para ello, habrá acuerdos de colaboración, o compensaciones económicas, por parte de la organización, según las circunstancias.
20. En continuidad con la conclusión del evento, la organización desmontará todas las instalaciones que se hayan precisado, y despejará el área de playa utilizada. La empresa de limpieza iniciará sus labores de limpieza, de forma intensiva.
21. Los promotores se responsabilizarán de los daños que se puedan ocasionar, con el desarrollo del evento.
22. Las administraciones públicas responsables solicitarán una fianza, que pueda cubrir, de forma real, la restauración del entorno y del contorno del recinto del evento, en los supuestos de que se dieran degradaciones ambientales y en sus bienes, por negligencia de los organizadores.

La aplicación de un reglamento, basado en las anteriores formulaciones, y el propio evento musical en sí, con sus distintas propuestas concatenadas, pueden afectar directamente a los siguientes grupos de descriptores de calidad ambiental de una playa, como recurso de “sol y baño”:

- 2., 3.1.a., 3.2.a., 3.2.d., 7.
- 6.3.,
- 8.1.

En efecto:

1. Se ensayan unas medidas de protección de bienes ambientales de interés (del biotopo, de la biocenosis y del acervo cultural), ante eventos de grandes concentraciones de asistentes.
2. Si no se desmantelan, y si se mantienen operativos ciertos accesos, se hacen funcionales unas medidas específicas (que podrían estar ya diseñadas, o contempladas, en otras intervenciones), para el aprovechamiento complementario del contorno, sin que se dañasen sus bienes ambientales significativos.

Este sería el caso, para la Playa de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España), del acceso que se habilitara, debidamente balizado y con señalizaciones:

- desde el Centro de Interpretación de la Reserva (en dependencias anexas del Hotel Riu Palace),
- a la propia playa.

a través del Campo de Dunas.

3. Y se pone a punto una herramienta para evaluar la calidad higiénico-sanitaria post-evento de la arena seca del recinto, que se podría mantener de forma rutinaria, para la playa seca, pero conforme con un diseño estadístico, que abarque tanto el espacio como el tiempo. Ello posibilitaría conocer la situación higiénico-sanitaria de la arena seca, para actuar en la “limpieza integral” (recogida de residuos, lavado y desinfección) cuando las medidas de vigilancia y control lo sugiera, o exigiera, y no por simples criterios de apreciación visual. Y en consecuencia, se reforzaría, o crecería, por causas colaterales, por el evento musical, un aspecto de la calidad higiénico-sanitaria del ambiente.

Sin embargo, la ausencia de estos eventos en una playa no exonera de esa vigilancia y control de la arena seca, para hacer las limpiezas y desinfecciones necesarias en situaciones de certeza.

El estricto cumplimiento de un reglamento, como el que se esboza, y para un supuesto macro-concierto en la Playa de Maspalomas:

- No hace que baje la calidad del entorno, para su posterior uso como recurso de “sol y baño”.
- Ni que se produzcan incrementos netos de calidad ambiental (logros), en un sentido estricto, en algunos de sus descriptores (en los que se afectarían directamente), puesto que éstos ya alcanzan sus magnitudes máximas.

No obstante, se aseguraría el mantenimiento (la conservación y protección) de las calidades parciales involucradas. Y la sumatoria de estas calidades parciales representaría a unos logros potenciales, que evitarían una caída neta de la calidad del recurso “sol y baño”.

En la Playa de Maspalomas, los descriptores en cuestión (2., 3.1.a., 3.2.a., 3.2.d., 6.3., 7. y 8.1) suman 1.52 unidades de calidad. Y esa magnitud sería los logros potenciales que se obtendrían, en el sentido de asegurar una calidad, que estaría amenazada con el evento musical.

5. ANÁLISIS DE CASOS CONCRETOS DE DESARROLLOS DE OPORTUNIDADES PARA PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

En la ejemplificación de cómo se pueden hacer análisis de oportunidades, referentes a recursos ambientales, y en relación con un destino recreacional y turístico del territorio, se han seleccionado dos escenarios geográficos:

- Playa Medina, con su contorno territorial, que proporciona atributos ambientales añadidos a un recurso de “sol y baño”, que se encuentra casi inexplorada, en el Estado Sucre (Venezuela).
- Y Playa de Guanabo, como recurso de uso intensivo de “sol y baño”, a regenerar, en la Provincia de la Ciudad de La Habana (Cuba).

En cada uno de estos escenarios, para presentar distintas formas de operar, se aplican procedimientos metodológicos diferentes.

a) Caso de Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela)

Para realizar un análisis de oportunidades, en este recurso ambiental no “viciado”, significativamente, por anteriores intervenciones, se tiene que diseñar un proyecto que incluya un desarrollo integral y sustentable del territorio, admitiendo, como premisa de partida, una asignación, para el mismo, de destino de uso recreacional y turístico.

En el diseño del proyecto, se han requerido los siguientes procesos previos:

- El levantamiento de un árbol de problemas, desde la perspectiva de una explotación recreacional y turística sustentable, tanto del recurso “sol y baño” como de los recursos complementarios que se pudieran ligar al primero.
- La lectura en positivo del anterior árbol de problemas, para obtener el árbol de objetivos.
- La elección de los objetivos de manejo, que diera sentido a un proyecto de desarrollo recreacional y turístico, calificable como integral y sustentable.
- El establecimiento de las relaciones de los objetivos de manejo con los de formulación (o de planeamiento), y de éstos últimos con los de diagnóstico de situación ambiental.

- El llenado de las matrices de un Marco Lógico, conforme con los objetivos involucrados, y con las dependencias que se dieran entre ellos.

Los diagramas 7.8 y 7.9 recogen el árbol de problemas y el árbol de objetivos en cuestión. Y los cuadros 7.3 a 7.7 condensan las matrices del Marco Lógico, de acuerdo con los objetivos asumidos.

A partir del anterior posicionamiento, el proyecto en análisis puede soportar la denominación de **“Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos”**, dando respuesta al objetivo de manejo definido como “aplicar un sistema de gestión ambiental al entorno y contorno de la Playa”.

Este Proyecto se estructura en cuatro propuestas, según los objetivos de planeamiento involucrados.

Las distintas propuestas:

- desde el árbol de objetivos,
 - desde el Marco Lógico formulado, y
 - conforme con el esquema del Diagrama 7.1,
- se pueden redactar, conceptualmente, como sigue:

Propuesta número 1

Denominación:

Significación ambiental del entorno y contorno de la Playa.

Objetivo general:

Valorar:

- en una planificación, y
 - como base para diseñar medidas de conservación del Ambiente,
- la participación de la delimitación del contorno de la Playa, y la contribución de los atributos ambientales delimitados:

- Tanto en las oportunidades del recurso “sol y baño”.
- Como en las oportunidades de sus recursos complementarios.

Justificación conforme con los análisis de tendencias de las variables de entorno y contorno:

La necesidad de esta propuesta se basa en que se requiere delimitar todo el territorio que proporciona atributos ambientales a la Playa:

- Para identificar y valorar los atributos ambientales que inciden en el recurso “sol y baño” y en los recursos complementarios que lo revalorizan.
- Para formular medidas de conservación de las fortalezas de estos recursos.
- Para establecer las limitaciones en las explotaciones, en el sentido de evitar la destrucción de los “activos”, que hacen interesante a los atractivos de ocio.

De esta manera, se puede conseguir que se dé una sustentabilidad ambiental en la explotación de los recursos recreacionales y turísticos de Playa Medina.

Planteamientos:

- 1.1. Delimitación del territorio envolvente de la Playa.
- 1.2. Evaluación de los atributos ambientales que inciden en el recurso “sol y baño”.
- 1.3. Cálculo de la fortaleza de la Playa, como recurso de “sol y baño”.
- 1.4. Cálculo de las fortalezas de los recursos complementarios a un uso de “sol y baño” de la Playa.

Temporalización:

Se trataría de una actuación previa. Se necesita conocer los contenidos de un territorio, antes de diseñar actuaciones sobre el mismo.

Logros:

Según el Cuadro 7.2, se aseguran 3.1228 unidades de calidad, en la fortaleza de la Playa, en una escala de 0 a 10.

Se podrían proteger, frente a las actuaciones antrópicas, y con medidas adecuadas, unos bienes ambientales, después de identificarlos y evaluarlos.

Propuesta número 2

Denominación:

Vulnerabilidad del entorno y contorno de la Playa.

Objetivo general:

Formular medidas de prevención de daños, por causas naturales, en los atributos ambientales, que sean significativos en la Playa, como recurso de “sol y baño”, y en sus recursos complementarios, para asegurar el máximo de oportunidades del territorio, en una explotación recreacional y turística.

Justificación conforme con los análisis de tendencias de las variables de entorno y contorno:

La necesidad de llevar adelante la propuesta de prevención de daños, por causas naturales, en los bienes ambientales significativos, se apoya en los siguientes argumentos:

- Ciertos atributos ambientales del lugar, como el cocotal, son los factores que dan “personalidad” a Playa Medina, en una explotación de ocio. Las posibilidades de pérdida de estos “activos”, por causas naturales, suponen la debilidad en la explotación recreacional y turística, en este entorno y contorno. Y de ahí que se deban tomar las precauciones debidas, para bloquear, o minimizar, los daños previsibles.
- Pero también esos atributos (sea de nuevo la Hacienda del cocotal) forman parte de un acervo cultural, muy ligado a la Historia socioeconómica del lugar, que se tiene que preservar, para mantener la calidad del Ambiente

(por sus legados culturales), y la calidad de vida del Hombre, en cuanto que pueda satisfacer parte de sus sensibilidades, con los “documentos” de sus antepasados.

Habría una conservación de la identidad cultural, frente a aportes alóctonos.

Planteamientos:

- 2.1. Establecimiento de una red de vigilancia y de medidas profilácticas del cocotal.
- 2.2. Instalación de una estación contra incendios, que pueda atender a todo el territorio envolvente y al cocotal.

Temporalización:

La actuación requerirá conocer previamente los contenidos que precisarían eficientes medidas preventivas, ante riesgos naturales. Luego, esta propuesta seguiría a la identificación cuantitativa de la significación ambiental del territorio.

No se pueden diseñar medios de conservación si se ignora lo que se quiere conservar, en sus verdaderas dimensiones.

Logros:

Según el Cuadro 7.2, se aseguran 1.4917 unidades de calidad, en la fortaleza de la Playa, en una escala de 0 a 10.

Propuesta número 3

Denominación:

Recuperación ambiental en el entorno y en el contorno de la Playa.

Objetivo general:

Diseñar medidas de recuperación ambiental:

- en el recurso “sol y baño”, y
- en sus recursos complementarios,

con la eliminación, o mitigación, de los impactos negativos heredados (amenazas retrospectivas), que devalúan a las oportunidades del territorio, en una explotación recreacional-turística.

Justificación conforme con los análisis de tendencias de las variables de entorno y contorno:

La necesidad de redactar esta propuesta se sustenta en que resulta básico maximizar el “encanto” de la Playa y de su contorno, con las medidas que supongan la eliminación, o mitigación, de impactos ambientales negativos heredados en sus atributos, para poder ofertar sus recursos de ocio dentro de un destino, al respecto, de alta calidad.

Planteamientos:

- 3.1. Eliminación de impactos ambientales negativos en la propia Playa (demolición de las cabañas construidas en el margen occidental de la Playa, sobre el depósito de arenas marino-costeras).
- 3.2. Restauración de algunos sectores del contorno territorial de la Playa, que hayan sufrido transformaciones antrópicas recientes (áreas de estacionamientos dentro del cocotal, y otras intervenciones menores).

Temporalización:

La propuesta “correctora” se haría:

- Inmediatamente después de obtener la significación ambiental de los recursos involucrados en el desarrollo de la Playa.
- De forma simultánea con el análisis de las debilidades de los bienes ambientales de interés de los mismos.

De esta manera:

- teniendo en cuenta los medios para neutralizar los riesgos naturales, en la medida de lo posible, y
- restaurando el territorio de los impactos negativos antrópicos,

los recursos podrán soportar desarrollos con dimensionamientos óptimos, para aprovechar al máximo las oportunidades.

Logros:

Según el Cuadro 7.1, se recuperan 0.012 unidades de calidad, en la fortaleza de la Playa, en una escala de 0 a 10.

Propuesta número 4

Denominación:

Explotación de la Playa y de su contorno, como recursos recreacionales y turísticos.

Objetivo general:

Proyectar intervenciones para desarrollar las potencialidades (aprovechamiento de las oportunidades):

- de la Playa como recurso de “sol y baño”, y
- del contorno playero, como recursos paisajísticos complementarios, a un uso de “sol y baño” del territorio,

de forma integral, sustentable y con alta calidad.

Justificación conforme con los análisis de tendencias de las variables de entorno y contorno:

La selección de intervenciones de desarrollo, para la explotación de los recursos ambientales, y sus caracterizaciones y limitaciones, se ajustan a las premisas más significativas, que dan calificaciones de “bondad” en las

certificaciones ambientales, referentes a intervenciones territoriales. En efecto, estas intervenciones:

- Conllevan a *desarrollos integrales*, no solamente de un recurso con otros, que se retro-valoran, sino además dentro del tejido social del contorno: desarrollo de posadas en el Pueblo de Medina, que involucrarían directamente a los lugareños en la explotación recreacional y turística de la Playa, entre otras integraciones colaterales, o indirectas.
- Aseguran una *no degradación ambiental*, que implica un respeto hacia los bienes ambientales de entorno y de contorno geográfico de la Playa. Y concurre la circunstancia de que, con las características previstas referentes a las ocupaciones físicas del territorio, no se dañan los bienes que hacen interesante la explotación de los recursos ambientales, para un uso recreacional y turístico.
- Y permiten la *excelencia en los productos* (aquí de los atractivos recreacionales y turísticos), que se traducen en dotar a los recursos con buenos servicios y equipamientos (a la Playa y a los desarrollos de un Paisaje complementario).

La asunción de estas tres premisas hacen defendibles la propuesta de desarrollo para Playa Medina.

Planteamientos:

El desarrollo descansará en las siguientes intervenciones:

- 4.1. Trazado de rutas paisajísticas, con mesas interpretativas.
- 4.2. Acondicionamiento de miradores del paisaje, con mesas interpretativas y con “complementos de ocio”.
- 4.3. Construcciones de complejos habitacionales y recreacionales en el entorno de la Playa, pero en zonas de sombra paisajística (en relación con el propio recurso de “sol y baño” y con los miradores y rutas recreacionales).

El conjunto de complejos habitacionales y recreacionales dispondrá:

- De eficientes depuradoras de aguas domésticas (negras).
- De adecuados servicios de recogidas puntuales de basuras.

- 4.4. Construcción de posadas turísticas, armoniosas con el paisaje, en el Pueblo de Medina.
- 4.5. Dotaciones completas de servicios y equipamientos en la Playa, para su uso como recurso de “sol y baño”.
- 4.6. Creación de un centro de visitantes.
- 4.7. Habilitación, conforme con los requerimientos del Paisaje, de los accesos viales al recurso playero y a sus recursos complementarios.

Temporalización:

El dimensionamiento de una explotación necesariamente se tendrá que situar, en una secuenciación temporal:

- Después de conocer los “activos” a explotar.
- Tras tomar las medidas apropiadas para que no se pierdan esos “activos”.
- Después de maximizar las disponibilidades de los recursos, en cuanto a sus calidades, una vez se diseñaran las actuaciones de recuperación ambiental, si dieran lugar a ello.

Logros:

Según el Cuadro 7.1, se recuperan 0.6175 unidades de calidad, en la fortaleza de la Playa, en una escala de 0 a 10.

El diagrama 7.10 inserta las temporalizaciones de las diferentes propuestas en un cronograma de conjunto, en donde se tendría que introducir fechas y proporcionar las duraciones de las actuaciones.

Como una *valoración general*, en relación con la ejecución del conjunto de propuestas del Proyecto:

- La calidad ambiental de la Playa se incrementa en 0.6295 unidades, sobre 10.
- Se garantiza 3.1228 unidades de calidad, en la misma.

De esta manera, las intervenciones de planeamiento:

- No solamente se aprovechan de unas fortalezas.
- Sino que, además, hacen que éstas se robustezcan.

En consecuencia, el recurso principal, definido como de “sol y baño”, y sus recursos complementarios:

- Podrán seguir permitiendo, a medios y largos plazos, explotaciones recreacionales y turísticas de calidad.
- No se hipotecarán, con lo que se pueden calificar las actuaciones como ambientalmente sustentables.

O dicho de otro modo, con estas formulaciones, se garantiza la sustentabilidad de las oportunidades de la Playa.

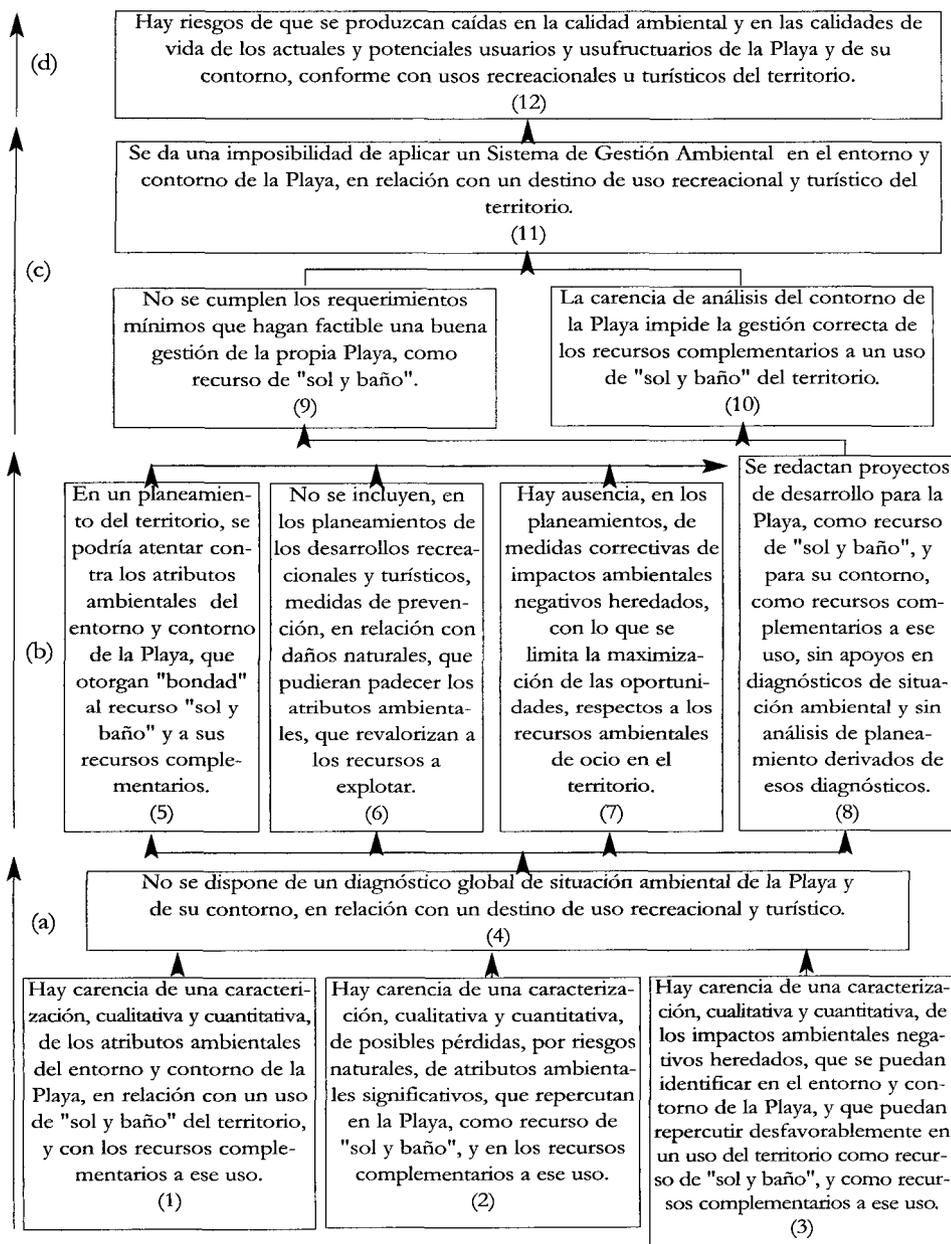


Diagrama 7.8

Árbol simplificado de problemas, que se detectan en el entorno y contorno de Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela), en relación con un uso recreacional y turístico del territorio (como un recurso de "sol y baño" y como recursos complementarios a ese uso).

- (a) = Problemas ligados a una carencia de un diagnóstico de situación ambiental. (b) = Problemas ligados a una ausencia de planeamientos de acuerdo con un previo diagnóstico de situación ambiental. (c) = Problemas ligados a carencias de manejos según planeamientos arreglados a diagnósticos de situación ambiental. (d) = Repercusiones de malos manejos.

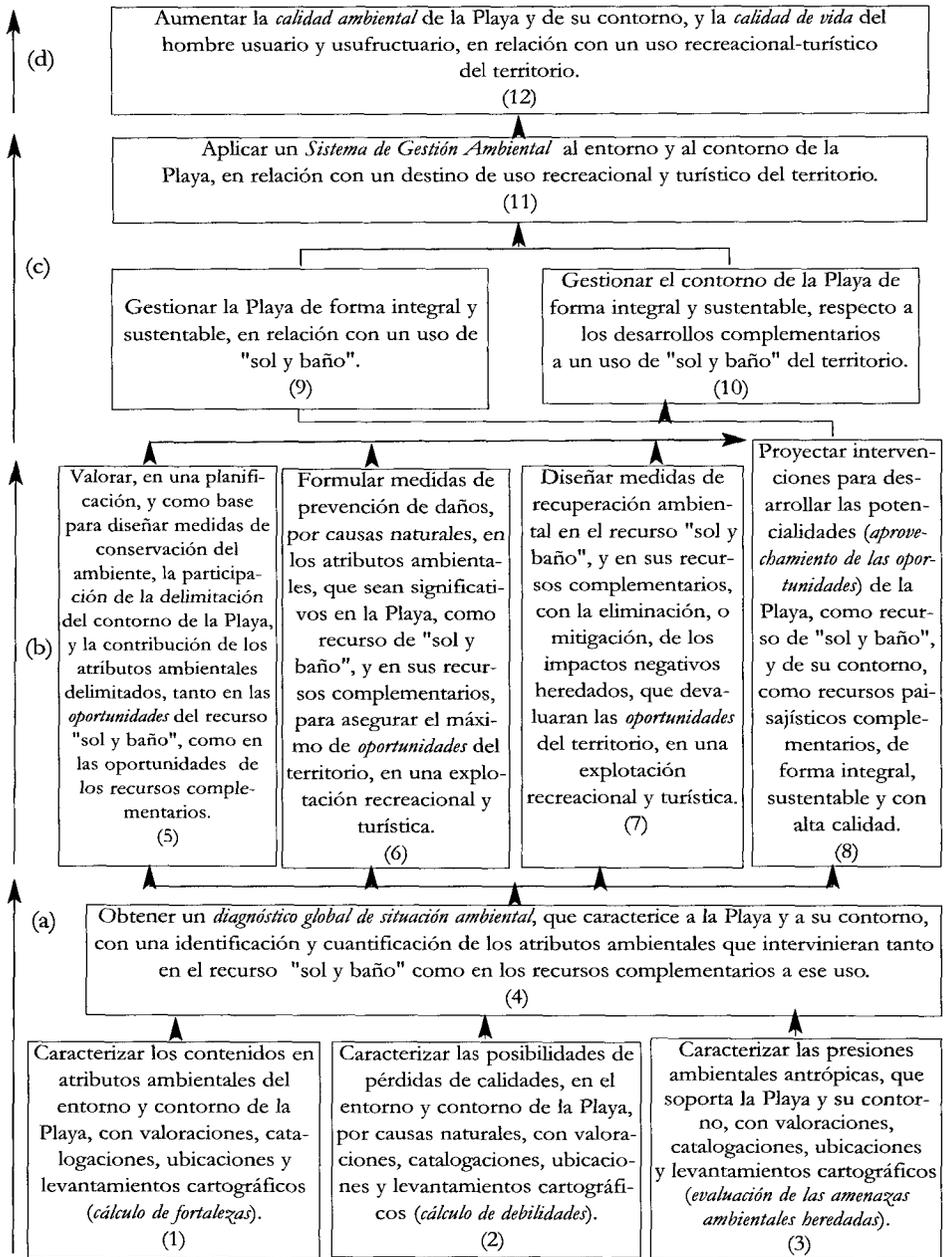


Diagrama 7.9

Árbol simplificado de objetivos, para el entorno y contorno de Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela), ajustado a un modelo de Sistema Integral de Gestión Ambiental de un territorio, destinado a un uso recreacional y turístico de "sol y baño".

(a) = Objetivos ligados a una fase de diagnóstico de situación ambiental. (b) = Objetivos ligados a una fase de formulación (de planeamiento). (c) = Objetivos ligados a una fase de manejo (de implantación). (d) = Repercusiones de buenos manejos.

A	B	C	D	E	F
3.1	0.75 respecto a 3.2	6.1.b ,, 9.1.c ,, 9.1.d	$0.3910 + 0.0180 + 0.0180 = 0.4270$	$0.3990 + 0.0200 + 0.0200 = 0.4390$	$(0.012) \times (0.75) = 0.0090$
3.2	0.25 respecto a 3.1	6.1.b ,, 9.1.c ,, 9.1.d	$0.3910 + 0.0180 + 0.0180 = 0.4270$	$0.3990 + 0.0200 + 0.0200 = 0.4390$	$(0.012) \times (0.25) = 0.0030$
4.1	0.50 respecto a 4.2	6.1.a	0.1440	0.1800	$(0.036) \times (0.5) = 0.0180$
4.2	0.50 respecto a 4.1	6.1.a	0.1440	0.1800	$(0.036) \times (0.5) = 0.0180$
4.3	---	9.1.a ,, 9.1.b ,, 9.1.e ,, 9.1.f ,, 9.2	$0.0200 + 0.0171 + 0.0000 + 0.100 + 0.1800 = 0.2271$	$0.0200 + 0.0171 + 0.0100 + 0.0100 + 0.1800 = 0.2371$	0.0100
4.4	---	---	---	---	0.0000
4.5	---	6.2	0.3285	0.7500	0.4215
4.6	---	6.3	0.1500	0.1500	0.0000
4.7	---	10	0.8500	1.0000	0.1500
Incrementos =					0.6295
<p>A = Siglas de la propuesta. B = Coeficientes de participación, en tantos por uno. C = Descriptores afectados. D = Calidad actual de acuerdo con los descriptores implicados. E = Calidad que se alcanzaría. F = Incrementos netos de calidad (logros).</p>					

Cuadro 7.1

Estimación de logros de calidad ambiental, para las distintas propuestas de planificación (correctoras y de desarrollo), de Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela), en relación con un uso integral recreacional

SIGLAS DE LA PROPUESTA	DESCRIPTORES INVOLUCRADOS	CALIDAD ACTUAL DE ACUERDO CON LOS DESCRIPTORES IMPLICADOS	RIESGO DE PÉRDIDA DE CALIDAD, SI NO SE LLEVARAN A CABO LAS PROPUESTAS	POTENCIAL CAÍDA NETA DE CALIDAD SIN LAS PROPUESTAS
1	2 ,, 3.1.a ,, 3.2.a ,, 5.2 ,, 6.1.a ,, 6.1.b ,, 6.3 ,, 7 ,, 8.2 ,, 8.3 ,, 8.4 ,, 9.1.a ,, 9.1.c ,, 9.1.d ,, 9.1.e ,, 9.2	$0.5000 + 0.3000 + 0.3000 + 0.3500 + 0.1440 + 0.3900 + 0.1500 + 0.2500 + 0.4500 + 0.3000 + 0.3000 + 0.0200 + 0.0180 + 0.0180 + 0.0000 + 0.1800 = 3.6700$	$0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0720 + 0.1852 + 0.1500 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.1200 + 0.0200 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 = 0.5472$	3.1228
2.1	6.1.b ,, 7	$0.3910 + 0.2500 = 0.6410$	$0.2881 + 0.0000 = 0.2881$	0.3529
2.2	3.1.a ,, 3.2.a ,, 3.2.d ,, 6.1.b ,, 6.3 ,, 7	$0.3000 + 0.3000 + 0.0000 + 0.3990 + 0.1500 + 0.2500 = 1.3990$	$0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.1852 + 0.0750 + 0.0000 = 0.2602$	1.1388
Conjunto de propuestas (1.1 + 2.1 + 2.2 + 2.3)	2 ,, 3.1.a ,, 3.2.a ,, 3.2.b 5.2 ,, 6.1.a ,, 6.1.b ,, 6.3 ,, 7 ,, 8.2 ,, 8.3 ,, 8.4 ,, 9.1.a ,, 9.1.c ,, 9.1.d ,, 9.1.e ,, 9.2	$0.5000 + 0.3000 + 0.3000 + 0.0000 + 0.3500 + 0.1440 + 0.3900 + 0.1500 + 0.2500 + 0.4500 + 0.3000 + 0.3000 + 0.0200 + 0.0180 + 0.0180 + 0.0000 + 0.1800 = 3.6700$	$0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0720 + 0.1852 + 0.1500 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.1200 + 0.0200 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 = 0.5472$	3.1228

Cuadro 7.2

Estimaciones de la calidad ambiental que se aseguraría, en relación con las propuestas previas y preventivas de la planificación, de Playa Medina (Estado Sucre, Venezuela), para un uso integral recreativo del territorio

CATEGORÍA DE LOS OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRECAUCIONES PARA MINIMIZAR LOS SUPUESTOS DE RIESGOS
Fin (Misión)	12. Aumentar la calidad ambiental de la Playa y de su contorno, y la calidad de vida del hombre usuario y usufructuario, en relación con un uso recreacional y turístico del territorio.	12.1. Contraste, en el espacio y en el tiempo, de la caracterización ambiental, en el entorno y en el contorno de Playa Medina, para detectar una evolución positiva de las fortalezas de los recursos de ocio del territorio, tras la ejecución del Proyecto. 12.2. Análisis de las variables, que midan la calidad de vida del hombre usufructuario y usuario del entorno y del contorno de la Playa, para deducir mejoras socioeconómicas, después de ejecutarse el Proyecto.	12.1. Memorias, con datos cuantificados, sobre análisis espaciales y temporales relacionados con las evoluciones de las calidades ambientales, en el territorio en dependencia con el Proyecto. 12.2.1. Resultados de análisis que muestren incrementos de los salarios por encima de los aumentos del Índice de Precios de Consumo (IPC). 12.2.2. Resultados sobre aumentos de puestos de trabajo, que impliquen caídas del desempleo. 12.2.3. Resultados cuantificados sobre incrementos de confort, en el uso y disfrute del recurso "sol y baño", y de sus recursos complementarios.	Aparte de los seguimientos ordinarios de la gestión del territorio, legalmente establecidos y regulados, se involucrarán, en el control del desarrollo, a asociaciones de vecinos y a organizaciones comprometidas con la conservación y protección del Ambiente, a nivel local, regional, nacional o incluso supranacional (en cuanto que los recursos ambientales son "Patrimonio de toda la Humanidad"). De esta manera: Se fiscalizan posibles "entenciones" de corrupciones, que desencadenen la degradación significativa del territorio. Y hay una vigilancia, por los propios implicados, referente al cumplimiento de las mejoras socioeconómicas en el lugar, por el desarrollo del Proyecto.
Propósito (Meta del manejo, o de la implantación)	11. Aplicar un Sistema de Gestión Ambiental al entorno y contorno de Playa Medina, en relación con un uso recreacional y turístico del territorio.	11. Ejecución de planeamientos, en el entorno y en el contorno de la Playa, conforme con el cronograma elaborado, y respecto a las diferentes propuestas formuladas para un uso recreacional y turístico del territorio, a partir de un diagnóstico de situación.	11.1. <i>Vistas periódicas de inspección técnica.</i> 11.2. <i>Informes de las inspecciones in situ.</i>	Vinculación, al Proyecto, de los grupos políticos gobernantes y de la oposición (con posibilidades de llegar a las administraciones públicas), para asegurar la ejecución de los planeamientos redactados, independientemente de los cambios políticos.
Componentes (Estrategias del planeamiento, o de la formulación)	5. Valorar, en una planificación, y como base para diseñar medidas de conservación del Ambiente, la participación de la delimitación del contorno de la Playa, y la contribución de los atributos ambientales delimitados, en las oportunidades de ocio del territorio. 6. Formular medidas de prevención de daños, por causas naturales, en los atributos ambientales, que sean significativos en las oportunidades de ocio del territorio. 7. Diseñar medidas de recuperación ambiental en los recursos de ocio, con la eliminación, o mitigación, de los impactos negativos heredados, y que devaluarán las oportunidades de ocio del territorio. 8. Proyectar intervenciones para aprovechar las oportunidades de ocio del territorio, de forma integral, sustentable y con calidad.	5. Delimitación y caracterización ambiental del entorno y contorno de Playa Medina, en una primera fase de la realización del Proyecto. 6. Conforme con los análisis de debilidades, establecimiento de una red de vigilancia, de instalaciones para actuaciones de emergencia y de medidas profilácticas, para defender a los bienes ambientales significativos de la Playa y de su contorno, en situaciones de riesgos naturales, tras caracterizar los contenidos del territorio. 7.1. Eliminación de impactos ambientales negativos en la propia Playa, una vez caracterizado el territorio, y antes de intervenirlo (en una explotación de alta calidad). 7.2. Restauración de algunos sectores del contorno de la Playa, que hayan sufrido transformaciones antrópicas recientes, después de caracterizar el territorio, y antes de integrarlo en una explotación de ocio de calidad. 8.1. Diseño de actuaciones referentes a servicios y equipamientos en la Playa, para un uso óptimo del recurso "sol y baño", en una última fase de la realización del Proyecto. 8.2. Diseño de actuaciones urbanísticas, sustentables ambientalmente y de calidad, en el contorno de la Playa, y en lugares próximos, para el uso del recurso "sol y baño", en una última fase de la realización del Proyecto. 8.3. Diseño de actuaciones, en el entorno y contorno de la Playa, que generen, y/o faciliten, el disfrute de recursos complementarios a un uso de "sol y baño", en una fase última de realización del Proyecto. 8.4. Diseño de mejoras viales, dentro de una sustentabilidad ambiental y de respeto hacia el Paisaje, que faciliten el acceso a la Playa, y a sus recursos complementarios, en una última fase de la realización del Proyecto.	5. Cartografías, con memorias explicativas, de las delimitaciones territoriales y de las caracterizaciones ambientales de los territorios delimitados. 6. Cartografías, con memorias explicativas, que ubiquen y expliquen los medios y medidas para bloquear, o para mitigar, daños en los bienes ambientales significativos, por causas naturales, en el entorno y contorno de la Playa. 7.1. Resultados de evaluaciones de impactos ambientales heredados, con sus evaluaciones e interpretaciones, en relación con las actuaciones que haya sufrido la Playa. 7.2. Resultados de evaluaciones de impactos ambientales heredados, con sus evaluaciones e interpretaciones, respecto a las actuaciones que haya soportado el contorno de la Playa. 8.1. Cartografías, con sus memorias explicativas, que ubiquen y especifiquen el plan de servicios y equipamientos de la Playa, para su uso como recurso de "sol y baño". 8.2. Planos de los desarrollos urbanísticos en el contorno de la Playa, y en lugares próximos, con memorias explicativas, respecto a una carga habitacional de disfrute del recurso "sol y baño". 8.3. Cartografías, con sus memorias explicativas, que ubiquen, caractericen y desarrollen los recursos complementarios a un uso de la Playa como recurso de "sol y baño". 8.4. Identificaciones de las mejoras viales en planos, con especificaciones en las memorias explicativas.	Para todos y cada uno de los componentes, los supuestos de riesgos se reducen con las siguientes precauciones: Inicio del paquete de propuestas con el comienzo de periodos de mandatos políticos, para evitar cambios de prioridades con relevos en las administraciones públicas. Compromisos de diferentes administraciones y organizaciones con el Proyecto, para que se pueda mitigar, mediante compensaciones, el desdague económico de algunas de las partes comprometidas. Disposición de paneles alternativos de expertos e investigadores para sustituir posibles bajas. Así, las hipótesis bajas de profesionales no producirán demoras en la redacción del Proyecto.

Cuadro 7.3

Marco Lógico: **Matriz-madre** del Proyecto "Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos"

CATEGORÍA DE LOS OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRECAUCIONES PARA MINIMIZAR LOS SUPUESTOS DE RIESGOS
<p>Actividades en correspondencia con el Componente 5, que alimenta a la Propuesta 1.</p> <p>(Objetivos específicos del diagnóstico de situación ambiental)</p>	<p>1. Caracterizar los contenidos en atributos ambientales del entorno y del contorno de la Playa.</p>	<p>1.1. Evaluación de los atributos ambientales que inciden en el recurso “sol y baño” de la Playa, en una primera fase de la redacción del Proyecto.</p> <p>1.2. Cálculo de las fortalezas de la Playa, como recurso de “sol y baño”, en una primera fase de la redacción del Proyecto.</p> <p>1.3. Cálculo de las fortalezas de los recursos complementarios a un uso de “sol y baño” de la Playa, en una primera fase de la redacción del Proyecto.</p>	<p>1.1. Cartografías, con sus memorias explicativas, de los atributos ambientales de entorno y contorno, que inciden en el recurso “sol y baño”, y en los recursos complementarios a ese uso.</p> <p>1.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de la Playa.</p> <p>1.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades del recurso “sol y baño”.</p> <p>1.3.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>1.3.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades de los recursos complementarios de la Playa.</p>	<p>Se dispone de un panel alternativo de expertos, de investigadores y de operadores de campo, que puedan cubrir posibles bajas. Así se evitarían demoras en las tareas relacionadas con el diagnóstico de situación ambiental, a causa de bajas en el personal.</p> <p>Se asegura el aparataje a utilizar, para su reposición en el supuesto de que sea robado, o perdido por eventos naturales. El trabajo no quedaría suspendido hasta la aprobación de imprevistas partidas presupuestarias.</p>

Cuadro 7.4

Marco Lógico: **Matriz de correspondencias entre el componente 5 y sus actividades, en relación con el Proyecto “Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos”**

CATEGORÍA DE LOS OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRECAUCIONES PARA MINIMIZAR LOS SUPUESTOS DE RIESGOS
<p>Actividades en correspondencia con el Componente 6, que alimenta a la Propuesta 2.</p> <p>(Objetivos específicos del diagnóstico de situación ambiental))</p>	<p>1. Caracterizar los contenidos en atributos ambientales del entorno y del contorno de la playa.</p> <p>2. Caracterizar las posibilidades de pérdidas de calidades, por causas naturales, en el entorno y contorno de la Playa.</p>	<p>1.1. Evaluación de los atributos ambientales que inciden en el recurso "sol y baño" de la Playa, y en los recursos complementarios de su contorno, tras caracterizarlos en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.2. Cálculo de las fortalezas de la Playa, como recurso de "sol y baño", tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.3. Cálculo de las fortalezas de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" de la Playa, tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>2.1. Cálculo de las debilidades de la Playa, como recurso de "sol y baño", tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>2.2. Cálculo de las debilidades de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" de la Playa, tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p>	<p>1.1. Cartografías, con sus memorias explicativas, de los atributos ambientales de entorno y contorno, que inciden en el recurso "sol y baño", y en los recursos complementarios a ese uso.</p> <p>1.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de la Playa.</p> <p>1.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades del recurso "sol y baño".</p> <p>1.3.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>1.3.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>2.1.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, de laboratorio y de gabinete, para el análisis de las debilidades de la Playa.</p> <p>2.1.2. Tablas de resultados sobre medidas de debilidades del recurso "sol y baño".</p> <p>2.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, de laboratorio y de gabinete, para el análisis de las debilidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>2.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de debilidades de los recursos complementarios de la Playa.</p>	<p>Se dispone de un panel alternativo de expertos, de investigadores y de operadores de campo, que puedan cubrir posibles bajas. Así se evitarían demoras en las tareas relacionadas con el diagnóstico de situación ambiental, a causa de bajas en el personal.</p> <p>Se asegura el aparataje a utilizar, para su reposición en el supuesto de que sea robado, o perdido por eventos naturales. El trabajo no quedaría suspendido hasta la aprobación de imprevistas partidas presupuestarias.</p>

Cuadro 7.5

Marco Lógico: **Matriz de correspondencias entre el componente 6 y sus actividades**, en relación con el Proyecto "Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos"

CATEGORÍA DE LOS OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRECAUCIONES PARA MINIMIZAR LOS SUPUESTOS DE RIESGOS
<p>Actividades en correspondencia con el Componente 7, que alimenta a la Propuesta 3.</p> <p>(Objetivos específicos del diagnóstico de situación ambiental))</p>	<p>1. Caracterizar los contenidos en atributos ambientales del entorno y del contorno de la playa.</p> <p>2. Caracterizar las presiones ambientales antrópicas, que soporta la Playa y su contorno.</p>	<p>1.1. Evaluación de los atributos ambientales que inciden en el recurso "sol y baño" de la Playa, y en los recursos complementarios de su contorno, tras caracterizarlos en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.2. Cálculo de las fortalezas de la Playa, como recurso de "sol y baño", tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.3. Cálculo de las fortalezas de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" de la Playa, tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>3.1. Cuantificación, en relación con el recurso Playa, de los impactos ambientales en los factores significativos, y de las repercusiones globales de cada intervención impactante, para eliminar, o mitigar, impactos negativos heredados, en el recurso "sol y baño", después de haber caracterizado los contenidos en bienes ambientales del territorio, y antes de una fase final en la redacción del Proyecto.</p> <p>3.2. En relación con los recursos complementarios a un uso de "sol y baño del territorio, cuantificación de los impactos ambientales en los factores significativos, y de las repercusiones globales de cada intervención impactante, para restaurar el contorno dañado de la Playa, después de haber caracterizado los contenidos en bienes ambientales del territorio, y antes de una fase final en la redacción del Proyecto.</p>	<p>1.1. Cartografías, con sus memorias explicativas, de los atributos ambientales de entorno y contorno, que inciden en el recurso "sol y baño", y en los recursos complementarios a ese uso.</p> <p>1.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de la Playa.</p> <p>1.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades del recurso "sol y baño".</p> <p>1.3.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>1.3.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.1.1. Inventario de intervenciones antrópicas en la Playa, donde se calculen y se justifiquen los coeficientes espaciales y temporales de las actuaciones sobre los factores significativos del recurso.</p> <p>3.1.2. Listado de estándares aplicados para las medidas de intensidades de beneficios/daños, en el recurso Playa.</p> <p>3.1.3. Tablas de cálculo de magnitudes y de intensidades de impactos, respecto al recurso Playa.</p> <p>3.1.4. Matrices causas-efectos procesadas, en relación con el recurso Playa.</p> <p>3.2.1. Inventario de intervenciones antrópicas en el contorno de la Playa, donde se calculen y se justifiquen los coeficientes espaciales y temporales de las actuaciones sobre los factores significativos de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" del territorio.</p> <p>3.2.2. Listado de estándares aplicados para las medidas de intensidades de beneficios/daños, en los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.2.3. Tablas de cálculo de magnitudes y de intensidades de impactos, respecto al recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.2.4. Matrices causas-efectos procesadas, en relación con los recursos complementarios de la Playa.</p>	<p>Se dispone de un panel alternativo de expertos, de investigadores y de operadores de campo, que puedan cubrir posibles bajas. Así se evitarían demoras en las tareas relacionadas con el diagnóstico de situación ambiental, a causa de bajas en el personal.</p> <p>Se asegura el aparato a utilizar, para su reposición en el supuesto de que sea robado, o perdido por eventos naturales. El trabajo no quedaría suspendido hasta la aprobación de imprevistas partidas presupuestarias.</p>

Cuadro 7.6

Marco Lógico: **Matriz de correspondencias entre el componente 7 y sus actividades**, en relación con el Proyecto "Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos"

CATEGORÍA DE LOS OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PRECAUCIONES PARA MINIMIZAR LOS SUPUESTOS DE RIESGOS
<p>Actividades en correspondencia con el Componente 8, que alimenta a la Propuesta 4.</p> <p>(Objetivos específicos del diagnóstico de situación ambiental)</p>	<p>1. Caracterizar los contenidos en atributos ambientales del entorno y del contorno de la playa.</p> <p>2. Caracterizar las posibilidades de pérdidas de calidades, por causas naturales, en el entorno y contorno de la Playa.</p> <p>3. Caracterizar las presiones ambientales antrópicas, que soporta la Playa y su contorno.</p>	<p>1.1. Evaluación de los atributos ambientales que inciden en el recurso "sol y baño" de la Playa, y en los recursos complementarios de su contorno, tras caracterizarlos en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.2. Cálculo de las fortalezas de la Playa, como recurso de "sol y baño", tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>1.3. Cálculo de las fortalezas de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" de la Playa, tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>2.1. Cálculo de las debilidades de la Playa, como recurso de "sol y baño", tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>2.2. Cálculo de las debilidades de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" de la Playa, tras haber caracterizado los contenidos ambientales en la redacción del Proyecto.</p> <p>3.1. Cuantificación, en relación con el recurso Playa, de los impactos ambientales en los factores significativos, y de las repercusiones globales de cada intervención impactante, para eliminar, o mitigar, impactos negativos heredados, en el recurso "sol y baño", después de haber caracterizado los contenidos en bienes ambientales del territorio, y antes de una fase final en la redacción del Proyecto.</p> <p>3.2. En relación con los recursos complementarios a un uso de "sol y baño del territorio, cuantificación de los impactos ambientales en los factores significativos, y de las repercusiones globales de cada intervención impactante, para restaurar el contorno dañado de la Playa, después de haber caracterizado los contenidos en bienes ambientales del territorio, y antes de una fase final en la redacción del Proyecto.</p>	<p>1.1. Cartografías, con sus memorias explicativas, de los atributos ambientales de entorno y contorno, que inciden en el recurso "sol y baño", y en los recursos complementarios a ese uso.</p> <p>1.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de la Playa.</p> <p>1.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades del recurso "sol y baño".</p> <p>1.3.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, para el análisis de las fortalezas de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>1.3.2. Tablas de resultados sobre medidas de calidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>2.1.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, de laboratorio y de gabinete, para el análisis de las debilidades de la Playa.</p> <p>2.1.2. Tablas de resultados sobre medidas de debilidades del recurso "sol y baño".</p> <p>2.2.1. Fichas de toma de datos de los operadores de campo, de laboratorio y de gabinete, para el análisis de las debilidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>2.2.2. Tablas de resultados sobre medidas de debilidades de los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.1.1. Inventario de intervenciones antrópicas en la Playa, donde se calculen y se justifiquen los coeficientes espaciales y temporales de las actuaciones sobre los factores significativos del recurso.</p> <p>3.1.2. Listado de estándares aplicados para las medidas de intensidades de beneficios/daños, en el recurso Playa.</p> <p>3.1.3. Tablas de cálculo de magnitudes y de intensidades de impactos, respecto al recurso Playa.</p> <p>3.1.4. Procesamiento de matrices causas-efectos, en relación con el recurso Playa.</p> <p>3.2.1. Inventario de intervenciones antrópicas en el contorno de la Playa, donde se calculen y se justifiquen los coeficientes espaciales y temporales de las actuaciones sobre los factores significativos de los recursos complementarios a un uso de "sol y baño" del territorio.</p> <p>3.2.2. Listado de estándares aplicados para las medidas de intensidades de beneficios/daños, en los recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.2.3. Tablas de cálculo de magnitudes y de intensidades de impactos, respecto al recursos complementarios de la Playa.</p> <p>3.2.4. Procesamiento de matrices causas-efectos, en relación con los recursos complementarios de la Playa.</p>	<p>Se dispone de un panel alternativo de expertos, de investigadores y de operadores de campo, que puedan cubrir posibles bajas. Así se evitarían demoras en las tareas relacionadas con el diagnóstico de situación ambiental, a causa de bajas en el personal.</p> <p>Se asegura el aparataje a utilizar, para su reposición en el supuesto de que sea robado, o perdido por eventos naturales. El trabajo no quedaría suspendido hasta la aprobación de imprevistas partidas presupuestarias.</p>

Cuadro 7.7

Marco Lógico: **Matriz de correspondencias entre el componente 8 y sus actividades**, en relación con el Proyecto "Desarrollo integral y sustentable de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela), como recursos recreacionales y turísticos"

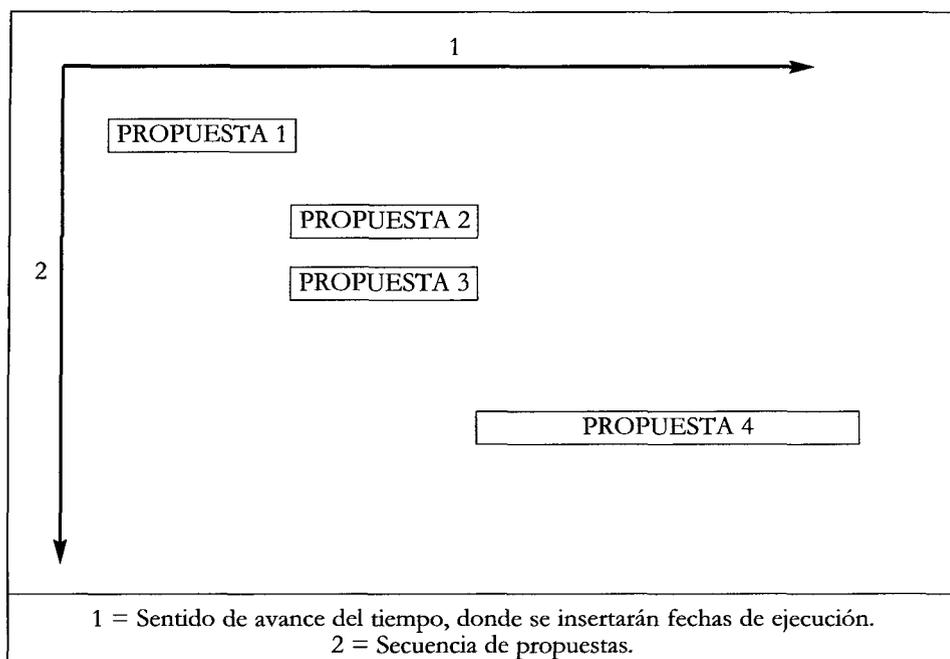


Diagrama 7.10

Cronograma del Proyecto “Desarrollo recreacional y turístico de Playa Medina y de su contorno (Estado Sucre, Venezuela)”

b) Caso de Playa Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba)

En este otro ejemplo, se aplica sólo una metodología de evaluación de un proyecto, una vez enunciadas sus distintas propuestas, respecto a las oportunidades de una playa, destinada a un uso de “sol y baño”.

Se parte de una serie de propuestas conceptuales, de un proyecto de optimización, con nuevas fases de ampliación, para una planificación de desarrollo turístico, que ya existe, desde unas premisas de protección, conservación y de restauración del ambiente.

Desde el anterior enfoque, la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) de la Ciudad de La Habana (Cuba) quiere optimizar la Playa de Guanabo, después de haber delimitado la Zona de Protección del litoral afectado, para regular las intervenciones aceptables:

- Tanto en la propia Playa.
- Como en el contorno del recurso recreacional y de esparcimiento.

Estas propuestas, aunque con algunas modificaciones por requerimientos “metodológicos”, toman los siguientes enunciados (1999):

1. Recuperación del medio físico y rehabilitación florística del entorno y contorno de la Playa, en el conjunto del territorio (coeficiente espacial = 1.00).

La propuesta abarcaría:

- La demolición de las edificaciones que se han levantado sobre las dunas y sobre el sector más interno de la Zona de Protección (ya definida):
- La eliminación del “sembrado de estacas” de casuarina.
- Una restauración física de los depósitos sedimentarios de arenas.
- Una optimización florística del territorio.

En la restauración física, se recurriría:

- A la alimentación artificial de la playa, con arenas de las mismas características que las iniciales.
- A la reconstrucción de las dunas dañadas, sin recurrir a recubrimientos de sacos de arena, o de otro material, no transferentes de energía, anclados y entrelazados, para que pudieran actuar como despensas sedimentarias y no produjeran barreras energéticas transversales, ante temporales inusitados.

En la optimización florística, se utilizarían, preferentemente, plantas autóctonas:

- Ornamentales.
- De sombra.
- De fijación.

La cara de barlovento del cordón dunar no quedaría cubierta, por la vegetación, en más de un 50% de su superficie, para que el depósito eólico pueda actuar como despensa sedimentaria de la playa, en los procesos oceanológicos inusitados de erosión.

Conforme con el Cuadro 7.9, y para el descriptor de calidad 9.2, el coeficiente de participación sería de 0.9995.

2. Mejoramiento de los servicios y equipamientos de la Playa:

- Mantenimiento periódico de un servicio de limpieza.
- Regulación de las instalaciones “ligeras”, de carácter temporal, dentro del dominio playero-dunar, que se precisan en la explotación de ocio.

Las instalaciones “ligeras” se diseñarían de forma adecuada, para que no determinaran pantallas paisajísticas ni distorsiones estéticas. Además, se encontrarían adecentadas en todo momento.

3. Solución de los problemas higiénico-sanitarios del agua que baña la orilla, mediante:

- Eliminación de los emisarios que vierten directamente aguas negras a la Playa.
- Sellado de los pozos sépticos de los núcleos poblacionales periféricos.
- Tratamiento de las aguas que se vierten en el Río Guanabo.

Las aguas vertidas deberán ajustarse a la permisibilidad, conforme a unos estándares físicos, químicos y microbiológicos, asumidos por la Administración.

- Y construcción de un sistema de drenaje de las aguas fluviales, que evite que sean vertidas al mar.

La mejora afectaría a la totalidad de la orilla (coeficiente espacial = 1.00).

4. Solución de los problemas ligados a las plagas de insectos. Ello requeriría:

- Diseñar y ejecutar intervenciones físicas, que hagan circular el agua en los humedales del lugar, y que eviten estancamientos temporales de aguas de lluvia, de inundaciones y/o residuales (domésticas), en los alrededores de la Playa.
- Eliminar las plagas de mosquitos, mediante el debido control biológico y el saneamiento de los focos, que puedan actuar como vectores de proliferación.

5. Dentro del ámbito de la Playa, sellamiento de algunos pozos de petróleo, y reconversión de los restantes en reservas de gas combustible, para el uso doméstico de la población.

Las instalaciones de los pozos reconvertidos a reservas de gas y las infraestructuras ligadas a los mismos:

- Contarían con los dispositivos y con las precauciones de seguridad pertinentes, durante sus explotaciones.
- Se encontrarían bajo el nivel de la superficie, recubiertas de arenas, para que no determinen impactos visuales en el paisaje, ni obstaculicen el uso de “sol y baño” de la Playa.

Por el área que se recuperaría, el coeficiente espacial, en exceso, sería de 0.001.

Según el Cuadro 7.9, y para el descriptor de calidad 9.2, a la intervención le correspondería un coeficiente de participación inferior a 0.0005.

6. Creación y mejora de los servicios básicos de calidad de vida en Guanabo.

Las actuaciones se basarían:

- En una recogida periódica de los sólidos urbanos, de acuerdo con la cantidad real de residuos que se generen.
- Optimización del alumbrado público.
- Mejoramiento del estado técnico de las calles.
- Construcción de un alcantarillado, que vierta en una planta de tratamiento eficaz.

7. Creación de confortables y vigilados parqueos (estacionamientos o aparcamientos), en el área urbana colindante con la Playa. Habría un número suficiente de plazas en horas punta, dentro de temporadas de máximo uso del recurso.

8. Trazado de un sendero recreacional y de esparcimiento, con mesas de interpretación sobre la “Naturaleza”, desde la Playa de Guanabo al Rincón de Guanabo.

Las propuestas originales, facilitadas en octubre de 1999, tenían estas otras formulaciones, aunque muy ligeramente retocadas en cuestiones de estilo:

- a) Delimitación de la zona costera y de la Zona de Protección, a lo largo del litoral en análisis. Dentro del espacio delimitado, se prohibirá toda nueva construcción.

Se llevaría a cabo un plan de demoliciones de las instalaciones existentes por prioridades y por etapas, con lo cual se lograría la paulatina recuperación de la Playa.

Se podrían ubicar, en la Zona de Protección, instalaciones ligeras de carácter temporal, destinadas a la explotación turística del área, pero bajo las condiciones de que no constituyan residencia o habitación, y que permitan preservar el uso público de la costa.

b) Realización de los trabajos de remodelación de la Playa, que comprendieran la siembra de vegetación adecuada y la conformación de las dunas, a partir de proyectos ejecutados por las instituciones competentes.

c) Construcción de un sistema de alcantarillado (o soluciones parciales, según convengan).

No se permitirían ningún vertido en la costa, ni en el Río, que no cumplan los parámetros higiénicos y sanitarios establecidos.

d) Construcción de un sistema de drenaje fluvial.

No se permitirían drenes que viertan al mar.

e) Conservación, saneamiento y mejoramiento del área del manglar La Conchita.

Se pretendería lograr la comunicación de esta laguna con el Río Guanabo, para mantener la circulación del agua dulce.

Se debería rellenar el área baja situada en la Calle 500, entre las avenidas 7^{ma} B y 5^{ta} D. Se sanearía el lugar, y pasaría a ser un potencial área libre del territorio.

f) Realización del sellado de los pozos de petróleo, ubicados al Norte de la 5^{ta} Avda. Se mantendría el resto (4 pozos), como reserva para la utilización de gas combustible de uso doméstico.

Se tendría un control estricto en relación con la explotación de los pozos de petróleo, como fuente de gas, y con el cumplimiento de las “normas” de protección, de las áreas circundantes establecidas.

g) Eliminación de las plagas de mosquitos, mediante el debido control biológico y el saneamiento de los focos de vectores.

h) Eliminación del microvertedero, o sustitución de éste por una estación de transferencia, con sistemas de recuperación de materia prima y de reciclaje.

- i) Creación de áreas verdes ornamentales y de sombra, que permitan elevar la imagen estética-ambiental del sector turístico.
- j) Eliminación periódica de los residuos sólidos urbanos, así como la realización de unas limpiezas, también periódicas, del área de la Playa.
- k) Ejecución de un manejo integrado de los desechos sólidos urbanos, donde se priorice el reciclaje.

Las aportaciones positivas, expresadas como incrementos de unidades de calidad ambiental, de las propuestas modificadas de planificación, para la Playa de Guanabo, se deducen mediante el análisis del Cuadro 7.8. De esta manera, se pueden identificar los descriptores mejorables, con apropiadas planificaciones, y habría unas cuantificaciones de los logros, como aumentos de la calidad ambiental, en esta Playa de “sol y baño”, ante óptimos manejos, que tomen en cuenta las correcciones y recomendaciones propuestas en las planificaciones al efecto (o en sus revisiones).

SIGLAS DE LA PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN	DESCRIPTORES AFECTADOS	VALORES INICIALES PROCESADOS, DE LOS DESCRIPTORES, EN UNIDADES DE CALIDAD	VALORES QUE ADQUIRIRÍAN LOS DESCRIPTORES, CON LA EJECUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN	GANANCIAS NETAS PARA LA PROPUESTA (LOGROS)
1	1.1.b	0.060	0.060	1.294 - 0.545 = 0.749
	1.2.a	0.180	0.360	
	1.2.b	0.045	0.180	
	1.3	0.204	0.210	
	6.1.b	0.056	0.254	
	9.1.c	0.000	0.010	
	9.1.d	0.000	0.040	
	9.2	0.000	(0.180)x(0.999) = 0.18	
2	6.2	0.081	0.225	0.225 - 0.081 = 0.144
3	8.2	0.000	0.450	0.450 - 0.000 = 0.450
4	3.2.b	0.240	0.300	0.300 - 0.240 = 0.060
5	9.2	0.000	(0.180)x(0.0001) = 0.001	0.001 - 0.000 = 0.001
6	9.1.e	0.000	0.010	0.020 - 0.000 = 0.020
	9.1.f	0.000	0.010	
7	10	0.600	1.000	1.000 - 0.600 = 0.400
8	2	0.000	0.250	1.381 - 0.000 = 1.381
	3.1.a	0.000	0.300	
	3.1.c	0.000	0.150	
	3.2.a	0.000	0.300	
	3.2.c	0.000	0.070	
	3.2.d	0.000	0.017	
	6.1.a	0.000	0.144	
	6.3	0.000	0.150	
Ganancias netas totales = 3.205 unidades de calidad ambiental				
Observaciones: El descriptor 9.2, que interviene en varias propuestas, está afectado, en sus diferentes valores procesados, por un coeficiente de participación, que, en su globalidad, suma la unidad. Véase el cuadro 7.4.				

Cuadro 7.8

Estimaciones de logros (incrementos de unidades de calidad), para la Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba), en relación con las propuestas enunciadas, a partir de una modificación de intenciones de planificación de la DPPF de la Ciudad de La Habana (1999)

PROPUESTA	ACCIÓN ESTRATÉGICA	COEFICIENTE ESPACIAL	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN (Y _i)
1	Demolición de las edificaciones sobre las dunas	0.67 del cordón dunar	0.6256
	Eliminación del "sembrado de estacas" de casuarina	0.40 respecto a la longitud de la franja arenosa	0.3734
5	Sellado de los pozos de petróleo	0.001 de la superficie de la playa seca - intermareal	0.0005
Sumatoria de los coeficientes espaciales = 2.071 $\sum_{\text{coef. es.}} x_i = 1.00$ $x_i = y_i$ $\Rightarrow y_i = x_i / \sum_{\text{coef. es.}}$			

Cuadro 7.9

Determinación de los coeficientes de participación, para el descriptor 9.2, en la optimización de la Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba), a partir de los coeficientes espaciales de las acciones estratégicas involucradas

Los resultados de la evaluación (positivos o negativos) de las propuestas de planificación:

- consideradas éstas como si ya se hubieran ejecutado, y
- frente a los descriptores de una calidad ambiental, conforme con el destino asignado a un territorio,

se puede hacer mediante una matriz causas-efectos, del tipo Leopold (1971), pero de acuerdo con el procesamiento e interpretaciones de Martínez y Casas (1998).

En este otro tipo de tratamiento, en el diseño de la matriz, las propuestas de planificación y las actuaciones de manejo posteriores implicadas aparecerán como acciones (causas), y los descriptores involucrados de la calidad ambiental como procesos y efectos (factores o descriptores).

Dentro de esta matriz, y en cada casillero de interacción:

- La importancia de un factor, que se mantiene constante a lo largo de su fila, la determina el coeficiente operativo de importancia del mismo, pero multiplicado por 100, para que su valor sea un número grande (que facilite los posteriores procesamientos de los datos), pero sin rebasar el umbral de 10 (como es lo habitual).
- Y las magnitudes de los descriptores afectados se corresponden con las ganancias (con signo positivo), o con las pérdidas (con signo negativo), en unidades de calidad ambiental, que tendrían lugar con las acciones, según los cuadros de valoración de los descriptores en cuestión, pero multiplicados por sus respectivos coeficientes espaciales y temporales, considerando los desgloses de los mismos, y por sus coeficientes de participación, sobre 1, si un mismo descriptor interviene en distintas propuestas, del conjunto del paquete de planificación.

En el Cuadro 7.10, se condensan las magnitudes que adquirirían los distintos descriptores, ante las diferentes propuestas del Proyecto de optimización de la Playa de Guanabo.

En los cálculos, y a diferencia con la metodología general descrita por Martínez y Casas (1998), las importancias de los casilleros “a”, de las columnas adicionales, mantienen el valor de sus correspondientes filas, y no son las sumatorias de las importancias de los casilleros implicados. En efecto, en el supuesto límite de que se pretendiera optimizar un recurso totalmente degradado en todos sus aspectos (de calidades parciales y total igual a cero), las magnitudes de cada uno de los descriptores evaluados, y recogidos en los casilleros “a”, llegarían a +10.00, pero estos pesos estarían dados en dependencia con las importancias operacionales previamente otorgadas, que se referencian a lo largo de las filas procesadas, sin cambiar. De esta manera, la sumatoria de las magnitudes parciales de las calidades, de los casilleros “a”, multiplicadas por sus coeficientes operacionales de importancia, no rebasaría el límite máximo establecido, en la escala de medición, como sería de esperar (la sumatoria de los productos de las magnitudes, por sus coeficientes operacionales de importancia, inherente a cada descriptor, daría la fortaleza del recurso en cuestión). Pero en esta aclaración, se debe tener en cuenta que los coeficientes de importancia están multiplicados por 100.

Las estimaciones de los coeficientes de participación se deben obtener de forma fiable y objetivamente. Para ello, se puede partir de los coeficientes

espaciales de las “acciones”, que afectan a un determinado descriptor, de una calidad ambiental.

Sea:

- el descriptor 9.2 (sustentabilidad de una playa, para un uso de “sol y baño”), y
- la Playa de Guanabo, en la Ciudad de La Habana (Cuba).

En esta Playa, y de entrada, las dos circunstancias que la hipotecan “físicamente”, de forma muy “hiriente”, son:

- La ocupación edificatoria sobre el cordón dunar, que representa un coeficiente espacial “lineal” de 0.67.
- El “sembrado de estacas” (restos de troncos de casuarina), en la franja intermareal, con un coeficiente espacial, también “lineal”, de 0.40.

Si la sumatoria de los coeficientes espaciales impactantes (S) representa a la unidad de hipotecamiento, al coeficiente espacial de una de las intervenciones impactantes (x_i) le corresponderá, en el hipotecamiento, una participación de x_i / S , expresado en tantos por uno. Si se eliminara, en su totalidad, esa acción impactante, la participación en la recuperación de la sustentabilidad habría sido el cálculo anteriormente efectuado.

Para el caso de la Playa de Guanabo:

$$\Sigma \text{ de las acciones impactantes} = 0.67 + 0.40 = 1.07 = S$$

$$1.07 \rightarrow 1$$

$$0.67 \rightarrow x_i \text{ (de la ocupación edificatoria)}$$

$$\Rightarrow x_i = 0.67/1.07 = 0.63$$

Esto quiere decir que la eliminación de las edificaciones sobre las dunas participa en un 0.63 (sobre 1) en la recuperación de la sustentabilidad. Y que la eliminación de la totalidad de las estacas participa en un 0.37, en la recuperación de la sustentabilidad.

Y si además se incluye, en la sustentabilidad del recurso playero, la presencia de los pozos de petróleo “disfuncionales”:

- como componentes de la contaminación, por reboses ocasionales, y, básicamente,
- por los obstáculos que representan.

con un coeficiente espacial, en exceso, de 0.001, por sus efectos en la superficie arenosa de ocio, la redistribución de los coeficientes de participación, respecto al descriptor 9.2, se ajustaría a la siguiente sumatoria:

$$S = 0.67 + 0.40 + 0.001 = 1.071$$

Entonces, los coeficientes de participación adquirirían estos otros valores (Cuadro 7.9):

- Respecto a la eliminación de la totalidad de las edificaciones sobre las dunas: $0.67/1.071 = 0.6256$.
- Respecto a la eliminación de la totalidad de las “estacas” de casuarinas: $0.40/1.071 = 0.3734$.
- Y respecto al sellado completo, y cubierto por arena, de los pozos de petróleo: $0.001/1.07 = 0.0001$.

Cuando se utilizan estos coeficientes de participación, en una matriz causas-efectos, se cumple la condición de que las sumatorias parciales de las magnitudes, de la columna “a”, no superarían el valor de +10. En el supuesto de obtener la optimización, el valor máximo posible positivo (+10) se encontraría redistribuido en su fila, conforme con los coeficientes de participación.

De acuerdo:

- con todas las premisas formuladas, y
- con la forma de operar establecida, para un territorio dado, con una vocación, o destino, de uso determinado (aquí como recurso playero de “sol y baño”),

el empleo de estas matrices permiten cuantificar:

- Las repercusiones, en su conjunto, de las planificaciones y de los manejos integrados (mediante índices globales de rendimiento o impacto).
- Las repercusiones (positivas o negativas) de cada acción (propuesta), en relación con la totalidad de los descriptores involucrados.
- Las repuestas (asimismo positivas o negativas) de cada descriptor ante el conjunto de acciones (propuestas).

Para la Playa de Guanabo, se llega a las siguientes *valoraciones*:

a) Con la incorporación de los atributos ambientales del Rincón de Guanabo a la fortaleza de la Playa de Guanabo:

1. De acuerdo con el Cuadro 7.8, la ejecución del conjunto de propuestas robustecería a la Playa en 3.205 unidades de calidad. El recurso pasaría de 3.940 unidades de calidad (Cuadro 5.40) a 7.145 unidades de calidad. Este nuevo valor otorgaría al recurso una calificación de buena (con tres estrellas de mar), según el Cuadro 5.43, en relación con un uso de “sol y baño”. La Playa perdería su calificativo de no aceptable, para el uso en cuestión.
2. La gestión del recurso se mejoraría sensiblemente, como traduciría el decrecimiento del índice de desvío de la calidad.

Este índice actúa a modo de indicador cuantificable de control, respecto a la idoneidad:

- de un conocimiento del diagnóstico de situación ambiental,
- de un planeamiento, y
- de un manejo,

en un territorio dado.

Con la ejecución del Proyecto, el índice de desvío evolucionaría de 3.940 a 1.109, y se situaría por debajo de los de las playas gestionadas aceptablemente (Playa Medina, Playa Santa María y Playa de Los Pioneros en la Península de Hicacos), según el Cuadro 5.40.

3. Las propuestas más beneficiosas serían, según el Cuadro 7.12, elaborado a partir del Cuadro 7.11, y de mayor a menor incidencia en el territorio, las tres siguientes:
 - Trazado de un sendero recreacional y de esparcimiento, desde la Playa de Guanabo al Rincón de Guanabo (Propuesta número 8), con un porcentaje del 56.64 % de impactos positivos.
 - Recuperación del medio físico y rehabilitación florística del entorno y contorno de la Playa (Propuesta número 1), con un porcentaje del 37.15 % de impactos positivos.
 - Y solución de los problemas higiénico-sanitarios de la Playa (Propuesta número 3), con un porcentaje del 3.50 % de impactos positivos.

El salto brusco, en las medidas de impactos positivos, entre las propuestas básicas 1 y 3, se puede deber a una desafortunada combinación de contenidos seleccionados. Por ejemplo, en la Propuesta número 1, se aborda la necesidad de disponer del soporte físico del recurso junto con aspectos paisajístico, de menor prioridad.

En cambio, si los contenidos de las diferentes propuestas hubiesen sido reformulados de acuerdo con un árbol de objetivos, generado a partir de otro de problemas, las redistribuciones de las repercusiones positivas, de las propuestas que se enunciaran, estarían más ajustadas a los requerimientos de la Playa, para su uso como recurso de “sol y baño”.

4. De acuerdo con el Cuadro 7.13, también obtenido a partir del Cuadro 7.11, los descriptores de calidad más beneficiados serían:

- Aquellos que definen las aportaciones de los atributos ambientales de contorno a la fortaleza de la Playa, y que describen los contenidos de la actuación referente al sendero recreacional, de la Propuesta número ocho (2, 3.1.a, 3.1.c, 3.2.a, 3.2.c, 3.2.d, 6.1.a y 6.3).

En conjunto, representan un porcentaje de impacto positivo de 45.38 %. Este porcentaje ocupa el primer lugar entre las repercusiones positivas de los descriptores de las diferentes propuestas:

- Los que mejoran el medio físico y rehabilitan al Paisaje del recurso, en la Propuesta número uno (1.2.a, 1.2.b, 1.3, 6.1.b, 9.1.c, 9.1.d y 9.2), con un porcentaje de impacto positivo de 19.55.
- Los que mejoran los aspectos higiénico-sanitarios, en la propuesta número tres (8.2), con un porcentaje de impacto positivo de 14.60.

Se verifica :

- La jerarquización de las propuestas, por sus contenidos.
- El mantenimiento del salto brusco entre las sumatorias de medidas de impactos positivos, de los factores que configuran las propuestas significativas.
- La evidencia de una correspondencia entre causas-efectos.

b) Sin la incorporación de los atributos ambientales del Rincón de Guanabo a la fortaleza de la Playa de Guanabo:

1. De acuerdo con el Cuadro 7.8, la ejecución del conjunto de las siete propuestas robustecería a la Playa en 1.824 unidades de calidad. El recurso pasaría de 3.940 unidades de calidad (Cuadro 5.40) a 5.764 unidades de calidad. Este nuevo valor otorgaría al recurso una calificación de aceptable (con una estrella de mar), según el Cuadro 5.43, en relación con un uso de “sol y baño”. La Playa perdería su calificativo de no aceptable, para el uso en cuestión.
2. Con la ejecución del Proyecto, el índice de desvío de calidad ambiental evolucionaría de 3.940 a 2.490, y se situaría alrededor de los de las playas gestionadas deficitariamente, pero sin impedir un desarrollo turístico intensivo de “sol y baño” (Playa Blanca y Playa El Agua), según el Cuadro 5.40.
3. Las propuestas más beneficiosas serían, según el Cuadro 7.15, elaborado a partir del Cuadro 7.14, y de mayor a menor incidencia en el territorio, las dos siguientes:
 - Recuperación del medio físico y rehabilitación florística del entorno y contorno de la Playa (Propuesta número 1), con un porcentaje del 85.61 % de impactos positivos.
 - Solución de los problemas higiénico-sanitarios de la Playa (Propuesta número 3), con un porcentaje del 7.14 % de impactos positivos.

Se sigue dando el salto brusco, en las medidas de impactos positivos, entre las propuestas básicas uno y tres.

4. De acuerdo con el Cuadro 7.16, también obtenido a partir del Cuadro 7.14, los descriptores de calidad más beneficiados serían:
 - Los que mejoran el medio físico y rehabilitan al Paisaje del recurso, en la Propuesta número uno (1.2.a, 1.2.b, 1.3, 6.1.b, 9.1.c, 9.1.d y 9.2), con un porcentaje de impacto positivo de 35.86.
 - Los que mejoran los aspectos higiénico-sanitarios, en la propuesta número tres (8.2), con un porcentaje de impacto positivo de 26.75.

Se vuelve a verificar:

- La jerarquización de las propuestas, por sus contenidos.

- El salto brusco entre las sumatorias de medidas de impactos positivos, de los factores que configuran a las propuestas significativas.
- La correspondencia entre causas-efectos.

Si se aparcia la ambiciosa Propuesta del sendero recreacional de Playa Guanabo al Rincón de Guanabo (aunque resultara muy válida para un turismo de alta calidad, amante de la Naturaleza), las *conclusiones finales*, más relevantes, se resumen de la siguiente manera:

1. Habrían dos propuestas prioritarias (la una y la tres).
2. En primer lugar, se situaría la Propuesta número 1, que pretendería:
 - La recuperación del medio físico, que da soporte al recurso de “sol y baño”.
 - La *rehabilitación paisajística de la Playa*.
3. En un segundo lugar, se encontraría la Propuesta número 3, que solucionaría los problemas higiénicos-sanitarios de la Playa.
4. Y la anterior jerarquización resulta totalmente lógica. En efecto, no tendría sentido una recuperación de las condiciones óptimas para la salud de los usuarios, si antes no se tomara las medidas adecuadas para que no se perdiera el recurso que posibilita el uso (en este caso, de “sol y baño”).

En cuanto a las *recomendaciones*, se puede sugerir que, ante unos presupuestos limitados, que impidieran el desarrollo de todo el paquete de propuestas, se lleve a cabo, preferentemente, las propuestas uno y tres, para asegurar:

- La disponibilidad física de la Playa, para un uso de “sol y baño”.
- Unas condiciones mínimas (las higiénico-sanitarias), que no prohiban ese uso.

PROPUESTA N° 1							
DESCRIPTOR INTERVINIENTE	PESO INICIAL	PESO FINAL	Δ PESO	COEF. ESP.	COEF. TEM.	COEF. PART.	MAGNITUD
1.2.a	0.0	5.0	5.0	0.50	1	1	+ 2.50
1.2.b	0.0	10	10	0.75	1	1	+ 7.50
1.3	6.0	7.0	1.0	0.20	1	1	+ 0.20
6.1.b	2.4	4.0	1.6	1	0.83	1	+ 1.50
	1.5	2.5	1.0	1	0.17	1	
9.1.c	0.0	10	10	1	1	1	+ 10.0
9.1.d	0.0	10	10	1	1	1	+ 10.0
9.2	0.0	10	10	1	1	0.9995	+ 9.9995
PROPUESTA N° 2							
6.2	0.0	2.0	2.0	1	1	1	+ 2.00
PROPUESTA N° 3							
8.2	0.0	10	10	1	1	1	+ 10.0
PROPUESTA N° 4							
3.2.b	5.0	10	5.0	1	0.40	1	+ 2.0
	10	10	0.0	1	0.60	1	
PROPUESTA N° 5							
9.2	0.0	10	10	0.001	1	0.0005	< + 0.001
PROPUESTA N° 6							
9.1.f	0.0	10	10	1	1	1	+ 10.0
PROPUESTA N° 7							
10	6.0	10	4.0	1	1	1	+ 4.0
PROPUESTA N° 8							
2	5.0	10	5.0	1	1	1	+ 5.0
3.1.a	0.0	10	10	1	1	1	+ 10.0
3.1.c	0.0	10.0	10.0	1	1	1	+ 10.0
3.2.a	0.0	10.0	10.0	1	1	1	+ 10.0
3.2.c	0.0	10.0	10.0	1	1	1	+ 10.0
3.2.d	0.0	5.0	5.0	1	0.5	1	+ 5.0
	0.0	0.0	0.0	1	0.5	1	
6.1.a	0.0	8.0	8.0	1	1	1	+ 8.0
6.3	0.0	10.0	10.0	1	1	1	+ 10.0
OBSERVACIONES:							
Δ = incremento. Coef. = coeficiente. Esp. = espacial. Tem. = temporal Part. = de participación.							

Cuadro 7.10

Estadillo para cumplimentar la matriz causas-efectos del rendimiento de un paquete de propuestas de planificación (1999), en relación con la Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba)

Propuesta Descriptor	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	
1.1.a												
1.1.b												
1.1.c												
1.2.a	+ 2.5 7.2								+ 2.5 7.2	0.1184	+ 0.4868	
1.2.b	+ 7.5 1.8								+ 7.5 1.8	0.0296	+ 0.3651	
1.3	+ 0.2 3.0								+ 0.2 3.0	0.0493	+ 0.0162	
2								+ 5.0 5.0	+ 5.0 5.0	0.0822	+ 0.6760	
3.1.a								+ 10.0 3.0	+ 10.0 3.0	0.0493	+ 0.8108	
3.1.b												
3.1.c								+ 10.0 1.5	+ 10.0 1.5	0.0247	+ 0.4062	
3.2.a								+ 10.0 3.0	+ 10.0 3.0	0.0493	+ 0.8108	
3.2.b				+2.0 3.0					+ 2.0 3.0	0.0493	+ 0.1622	
3.2.c								+10.0 0.7	+ 10.0 0.7	0.0115	+ 0.1891	
3.2.d								+ 5.0 0.7	+ 5.0 0.7	0.0115	+ 0.0946	
4.1												
4.2.a												
4.2.b												
5.1												
5.2												
6.1.a								+ 8.0 1.8	+ 8.0 1.8	0.0296	+ 0.3895	
6.1.b	+ 1.498 4.2								+ 1.498 4.2	0.069	+ 0.1702	
6.2		+ 2.0 7.5							+ 2.0 7.5	0.1233	+ 0.4056	
6.3								+ 10.0 1.5	+ 10.0 1.5	0.0247	+ 0.4062	
7												
8.1												
8.2			+ 10.0 4.5						+ 10.0 4.5	0.0740	+ 1.2171	
8.3												
8.4												
9.1.a												
9.1.b												
9.1.c	+ 10.0 0.2								+ 10.0 0.2	0.0032	+ 0.0526	
9.1.d	+ 10.0 0.2								+ 10.0 0.2	0.0032	+ 0.0526	
9.1.e						+ 10.0 0.1			+ 10.0 0.1	0.0016	+ 0.0263	
9.1.f						+ 10.0 0.1			+ 10.0 0.1	0.0016	+ 0.0263	
9.2	+ 9.999 1.8				+ 0.001 1.8				+ 10.0 1.8	0.0296	+ 0.4868	
10							+ 4.0 10.0		+ 4.0 10.0	0.1645	+ 1.0822	
a	+ 41.70 18.4	+ 2.0 7.5	+10.0 6.3	+ 2.0 3.0	+ 0.001 1.8	+ 20.00 0.2	+ 4.0 10.0	+ 68.0 17.2				
b	0.2857	0.1164	0.0978	0.0466	0.0279	0.0031	0.1553	0.2671	I _a = + 8.3332			
c	+18.499	+0.3615	+1.519	+0.1447	+0.0001	+0.0963	+0.9708	+28.203				
	$\sum I_r = 60.8$					$\sum I_h = 64.4$						

Cuadro 7.11

Matriz causas-efectos en relación con las propuestas de planificación modificadas (1999), de la DPPF de la Ciudad de La Habana (Cuba), para la Playa de Guanabo, con la Propuesta que incorpora los atributos ambientales del Rincón de Guanabo a la Playa de Guanabo.

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA PROPUESTA	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	PORCENTAJES DE IMPACTOS POSITIVOS
1	8	+ 28.203	56.64 %
2	1	+ 18.499	37.15 %
3	3	+ 1.519	3.05 %
4	7	+ 0.971	1.95 %
5	2	+ 0.361	0.72 %
6	4	+ 0.145	0.29 %
7	6	+ 0.096	0.19 %
8	5	+ 0.0001	< 0.0 1%
Σ impactos positivos = 49.7941 = 100%			

Cuadro 7.12

Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba): Secuenciación de las propuestas de planificación, de mayor a menor impacto positivo, con los atributos ambientales del Rincón de Guanabo

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DEL DESCRIPTOR	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	% DE MEJORAMIENTO DEL DESCRIPTOR FRENTE AL CONJUNTO DE ÉSTOS
1	8.2	+ 1.2171	14.60 %
2	10	+ 1.0822	12.99 %
3	3.2.a	+ 0.8108	9.73 %
3 bis	3.1.a	+ 0.8108	9.73 %
4	2	+ 0.6760	8.11 %
5	1.2.a	+ 0.4868	5.84 %
5 bis	9.2	+ 0.4868	5.84 %
6	3.1.c	+ 0.4062	4.87 %
6 bis	6.3	+ 0.4062	4.87 %
7	6.2	+ 0.4056	4.87 %
8	6.1.a	+ 0.3895	4.67 %
9	1.2.b	+ 0.3651	4.38 %
10	3.2.c	+ 0.1891	2.27 %
11	6.1.b	+ 0.1702	2.04 %
12	3.2.b	+ 0.1622	1.95 %
13	3.2.d	+ 0.0946	1.13 %
14	9.1.c	+ 0.0526	0.63 %
14 bis	9.1.d	+ 0.0526	0.63 %
15	9.1.e	+ 0.0263	0.32 %
15 bis	9.1.f	+ 0.0263	0.32 %
16	1.3	+ 0.0162	0.19 %
Σ de impactos positivos = 8.3332 = 100% de mejoramiento del conjunto de descriptores que inciden directa e indirectamente en la Playa.			

Cuadro 7.13

Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba): Secuenciación de los descriptores mejorados, de mayor a menor impacto positivo, con la realización del conjunto de propuestas del proyecto modificado de la DPPF, y computando los atributos ambientales del Rincón de Guanabo

Propuesta Descriptor	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c
1.1.a											
1.1.b											
1.1.c											
1.2.a	+ 2.5 7.2								+ 2.5 7.2	0.1651	+ 0.9466
1.2.b	+ 7.5 1.8								+ 7.5 1.8	0.0413	+ 0.7087
1.3	+ 0.2 3.0								+ 0.2 3.0	0.0688	+ 0.0316
2											
3.1.a											
3.1.b											
3.1.c											
3.2.a											
3.2.b				+2.0 3.0					+ 2.0 3.0	0.0688	+ 0.3156
3.2.c											
3.2.d											
4.1											
4.2.a											
4.2.b											
5.1											
5.2											
6.1.a											
6.1.b	+ 1.498 4.2								+ 1.498 4.2	0.0963	+ 0.3309
6.2		+ 2.0 7.5							+ 2.0 7.5	0.1720	+ 0.7890
6.3											
7											
8.1											
8.2			+ 10.0 4.5						+ 10.0 4.5	0.1032	+ 2.3670
8.3											
8.4											
9.1.a											
9.1.b											
9.1.c	+ 10.0 0.2								+ 10.0 0.2	0.0045	+ 0.1032
9.1.d	+ 10.0 0.2								+ 10.0 0.2	0.0045	+ 0.1032
9.1.e						+ 10.0 0.1			+ 10.0 0.1	0.0022	+ 0.0505
9.1.f						+ 10.0 0.1			+ 10.0 0.1	0.0022	+ 0.0505
9.2	+9.999 1.8				+ 0.001 1.8				+ 10.0 1.8	0.0413	+ 0.9472
10							+ 4.0 10.0		+4.0 10.0	0.2293	+ 2.1037
a	+ 41.69 18.4	+ 2.0 7.5	+10.0 6.3	+ 2.0 3.0	+ 0.001 1.8	+ 20.00 0.2	+ 4.0 10.0				
b	0.3898	0.1589	0.1335	0.0635	0.0381	0.0042	0.2119				
c	+34.435	+0.6733	+2.871	+0.2691	+0.0001	+0.1780	+1.7958				
$\Sigma I_v = 43.6$										$\Sigma I_h = 47.2$	

I_v = 8.8477

Cuadro 7.14

Matriz causas-efectos en relación con las propuestas de planificación modificadas (1999), de la DPPF de la Ciudad de La Habana (Cuba), para la Playa de Guanabo, pero **sin los atributos ambientales** del Rincón de Guanabo

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA PROPUESTA	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	PORCENTAJE DEL IMPACTO POSITIVO
1	1	+ 34.4354	85.61 %
2	3	+ 2.8710	7.14 %
3	7	+ 1.7958	4.46 %
4	2	+ 0.6733	1.67 %
5	4	+ 0.2691	0.67 %
6	6	+ 0.1780	0.44 %
7	5	+ 0.0001	< 0.01 %
Σ impactos positivos = 40.2227 = 100 %			

Cuadro 7.15

Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba): Secuenciación de los proyectos de planificación, de mayor a menor impacto positivo, **sin los atributos ambientales** del Rincón de Guanabo

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DEL DESCRIPTOR	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	PORCENTAJE DE MEJORAMIENTO DEL DESCRIPTOR AMBIENTAL, FRENTE AL CONJUNTO DE ÉSTOS
1	8.2	+ 2.3670	26.75
2	10	+ 2.1037	23.77
3	9.2	+ 0.9472	10.71
4	1.2.a	+ 0.9466	10.70
5	6.2	+ 0.7890	8.92
6	1.2.b	+ 0.7087	8.01
7	6.1.b	+ 0.3309	3.74
8	3.2.b	+ 0.3156	3.57
9	9.1.c	+ 0.1032	1.17
9 bis	9.1.d	+ 0.1032	1.17
10	9.1.e	+ 0.0505	0.57
10 bis	9.1.f	+ 0.0505	0.57
11	1.3	+ 0.0316	0.36
Σ impactos positivos = 8.8477 = 100 % de mejoramiento de los descriptores inherentes a la Playa (sin que contribuyan los atributos ambientales del Rincón de Guanabo)			

Cuadro 7.16

Playa de Guanabo (Ciudad de La Habana, Cuba): Secuenciación de los descriptores mejorables, de mayor a menor impacto positivo, con la realización del conjunto de propuestas del proyecto, pero **sin considerar los atributos ambientales** del Rincón de Guanabo

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 8

LAS AMENAZAS AMBIENTALES DE LAS PLAYAS

ESQUEMA

1. Concepto de amenazas en las playas de “sol y baño”.
2. Metodología general con matrices causas-efectos.
3. Los estándares para la medición de intensidades de beneficios y daños, en playas de “sol y baño”.
4. Cálculo de magnitudes de los impactos.
5. Cálculo de las importancias de los factores ambientales.
6. Ejemplos de aplicación de la metodología.
7. Discusión de los ejemplos analizados.

1. CONCEPTO DE AMENAZAS DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

Las **amenazas** se identifican con los impactos negativos ambientales, que han conllevado, o que pueden conllevar los desarrollos en un determinado ambiente.

De la anterior conceptualización, los impactos ambientales de una playa de “sol y baño” en particular, y de cualquier territorio en general, se clasifican:

- En retrospectivos (o heredados), en dependencia con las intervenciones antrópicas que ya ha soportado el recurso.
- En potenciales, que son los que aparecerían si se ejecutasen los proyectos previstos, y conforme con las evaluaciones de sus repercusiones ambientales.

En muchos casos, los impactos negativos potenciales detectados y cuantificados son susceptibles de eliminar, o de mitigar, hasta niveles tolerables,

con nuevas redacciones puntuales de los proyectos. De esta manera, se podría hacer que un proyecto:

- rechazable en principio, por las amenazas que supondría su realización,
- fuese admisible.

Las pertinentes medidas correctivas, o mitigantes, introducidas, con las nuevas redacciones, evitarían las degradaciones de las **fortalezas** del recurso.

Normalmente, las amenazas retrospectivas tienen una fuerte incidencia, o participación, en la calidad ambiental (fortaleza) actual de un recurso, ya que se suele dar una íntima interacción entre determinados aspectos “externos” e “internos” en un análisis FODA. Luego, de forma indirecta, las amenazas heredadas se miden cuando se calculan las calidades ambientales del recurso en cuestión.

El mantenimiento de las fortalezas de un recurso aseguraría las oportunidades del mismo, en una explotación sostenida social y económica, y dentro de una sustentabilidad ambiental.

2. METODOLOGÍA GENERAL CON MATRICES CAUSAS-EFECTOS

Para el análisis de las amenazas, se utiliza una matriz causas-efectos:

- A partir de una simplificación del diseño de Leopold et al (1971).
- Pero donde se han introducido unas columnas y filas adicionales, para operar con los datos.

La matriz en cuestión consiste en cuadrículas adosadas, de doble entrada, que permiten analizar las distintas interacciones posibles, entre:

- Las intervenciones provocantes de impactos.
- Y los factores ambientales (procesos y efectos) susceptibles de impactarse.

La matriz, que se aplica aquí, para evaluar los impactos ambientales, en relación con la explotación de una playa, como recurso de “sol y baño”, consta:

- De una primera fila de encabezamiento, donde se sitúan las acciones de las intervenciones, que pueden causar impactos.

- De una primera columna, a la izquierda, que recoge los factores ambientales, que se pueden impactar.
- De tres columnas adicionales (a, b, y c), a la derecha, para procesar los factores impactados.
- De tres filas, asimismo adicionales (a, b y c), para procesar a las acciones impactantes.

En el análisis de los impactos, dentro de cada cuadrícula de interacción, se consideran dos parámetros:

- La magnitud.
- La importancia.

La *magnitud* se recoge en el triángulo izquierdo superior, o en un primer renglón, en cada recuadro de intersección. Este parámetro:

- Mide el impacto, dentro de una escala relativa de 0 a 10 (grado del impacto).
- Puede ser positivo o negativo (beneficioso o perjudicial).

La medición del impacto corresponde al producto de la intensidad del mismo:

- Por la extensión de su área de influencia (totalidad de la superficie geográfica, donde se deja sentir una acción concreta, sobre un factor determinado). Se da en tantos por uno, en relación con la superficie de la unidad ambiental (coeficiente espacial).
- Por un coeficiente temporal, en tantos por uno, que considere la duración del efecto introducido.
- Por un coeficiente de participación, también en tantos por uno, que estime cómo contribuye cada intervención en el impacto de un mismo factor.
- Y por un coeficiente probabilístico, que tomará los valores entre 0 (probabilidad nula) y 1 (probabilidad de un 100 %).

Se entiende por intensidad del impacto el grado de daño, o de beneficio, que una acción tendrá sobre un factor ambiental. Se mide entre -10 y +10, de acuerdo con unos criterios de evaluación (estándares de medición de beneficios y daños), válidos para cada casillero de interacción (para cada uno de los factores o procesos, frente a las distintas acciones recogidas en la matriz).

La *importancia* del posible impacto se indica en el triángulo derecho inferior, o en un segundo renglón en cada cuadro de intersección.

El parámetro:

- Define el marco de referencia de la alteración del factor, desde una perspectiva de conjunto.
- Está referida a una unidad territorial en particular (ecosistema o sistema específico), y es válida sólo para ésta.
- Toma un valor mayor que cero, dentro de una escala donde el 10 es el valor máximo. El cero no es válido, ya que supone un impacto en un factor que carece de significado en el análisis y, en esas circunstancias, no aparecería inventariado en una matriz.
- Y tiene un valor constante a lo largo de una fila. Un factor puede impactarse más o menos, por las distintas intervenciones, pero por ello, ante cada impacto, no deja de mantener una misma importancia.

La primera columna, o fila, adicional, con la sigla “a”, recoge las sumatorias parciales de las magnitudes e importancias, de cada una de las filas, o de las columnas, respectivamente.

En la segunda columna, o fila, adicional, con la sigla “b”, se encuentran factores específicos de procesamiento. Estos representan el tanto por uno de las sumatorias de las importancias de cada una de las filas, o de las columnas, frente a la sumatoria del conjunto de las importancias.

La tercera columna, o fila, adicional, con la sigla “c”, encierra las magnitudes procesadas del impacto. Éstas se obtienen como sigue:

1. Se reajustan las sumatorias parciales de las magnitudes, de cada fila y de cada columna, respecto a la sumatoria de las importancias, tomada como 100, del conjunto de filas (o de columnas). O sea:

$$\begin{aligned} \sum M_p &\rightarrow \sum I \\ x &\rightarrow 100 \end{aligned}$$

Lo que implica que:

$$x = \frac{\left(\sum M_p\right)_{100}}{\sum I} F_i$$

x = magnitud semi-procesada

2. Y las distintas sumatorias reajustadas se multiplican por sus respectivos factores de corrección, calculados en la fila o columna adicionales “b”.

Es decir, las magnitudes procesadas se calculan mediante la expresión:

$$M_m = \frac{\left(\sum M_p \right) 100}{\sum I} F_i$$

donde:

M_m = magnitud procesada.

$\sum M_p$ = sumatoria de magnitudes de una fila o columna,

$\sum I_i$ = sumatoria de las importancias del conjunto de filas o columnas,

F_i = factor de corrección de la fila o columna en cuestión (los valores respectivos de “b”).

Luego, una magnitud procesada, de un impacto, corresponde a una medida ponderada, que:

- Tiene presente el valor total del conjunto de importancias de las otras magnitudes ponderadas.
- Está en dependencia con su propia importancia, referenciada a la sumatoria de la totalidad de importancias consideradas.

Además, se “suavizan” aquellas estimaciones que estén demasiado distorsionadas, tanto a la alta como a la baja, por la subjetividad.

La columna adicional “c” traduce en qué medida se alteraría positiva o negativamente, y, además, comparativamente, respecto a los restantes, un factor en concreto, ante el conjunto de acciones de un proyecto.

La fila adicional “c” permite identificar a las acciones que más alteración producirían en el conjunto de factores considerados. También aquí se da el doble signo y el carácter comparativo.

Para contrastar los impactos:

- de las distintas alternativas de un mismo proyecto,
- de diferentes proyectos, en un mismo territorio, y
- de un mismo recurso en distintos ambientes,

se precisa definir el “índice de impacto global” (I_0). Éste:

- Corresponde a la suma de las evaluaciones, recogidas en la columna adicional “c”.
- Mide el impacto del conjunto de las acciones sobre los factores y procesos ambientales inventariados.

La alternativa aconsejable, o el mejor manejo que ha soportado un recurso, correspondería, en principio, al valor I_0 menos negativo, o más positivo, y siempre que no conllevara impactos negativos en los factores ambientales “intocables”.

3. LOS ESTÁNDARES PARA LA MEDICIÓN DE INTENSIDADES DE BENEFICIOS Y DAÑOS EN LOS ATRIBUTOS AMBIENTALES DE LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”

Estos estándares, o factores ambientales, son las herramientas para medir las intensidades de los impactos ambientales (positivos y negativos), en una playa de “sol y baño”, a causa de las intervenciones antrópicas.

Las formulaciones de los estándares deberán reunir tres requisitos básicos:

- Que tengan redacciones claras y concisas.
- Que las descripciones sean lo suficientemente amplias y completas, para que puedan cubrir todas y cada una de las caracterizaciones significativas, y sus posibles cambios, de una playa destinada como recurso de “sol y baño”.
- Que se puedan aplicar con unos mínimos riesgos de subjetividad, por operadores debidamente adiestrados.

En general, los criterios de valoración de los estándares tendrán formulaciones tales que posibiliten la identificación, como mínimo, de tres grados de intensidades:

- El valor de **+10.00** (beneficio máximo), cuando la intervención antrópica repercute positivamente en el atributo ambiental impactado, ya sea directa o indirectamente.
- El valor de **0.00**, si la actuación del hombre no se deja sentir en el atributo ambiental en consideración.
- El valor de **-10.00** (daño máximo), cuando la intervención antrópica afecta negativamente en el atributo ambiental impactado, también directa o indirectamente.

Los cuadros 8.1 a 8.21 recogen los estándares empleados en las evaluaciones de impactos ambientales, en las playas de “sol y baño” en seguimiento.

En el cuadro 8.22, se hace una discriminación de los factores ambientales, en cuanto que se pueda aceptar, o no, que éstos sufran impactos negativos, conforme con criterios de sustentabilidad de un territorio dado.

Una alternativa, referente a los estándares descritos, para medir impactos, se podría basar en estos otros criterios:

1. Los descriptores definidos respecto a las calidades, de las playas de “sol y baño”, se retomarían para medir las intensidades de beneficios y daños, por las intervenciones del hombre.
2. Habrían tantos estándares de intensidad como grupos de descriptores de calidad. Cada estándar abarcaría a los descriptores que configuran al grupo de calidad en correspondencia.
3. Los estándares para medir impactos tendrían las mismas denominaciones que las cabeceras de los distintos grupos de descriptores de calidad.
4. Se otorgarían a estos estándares las mismas importancias que tienen sus respectivos grupos de descriptores de calidad.
5. La evaluación del beneficio, o daño, de cada intervención, en relación con estándar dado, se haría conforme con las siguientes reglas:
 - La intervención produce aumentos de calidad en todos los descriptores del grupo. Valoración de la intensidad del impacto: **+10.00**.
 - La intervención produce aumentos y caídas de calidades, en los descriptores del grupo, pero la resultante de los efectos es positiva. Y se cumple que ningún descriptor “intocable” se afecta negativamente. Valoración de la intensidad del impacto: **+5.00**.
 - La intervención produce aumentos y caídas de calidades, en los descriptores del grupo, pero la resultante de los efectos calcula un logro global nulo. Además, los descriptores “intocables” no se afectan negativamente. Valoración de la intensidad del impacto: **0.00**.
 - La intervención produce aumentos y caídas de calidades, en los descriptores del grupo, pero la resultante de los efectos es negativa. Y se constata que ningún descriptor “intocable” se afecta negativamente. Valoración de la intensidad del impacto: **-5.00**.
 - La intervención produce caídas de calidad en todos los descriptores del grupo, o sus descriptores “intocables” (aunque sea uno) se afectan negativamente. Valoración de la intensidad del impacto: **-10.00**.

Se entiende por descriptor “intocable” aquel que, si se afecta negativamente, supone:

- Una pérdida del recurso en sí.
- Un hipotecamiento de un atributo ambiental significativo, por representar a un patrimonio irrecuperable, de interés, una vez que se dañe.
- Una pérdida real, o potencial, de vidas humanas.

El cuadro 8.22 recoge un listado de descripciones “intocables”.

Se tiene que tener muy presente que para poder contrastar las respuestas ambientales de distintas playas de “sol y baño”:

- ante unos determinados proyectos, y
- en relación con el conjunto de intervenciones que hayan soportado, resulta indispensable la utilización de un mismo panel de estándares, en las evaluaciones de los impactos ambientales.

1. - FUENTES DE APORTES SEDIMENTARIOS A LA PLAYA, DESDE BANCOS SUMERGIDOS, DESDE ACANTILADOS MUY EROSIONABLES Y/O DESDE SINGULARIDADES MÁNICAS POSITIVAS	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen la disponibilidad de fuentes de aportes sedimentarios, con lo que se incrementa la potencialidad de la acreción en el conjunto de la playa.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas bloquean parcialmente las fuentes de los aportes sedimentarios, pero no se crean problemas de inestabilidad en la playa.	0.00
Las intervenciones antrópicas bloquean parcialmente las fuentes de aportes sedimentarios. Se afecta sensible y puntualmente la estabilidad del depósito playero.	-5.00
Las intervenciones antrópicas provocan un bloqueo total de las fuentes de los aportes sedimentarios, lo que implica que aparezca una inestabilidad sedimentaria en la totalidad de la playa.	-10.00

Cuadro 8.1
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”,
por acciones antrópicas

2. - TRANSPORTES SEDIMENTARIOS, POR CORRIENTES, ENTRE LAS ROMPIENTES Y LA ORILLA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen el transporte de sedimentos por corrientes de orilla, hacia la playa, lo cual provoca una hiperestabilidad, o asegura una estabilidad, en el depósito sedimentario.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no tienen repercusiones en el transporte playero, que condiciona el depósito de arenas.	0.00
Las intervenciones antrópicas interfieren el transporte de sedimentos, por corrientes de orilla, hacia la playa. Se provoca una inestabilidad en el depósito playero.	-10.00

Cuadro 8.2
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

3. - DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS EN LA PLAYA SECA - INTERMAREAL	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen la formación de depósitos de arenas en la playa seca - intermareal.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no interfieren el proceso de deposición de arenas en la playa seca - intermareal. O, si hay erosión, por las actuaciones del hombre, ésta queda compensada por una acreción en otro sector de la playa, que estaba en inestabilidad, a causa de la misma intervención	0.00
Las intervenciones antrópicas impiden, en parte, el depósito de arenas en la playa seca - intermareal, no quedando compensada la erosión, por una acreción, en otro sector del dominio sedimentario interno.	-5.00
Las intervenciones antrópicas ocupan, de forma continua, una franja de la playa seca, y/o impiden, también de una forma continuada, la deposición parcial o total de arenas, en el ambiente seco-intermareal, procedentes tanto de un transporte directamente marino como de una “despensa” sedimentaria (de dunas). El transporte eólico (por un efecto “pantalla”, por ejemplo), puede quedar, asimismo, afectado.	-10.00

Cuadro 8.3
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

4. - DEPÓSITOS EÓLICOS	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen la formación de dunas. Con ello, se asegura la “despensa” sedimentaria de una playa arenosa.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no ocupan (ni total ni parcialmente) el lugar de una formación dunar. Por las actuaciones en la periferia, no se afecta, también ni total ni parcialmente, la dinámica sedimentaria de la formación dunar.	0.00
Las intervenciones antrópicas, sin que ocupen el espacio físico dunar, interceptan parcialmente la dinámica sedimentaria eólica. Se reduce la capacidad de “despensa” sedimentaria de las playas arenosas.	-5.00
Las intervenciones antrópicas hacen que las dunas sean disfuncionales y/o interceptan, totalmente, la dinámica sedimentaria eólica.	- 10.00

Cuadro 8.4

Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas*

5. - OCEANOLOGÍA DE ORILLA, EN RELACIÓN CON EL USO DE LA PLAYA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas originan aguas resguardadas, donde decae la energía del oleaje. El ambiente se vuelve más apto para un baño sin riesgos.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no inciden en modificaciones de la energía del oleaje, entre las rompientes y la orilla.	0.00
Las intervenciones antrópicas implican que aparezcan corrientes, y/o que se incremente la energía del oleaje en la zona de baño.	- 10.00

Cuadro 8.5

Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas*

6. – AVES	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen la presencia de aves vistosas, y de interés en general, en el entorno de la playa. Se propicia la formación de zonas de refugio y/o de dormitorios.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no afectan a la presencia de aves en el entorno de la playa.	0.00
Las intervenciones antrópicas afectan negativamente, pero de manera parcial, a la abundancia de aves vistosas, y de interés en general, en la playa. No se impide las zonas de refugio y/o de dormitorio en la playa, y/o en su territorio envolvente, pero se perturban, sólo en parte, estas zonas.	- 5.00
Las intervenciones antrópicas impiden la presencia de aves en el entorno de la playa, y/o en su territorio envolvente. Se originan serias perturbaciones, que excluyen la presencia de aves, en las zonas de refugio y/o de dormitorio. Sea el caso de las fuertes contaminaciones lumínicas de las propias playas, de las urbanizaciones periféricas y de las redes viales de contorno, cuando esos ambientes eran dominio de aves significativas.	- 10.00

Cuadro 8.6
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”,
por acciones antrópicas³

7. - TORTUGAS MARINAS, MAMÍFEROS MARINOS, IGUANAS Y OTRAS COMUNIDADES Y POBLACIONES FAUNÍSTICAS DE INTERÉS SIGNIFICATIVO (EXCEPTUANDO LAS AVES)	
CRITERIOS	INTENSIDAD
<p>Las intervenciones antrópicas protegen las zonas de desove y de anidación de las tortugas marinas, en las playas habituales a estas puestas, y los refugios de mamíferos marinos, de iguanas y de otras comunidades y poblaciones faunísticas, de especial interés significativo en la playa y en su contorno.</p> <p>Las actuaciones del hombre son las adecuadas para no crear perturbaciones en los tortuguillos, después de que nazcan. Por ejemplo, no hay contaminación lumínica, que los desorienten, cuando se dirijan al mar.</p> <p>Los puntos lumínicos podrían ser confundidos con estrellas.</p>	+ 10.00
<p>Las intervenciones antrópicas no afectan a la anidación de las tortugas marinas, en una playa, y/o a las zonas de refugio de otras comunidades y poblaciones faunísticas de interés significativo.</p>	0.00
<p>Las intervenciones antrópicas afectan negativamente, pero de manera parcial, a las zonas de refugio de comunidades y poblaciones faunísticas de interés significativo, y a la anidación de las tortugas marinas, en una playa donde se reporta que habitualmente llegan. Se desprotege y perturba, sólo en parte, el dominio de desove.</p>	- 5.00
<p>Las intervenciones antrópicas impiden el desove de las tortugas marinas, o hay una destrucción y/o rapiña de los huevos, en la totalidad de una playa, donde habitualmente llegan.</p> <p>En toda la periferia de la playa de anidación de tortugas, hay actuaciones que pueden perturbar a los tortuguillos, después que nazcan, cuando se dirijan al mar.</p> <p>En general, se perturba todo un refugio de comunidades y poblaciones faunísticas de interés significativo.</p>	- 10.00

Cuadro 8.7

Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas⁴

8. - FORMACIONES ARRECIFALES	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas protegen las formaciones arrecifales que puedan encontrarse en el dominio y en el área de influencia de la playa.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no protegen a las formaciones arrecifales próximas, ni afectan al desarrollo de las mismas.	0.00
Las intervenciones antrópicas crean situaciones de estrés, o de progresiva degradación, en las formaciones arrecifales del contorno marino próximo.	- 10.00

Cuadro 8.8

Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

9. - PLAGAS DE INSECTOS Y/O DE ROEDORES	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas eliminan la presencia de insectos (molestos y/o transmisores de enfermedades) y de roedores, en la playa y en su territorio envolvente.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas mitigan la presencia de insectos (molestos y/o transmisores de enfermedades) y de roedores, en la playa y en su territorio envolvente.	+ 5.00
Las intervenciones antrópicas no propician la proliferación de insectos (molestos y/o transmisores de enfermedades) y de roedores, en la playa y en su territorio envolvente.	0.00
Las intervenciones antrópicas favorecen la proliferación de insectos (molestos y/o transmisores de enfermedades) y de roedores, en la playa y en su territorio envolvente.	- 10.00

Cuadro 8.9

Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

10. – INFAUNA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas mejoran el hábitat de la infauna y, con ello, su desarrollo. De esta manera, se favorece la aireación de las arenas.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no afectan al hábitat de la infauna. Se mantiene, de forma natural, la aireación de las arenas.	0.00
Las intervenciones antrópicas afectan, negativamente y en parte, al hábitat de la infauna. La aireación natural de las arenas se ve perturbada parcialmente.	- 5.00
Las intervenciones antrópicas afectan, negativamente, a la totalidad del hábitat de la infauna. La aireación natural de las arenas se perturba sensiblemente.	- 10.00

Cuadro 8.10
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

11. - FLORA TERRESTRE QUE INTERVIENE EN UN PRIMER PLANO ESCÉNICO DEL PAISAJE PLAYERO (COCOTEROS, TAMARINDOS, UVEROS Y OTROS ÁRBOLES Y ARBUSTOS)	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen la abundancia y la vistosidad de la flora en el contorno próximo envolvente y/o en la propia playa.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no tienen ninguna repercusión en la abundancia y en la vistosidad de la flora en el contorno próximo envolvente y/o en la propia playa.	0.00
Las intervenciones antrópicas eliminan, parcialmente, la abundancia y la vistosidad de la flora en el contorno próximo envolvente y/o en la propia playa.	- 5.00
Las intervenciones antrópicas destruyen, totalmente, la abundancia y la vistosidad de la flora en el contorno próximo envolvente y/o en la propia playa.	- 10.00

Cuadro 8.11
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

12. - FLORA QUE INTERVIENE EN LA BIODIVERSIDAD DEL LITORAL TERRESTRE DE LA PLAYA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen el desarrollo de la flora que define una significativa biodiversidad, por sus propios contenidos, o por los cobijos que da a otras especies (como un manglar), en el contorno próximo envolvente de una playa de “sol y baño”.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no tienen ninguna repercusión en el desarrollo de la flora que define una significativa biodiversidad en el contorno próximo envolvente de una playa de “sol y baño”.	0.00
Las intervenciones antrópicas deterioran, o destruyen total o parcialmente, una flora significativa por su biodiversidad, del contorno próximo envolvente de una playa de “sol y baño”.	- 10.00

Cuadro 8.12
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

13. - FLORA ACUÁTICA “INDESEABLE”	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas eliminan la presencia de algas “molestas” (tipo Ulva), entre las rompientes y la orilla.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no eliminan ni favorecen la proliferación de algas “molestas” (tipo Ulva), entre las rompientes y la orilla.	0.00
Las intervenciones antrópicas favorecen la proliferación o acumulación de algas “molestas” (tipo Ulva), entre las rompientes y la orilla.	- 10.00

Cuadro 8.13
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

14. - PRADERAS DE FANERÓGAMAS MARINAS Y COMUNIDADES BENTÓNICAS EN GENERAL	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas favorecen el desarrollo de praderas de Fanerógamas marinas, y/o de bentos en general, en la playa sumergida y/o en su territorio envolvente próximo. Se potencia, o se crea, un hábitat que puede incrementar la biodiversidad de la zona.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no repercuten en las praderas de Fanerógamas marinas, y/o de bentos en general, en la playa sumergida, y/o de su territorio envolvente próximo.	0.00
Las intervenciones antrópicas destruyen praderas de Fanerógamas, y/o de bentos en general, en la playa sumergida, y/o de su territorio envolvente próximo. Se pierden la biota que cobija y la riqueza del material genético que representa la propia pradera. Sea el caso de la eliminación de seabadales, por los rellenos sedimentarios de actuaciones del hombre, por introducción “incontrolada” de especies exóticas, o por la utilización de artes inadecuadas de pesca, entre otras causas no naturales.	- 10.00

Cuadro 8.14
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

15. - CALIDAD SANITARIA DEL AGUA EN LA ZONA DE BAÑO Y DE LA ARENA SECA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas eliminan, o impiden, la contaminación biológica, química y/o física.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas amortiguan la contaminación biológica, química y/o física, ya existente.	De +9 a +1, según el porcentaje de recuperación (del 90% al 10%, respectivamente)
Las intervenciones antrópicas no repercuten en la contaminación.	0.00
Las intervenciones antrópicas acentúan, o provocan, una contaminación biológica, química y/o física.	- 10.00

Cuadro 8.15
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

16. - CALIDAD SANITARIA DEL AIRE	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas eliminan, o impiden, los focos de generación de olores desagradables y de vectores eólicos patógenos.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas amortiguan la presencia de focos de olores desagradables y de vectores eólicos patógenos.	De +9 a +1, según el porcentaje de recuperación (del 90% al 10%, respectivamente)
Las intervenciones antrópicas no generan focos de olores desagradables y de vectores eólicos patógenos.	0.00
Las intervenciones antrópicas generan focos de olores desagradables y de vectores eólicos patógenos. Aquí se incluyen los efectos derivados de la falta de recolección de basura de los cestos y de los contenedores, y del mantenimiento de los mismos.	- 10.00

Cuadro 8.16
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

17. - ACERVO CULTURAL DEL TERRITORIO ENVOLVENTE DE LA PLAYA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas hacen que destaquen, y que se mantengan en buen estado, los elementos culturales del entorno y contorno de la playa. Entre los elementos culturales, se encuentran las rarezas ecológicas (del biotopo y de la biocenosis), siempre que participen en la “personalidad” del recurso (en cómo se recuerda) y que hayan condicionado, y condicionen, las costumbres de los lugareños.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no afectan a la percepción ni al mantenimiento de los elementos de interés, que definen el contenido cultural del territorio envolvente de la playa.	0.00
Las intervenciones antrópicas crean situaciones de deterioro, ocultan, modifican negativamente o eliminan uno o todos los elementos de interés, que definen el contenido cultural del territorio envolvente de la playa.	- 10.00

Cuadro 8.17
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

18. - PAISAJE DE LA PLAYA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones hacen que aumente la calidad paisajística de la playa en su conjunto, y las posibilidades de explotación de los recursos de Paisaje del contorno, si se aplican los criterios de evaluación al respecto.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no repercuten en la calidad paisajística de la playa en su conjunto, ni en la posibilidad de uso de sus contenidos paisajísticos (de sus miradores y/o de sus rutas).	0.00
Las intervenciones antrópicas hacen que disminuya la calidad paisajística de la playa en su conjunto, y/o destruyen parcial, o totalmente, las posibilidades de uso de sus contenidos paisajísticos (de sus miradores y/o de sus rutas).	- 10.00

Cuadro 8.18
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

19. - ACCESIBILIDAD A LA PLAYA	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones mejoran la accesibilidad de la playa. Esta accesibilidad se hace óptima, conforme con la máxima potencialidad de uso del recurso.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas mejoran la accesibilidad de la playa, pero sin que se llegue a la optimicidad.	+ 5.00
Las intervenciones antrópicas no repercuten en la accesibilidad de la playa.	0.00
Las intervenciones antrópicas dificultan la accesibilidad a la playa, para los lugareños y para los usuarios en general.	- 10.00

Cuadro 8.19
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

20. - RECURSOS COMPLEMENTARIOS EN RELACIÓN CON UN USO DE “SOL Y BAÑO”	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones incrementan, mejoran y/o amplían las disponibilidades de recursos complementarios, sin que se originen problemas ambientales colaterales.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas no interfieren en la disponibilidad de recursos complementarios.	0.00
Las intervenciones antrópicas, sin bien incrementan las disponibilidades de recursos complementarios, crean problemas ambientales. Por ejemplo: el bloqueo de las despensas sedimentarias de una playa, la creación de sombras en el solarium, aparición de peligros añadidos en la zona de baño, etc..	- 5.00
Las intervenciones antrópicas anulan uno o varios recursos complementarios.	- 10.00

Cuadro 8.20
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

21. - ESPECULACIÓN Y CONFLICTOS SOCIALES	
CRITERIOS	INTENSIDAD
Las intervenciones antrópicas se integran en las actividades socioeconómicas tradicionales del lugar. Se llega a un “desarrollo integral”, económicamente sostenido (de progresiva rentabilidad) y ambientalmente sustentable (respetuoso con la Naturaleza). En definitiva, las actividades del hombre son eficientes.	+ 10.00
Las intervenciones antrópicas generan conflictos de orden socioeconómico. Interfieren u obstaculizan las actividades económicas tradicionales del lugar, que se desarrollan en la playa y/o en su territorio envolvente.	- 10.00

Cuadro 8.21
Estándares para medir beneficios o daños, en playas de “sol y baño”, por acciones antrópicas

1	2	3	4
1	Fuentes de aportes sedimentarios a la playa	x	
2	Transportes sedimentarios, por corrientes, entre las rompientes y la orilla	x	
3	Depósitos sedimentarios en la playa seca-intermareal	x	
4	Depósitos eólicos	x	
5	Oceanología de orilla, en relación con el uso de la playa		x
6	Aves	x	
7	Comunidades y poblaciones faunísticas marinas de interés significativo	x	
8	Formaciones arrecifales	x	
9	Plagas de insectos y/o de roedores		x
10	Infauna		x
11	Flora terrestre que interviene en un primer plano escénico del paisaje playero		x
12	Flora que interviene en la biodiversidad marino-terrestre del litoral de la playa.	x	
13	Flora acuática “indeseable”, para un uso de “sol y baño”		x
14	Praderas de Fanerógamas marinas y de bentos en general	x	
15	Calidad sanitaria del agua en la zona de baño y de la arena seca	x	
16	Calidad sanitaria del aire	x	
17	Acervo cultural del territorio envolvente de la playa	x	
18	Paisaje de la playa		x
19	Acceso a la playa		x
20	Recursos complementarios en relación con un uso de “sol y baño” de la playa		x
<p>1 = Siglas del estándar. 2 = Denominación del estándar. 3 = No permisibilidad de impacto negativo en el estándar. 4 = Permisibilidad de un justificado impacto negativo en el estándar.</p>			
<p>Observaciones: La permisibilidad (4), o no permisibilidad (3), se otorga en función: - de que no se atente, o que se atente, respectivamente, el recurso “sol y baño” en sí, y - de que se pueda restaurar, o no, respectivamente, un daño en un atributo ambiental significativo, cuando se eliminaran las causas que crearan el problema.</p> <p>En la eliminación de las causas provocantes de impactos negativos, se descarta el desmantelamiento de obras que se puedan calificar como “invariantes” (grandes presas, autopistas y otras obras civiles de gran envergadura).</p>			

Cuadro 8.22

Identificación de la sustentabilidad en los estándares de medición de beneficios y daños

4. CÁLCULO DE MAGNITUDES DE LOS IMPACTOS

Una forma sencilla de calcular las magnitudes sin procesar (las de los casilleros de interacción en una matriz):

- referentes a los impactos en los factores ambientales
- por las distintas actuaciones que ha soportado, o que pueda soportar, una playa destinada a “sol y baño”

se puede basar en el desarrollo de una planilla diseñada al efecto.

En esa planilla, para cada interacción intervención / factor ambiental:

1. Se relaciona, en una misma fila, la intensidad del beneficio / daño con los coeficientes involucrados (espacial, temporal, de participación y de probabilidad de presentación).
2. El valor de la intensidad de beneficio / daño se determina directamente, aplicando los estándares establecidos, de medición de impactos, a las descripciones que se hacen en el listado de intervenciones.
3. Los alcances de los coeficientes espaciales y temporales se deducen a partir de la experiencia del panel de expertos, cuando relacionan las diferentes intervenciones con los factores ambientales, que caracterizan a la playa en evaluación.

Los razonamientos utilizados, para estimar estos dos tipos de coeficientes, deberán aparecer:

- Formando parte de las propias descripciones de las intervenciones (caso de la Playa de Las Canteras).
 - Como observaciones complementarias de los listados de actuaciones (como se hace para las playas de El Inglés y de Maspalomas).
4. En cuanto a los coeficientes de participación, las estimaciones se hallan conforme con los coeficientes espaciales, que impactan a un mismo factor ambiental.

Estas otras estimaciones precisarán la preparación y la utilización de estadillos anexos, como los que muestran los cuadros 8.26 a 8.33, 8.43 y 8.51 a 8.59.

Las distintas magnitudes, de las diferentes interacciones, se calculan multiplicando los valores de cada fila (las intensidades por sus respectivos coeficientes), como se recogen en los cuadros 8.34, 8.44 y 8.60.

Quizás convenga aclarar el por qué de la inclusión de unos coeficientes de participación en los cálculos de las magnitudes de impactos. Para ello, supóngase el ejemplo de una playa:

- Con unos aportes sedimentarios, por corrientes de deriva, que deberían llegar a la totalidad de la orilla, interceptados por una obra marítima, construida aguas arriba.
- Que desarrolló una formación dunar a lo largo de las 2/3 partes de su límite interno, aguas abajo, pero que se encuentra completamente disfuncional, en lo referente a despena sedimentaria de la dinámica sedimentaria playera, por una ocupación urbanística.

Como se produciría una presumible inestabilidad sedimentaria en la playa, y según los estándares definidos para la medición de impactos, la intensidad de daño, que provocarían cada una de esas intervenciones, tomaría un valor de -10.00.

Los efectos de la obra marítima abarcarían a la totalidad de la playa, y tendrían, en consecuencia, un coeficiente espacial de 1.00. Pero en esos efectos negativos, en el depósito de arenas, también participaría, o tendría responsabilidad, la ocupación urbanística de la formación dunar, en cuanto a los dos últimos tercios de la playa, que define coeficiente espacial “lineal” de = 0.67 (redondeando). Se estarían solapando los efectos de estas dos actuaciones en la dinámica sedimentaria playera.

Los grados de responsabilidad en el daño, o en el beneficio, de un factor ambiental, se ponderarían mediante coeficientes de participación.

Para calcular estos coeficientes de participación, se admiten las siguientes premisas:

- Que en el impacto de un factor dado, participan todas las intervenciones involucradas, con sus respectivos coeficientes espaciales.
- Que la participación de una intervención en particular está en relación directa con el valor de su coeficiente espacial, respecto a la sumatoria de los coeficientes espaciales, tomada como unidad.

Así, la ocupación urbanística de la formación dunar:

- Provocaría un impacto de -10.00, en la estabilidad sedimentaria de la playa, a partir de los criterios estandarizados de medición de daños.

- Afectaría a $2/3$ de la longitud de la playa, que representa un coeficiente espacial "lineal" de $0.66666\dots$, que redondeando a dos cifras decimales, toma un valor de 0.67 .
- Se trataría de una intervención permanente, lo que traduce un coeficiente temporal de 1.00 .
- Compartiría los daños producidos en la playa con la obra marítima, mediante un coeficiente de participación de $0.67/1.67 = 0.40$, siendo 1.67 la suma de los dos coeficientes espaciales anteriores ($0.67 + 1.00$).
- Produciría un daño de -2.68 , que resulta de la siguiente multiplicación:
 $-10.00 \times 0.67 \times 1.00 \times 0.40$.

Mientras la obra marítima, y respecto al mismo factor ambiental de la estabilidad del depósito sedimentario playero:

- Ocasionaría también un daño de -10.00 .
- Pero ahora afectaría a la totalidad de la playa, y no sólo a los $2/3$ de ésta, con lo que el coeficiente espacial sería de 1.00 .
- Asimismo, se trataría de una intervención permanente, lo que se le atribuiría un coeficiente temporal de 1.00 .
- Compartiría la responsabilidad en los daños de la dinámica sedimentaria con la ocupación urbanística de la formación dunar, mediante un coeficiente de participación de $1.00/1.67 = 0.60$.
- Produciría un daño de -6.00 , que resulta de la siguiente multiplicación:
 $-10.00 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.60$.

En definitiva, un coeficiente de participación definiría la responsabilidad de una intervención, cuando concurren varias, en un beneficio, o en un daño, de un factor ambiental, en función de su influencia territorial.

Por otra parte, en la columna adicional "a", de la matriz causas - efectos, la sumatoria de importancias de una fila conlleva el número de impactos sobre-impuestos, independientemente del grado de participación de los mismos, que atenta en contra, o a favor, de un factor ambiental determinado, con una importancia de valor constante, por las diversas intervenciones concurrentes. Y ésto, a su vez, también se reflejará en el valor de la magnitud procesada (final) del impacto del factor ambiental implicado, de acuerdo con la expresión analítica empleada.

O dicho de otra forma: a mayor número de intervenciones impactantes sobre un mismo factor ambiental, hay una mayor “garantía” de daño, o de beneficio, ya que si disminuyera la “eficacia” impactante de una intervención, quedarían las de las otras. Y estas circunstancias de concurrencia, en un factor determinado, se deberán ponderar en la magnitud final del impacto, considerando el número de veces que se golpea a la importancia de ese factor.

5. CÁLCULO DE LAS IMPORTANCIAS DE LOS FACTORES AMBIENTALES

En la obtención de estas importancias, se opera como sigue:

1. Se asumen:

- Unos determinados factores (estándares), que caractericen a la playa de “sol y baño”, y que permitan la medición de impactos ambientales, por intervenciones antrópicas.
- Unos descriptores de la calidad ambiental, para las playas de “sol y baño”, que contengan sus respectivos coeficientes de importancia.

2. Se establecen las correspondencias entre:

- los estándares de medición de impactos asumidos, y
- los descriptores de calidad ambiental involucrados con cada estándar.

3. La importancia de cada estándar de medición se calcula como la sumatoria de las importancias de los contenidos ambientales, involucrados al efecto.

4. Se calcula la suma de las sumatorias parciales (de cada estándar).

5. Se reajustan a “uno” las importancias de cada estándar de medición, tomando como unidad la suma de las sumatorias parciales.

6. Los reajustes se multiplican por 100, para que los coeficientes de importancia estén en una escala de 0 a 10, como es lo habitual en una matriz de causas-efectos.

7. Si ocurriera que algunas importancias rebasaran el 10.00, la mayor tomaría el valor umbral de 10.00, y las restantes se reajustarían de nuevo, respecto a este valor de referencia.

Las importancias de los estándares de medición de impactos, en relación:

- con los cuadros 8.1 - 8.21 de beneficios-daños, por intervenciones antrópicas en los factores ambientales, y
- con los descriptores de calidad ambiental definidos en el Capítulo 5,

se recogen en el cuadro 8.23.

El cuadro 8.24 es una condensación del anterior.

1	2	3	4	5
1	1.1.b ,, 1.2.a ,, 1.2.b ,, 1.3	$0.009 + 0.072 + 0.018 + 0.030 = 0.129$	0.088	8.8
2	1.1.b ,, 1.2.a ,, 1.2.b ,, 1.3	$0.009 + 0.072 + 0.018 + 0.030 = 0.129$	0.088	8.8
3	1.1.b ,, 1.2.a ,, 1.2.b ,, 1.3	$0.009 + 0.072 + 0.018 + 0.030 = 0.129$	0.088	8.8
4	1.1.b ,, 1.2.a ,, 1.2.b ,, 1.3	$0.009 + 0.072 + 0.018 + 0.030 = 0.129$	0.088	8.8
5	4.2.a ,,4.2.b	$0.024 + 0.024 = 0.048$	0.033	3.3
6	3.2.a ,,3.2.d	$0.030 + 0.007 = 0.037$	0.025	2.5
7	3.2.a ,,3.2.d	$0.030 + 0.007 = 0.037$	0.025	2.5
8	3.2.a ,,3.2.d	$0.030 + 0.007 = 0.037$	0.025	2.5
9	5.1 ,,8.3	$0.015 + 0.030 = 0.045$	0.031	3.1
10	8.1	0.045	0.031	3.1
11	6.1.b	0.042	0.029	2.9
12	3.1.a	0.030	0.021	2.1
13	3.1.b ,,6.1.b ,, 8.2	$0.030 + (0.042):4 + 0.045 = 0.085$	0.058	5.8
14	3.1.a	0.030	0.021	2.1
15	8.1 ,, 8.2	$0.045 + 0.045 = 0.090$	0.062	6.2
16	8.3	0.030	0.021	2.1
17	7	0.050	0.034	3.4
18	6.1.a ,, 6.1.b ,, 7	$0.018 + 0.042 + 0.050 = 0.110$	0.076	7.6
19	10	0.100	0.069	6.9
20	6.1.a ,, 6.1.b ,, 6.3 ,, 7	$0.018 + 0.042 + 0.015 + 0.050 = 0.125$	0.086	8.6
Totales:		1.457	1.000	
<p>1 = siglas del estándar de medición. 2 = correspondencias con los descriptores de calidad ambiental. 3 = Coeficientes de importancias operativas de los descriptores en correspondencia. 4 = reajustes a “uno” de las sumatorias parciales de los coeficientes involucrados de importancia. 5 = valores de las importancias de los estándares de medición de beneficios y daños (coeficientes de importancia reajustados y multiplicados por 100).</p>				
OBSERVACIÓN:				
<p>Se ha eliminado el estándar “Especulación y conflictos sociales” por posibles diversas interpretaciones sociopolíticas, en la planificación y manejo de un territorio. En consecuencia, en las matrices causas-efectos, se obvia este estándar.</p>				

Cuadro 8.23

Procedimiento para calcular las importancias de los estándares de medición de beneficios y daños

SIGLAS	DENOMINACIÓN DEL ESTÁNDAR	IMPORTANCIAS RELATIVAS
1	Fuentes de aportes sedimentarios a la playa	8.8
2	Transportes sedimentarios, por corrientes, entre las rompientes y la orilla	8.8
3	Depósitos sedimentarios en la playa seca-intermareal	8.8
4	Depósitos eólicos	8.8
5	Oceanología de orilla, en relación con el uso de la playa	3.3
6	Aves	2.5
7	Comunidades y poblaciones faunísticas marinas de interés significativo	2.5
8	Formaciones arrecifales	2.5
9	Plagas de insectos y/o de roedores	3.1
10	Infauna	3.1
11	Flora terrestre que interviene en un primer plano escénico del paisaje playero	2.9
12	Flora que interviene en la biodiversidad marino-terrestre del litoral de la playa.	2.1
13	Flora acuática "indeseable", para un uso de "sol y baño"	5.8
14	Praderas de Fanerógamas marinas	2.1
15	Calidad sanitaria del agua en la zona de baño y de la arena seca	6.2
16	Calidad sanitaria del aire	2.1
17	Acervo cultural del territorio envolvente de la playa	3.4
18	Paisaje de la playa	7.6
19	Acceso a la playa	6.9
20	Recursos complementarios en relación con un uso de "sol y baño" de la playa	8.6

Cuadro 8.24
Importancias relativas de los estándares de beneficios y daños, a utilizar en una matriz de causas-efectos

6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se evalúan los impactos ambientales retrospectivos (ya heredados), por intervenciones del hombre, en tres escenarios:

- Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela).
- Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España).
- Playas de El Inglés y de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España).

En cada ejemplo, se ha seguido la siguiente secuencia operativa:

1. Formulación del listado provisional de las intervenciones identificadas.

2. Estimaciones de los coeficientes espaciales y temporales de las distintas intervenciones, respecto a los factores ambientales que se hayan impactado. Un “factor” corresponde a un proceso y/o efecto ambiental implicado en la caracterización de la playa.
3. Visualización de las interacciones entre las intervenciones / factores, en una matriz panorámica.
4. Estimaciones de los coeficientes de participación, a partir de los coeficientes espaciales que interactúan con un mismo factor ambiental (conforme con la matriz de visualización).
5. Cálculo de las magnitudes de los beneficios o daños, en los factores ambientales.
6. Cálculo de las importancias de cada factor ambiental.
Como se opera con los factores previamente descritos y caracterizados en este Capítulo, se asumen las importancias ya calculadas para estos estándares (cuadros 8.23 y 8.24), según sus implicaciones con los descriptores de la calidad ambiental.
7. Llenado y procesamiento de la matriz causas-efectos.
8. Cálculo del índice global de impacto.
9. Cálculo de la secuencia de factores ambientales impactados positivamente.
10. Cálculo de la secuencia de intervenciones que producen impactos positivos en los factores ambientales.
11. Cálculo de la secuencia de factores ambientales impactados negativamente.
12. Y cálculo de la secuencia de intervenciones que producen impactos negativos en los factores ambientales.

a) Caso de la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

Las evaluaciones de los impactos ambientales, en esta Playa, se hace conforme con el siguiente listado de intervenciones heredadas (acciones ya existentes), y actuaciones indispensables omitidas, respecto a un uso de “sol y baño” del recurso:

1. Presencia de un espigón (de restos del mismo), a la altura del Hotel Cumanagoto.

Los restos del espigón se sitúan a unos 2 200 metros, desde el extremo occidental de la Playa. Luego hay unos 3 000 metros tras la intervención, con un coeficiente espacial “lineal” de 0.58, en donde se dejan sentir las interferencias en los transportes sedimentarios de orilla (factor ambiental número 2), ante los oleajes “activos” (del NW), que tienen un coeficiente temporal promedio de 0.13 (47 días/año). Se crea una “onda de erosión”, que se propaga, de Oeste a Este, a lo largo de esos 3 000 metros.

Si en los 3 000 metros más orientales de la Playa (con un coeficiente espacial de 0.58), llegan debilitados los aportes de arena, por la intervención, necesariamente habrán secuelas negativas en las deposiciones de arenas en la franja intermareal-seca de ese tramo. Y a su vez, si se debilitan las deposiciones de arena en la playa intermareal-seca, se estará debilitando la alimentación de la formación dunar, subsidiaria a ese tramo playero, en dependencia con los vientos dominantes del alisio. En consecuencia, los factores ambientales 3 y 4 se impactan negativamente, con un coeficiente espacial de 0.58.

El factor ambiental 3 se impacta, como ocurre con el factor 2, en relación con los oleajes significativos del NW (47 días/año), manteniéndose un coeficiente temporal de 0.13. En cambio, los efectos negativos (no los procesos) sobre las dunas son permanentes, lo que da lugar a un coeficiente temporal de 1.00.

El espigón determina la presencia de una flora acuática “indeseable” (factor 13) y de aguas retenidas de orilla contaminadas (factor 15), a barlomar respecto al débil oleaje del NE, por las brisas.

La flora “indeseable y la contaminación potenciada se “visualizan” a lo largo de unos 250 metros (coeficiente espacial de 0.05), durante unos 318 días (cuando está ausente los 47 días de oleajes del NW), que define a un coeficiente temporal de 0.87.

2. Obras fijas longitudinales (Muro del Hotel Los Bordones), que hacen frente al mar, y que interfieren directamente con la dinámica del oleaje de orilla, sobre todo cuando hay temporales del NW, con sus repercusiones en la dinámica sedimentaria.

Las obras se sitúan a unos 1 500 metros desde extremo occidental de la Playa, y quedan unos 3 700 metros de orilla entre la intervención y la linde oriental del ambiente sedimentario, con un coeficiente espacial “lineal” de 0.71.

Con los temporales del NW, se originan corrientes transversales energéticas, por la reflexión del oleaje, al “chocar” con la intervención. De esta manera, se interfieren los aportes sedimentarios de orilla (factor ambiental número 2), a lo largo de los 3 700 metros más orientales de la Playa.

A consecuencia de los impactos provocados en los transporte sedimentarios de orilla, se afectan los factores ambientales 3 y 4, en los anteriores 3 700 metros. El coeficiente espacial “lineal” se mantiene con un valor de 0.71.

Además, por la obra longitudinal, se afecta la Oceanología de orilla de su entorno próximo (unos 60 metros), en relación con el uso de la Playa como recurso de baño (factor ambiental número 5), cuando reinasen temporales del NW energéticos. Los 60 metros de orilla impactados representan un coeficiente espacial “lineal” de 0.01.

Por último, el Muro marítimo del Hotel Los Bordones incide en el paisaje de la Playa (factor ambiental número 18), ocultando la visualización de los 1 500 metros más occidentales de la Playa (coeficiente espacial = 0.29), desde su sector oriental, o de los 3 700 metros más orientales (coeficiente espacial = 0.71), desde su sector occidental. Se podría admitir, para evaluar el impacto, un coeficiente espacial promedio de 0.50.

Respecto a los factores 2, 3 y 5, las interferencias de esta intervención ocurren durante los oleajes reinantes del NW relativamente energéticos (47 días/año), que determinan un coeficiente temporal de 0.13.

En cuanto a los impactos en la formación dunar, subsidiaria a la orilla impactada, y en el paisaje, por la obra longitudinal, las secuelas son permanentes, lo que traducen coeficientes temporales de 1.00.

3. Caminería sobre la playa seca - cordón dunar, a modo de paseo peatonal, sin mantenimiento ni restauración (después de los destrozos que puedan ocasionar los temporales).

La intervención se extiende a lo largo de los 3 000 metros más orientales de la orilla, que alcanza una longitud total de unos 5 200 metros, sobre el sistema playa seca - formación dunar. El paseo presenta un muro externo vertical, que hace frente a los oleajes de los fuertes temporales del NW, sobre todo si son inusitados.

Respecto a los factores ambientales 3, 4, 18 y 20, la caminería:

- producen daños ambientales,
- en dependencia con un coeficiente espacial de 0.58, considerando la totalidad de la longitud de la Playa como la unidad.

En relación con el factor ambiental número 20, el conjunto de la caminería, si bien incrementa las disponibilidades de recursos complementarios, crea problemas ambientales, en dependencia con los factores 3, 4 y 18. Así, la intervención hace que decrezca la calidad ambiental de la Playa, en vez de incrementarla.

Como la obra es permanente, los coeficientes temporales toman los valores de 1.00, respecto:

- a la ocupación de la playa seca y de parte de las dunas (factores 3 y 4), y
- a la intercepción del transporte eólico (factor 4).

Como el mantenimiento resulta nulo a lo largo de todo el año, perjudicando al paisaje en su conjunto, el coeficiente temporal, para el factor 18, es asimismo de 1.00.

La disponibilidad del recurso complementario es permanente, por lo que su coeficiente temporal toma también el valor de 1.00.

4. Intervenciones puntuales que afectan negativamente al Paisaje en su conjunto (factor ambiental número 18):

- mobiliario urbano a lo largo de la caminería, en situación muy precaria y sin mantenimiento,
- puestos de vigilancia e instalaciones de servicios de socorrismo sin mantenimiento y fuera de operatividad,
- tendidos eléctricos que dañan las panorámicas, y que invaden, sectorialmente, la playa seca, y
- falta de mantenimiento de las infraestructuras para el uso de la playa como recurso de “sol y baño” (de las sombrillas, de las tumbonas, y de otros elementos),

entre el Hotel Los Bordes y el límite oriental del recurso de “sol y baño” (3 700 metros).

A este tramo de la Playa le corresponde un coeficiente espacial de 0.71, respecto a la longitud total de la orilla. Y como los impactos son permanentes, y no hay mantenimiento en ninguna época del año, el coeficiente temporal es igual a 1.00.

5. Obras fijas, con sus elementos edificatorios, sobre las dunas.

Dentro de esta intervención, se encuentran:

- Las edificaciones habitacionales, con sus instalaciones adicionales, sobre un “suelo” que no debe ser calificado ni usado como urbano, por ocupar el dominio de la playa seca - cordón dunar.
- Los solares no vallados con escombros y basura en general.
- Las construcciones abandonadas.

Desde el Hotel Los Bordones hasta el límite oriental de la Playa, hay una práctica ocupación de la formación dunar, a lo largo de unos 3 700 metros, que supone un coeficiente espacial “lineal” de 0.71. En este tramo ocupado, y de forma permanente (coeficiente temporal de 1.00), las dunas han perdido su funcionalidad, y se estaría impactando al factor ambiental número 4.

Aproximadamente, un 30 % de esa ocupación (unos 1 100 metros), que traduce un coeficiente espacial “lineal” de 0.21, respecto a la longitud total de la Playa, corresponde a edificaciones abandonadas en ruinas y a solares no vallados, o con vallas insuficiente, con escombros y basuras permanentes (coeficiente temporal de 1.00), que conlleva:

- A la presencia de plagas de insectos y/o de roedores (factor ambiental número 9).
- A la producción de focos de olores desagradables y de vectores eólicos patógenos (factor ambiental número 16).

Pero la desidia en las edificaciones abandonadas y en los solares ociosos afecta también al paisaje de la Playa (factor ambiental número 18), en el conjunto del tramo intervenido (coeficiente espacial de 0.71), y de forma permanente (coeficiente temporal de 1.00).

6. Kioscos móviles, pero que están fijos, de bebidas y comidas ligeras, sin normas de higiene ni de desplazamientos periódicos, sobre la playa seca, con diseños no armoniosos y sin mantenimientos.

Los kioscos se concentran significativamente, casi en continuidad física, a lo largo de unos 300 metros, que representa un coeficiente espacial “lineal” de un 0.06, en relación con la longitud total de la Playa, en el sector de Los Montones - Casino Militar. Como están instalados todo el año, el coeficiente temporal es de 1.00.

Con estos dos coeficientes, impactan negativamente:

- al factor ambiental número 9, en cuanto que originan y mantienen focos de plagas de insectos y de roedores,
- al factor ambiental número 15, por causar una caída de la calidad higiénico-sanitaria de la arena seca, por falta de aireación, y
- al factor ambiental 18, ya que constituyen elementos degradantes (por falta de diseños adecuados y de mantenimientos), en el conjunto de este sector de la Playa.

El factor ambiental número 4 también se impacta, al impedirse el transporte eólico de las arenas. En esta interacción, se mantiene el coeficiente espacial de 0.06. Como los efectos de la perturbación en el transporte eólico, que origina el viento del alisio, resulta permanente, el coeficiente temporal, respecto a este factor, toma el valor, asimismo, de 1.00.

7. Contaminación orgánica antrópica del humedal colindante de la Laguna de Los Patos.

De esta manera, se potencia la presencia de zancudos (mosquitos), en el dominio playero, que pueden:

- actuar como vectores patógenos, y
- provocar molestias,

en los usuarios de la Playa.

El frente del humedal, que colinda longitudinalmente con la Playa, es de 2 300 metros, y esto traduce un coeficiente espacial “lineal” de 0.44, respecto a la longitud total de la orilla.

La contaminación orgánica antrópica del humedal, y la consecuente presencia de zancudos en la Playa, en mayor o en menos cantidad, tiene lugar durante todo el año (coeficiente temporal de 1.00).

Con estos dos coeficientes, se impactan negativamente el factor ambiental número 9, en relación con las plagas de insectos.

8. Vertidos de aguas servidas (domésticas, o negras) de forma directa (a través de colectores, a la altura del antiguo aeropuerto), o de forma indirecta (desde la bocana de la Laguna de Los Patos y de la desembocadura del Río Los Bordonos).

Las aguas de la Laguna de Los Patos y del Río Los Bordonos se encuentran contaminadas por el vertido de aguas servidas sin tratar, y por la escorrentía que tiene lugar en unos contornos urbanos, en precarias, o malas, situaciones sanitarias.

Se afectan, por estas actuaciones los factores ambientales 13 (por las algas molestas que se forman, en dependencia con las aguas contaminadas), 15 (al degradarse fuertemente la calidad sanitaria del agua de baño, y de la arena que se moja), y 16 (por los olores que originan las algas).

Como se contamina toda la Playa, el coeficiente espacial, que impacta a los tres factores anteriores, toma un valor de 1.00. Y como la contaminación permanece durante todo el año, el coeficiente temporal es también de 1.00.

9. Precaria presentación, y ausente mantenimiento, de los contenedores y de los cestos de basura, sin recogidas periódicas y suficientes de los desperdicios depositados en los mismos, entre el Hotel Los Bordonos y el límite oriental de La Playa (3 700 metros).

A este tramo de la Playa le corresponde un coeficiente espacial de 0.71, respecto a la longitud total de la orilla. Y como los impactos son permanentes, y no hay mantenimiento en ninguna época del año, el coeficiente temporal es igual a 1.00.

Con estos dos coeficientes, se impactan negativamente:

- El factor ambiental número 9, en cuanto que se favorece la proliferación de plagas de insectos y de roedores.
- El factor ambiental número 15, ya que se contamina la arena seca.
- El factor ambiental número 16, porque se crean fuentes de malos olores.
- Al factor ambiental número 18, a causa de que implica una pérdida de calidad del paisaje playero, en su conjunto.

El procesamiento de la información y de las estimaciones ha generado los cuadros 8.25 a 8.41.

i \ f	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	a	b	c	
1																						
2	♦	♦																				
3	♦	♦	♦																			
4	♦	♦	♦		♦	♦																
5		♦																				
6																						
7																						
8																						
9					♦	♦	♦		♦													
10																						
11																						
12																						
13	♦								♦													
14																						
15	♦					♦		♦	♦													
16					♦			♦	♦													
17																						
18		♦	♦	♦	♦	♦			♦													
19																						
20			♦																			
a																						
b																						
c																						
i = intervenciones f = factores																						

Cuadro 8.25

Visualización de impactos (interacciones entre intervenciones y factores), en una matriz causas-efectos, ajustada para el análisis de amenazas, en la Playa de San luís (Cumaná, Venezuela)

Siglas de la intervención	Coficinete espacial de la intervención	Coficiente de participación = coef esp / Σ
1	0.58	0.45
2	0.71	0.55
Sumatorias	1.29	1.00

Cuadro 8.26

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 2**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coficinete espacial de la intervención	Coficiente de participación = coef esp / Σ
1	0.58	0.31
2	0.71	0.38
3	0.58	0.31
Sumatorias	1.87	1.00

Cuadro 8.27

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 3**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coficinete espacial de la intervención	Coficiente de participación = coef esp / Σ
1	0.58	0.22
2	0.71	0.27
3	0.58	0.22
5	0.71	0.27
6	0.06	0.02
Sumatorias	2.64	1.00

Cuadro 8.28

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 4**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coficinete espacial de la intervención	Coficiente de participación = coef esp / Σ
5	0.21	0.15
6	0.06	0.04
7	0.44	0.31
9	0.71	0.50
Sumatorias	1.42	1.00

Cuadro 8.29

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 9**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas



Siglas de la intervención	Coefficiente espacial de la intervención	Coefficiente de participación = coef esp / Σ
1	0.05	0.05
8	1.00	0.95
Sumatorias	1.05	1.00

Cuadro 8.30

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 13**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coefficiente espacial de la intervención	Coefficiente de participación = coef esp / Σ
1	0.05	0.03
6	0.06	0.03
8	1.00	0.55
9	0.71	0.39
Sumatorias	1.82	1.00

Cuadro 8.31

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 15**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coefficiente espacial de la intervención	Coefficiente de participación = coef esp / Σ
5	0.21	0.11
8	1.00	0.52
9	0.71	0.37
Sumatorias	1.92	1.00

Cuadro 8.32

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 16**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Siglas de la intervención	Coficinetete espacial de la intervención	Coficiente de participación = coef esp / Σ
2	0.50	0.15
3	0.58	0.18
4	0.71	0.22
5	0.71	0.22
6	0.06	0.02
9	0.71	0.22
Sumatorias	3.27	1.01

Cuadro 8.33

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 18**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Intervención / factor	Intensidad	Coficiente espacial	Coficiente temporal	Coficiente de participación	Coficiente de probabilidad de presentación	Magnitud
1/2	-10	0.58	0.13	0.45	1.00	- 0.339
1/3	0	0.58	0.13	0.31	1.00	0.000
1/4	- 5	0.58	1.00	0.22	1.00	- 0.638
1/13	- 10	0.05	0.87	0.05	1.00	- 0.022
1/15	- 10	0.05	0.87	0.03	1.00	- 0.013
2/2	- 10	0.71	0.13	0.55	1.00	- 0.508
2/3	- 10	0.71	0.13	0.38	1.00	- 0.351
2/4	- 5	0.71	1.00	0.27	1.00	- 0.958
2/5	- 10	0.01	0.13	1.00	1.00	- 0.013
2/18	- 10	0.50	1.00	0.15	1.00	- 0.750
3/3	- 10	0.58	1.00	0.31	1.00	- 1.798
3/4	- 10	0.58	1.00	0.22	1.00	- 1.276
3/18	- 10	0.58	1.00	0.18	1.00	- 1.044
3/20	- 5	0.58	1.00	1.00	1.00	- 2.900
4/18	- 10	0.71	1.00	0.22	1.00	- 1.562
5/4	- 10	0.71	1.00	0.27	1.00	- 1.917
5/9	- 10	0.21	1.00	0.15	1.00	- 0.315
5/16	- 10	0.21	1.00	0.11	1.00	- 0.231
5/18	- 10	0.71	1.00	0.22	1.00	- 1.562
6/4	- 5	0.06	1.00	0.02	1.00	- 0.006
6/9	- 10	0.06	1.00	0.04	1.00	- 0.024
6/15	- 10	0.06	1.00	0.03	1.00	- 0.018
6/18	- 10	0.06	1.00	0.02	1.00	- 0.012
7/9	- 10	0.44	1.00	0.31	1.00	- 1.364
8/13	- 10	1.00	1.00	0.95	1.00	- 9.500
8/15	- 10	1.00	1.00	0.55	1.00	- 5.500
8/16	- 10	1.00	1.00	0.52	1.00	- 5.200
9/9	- 10	0.71	1.00	0.50	1.00	- 3.550
9/15	- 10	0.71	1.00	0.39	1.00	- 2.769
9/16	- 10	0.71	1.00	0.37	1.00	- 2.627
9/18	- 10	0.71	1.00	0.22	1.00	- 1.562

Cuadro 8.34

Planilla para estimar magnitudes (criterios relevantes integrados), a utilizar en una matriz causas-efectos, conforme con la identificación de los efectos y procesos específicos de la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

$f \backslash i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c
2	-0.339 8.8	-0.508 8.8								-0.847 17.6	0.0877	-0.0370
3	0.000 8.8	-0.351 8.8	-1.798 8.8							-2.149 26.4	0.1316	-0.1410
4	-0.638 8.8	-0.958 8.8	-1.276 8.8		-1.917 8.8	-0.006 8.8				-4.795 44.0	0.2193	-0.5242
5		-0.013 3.3								-0.013 3.3	0.0164	-0.0001
9					-0.315 3.1	-0.024 3.1	-1.364 3.1		-3.550 3.1	-5.253 12.4	0.0618	-0.1618
13	-0.022 5.8							-9.500 5.8		-9.522 11.6	0.0578	-0.2744
15	-0.013 6.2					-0.018 6.2		-5.500 6.2	-2.769 6.2	-8.300 24.8	0.1236	-0.5114
16					-0.231 2.1			-5.200 2.1	-2.627 2.1	-8.058 6.3	0.0314	-0.1261
18		-0.750 7.6	-1.044 7.6	-1.562 7.6	-1.562 7.6	-0.012 7.6			-1.562 7.6	-6.492 45.6	0.2273	-0.7356
20			-2.900 8.6							-2.900 8.6	0.0429	-0.0635
a	-1.012 38.4	-2.580 37.3	-7.018 33.8	-1.562 7.6	-4.055 21.6	-0.060 25.7	-1.364 3.1	-20.200 14.1	-10.508 19.0	$I_o = -2.5751$		
b	0.1914	0.1859	0.1685	0.0379	0.1077	0.1281	0.0154	0.0703	0.0947			
c	-0.0966	-0.2391	-0.5895	-0.0295	-0.2161	-0.0038	-0.0105	-0.7079	-0.4961			
i = intervenciones (acciones) f = factores involucrados (estándares de procesos y efectos)										$\Sigma I_v = 200.6$	$\Sigma I_h = 200.6$	

Cuadro 8.35

Matriz causas-efectos conforme con la identificación de factores e intervenciones específicas de la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela).

DENOMINACIÓN	SUMATORIA DE LOS IMPACTOS	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO POR LAS INTERVENCIONES ANTRÓPICAS
Dinámica sedimentaria playera-dunar (Estándares 1, 2, 3 y 4)	- 0.7022	27.27 %
Variables higiénico-sanitarias (Estándares 9, 10, 15 y 16)	- 0.7993	31.04 %
Paisaje y confort ambiental del recurso (Estándares 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18 y 19)	- 1.0101	39.22 %
Recursos complementarios (Estándar 20)	- 0.0635	2.47 %
Totales	- 2.5751	100.00 %

Cuadro 8.36

Secuencia de los impactos negativos, que soportan los procesos y efectos (factores) ambientales, en formulaciones sintetizadas, en la Playa de “sol y baño” de San Luís (Cumaná, Venezuela)

PROCESO Y/O EFECTO (FACTOR)	VALOR DEL IMPACTO	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO
Factor 2: Transporte sedimentario por corrientes de orilla	- 0.0370	5.27 %
Factor 3: Depósitos sedimentarios en la playa seca-intermareal	- 0.1410	20.08 %
Factor 4: Depósitos eólicos de arena	-0.5242	74.65 %
Totales	- 0.7022	100.00 %

Cuadro 8.37

Redistribución porcentual de los impactos ambientales, entre los factores que definen la dinámica sedimentaria playera-dunar, en la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

PROCESO Y/O EFECTO (FACTOR)	VALOR DEL IMPACTO	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO
Factor 9: Plagas	- 0.1618	20.24 %
Factor 15: Calidad sanitaria del agua y de la arena seca	- 0.5114	63.98 %
Factor 16: Calidad del aire	- 0.1261	15.78 %
Totales	- 0.7993	100.00 %

Cuadro 8.38

Redistribución porcentual de los impactos ambientales, entre los factores que definen las variables higiénico-sanitarias, en la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

PROCESO Y/O EFECTO (FACTOR)	VALOR DEL IMPACTO	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO
Factor 5: Oceanología de orilla	- 0.0001	0.01 %
Factor 13: Flora acuática "indeseable" (la presencia de Ulva)	- 0.2744	27.17 %
Factor 18: Paisaje	- 0.7356	72.82 %
Totales	- 1.0101	100.00 %

Cuadro 8.39

Redistribución porcentual de los impactos ambientales, entre los factores que definen el paisaje y el confort ambiental, en la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

DENOMINACIÓN	SUMATORIA DE LOS IMPACTOS	PORCENTAJES DE DAÑOS PRODUCIDOS
Intervención 8: Vertido de aguas servidas a la playa	- 0.7079	29.63 %
Intervención 3: Diseño, ubicación y mantenimiento de la caminería.	- 0.5895	24.68 %
Intervención 9: Presencia y mantenimiento de los puntos de recogida de basuras.	- 0.4961	20.77 %
Intervención 2: Obras fijas que interaccionan con el oleaje	- 0.2391	10.01 %
Intervención 5: Obras fijas sobre las dunas	- 0.2161	9.04 %
Intervención 1: Presencia del espigón	- 0.0966	4.04 %
Intervención 4: Actuaciones puntuales que afectan al Paisaje en su conjunto.	- 0.0295	1.23 %
Intervención 7: Contaminación de la laguna de Los Patos	- 0.0105	0.44 %
Intervención 6: Presencia de kioscos	- 0.0038	0.16 %
Totales	- 2.3891	100.00 %

Cuadro 8.40

Secuencia de las intervenciones antrópicas y de la ausencia de actuaciones indispensables, que producen impactos negativos en los procesos y efectos (factores) de la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

ACTUACIONES ANTRÓPICAS SOBRE EL AMBIENTE PLAYERO Y SOBRE SU CONTORNO SOLIDARIO	SUMATORIA DE IMPACTOS	PORCENTAJES DE DAÑOS
Conjunto de actuaciones que inciden negativamente en la morfodinámica playera-dunar. (Intervenciones 1, 2, 3, 5 y 6)	- 1.1451	20.29 %
Conjunto de actuaciones que inciden negativamente en las variables higiénico-sanitarias de la Playa. (Intervenciones 1, 5, 6, 7 8 y 9)	- 1.5310	27.13 %
Actuaciones que provoquen impactos negativos en el Paisaje, en su conjunto, y en el confort del recurso. (Intervenciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9)	- 2.3786	42.14 %
Recursos complementarios. (Intervención 3)	- 0.5895	10.44 %
Totales	- 5.6442	100.00 %

Cuadro 8.41

Contraste de grupos de intervenciones antrópicas, que afectan negativamente a los factores ambientales de la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela)

b) Caso de la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

Las evaluaciones de los impactos ambientales heredados (positivos y negativos), en esta Playa, se hace conforme con el siguiente inventario, razonado y provisional, de intervenciones antrópicas:

Intervención 1

Ocupación del perímetro de la Playa y del Campo Dunar envolvente por edificaciones habitacionales y comerciales, dentro de un desarrollo urbano.

Intervención 2

Construcción del Paseo de Las Canteras, con un muro externo vertical.

Las dos anteriores actuaciones han supuesto una serie de alteraciones en los procesos y efectos sedimentarios, biológicos y paisajísticos del entorno y del contorno del recurso, en su conjunto, que han repercutido en sus fortalezas. Al respecto, la Playa se ve afectada por los siguientes hechos:

- a) Destrucción de un Campo Dunar, con todas sus implicaciones ecológicas.
- b) Acumulación progresiva de arena en la playa sumergida - playa seca, por bloqueo, desde la Playa Chica a La Puntilla.

El bloqueo sedimentario acumulativo, en Las Canteras Norte, se debe a que quedan “atrapados”, entre La Barra y el apoyo de La Puntilla, los aportes de arenas procedentes desde Las Canteras Sur. Este transporte se debe, significativamente, a corrientes por gradientes de sobre-elevación del nivel del agua del mar en el estrán, en dependencia con los temporales reinantes del W-NW (en Las Canteras Sur incide el oleaje con más energía que en Las Canteras Norte, a causa de la disipación que provoca La Barra). Con el oleaje dominante del alisio, continúa, aunque con menos intensidad, las corrientes por gradientes de sobre-elevación, pero según un diagrama en el que participa los dos tramos emergentes de La Barra.

Las fuentes de estos aportes están en los depósitos de arenas, en el contorno de Las Canteras Sur, que determina el oleaje del alisio, energéticamente decaído por la fuerte difracción que genera La Isleta.

Antes del levantamiento de la “pantalla de cemento”, en el perímetro de la Playa, las descargas de arenas de Las Canteras Norte, por transportes eólicos, tanto de los vientos dominantes como de los reinantes, eran los mecanismos que mantenían en equilibrio:

- A la deposición sedimentaria playera, con lo que se impedía depósitos bloqueados, cada vez más acumulativos, en los ambientes sumergidos, intermareales y secos.
 - Al sistema dunar anexo, actualmente aniquilado.
- c) Interacción oleaje / frente del Paseo, a la altura del Muro de Marrero, con sus repercusiones en el recurso (ausencia de una playa seca).
 - d) Deterioro de praderas de Fanerógamas marinas (sebadales) y de otras comunidades bentónicas, por el bloqueo sedimentario en el ambiente playero.

La degradación de la vegetación, en el sector septentrional de la playa sumergida, se debe, en principio:

- A que la arena recubre hábitats propicios de fondos rocosos para el desarrollo de determinadas especies bentónicas, como respuesta a una descarga sedimentaria deficitaria.
- A que la velocidad de crecimiento de la capa de arena es mayor a la capacidad de desplazamiento, en el tiempo y en la vertical (hacia arriba), de las praderas de Fanerógamas.

Con la fauna de invertebrados, en el supuesto de darse problemas por excesivas acumulaciones de arena, los daños estarían muy mitigados.

- e) Contaminación lumínica desde las edificaciones y desde los puntos de luz del Paseo de Las Canteras, que perturba a los contenidos en aves de la Playa y de su contorno (Bahía de El Confital).
- f) Repercusiones en el Paisaje del entorno y del contorno del recurso de “sol y baño”:
 - Pérdidas y reducciones de panorámicas de la Playa, desde miradores a “pie del recurso”.
 - Rotura de la continuidad de la playa seca.
- g) Y contribución a la diversificación de los recursos complementarios (hostelería, restauración, comercio en general en dependencia con el uso de la Playa, deportes y esparcimientos al aire libre, etc.).

Los factores implicados son:

- a) El 2, en relación con la intervención 2.

La interacción oleaje / frente del muro, que produce interferencias en las corrientes que deberían depositar arena, para formar playa seca, sólo se da a lo largo de unos 200 metros. Como la Playa tiene una longitud total de unos 2 870 metros, el coeficiente espacial “lineal” será de $200/2870 = 0.07$.

Por tratarse de una obra fija, el coeficiente temporal toma el valor de 1.0.

- b) El 3 y el 4, en relación con las intervenciones 1 y 2.

Para ambos factores, el coeficiente espacial y temporal es la unidad, ya que:

- Se ha ocupado playa seca a lo largo de todo el recurso, y se ha hipotecado la totalidad de los depósitos eólicos de arena.
- Se trata de obras fijas, que no permiten el asiento de nuevos depósitos de dunas, y que actúan como pantallas que impiden el transporte eólico

de las arenas, que alimentaba a las dunas y que equilibraba los aportes y descargas sedimentarias en el conjunto de la Playa.

c) El 6, en relación con las dos intervenciones.

Los impactos en las aves, por contaminación lumínica desde los edificios y desde los puntos de luz del Paseo y de las calles adyacentes, se dejan sentir en todo el ámbito de la Bahía de El Confital. Luego se operará con un coeficiente espacial de 1.0.

El coeficiente temporal toma el valor de 1.0, puesto que esta contaminación es permanente, y perjudica a unas aves de presencia constante, si se consideran tanto a las migratorias como a las reproductoras.

d) El 12, en relación con la intervención 1.

Como se ha destruido, en su totalidad, y para siempre, el Campo Dunar, la vegetación que aportaba biodiversidad, al entorno envolvente de la Playa, se ve afectada por un coeficiente espacial y otro temporal que toman valores de 1.0.

e) El 14, en relación con las dos intervenciones.

Las praderas de Fanerógamas marinas y el bento en general se impactan, por las progresivas acumulaciones sedimentarias “bloqueadas” en el ambiente playero, a partir de la Playa Chica, hacia el Norte (unos 2 000 metros). A este tramo de hiper-acumulaciones sedimentarias le pertenece un coeficiente espacial “lineal” de 0.7. El resto del ambiente sumergido, con un coeficiente espacial “lineal” de 0.3, tiene un comportamiento sedimentario normal.

Como el “bloqueo” acumulativo de los aportes sedimentarios se mantiene de forma continua, sin significativas descargas en el tiempo, el coeficiente temporal es la unidad.

f) El 18, en relación con la intervención 1.

Para las perturbaciones de las panorámicas de la Playa, sólo se atiende a la cuenca visual del Mirador de La Puntilla, que es el más significativo a pie de recurso. En el sentido N-S, desde este mirador, se obtiene una panorámica que abarca hasta Playa Chica. Ésto supone un coeficiente espacial “lineal” de 0.7 (queda oculta Las Canteras Sur, con un coeficiente espacial de 0.3).

Como se trata de perturbaciones permanentes (resulta impensable la demolición de edificios, en el perímetro de la Playa, para dejar espacios abiertos), el coeficiente temporal es 1.0.

g) Y el 20, en relación con las dos intervenciones.

Aquí, las valoraciones de las intensidades de beneficios/daños se harán asumiendo la irreversibilidad de la ocupación del suelo y, en consecuencia, en relación con el ambiente playero respetado, como recurso de “sol y baño” (se obvian las repercusiones colaterales irreversibles).

Los coeficientes espacial “lineal” y el temporal toman los valores de 1.0:

- al desarrollarse estas intervenciones a lo largo de todo el perímetro playero, y
- con carácter permanente.

Intervención 3

Tipologías edificatorias que proyectan sombras sobre la Playa, reduciendo el área de “solarium” durante tiempos significativos de uso del recurso.

Este es el caso del antiguo Hotel Gran Canaria, construido en 1965 y actualmente reconvertido en un bloque de apartamentos, como un uso complementario de la Playa.

La sombra se produce durante buena parte de la mañana en la Playa Chica.

El factor que se altera es el 20, en cuanto que el edificio (para albergar usos complementarios) hace que disminuya la disponibilidad de espacio playero como solarium, creando problemas ambientales en el recurso principal.

El coeficiente espacial “lineal”:

- respecto a este factor
- en sentido estricto (en relación con el ambiente playero respetado para uso de “sol y baño”

se obtiene dividiendo la longitud del sector de playa afectado (Playa Chica) por la longitud total de la Playa: $80/2870 \text{ m} = 0.03$.

Para este mismo factor, el coeficiente temporal toma el valor de 1.0, ya que se trata de una intervención fija, que afecta a un recurso de uso anual.

Intervención 4

Destrucción, o remodelación con pérdida de “personalidad” de edificios emblemáticos, de carácter histórico, artístico y/o del acervo cultural del lugar, en el perímetro playero.

Estas actuaciones afectaron a los siguientes edificios, ligados a la evolución Histórica del entorno y contorno de Las Canteras:

- Colegio Viera y Clavijo (1920), donde actualmente se encuentra el Hotel Reina Isabel. El colegio ahora se encuentra reubicado en La Isleta.
- Caseta de Galán (1928), que se situaba en el sector de la Calle Sagasta. Albergaba un restaurante y un balneario, muy populares.
- Colegio Alemán (1940), que se encontraba en la zona de La Peña de La Vieja.
- Y el Teatro Millares (1940), que se localizaba en las proximidades de la Plaza Saulo Torón.

De acuerdo con los factores 17 y 20, las intervenciones tienen:

- un coeficiente espacial de 1.00, ya que todos los usuarios de la Playa se podían beneficiar de este patrimonio, y porque hubiera incidido en la valoración de la calidad del conjunto de la Playa, y
- otro temporal, también de 1.00, porque supuestamente eran “activos” permanentes de la Playa, que se podían disfrutar en cualquier momento.

Intervención 5

Antigua cantera en La Barra (de donde toma el nombre la Playa).

Intervención 6

Permisibilidad de acceso de los bañistas a La Barra.

Las dos últimas intervenciones han producido y producen deterioros tanto en la “rareza” geológica (factor 17) como en los contenidos biológicos de interés ecológico (factores 6 y 7).

En relación con los factores afectados, a ambas actuaciones se les otorgan:

- un coeficiente espacial igual a la unidad, porque se atentan contra unos atributos ambientales que enriquecen a la totalidad del recurso, y
- un coeficiente temporal también de 1.0. por haber producido un daño irreversible en el tiempo (permanente), en el caso de la cantera, y daños constantes por el acceso de los bañistas, por ser la Playa de uso anual (no de temporada).

Intervención 7

Instalación de aliviaderos, que desembocan directa o indirectamente en la Playa, para la descarga de “aguas urbanas”, que se pueden contaminar con las aguas del acantarillado, ante lluvias inusitadas.

Respecto al factor 15, la intervención tiene:

- Un coeficiente espacial de 1.0 porque, durante las descargas, la contaminación llegaría a toda la zona de baño y a la arena intermareal, por la hidrodinámica de la Playa.
- Otro temporal de 0.003, si se admite que las lluvias inusitadas tienen una frecuencia de 1/11 años (dato a estimar correctamente), si se supone que la contaminación del agua de baño y de las arenas secas tiene una duración de unos 15 días, por evento de lluvias inusitadas, y si se toma el año como unidad de tiempo.

El valor del coeficiente temporal de la intensidad del daño se corresponde con el siguiente cálculo: $15/11(365) = 0.003$.

Intervención 8

Forestación en el límite interno de la playa seca con cocoteros.

Los cocoteros participan en el fondo escénico más próximo de la Playa, y afectan a los factores 11 y 18.

Hasta ahora, la actuación se ha limitado a Las Canteras Norte.

Considerando el área de influencia de las plantaciones (unos 1 200 metros), se estima un coeficiente espacial “espacial” de casi 0.4, en relación con la longitud total de la Playa, y para los factores involucrados.

Como los cocoteros son plantas perennes, el coeficiente temporal es la unidad, también para los factores en cuestión.

Intervención 9

Mantenimiento de la fachada marítima de la Playa (de los edificios, del Paseo y de otros elementos arquitectónicos y de mobiliario), de incidencia directa en el recurso de “sol y baño” y/o en sus recursos complementarios.

Respecto a los factores 18 y 20, la intervención tiene:

- Un coeficiente espacial “lineal” de 1.0, porque afecta a todo el perímetro de la Playa.
- Otro temporal también de 1.0, ya que se hace durante todo el año, y no sólo en temporada.

Intervención 10

Acondicionamiento del Mirador de La Puntilla.

Junto con el Paseo de Las Canteras, se aumenta los recursos complementarios (paisajísticos y otros), respecto a un uso de “sol y baño” de la Playa.

En relación con el factor 20, y de acuerdo con la mejora del recurso complementario Paisaje, la intervención adquiere:

- Un coeficiente espacial “lineal” de 0.7, ya que la cuenca visual, desde el Mirador, sólo abarca hasta la Playa Chica, en relación con la totalidad de la Playa.
- Otro temporal de 1.0, por tratarse de una obra fija.

Intervención 11

Servicios y equipamientos (hamacas, duchas, vigilancia policial, limpieza, cestos de basura, etc.).

El conjunto de intervenciones repercuten en la idoneidad de la Playa como un recurso de “sol y baño”.

En relación con los factores afectados directamente (9, 13, 15, 16 y 18), las actuaciones toman:

- Un coeficiente espacial “lineal” de 1.0, porque se beneficia toda la Playa.
- Otro temporal asimismo de 1.0, dado que la Playa tiene unos servicios y equipamientos de carácter anual.

El procesamiento de la información y de las estimaciones han generado los cuadros 8.41 a 8.43.

i \ f	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	a	b	c	
1																						
2		♦																				
3	♦	♦																				
4	♦	♦																				
5																						
6	♦	♦			♦	♦																
7					♦	♦																
8																						
9											♦											
10																						
11								♦														
12	♦																					
13												♦										
14	♦	♦																				
15								♦					♦									
16																♦						
17				♦	♦	♦																
18	♦							♦	♦				♦									
19																						
20	♦	♦	♦	♦						♦	♦											
a																						
b																						
c																						

i = intervenciones f = factores

Cuadro 8. 42

Visualización de impactos (interacciones entre intervenciones y factores), en una matriz causas-efectos, ajustada para el análisis de amenazas retrospectivas, en la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

FACTOR	INTERVENCIONES QUE AFECTAN AL FACTOR EN CUESTIÓN	COEFICIENTES ESPACIALES DE LAS INTERVENCIONES, RESPECTO AL FACTOR AFECTADO	SUMATORIA DE LOS COEFICIENTES ESPACIALES DE LAS INTERVENCIONES, RESPECTO AL FACTOR AFECTADO	COEFICIENTES DE PARTICIPACIÓN
2	2	0.07	0.07	1.00
3	1	1.00	2.00	0.50
	2	1.00		0.50
4	1	1.00	2.00	0.50
	2	1.00		0.50
6	1	1.00	4.00	0.25
	2	1.00		0.25
	5	1.00		0.25
	6	1.00		0.25
7	5	1.00	2.00	0.50
	6	1.00		0.50
9	11	1.00	1.00	1.00
11	8	0.40	0.40	1.00
12	1	1.00	1.00	1.00
13	11	1.00	1.00	1.00
14	1	0.70	1.40	0.50
	2	0.70		0.50
15	7	1.00	2.00	0.50
	11	1.00		0.50
16	11	1.00	1.00	1.00
17	4	1.00	3.00	0.33
	5	1.00		0.33
	6	1.00		0.33
18	1	0.70	3.10	0.23
	8	0.40		0.15
	9	1.00		0.32
	11	1.00		0.32
20	1	1.00	4.73	0.21
	2	1.00		0.01
	3	0.03		0.21
	4	1.00		0.21
	9	1.00		0.21
	10	0.7		0.15

Cuadro 8. 43

Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria): Estadillo para la estimación de los coeficientes de participación, a emplear en los cálculos de las magnitudes de los impactos ambientales

Intervención / factor	Intensidad	Coefficiente espacial	Coefficiente temporal	Coefficiente de participación	Coefficiente de probabilidad de presentación	Magnitud
1/3	- 10.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 5.00
1/4	- 10.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 5.00
1/6	- 5.00	1.00	1.00	0.25	1.00	- 1.25
1/12	- 10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	- 10.00
1/14	- 10.00	0.70	1.00	0.50	1.00	- 3.50
1/18	- 10.00	0.70	1.00	0.23	1.00	- 1.61
1/20	+ 10.00	1.00	1.00	0.21	1.00	+ 2.10
2/2	- 10.00	0.07	1.00	1.00	1.00	- 0.70
2/3	- 10.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 5.00
2/4	- 10.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 5.00
2/6	- 5.00	1.00	1.00	0.25	1.00	- 1.25
2/14	- 10.00	0.70	1.00	0.50	1.00	- 3.50
2/20	+ 10.00	1.00	1.00	0.21	1.00	+ 2.10
3/20	- 5.00	0.03	1.00	0.01	1.00	- 0.001
4/17	- 10.00	1.00	1.00	0.33	1.00	- 3.30
4/20	- 10.00	1.00	1.00	0.21	1.00	- 2.10
5/6	- 5.00	1.00	1.00	0.25	1.00	- 1.25
5/7	- 5.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 2.50
5/17	- 10.00	1.00	1.00	0.33	1.00	- 3.30
6/6	- 5.00	1.00	1.00	0.25	1.00	- 1.25
6/7	- 5.00	1.00	1.00	0.50	1.00	- 2.50
6/17	- 10.00	1.00	1.00	0.33	1.00	- 3.30
7/15	- 10.00	1.00	0.003	0.50	1.00	- 0.01
8/11	+ 10.00	0.40	1.00	1.00	1.00	+ 4.00
8/18	+ 10.00	0.40	1.00	0.13	1.00	+ 0.52
9/18	+ 10.00	1.00	1.00	0.32	1.00	+ 3.20
9/20	+ 10.00	1.00	1.00	0.21	1.00	+ 2.10
10/20	+ 10.00	0.70	1.00	0.15	1.00	+ 1.05
11/9	+ 10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	+ 10.00
11/13	+ 10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	+ 10.00
11/15	+ 10.00	1.00	1.00	0.50	1.00	+ 5.00
11/16	+ 10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	+ 10.00
11/18	+ 10.00	1.00	1.00	0.32	1.00	+ 3.20

Cuadro 8. 44

Planilla para estimar magnitudes (criterios relevantes integrados), a utilizar en una matriz causas-efectos, conforme con la identificación de los efectos y procesos específicos de la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

I \ F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	a	b	c
2		- 0.70 8.8										- 0.70 8.8	0.0479	- 0.0182
3	- 5.00 8.8	- 5.00 8.8										- 10.00 17.6	0.0957	- 0.5206
4	- 5.00 8.8	- 5.00 8.8										- 10.00 17.6	0.0957	- 0.5207
6	- 1.25 2.5	- 1.25 2.5			- 1.25 2.5	- 1.25 2.5						- 5.00 10.00	0.0544	- 0.1480
7					- 2.50 2.5	- 2.50 2.5						- 5.00 5.00	0.0272	- 0.0740
9											+ 10.00 3.1	+ 10.00 3.1	0.0169	+ 0.0919
11								+ 4.00 2.9				+ 4.00 2.9	0.0158	+ 0.0344
12	- 10.00 2.1											- 10.00 2.1	0.0114	- 0.0620
13											+ 10.00 5.8	+ 10.00 5.8	0.0315	+ 0.1714
14	- 3.50 2.1	- 3.50 2.1										- 7.00 4.2	0.0228	- 0.0868
15							- 0.01 6.2				+ 5.00 6.2	+ 4.99 12.4	0.0675	+ 0.1832
16											+ 10.00 2.1	+ 10.00 2.1	0.0114	+ 0.0620
17				- 3.30 3.4	3.30 3.4	- 3.30 3.4						- 9.90 10.2	0.0555	- 0.2989
18	- 1.61 7.6							+ 0.52 7.6	+ 3.20 7.6		+ 3.20 7.6	+ 5.31 30.4	0.1654	+ 0.4778
20	+ 2.10 8.6	+ 2.10 8.6	- 0.001 8.6	- 2.10 8.6					+ 2.10 8.6	+ 1.05 8.6		+ 5.249 51.6	0.2807	+ 0.8016
a	- 24.26 40.5	- 13.35 39.6	- 0.001 8.6	- 5.40 12.00	- 7.05 8.40	- 7.05 8.40	- 0.01 6.2	+ 4.52 10.5	+ 5.30 16.2	+ 1.05 8.6	+ 38.20 24.8			
b	0.2203	0.2154	0.0468	0.0653	0.0457	0.0457	0.0337	0.0571	0.0881	0.0468	0.1349			
c	- 2.9078	- 1.5645	- 0.0001	- 0.1918	- 0.1753	- 0.1753	- 0.1137	+ 0.1404	+ 0.2540	+ 0.0267	+ 2.8037			
i = intervenciones (acciones) f = factores involucrados (estándares de procesos y efectos)												$\Sigma I_v = 183.8$	$\Sigma I_h = 183.8$	

Matriz causas-efectos conforme con una identificación específica de factores e intervenciones para la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran, España).

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LOS FACTORES	DENOMINACIÓN DE LOS FACTORES	VALOR DEL IMPACTO EN EL FACTOR	PORCENTAJES DE MEJORA, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS POSITIVOS
1	9, 13, 15, 16 y 18	Estándares afectados por los servicios y equipamientos	+ 0.9863	54.12 %
2	20	Recursos complementarios en relación con un uso de "sol y baño" de la Playa	+ 0.8016	43.99 %
3	11	Flora terrestre que interviene en un primer plano escénico del Paisaje	+ 0.0344	1.89 %
Sumatorias			+ 1.8223	100.00 %

Cuadro 8.46

Secuencia de impactos positivos, por intervenciones antrópicas, y evaluación porcentual de los mismos, en la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	VALOR DEL IMPACTO POSITIVO DE LA INTERVENCIÓN	PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN BENEFICIOSA, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS POSITIVOS
1	11	Servicios y equipamientos	+ 2.8037	86.94 %
2	9	Mantenimiento de la fachada marítima, con su Paseo	+ 0.2540	7.88 %
3	8	Forestación del límite interno de la Playa	+ 0.1404	4.35 %
4	10	Acondicionamiento del Mirador de La Puntilla	+ 0.0267	0.83%
Sumatorias			+ 3.2248	1000.00 %

Cuadro 8.47

Secuencia de las intervenciones antrópicas, que producen impactos positivos en los factores de las Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DEL FACTOR	DENOMINACIÓN DEL FACTOR	VALOR DEL IMPACTO EN EL FACTOR	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS NEGATIVOS
1	4	Depósitos eólicos	- 0.5207	30.11 %
2	3	Depósitos sedimentarios de la playa	- 0.5206	30.11 %
3	17	Acervo cultural	- 0.2989	17.29 %
4	6	Aves	- 0.1480	8.56 %
5	14	Praderas de Fanerógamas marinas y bentos en general	- 0.0868	5.02 %
6	7	Fauna de interés, exceptuando aves	- 0.0740	4.28 %
7	12	Flora que interviene en la biodiversidad terrestre	- 0.0620	3.58 %
8	2	Transportes sedimentarios, que afectan a la formación de una playa seca	- 0.0182	1.05 %
Sumatorias			- 1.7292	1000.00 %

Cuadro 8. 48

Secuencia de impactos negativos, por intervenciones antrópicas, y evaluación porcentual de los mismos, en la Playas de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	VALOR DEL IMPACTO NEGATIVO DE LA INTERVENCIÓN	PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN EN EL DAÑO, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS NEGATIVOS
1	1	Ocupación del perímetro de la Playa y del Campo Dunar por edificaciones urbanas	- 2.9078	56.70 %
2	2	Construcción del Paseo de Las Canteras, con su actual ubicación y diseño	- 1.5645	30.50 %
3	4	Destrucción, o remodelación inadecuada, de edificios emblemáticos	- 0.1918	3.74 %
4	5	Antigua cantera en La Barra	- 0.1753	3.42 %
5	6	Permisibilidad de acceso de los bañistas a La Barra	- 0.1753	3.42 %
6	7	Aliviaderos	- 0.1137	2.21 %
7	3	Edificios que proyectan sombras sobre la Playa	- 0.0001	0.01 %
Sumatorias			- 5.1285	100.00 %

Cuadro 8. 49

Secuencia de las intervenciones antrópicas, que producen impactos negativos en los factores de la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España)

c) Caso de las playas de El Inglés y de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

Las evaluaciones de los impactos ambientales se hacen a partir del siguiente listado, razonado y provisional, de intervenciones antrópicas, que pueden repercutir, de forma conjunta, en los bienes ambientales de estas dos playas.

Intervención 1

Desarrollo del Campo Internacional de Golf.

La intervención ocupa parte del dominio de los depósitos sedimentarios eólicos. Con esta ocupación, puede haber posibles repercusiones en la capacidad global de “despensa sedimentaria”, del Campo de Dunas, a causa de crearse nuevos márgenes “amortiguantes”, a expensas de la “zona activa”.

La identificación, descripción, explicación y cartografía de estos márgenes “amortiguantes”, en la dinámica sedimentaria del Campo de Dunas de Maspalomas está desarrollada por Martínez (1994).

La actuación afecta a los factores 3, 4, 6 y 20.

Respecto al factor 3, los impactos de una ocupación dunar se dejarían sentir en las playas circundantes. Por ello, el coeficiente espacial de “beneficios y/o daños” se referenciará a este dominio playero. Al efecto, se considera la longitud total de las playas de El Inglés y de Maspalomas (4 485 metros) como el coeficiente espacial “lineal” unidad. Como sólo se perjudica la Playa de Maspalomas, con 2 000 metros, el coeficiente espacial del impacto es la longitud de esta Playa dividida por la longitud total, que alcanza un valor de 0.45.

Para este factor, el coeficiente temporal corresponde al tiempo en que actúa el Campo de Dunas como fuente de préstamo de arenas (cuando reinan los temporales del “Tiempo Sur”). Si se admite un promedio de unos tres temporales (?) de “Tiempo Sur”, con una duración, también promedia, de unos 3 días (?) por temporal, y tomando los 365 días de un año como la unidad, el coeficiente temporal resulta de dividir 9 entre 365, lo que da un valor de 0.02.

Respecto al factor 4, el coeficiente espacial de la ocupación del dominio dunar se calcula en relación con las dimensiones que tenía el Campo de Dunas, antes de la intervención (4.7281 km², en 1 962). El coeficiente espacial toma un valor de 0.14, dado que la actuación representa una ocupación mínima y aproximada de 0.6738 km², en 1 991, dentro del dominio de la morfodinámica eólica de las arenas.

Para este factor, a la interacción le corresponde un coeficiente temporal de 1.00, ya que la ocupación es permanente.

Para el factor 6, el coeficiente espacial del impacto, que produce la contaminación lumínica del Campo Internacional de Golf, se calcula dividiendo

la superficie promedia de la Charca de Maspalomas (zona de refugio y/o dormitorio de aves) entre la superficie total del territorio involucrado, que se toma como unidad (playas, Campo de Dunas en su máximo desarrollo y Charca). Este coeficiente resulta de dividir 0.0397 entre 5.18 (medidos en km^2), lo que resulta un valor de 0.01.

Para este factor, el coeficiente temporal es 1.00, si se consideran tanto a las aves migratorias como a las reproductoras, ya que ambas tienen especies protegidas en la Charca de Maspalomas. Este coeficiente abarca a los picos de presencia de las aves migratorias.

A grandes rasgos, las aves migratorias tienen los siguientes picos de presencia:

- Paso proreproductor, de septiembre a noviembre.
- Estancia invernal, de diciembre a febrero.
- Paso prenupcial, de marzo a abril.

Las reproductoras mantienen sus permanencias a lo largo de todo el año.

En relación con el factor 20:

- La intervención afecta a unos atributos ambientales que representan recursos complementarios (avistamientos de aves en la Charca de Maspalomas). Como todos los usuarios de “sol y baño” del territorio pueden disfrutar, de forma complementaria, la presencia de aves, se otorga un valor de 1.00 al coeficiente espacial (área de influencia del bien ambiental).
- Y como el daño resulta permanente, el coeficiente temporal también toma el valor de 1.00.

Intervención 2

Levantamiento de grandes hoteles en la periferia del Campo de Dunas (Hotel Riu Palace).

Los impactos se producen por los “efectos pantallas” que degeneran, puntualmente, la formación sedimentaria eólica (factor 4), y posteriormente, a la Playa de Maspalomas, que es el depósito sedimentario playero que se beneficia del roll de despensa sedimentaria del Campo de Dunas.

Los “efectos pantallas”, en los campos de dunas, están descritos por Martínez, J. *et al.* (1986).

Respecto al factor número 3, el coeficiente espacial “lineal” es la longitud de la playa beneficiaria dividida entre la longitud total de playa: $2\ 000\text{ m} / 4\ 485\text{ m}$, lo que da un resultado de 0.45.

Para este factor, el coeficiente temporal toma el valor de 0.02, y se estima mediante razonamientos análogos a los empleados en relación con la intervención 1.

En relación con el factor número 4, el coeficiente espacial toma el valor de 0.01, y se calcula dividiendo:

- la superficie degradada del depósito de arenas, donde se detectan los impactos (4 % de la superficie total del Campo de Dunas, igual a 0.16 km^2),
- entre la superficie del Campo de Dunas (3.9983 km^2), tomada como unidad.

El cálculo exacto se puede hacer mediante la identificación de la superficie afectada, contrastando mosaicos de fotografías aéreas, significativamente distanciadas en el tiempo.

El coeficiente temporal, para esta interacción, se calcula en función del tiempo en que actúan los vientos, que intervienen en la alimentación del Campo de Dunas. Se admite que los vientos significativos, al respecto, son los alisios, con una frecuencia de unos 120 días/año, lo que supone un coeficiente temporal de 0.33.

Conforme con Martínez *et al.* (1986), hay un promedio de unos 20 días de alisios totales, o parciales, al mes, que traducen unos 240 días/año en que sopla este viento. Pero como la velocidad del viento alisio suele decaer significativamente durante la noche, se puede considerar que hay unos 120 días/año de vientos efectivos teóricos de 24 horas.

Intervención 3

Aparcamiento sobre un sector del Campo de Dunas, en la Playa del Inglés.

La intervención ha hecho que disminuya la superficie activa del depósito sedimentario eólico. Se afectan los procesos y efectos morfodinámicos del

conjunto del Campo de Dunas y de la Playa de Maspalomas, como beneficiaria de la formación eólica.

Aquí también se jugará con dos coeficientes espaciales, en dependencia con los factores tres y cuatro, y los cálculos se harán de forma análoga, utilizando los mismos criterios.

Para el factor 3:

- El coeficiente espacial corresponde a longitud de la Playa de Maspalomas dividida por la longitud total de playa = 0.45.
- El coeficiente temporal se estima en 0.02, mediante razonamientos análogos a los empleados en la interacción de la intervención 1 con el factor 3.

Para el factor 4:

- El coeficiente espacial corresponde a la superficie de la formación dunar ocupada por el aparcamiento (0.0552 km^2), dividido entre la superficie del Campo de Dunas (3.9983 km^2) = 0.01.
- El coeficiente temporal es 0.33, ya que se trata de una intervención que bloquea un espacio dunar, con la actuación de los vientos dominantes del alisio (durante unos 120 días “efectivos”).

Intervención 4

Modificaciones antrópicas en el entorno y en el contorno (Barranco de Fataga y terrazas sedimentarias aledañas) de la Charca de Maspalomas.

La intervención ha implicado un hipotecamiento generalizado de contenidos bióticos significativos (de flora y de fauna).

Para eliminar la contaminación, provocada por las actuaciones del hombre, se ha llegado, incluso, a desecar al humedal, para “limpiarlo” (en un intento de realizar una “restauración”). Pero, ¿la restauración ha posibilitado el retorno ambiental inicial, antes de la eclosión turística de los años 70?

Los factores impactados son 6, 7, 9, 11, 12 y 20.

En relación con los factores 6, 7, 9, 12 y 20:

- El coeficiente espacial del impacto, es de 0.01, ya que se afecta 0.039669 km^2 (superficie de la Charca), respecto a 5.18 km^2 (superficie del conjunto del territorio involucrado).

- El coeficiente temporal adquiere el valor de 1.00, por tratarse de un conjunto de actuaciones permanentes.

En relación con el factor 11:

- El coeficiente espacial alcanza un valor de 0.01, que corresponde a la flora que intervenía en un primer plano del paisaje de la Playa (los bosques de tarajales, ya inexistentes, a modo de islotes que formaban “caños”, que se dejaban ver a lo largo de unos 50 metros), en relación con la longitud total de la Playa, en su conjunto (4 485 metros).
- El coeficiente temporal es igual a 1.00, ya que ha habido una desaparición permanente de la flora en cuestión.

Intervención 5

Contaminación lumínica en el contorno próximo de la Charca de Maspalomas.

Por esta actuación, quizás aparezcan perturbaciones en el refugio y dormitorio de “tercas”, aunque “relicticas”, aves migratorias y reproductoras (?), del factor 6.

El coeficiente espacial del impacto toma un valor de 0.01, y se calcula dividiendo la superficie del humedal (0.0397 km²) entre la superficie del conjunto del territorio involucrado (5.18 km²), que toma el valor de la unidad.

Como la perturbación es permanente, el coeficiente temporal es la unidad.

Intervención 6

Presencia de hamacas (sillas extensibles), sombrillas y vallas protectoras de nylon, a lo largo del recurso playa.

Las vallas protectoras de nylon se colocan sólo cuando sopla el viento del alisio, que es precisamente el dominante y el que interviene más decisivamente en la dinámica dunar, para proteger a los usuarios de las hamacas del “azote” de las arenas en transporte.

Con estas actuaciones, se interrumpe, o dificulta, el trasvase de arena desde la playa intermareal-seca al Campo de Dunas.

Conforme con la morfodinámica sedimentaria de este litoral (Martínez y Casas, 1992):

- La Playa de El Inglés actúa como fuente de aportes de arenas eólicas.
- La Playa de Maspalomas es beneficiaria de la capacidad de la “despensa sedimentaria”, que supone el Campo de Dunas.

Y de aquí que los factores que se impacten sean el Campo de Dunas (factor 4) y la Playa de Maspalomas (factor 3).

En relación con el factor 3:

- El coeficiente espacial “lineal” toma el valor de 0.45 (longitud de la Playa de Maspalomas, dividida por la longitud total de las dos playas).
- El coeficiente temporal, con un valor de 0.02, se limita al tiempo en que el Campo de Dunas actúa como despensa sedimentaria de la Playa, durante los temporales de “Tiempo Sur”.

En cuanto a los daños en el depósito sedimentario eólico (factor 4), el coeficiente espacial se referirá a la totalidad del Campo de Dunas, y se trabajará con un coeficiente espacial igual a la unidad, durante la presencia de los vientos alisios 120 días/año, que traduce un coeficiente temporal de 0.33.

Intervención 7

Inmovilidad de las “instalaciones movibles”, de servicios y equipamientos (kioscos de bebidas y comidas ligeras, puestos de socorrismos y otros).

Esta inmovilidad determinan secuelas:

- Morfodinámicas (formación de “pasillos de sombra eólica”).
- Higiénico-sanitarias.

Los “pasillos de sombra eólica”, en los campos de dunas, están descritos por Martínez, J. *et al.* (1986).

Los factores impactados son 4, 9 y 15.

Respecto al factor 4, se supone que los quioscos actuales pueden crear “pasillos de sombra eólica” similares a los que se originaron con los antiguos quioscos ya demolidos. Si se admite que la superficie afectada, en su globalidad, supuso unos 8000 metros cuadrados, conforme con observaciones en mosaicos de fotografías aéreas de 1987, se podría trabajar, para los impactos de esta intervención, con un coeficiente espacial de 0.002 (resultado de dividir la anterior superficie por la superficie total del Campo Dunar). Pero este coeficiente espacial no es significativo. Aquí sólo se consideran los valores dentro de las dos primeras cifras decimales. De esta manera, se acepta que los nuevos kioscos provocan un impacto despreciable en los procesos morfodinámicos de la formación dunar, y se obvia el procesamiento del daño.

En relación con los impactos 9 y 15, se obtendrían unos coeficientes espaciales de 0.01, como resultado de dividir el frente de ocupación (55 metros) entre la longitud total de playa (4 485 metros).

A febrero de 2001, se contabilizan 11 instalaciones móviles, que prácticamente se encuentran inmovilizadas (7 en Playa de El Inglés y 4 en la de Maspalomas). Si se admiten unos 5 metros de longitud promedia (en la dirección de la orilla), el conjunto de fachadas representan unos 55 metros.

El coeficiente temporal es de 1.00, también para estos dos factores, puesto que las instalaciones permanecen abiertas durante todo el año.

Intervención 8

Realización:

- de un servicio de limpieza y de recogida de basura, y
- de instalación y mantenimientos de contenedores y cestos de basura,

a lo largo de toda la Playa, entre otras intervenciones que repercutan, positivamente, en el mantenimiento de la optimicidad higiénico-sanitaria de la arena seca y del agua, en la zona de baño.

Estas actuaciones evitan el impacto negativo de la presencia de basura expandida por toda la Playa, y afectan a los factores 9, 15 y 16.

Como las actuaciones:

- abarcan a la totalidad del recurso de “sol y baño”, el coeficiente espacial “lineal” es la unidad, y

- tienen lugar a lo largo de todo el año, el coeficiente temporal es, asimismo, la unidad
- en relación con los factores involucrados.

Intervención 9

Falta de medidas:

- Que impidan la construcción de “goros” a expensas de cantos de las paleo-barras.
- Que impongan la restauración de las ya dañadas (o agredidas).

Las paleo-barras del Campo de Dunas de Maspalomas fueron descritas e interpretadas por Martínez, J. y Casas, D. (1996).

Las aisladas y pequeñas, pero severas, actuaciones, que supone la construcción de “goros” destruyen:

- elementos de “rarezas geológicas”
- “legados” de la Historia Morfodinámica del entorno

que forman parte del acervo cultural del territorio (factor 17).

Pero además, el no mantenimiento de las “paleo-barras” afectan:

- Al Paisaje del conjunto del recurso playero (factor 18).
- A los recursos complementarios (factor 20), en cuanto que se merman unos contenidos ambientales, que pueden soportar actividades de esparcimiento cultural.

Para cada uno de estos factores de entorno-contorno:

- Como todos los usuarios de la Playa pueden beneficiarse, el coeficiente espacial del mismo es de 1.00.
- Como las “paleo-barras” están siempre presentes, el coeficiente temporal, para cada uno de estos factores, es también de 1.00.

Intervención 10

Construcción de paseos “marítimos” peatonales, sobre las playas y sobre el Campo de Dunas.

Estas intervenciones:

- Afectan al Paisaje del conjunto de la Playa (factor 18).
- Posibilitan usar, como recursos complementarios (factor 20), rutas y miradores paisajísticos.

De esta manera, se revalorizan los atributos ambientales de la Playa.

Ambos factores:

- Presentan un coeficiente espacial de 1.00, ya que todos los usuarios de las playas de El Inglés y de Maspalomas tienen la posibilidad de beneficiarse de las cualidades paisajísticas del entorno, y disfrutar de los recursos complementarios del paseo.
- Tienen un coeficiente temporal también de 1.00, al tratarse de actuaciones permanentes.

Intervención 11

Delimitación de áreas de accesos limitados:

- en el Campo de Dunas, donde se establece un espacio con un régimen de visitas controlado y guiado, desde el Centro de Interpretación y de Información (en dependencias anexas al Hotel Riu Palace), y
- en la ribera septentrional de la Charca, en cuanto que se prohíbe el tránsito y aparcamiento de vehículos.

Con estas medidas de delimitación de accesos, se evita, en mucho, los daños en unos bienes ambientales significativos, por sus contenidos florísticos, faunísticos y abióticos (las formaciones dunares), dentro de un territorio en protección, según los textos legales vigentes.

Los factores afectados son 4, 7, 12 y 20.

En cada uno de estos factores:

- El coeficiente espacial es la unidad, en tanto que todos los usuarios del recurso playa se pueden beneficiar de cada uno de los atributos ambientales de interés involucrados, y en cuanto que el régimen de tránsito se regulara y estuviera controlado para la totalidad del Campo de Dunas.
- El coeficiente temporal es, asimismo, de 1.00, si se admite que las limitaciones y servicios son permanentes (como teóricamente se formulan).

El manejo de los accesos controlados, a través del Centro de Interpretación de la Reserva, enclavado en el Hotel Riu Palace, es, en realidad, deficitario, y no cubre los objetivos mínimos formulados. Las deficiencias en el manejo se pueden imputar a una falta de medios materiales y humanos, como recoge Andrea Gelabert / Ideapress (La Provincia del 18/2/01, página 33, de Las Palmas de Gran Canaria).

La informadora referenciada considera, en relación con “El tránsito indiscriminado de paseantes por las Dunas del Sur”, una serie de problemas. Una transcripción “libre”, con el añadido:

- de matices, respecto a los problemas identificados, y
- de posibles soluciones,

se puede resumir bajo tres supuestos:

- a) Que se altera el ecosistema en cuestión, por un tránsito indiscriminado a través del recurso, no respetándose los balizamientos existentes.

El problema se resolvería con una señalización que advierta a los usuarios:

- Del daño que se provoca en el movimiento natural de las arenas y su biocenosis, si se transita libremente por todo el espacio del Campo de Dunas.
- De la obligación de utilizar los tres senderos balizados, mediante estacas, de acuerdo con el Plan Director de 1998, al objeto de frenar “la dispersión de sendas y trayectos existentes, que fragmentan los ecosistemas y agrede las poblaciones de especies más sensibles, especialmente los invertebrados”.

La señalización se materializaría:

- Con la colocación de paneles de interpretación y de notas de interés.
- Con la edición de folletos explicativos sobre las características de la Reserva, con las limitaciones en el uso, disponibles in situ, y que se divulgara en los centros de alojamiento y en los puntos de información del polo turístico.
- Con los suficientes recursos humanos, que cubrieran la totalidad de demandas de información permanente y de otros servicios, sin que se vieran afectados por “vacíos”, a causa de estar todo el personal disponible ocupado en los también necesarios recorridos guiados, en visitas educativas para colegios y para otros colectivos.

El cumplimiento de este tránsito “controlado” permite, o mejor, permitiría, un aprovechamiento del bien ambiental, con un impacto mínimo asumible, y obviamente no hipotecante.

b) Que se precisa de un Órgano, o de una Junta Rectora, con la participación de entidades públicas y privadas, relacionadas e interesadas en la conservación de la Reserva Natural:

- Para elaborar y hacer el seguimiento de un “plan de actuación”, que considerara la necesidad de disponer adecuadamente de medios materiales y de recursos humanos, la fijación de horarios de acceso, el establecimiento de un volumen máximo de tránsito de personas por las dunas, en un momento dado, y las medidas que posibiliten el cumplimiento de las limitaciones de uso.
- Y para buscar una financiación “consolidada” (garantizada), que haga efectivo el “plan de actuación”.

c) Y que la limpieza del Campos de Dunas es la clave para su conservación.

El correcto uso de los senderos proporcionaría una disminución de los desperdicios, que generan los usuarios.

Hasta los primeros días de enero de 2001, la limpieza del Campo de Dunas era competencia de la Viceconsejería de Medioambiente. Desde esa fecha, estas competencias han sido transferidas al Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana.

En la actualidad, el Servicio de limpieza, incluye la destrucción de los goros (nidos de piedras), que algunos usuarios construyen para refugiarse del viento. Pero cabría preguntarse, ¿la destrucción de estos goros lleva

pareja la reconstrucción o restauración de las paleo-barras dañadas, desde donde proceden los cantos?

En este análisis de impactos, y a efectos didácticos, se va a suponer que se da una optimización en el manejo del Campo de Dunas, en relación con el régimen de visitas, como seguramente tendrá lugar a muy corto plazo.

En relación con este inventario de intervenciones antrópicas, quizás convenga recopilar algunos datos, que han servido para calcular coeficientes espaciales, en el entorno y contorno de las dos playas:

- Longitud de la Playa de Maspalomas: 2000 metros.
- Superficie aproximada de la Playa de Maspalomas: 0.181818 km².
- Longitud de la orilla de playa, a la altura de la Charca de Maspalomas: 364 metros.
- Longitud de la Playa de El Inglés: 2485 metros.
- Superficie aproximada de Playa de El Inglés: 0.225909 km².
- Longitud total de playa: 4485 metros.
- Superficie aproximada del Campo de Dunas (1991): 3.9983 km².
- Superficie máxima de expansión del Campo de Dunas (1962): 4.7281 km².
- Superficie "mínima" y aproximada, de ocupación urbanística (Campo de Golf), en 1991, dentro del dominio de la morfodinámica eólica de las arenas: 0.6738 km².
- Superficie del Aparcamiento, sobre el dominio del Campo de Dunas, en la Playa de El Inglés: 0.0552 km².
- Superficie aproximada de la Charca de Maspalomas: 0.039669 km².
- Superficie aproximada del conjunto del territorio involucrado en los impactos antrópicos (playas, Campo de Dunas en su máximo desarrollo y Charca): 5.18 km².
- Longitud globalizada, en la dirección de la orilla, de las fachadas de los quioscos: 55 m.

El procesamiento de la información y de las estimaciones ha generado los cuadros 8.50 a 8.65.

f \ i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	a	b	c
1																		
2																		
3	♦	♦	♦			♦												
4	♦	♦	♦			♦					♦							
5																		
6	♦			♦	♦													
7				♦														
8																		
9				♦			♦	♦										
10																		
11				♦														
12				♦														
13																		
14																		
15							♦	♦										
16								♦										
17									♦									
18									♦	♦								
19																		
20	♦			♦					♦	♦	♦							
a																		
b																		
c																		

i = intervenciones (acciones) f = factores involucrados

Cuadro 8.50

Visualización de impactos (interacciones entre intervenciones y factores), en una matriz causas-efectos, ajustada para el análisis de amenazas, en la Playas de El Inglés y de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España), que configuran una misma unidad de recurso

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
1	0.45	0.25
2	0.45	0.25
3	0.45	0.25
6	0.45	0.25
Sumatorias	1.80	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.51

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 3**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
1	0.14	0.07
2	0.05	0.02
3	0.01	0.01
6	1.00	0.45
11	1.00	0.45
Sumatorias	2.20	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.52

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 4**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
1	0.01	0.333
4	0.01	0.333
5	0.01	0.333
Sumatorias	0.03	0.999
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.53

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 6**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
4	0.01	0.01
11	1.00	0.99
Sumatorias	1.01	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales		

Cuadro 8.54

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 7**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
4	0.01	0.010
7	1.00	0.495
8	1.00	0.495
Sumatorias	2.01	1.000
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.55

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 9**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
4	0.01	0.01
11	1.00	0.99
Sumatorias	1.01	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.56

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 12**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
7	0.01	0.01
8	1.00	0.99
Sumatorias	1.01	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.57

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 15**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
9	1.00	0.50
10	1.00	0.50
Sumatorias	2.00	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales		

Cuadro 8.58

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 18**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE ESPACIAL DE LA INTERVENCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
1	1.00	0.249
4	0.01	0.004
9	1.00	0.249
10	1.00	0.249
11	1.00	0.249
Sumatorias	4.01	1.00
Observación: Coeficiente de participación = coeficiente espacial en cuestión dividido por la sumatoria de coeficientes espaciales.		

Cuadro 8.59

Estimación de los coeficientes de participación respecto al **factor 20**, en relación con los coeficientes espaciales de las distintas intervenciones involucradas

Intervención / factor	Intensidad	Coefficiente espacial	Coefficiente temporal	Coefficiente de participación	Coefficiente de probabilidad de presentación	Magnitud
1/3	- 10.00	0.45	0.02	0.250	1.00	- 00225
1/4	- 10.00	0.14	1.00	0.070	1.00	- 0.0980
1/6	- 5.00	0.01	1.00	0.330	1.00	- 0.0165
1/20	- 5.00	1.00	1.00	0.249	1.00	- 1.2450
2/3	- 10.00	0.45	0.02	0.250	1.00	- 0.0225
2/4	- 10.00	0.05	0.33	0.020	1.00	- 0.0033
3/3	- 10.00	0.45	0.02	0.250	1.00	- 0.0225
3/4	- 10.00	0.01	0.33	0.010	1.00	- 0.0033
4/6	- 5.00	0.01	1.00	0.330	1.00	- 0.0165
4/7	- 5.00	0.01	1.00	0.010	1.00	- 0.0005
4/9	+ 5.00	0.01	1.00	0.010	1.00	+ 0.0005
4/11	- 10.00	0.01	1.00	1.000	1.00	- 0.1000
4/12	- 10.00	0.01	1.00	0.010	1.00	- 0.0010
4/20	- 5.00	0.01	1.00	0.004	1.00	- 0.0002
5/6	- 5.00	0.01	1.00	0.330	1.00	- 0.0165
6/3	- 10.00	0.45	0.02	0.250	1.00	- 0.0225
6/4	- 5.00	1.00	0.33	0.450	1.00	- 0.7425
7/9	- 10.00	0.01	1.00	0.495	1.00	- 0.0495
7/15	- 10.00	0.01	1.00	0.010	1.00	- 0.0010
8/9	+ 10.00	1.00	1.00	0.495	1.00	+ 4.9500
8/15	+ 10.00	1.00	1.00	0.990	1.00	+ 9.9000
8/16	+ 10.00	1.00	1.00	1.000	1.00	+ 10.000
9/17	- 10.00	1.00	1.00	1.000	1.00	- 10.000
9/18	- 10.00	1.00	1.00	0.500	1.00	- 5.0000
9/20	- 10.00	1.00	1.00	0.249	1.00	- 2.4900
10/18	+ 10.00	1.00	1.00	0.500	1.00	+ 5.0000
10/20	+ 10.00	1.00	1.00	0.249	1.00	+ 2.4900
11/4	+ 10.00	1.00	1.00	0.450	1.00	+ 4.5000
11/7	+ 10.00	1.00	1.00	0.990	1.00	+ 9.9000
11/12	+ 10.00	1.00	1.00	0.990	1.00	+ 9.9000
11/20	+ 10.00	1.00	1.00	0.249	1.00	+ 9.2490

Cuadro 8.60

Planilla para estimar magnitudes (criterios relevantes integrados), a utilizar en una matriz causas-efectos, conforme con la identificación de los efectos y procesos específicos de las playas de El Inglés y de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

$f \backslash i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	a	b	c
3	-0.022 8.8	-0.022 8.8	-0.022 8.8			-0.022 8.8						-0.088 35.2	0.1911	-0.0091
4	-0.098 8.8	-0.003 8.8	-0.003 8.8			-0.742 8.8					+ 4.500 8.8	+ 3.654 44.0	0.2389	+ 0.4739
6	-0.016 2.5			-0.016 2.5	-0.016 2.5							-0.048 7.5	0.0407	- 0.0011
7				-0.001 2.5							+ 9.900 2.5	+ 9.899 5.0	0.0271	+ 0.1456
9				+ 0.001 3.1			-0.049 3.1	+ 4.950 3.1				+ 4.902 9.3	0.0505	+ 0.1344
11				-0.100 2.9								-0.100 2.9	0.0157	- 0.0008
12				-0.001 2.1							+ 9.900 2.1	+ 9.899 4.2	0.0228	+ 0.1225
15							-0.001 6.2	+ 9.900 6.2				+9.899 12.4	0.0673	+ 0.3617
16								+ 10.00 2.1				+ 10.00 2.1	0.0114	+ 0.0619
17									-10.00 3.4			-10.00 3.4	0.0185	- 0.1004
18									-5.000 7.6	+ 5.000 7.6		0.000 15.2	0.0825	0.0000
20	-1.245 8.6			-0.001 8.6					-2.490 8.6	+ 2.490 8.6	+ 9.249 8.6	+ 8.003 43.0	0.2334	+ 1.0141
a	-1.584 28.7	-0.026 17.6	-0.025 17.6	-0.118 21.7	-0.016 2.5	-0.764 17.6	-0.050 9.3	+ 24.85 11.4	-17.49 19.6	+ 7.490 16.2	+ 33.55 22.0	$I_a = + 2.2027$		
b	0.1558	0.0955	0.0955	0.1178	0.0136	0.0955	0.0505	0.0619	0.1064	0.0879	0.1194			
c	- 0.1340	- 0.0013	- 0.0013	- 0.0075	- 0.0001	- 0.0396	- 0.0014	+ 0.8351	- 1.010	+ 0.3574	+ 2.1747			
$i = \text{intervenciones (acciones)} \quad f = \text{factores involucrados}$														
$\Sigma I_v = 184.2 \quad \Sigma I_b = 184.2$														

Cuadro 8.61

Matriz causas-efectos conforme con la identificación de factores e intervenciones específicos de las playas de El Inglés y de Maspalomas, y de su contorno (Isla de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DEL FACTOR	DENOMINACIÓN DEL FACTOR	VALOR DEL IMPACTO EN EL FACTOR	PORCENTAJES DE MEJORA, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS POSITIVOS
1	20	Recursos complementarios	+ 1.0141	44.80 %
2	4	Depósitos eólicos	+ 0.4739	20.94 %
3	15	VARIABLES HIGIÉNICO-SANITARIAS DEL AGUA DEL ESTRÁN Y DE LAS ARENAS SECA	+ 0.3617	15.98 %
4	7	Fauna significativa (exceptuando las aves)	+ 0.1456	6.43 %
5	9	Plagas de insectos y/o de roedores	+ 0.1344	5.94 %
6	12	Flora significativa	+ 0.1225	5.41 %
7	16	VARIABLES HIGIÉNICO-SANITARIAS DEL AIRE	+ 0.0114	0.50 %
Sumatorias			+ 2.2636	100.00 %

Cuadro 8.62

Secuencia de impactos positivos, por intervenciones antrópicas, y evaluación porcentual de los mismos, en las playas de El Inglés y de Maspalomas, y en el Campo de Dunas de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	VALOR DEL IMPACTO POSITIVO DE LA INTERVENCIÓN	PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN BENEFICIOSA, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS POSITIVOS
1	11	Accesos controlados y guiados al Campo de Dunas y Centro de Interpretación	+ 2.1747	64.59 %
2	8	Limpieza	+ 0.8351	24.80 %
3	10	Paseos peatonales	+ 0.3574	10.61 %
Sumatorias			+ 3.3672	100.00 %

Cuadro 8.63

Secuencia de las intervenciones antrópicas, que producen impactos positivos en los factores de las playas de El Inglés y de Maspalomas, y en el Campo de Dunas de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DEL FACTOR	DENOMINACIÓN DEL FACTOR	VALOR DEL IMPACTO EN EL FACTOR	PORCENTAJES DE EMPEORAMIENTO, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS NEGATIVOS
1	17	Acervo cultural	- 0.1004	90.13 %
2	3	Depósitos sedimentarios en la playa seca-intermareal	- 0.0091	8.17 %
3	6	Aves	- 0.0011	0.99 %
4	11	Flora terrestre de un paisaje próximo	- 0.0008	0.71 %
Sumatorias			- 0.1114	100.00 %

Cuadro 8.64

Secuencia de impactos negativos, por intervenciones antrópicas, y evaluación porcentual de los mismos, en las playas de El Inglés y de Maspalomas, y en el Campo de Dunas de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

NÚMERO DE ORDEN	SIGLAS DE LA INTERVENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	VALOR DEL IMPACTO NEGATIVO DE LA INTERVENCIÓN	PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN EN EL DAÑO, RESPECTO AL CONJUNTO DE IMPACTOS NEGATIVOS
1	9	Falta de medidas de protección y de restauración de las paleo-barras	- 1.0103	84.50 %
2	1	Ocupación urbanística del Campo Internacional	- 0.1340	11.21 %
3	6	Interferencias en el transporte eólico, en la playa seca	- 0.0396	3.31 %
4	4	Modificaciones en La Charca	- 0.0075	0.63 %
5	7	Inmovilidad de los kioscos y de otros elementos	- 0.0014	0.12 %
6	2	Grandes edificios en la periferia del Campo de Dunas	- 0.0013	0.11 %
7	3	Aparcamiento en la Playa de El Inglés	- 0.0013	0.11 %
8	5	Contaminación lumínica	- 0.0001	0.01 %
Sumatorias			- 1.1955	100.00 %

Cuadro 8.65

Secuencia de las intervenciones antrópicas, que producen impactos negativos en los factores de las playas de El Inglés y de Maspalomas, en el Campo de Dunas de Maspalomas (Isla de Gran Canaria, España)

7. DISCUSIÓN DE LOS EJEMPLOS ANALIZADOS

Respecto a los impactos heredados, en las playas en análisis, se llegan a las siguientes formulaciones:

1. Se dan buenas correspondencias entre factores impactados (positiva o negativamente) y actuaciones que impactan a los factores en cuestión.

Sean los siguientes ejemplos ilustrativos:

a) En la Playa de San Luís (Cumaná, Venezuela), se corresponden muy bien:

- Los impactos negativos que sufre el Paisaje, en su conjunto, y el confort ambiental del recurso, con la casi totalidad de las intervenciones llevadas a cabo.
- Los daños en las variables higiénico-sanitarias, del agua de baño y de la arena seca, con los vertidos, directos o indirectos, de aguas negras, y con un nulo mantenimiento de recogida de basuras, en la propia playa, y en sus lindes inmediatas.
- Los daños en los procesos y efectos sedimentarios, del sistema playa-duna, con un deficiente manejo de intervenciones físicas en el entorno y en el contorno playero.

b) En la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria, España), resultan evidentes, en relación con los impactos positivos, estas otras correspondencias:

- La buena situación de las variables higiénico-sanitarias, con los servicios y equipamientos en la propia Playa.
- La potenciación de los recursos complementarios, en relación con un uso de “sol y baño” de la Playa, con el mantenimiento del Paseo y de la fachada marítima en su conjunto, y con el acondicionamiento del Mirador de La Puntilla.

Y respecto a los impactos negativos heredados, son significativas las relaciones entre:

- Las pérdidas de atributos ambientales, de contorno y de entorno (destrucción del Campo Dunar y de una parte de la propia Playa).
- Y la ocupación urbana, no sustentable, del periplo playero.

c) Y en las playas de El Inglés y de Maspalomas, respecto a los impactos positivos, destacan las correspondencias:

- de los incrementos de recursos complementarios y la conservación de los depósitos eólicos de arena.
- con los paseos peatonales, los accesos controlados al Campo de Dunas, las rutas guiadas en el mismo, y el funcionamiento eficaz del Centro de Interpretación del Cabildo, en el Hotel Riu Palace.

y, además:

- de la buena situación de las variables higiénico-sanitarias,
- con los servicios y equipamientos en las dos playas que forman unidad.

En cuanto a los impactos negativos, la correspondencia más fuerte se establece entre:

- Una pérdida de acervo cultural (por las destrucciones de las paleo-barras), que se encuentran en el Campo de Dunas.
- Y la falta de medidas de protección y restauración de estas paleo-barras.

2. Si se admite el uso de las playas en seguimiento como recursos de “sol y baño”, y si se utilizan:

- unos mismos estándares para medir las intensidades de beneficios/daños, como aquí se hace,
- ante unos listados exhaustivos de intervenciones antrópicas, que hayan soportado las playas.

Se pueden secuenciar los ambientes playeros en análisis según sus índices globales de impactos.

Dentro de un primer ensayo, el cuadro 8.65 recoge una primera secuenciación, al efecto.

NÚMERO DE ORDEN	DENOMINACIÓN DE LA PLAYA	ÍNDICE DE IMPACTO GLOBAL	CALIDAD ACTUAL	CALIDAD ÓPTIMA	DESVÍO DE LA CALIDAD
1	El Inglés - Maspalomas	+ 2.2027	7.9995 (valor promedio de las dos playas)	8.7055 (valor promedio de las dos playas)	0.7059 (valor promedio de las dos playas)
2	Las Canteras	+ 0.0931	7.7800	9.5000	1.72
3	San Luís	- 2.5751	4.4220	8.3840	3.9570

Cuadro 8. 65

Secuenciación, según los índices globales de impactos retrospectivos, de algunas playas en seguimiento, y correspondencias entre estos índices, las calidades actuales y los desvíos de calidad

3. Si los estándares para medir intensidades de beneficios/daños de las actuaciones y las importancias de los mismos se basan en descriptores homologados, que se hayan utilizado en las medidas de las calidades, en

relación con un uso de la playa como un recurso de “sol y baño”, se pueden establecer correlaciones entre:

- Índices globales de los impactos ambientales retrospectivos.
- Calidades ambientales actuales.
- Desvíos de las calidades ambientales.

Como en las evaluaciones de los impactos ambientales retrospectivos se han empleado unos estándares e importancias formulados y calculados, respectivamente, conforme con los descriptores homologados de calidad, y como, además, todos esos estándares, con sus importancias, se han aplicado, de la misma forma, a los ejemplos en análisis, se pueden plantear las correlaciones que recoge el anterior cuadro 8.65, para unas primeras valoraciones de las gestiones ambientales, en las playas consideradas como recursos de “sol y baño”.

En una primera aproximación, se identifica una relación directa entre un incremento positivo de los valores de los índices globales de los impactos (o una disminución de estos valores, cuando se encuentren afectados con el signo negativo), la optimicidad de las fortalezas actuales y la disminución de los desvíos de la calidad, que define a esas fortalezas, como era de esperar, ante un tratamiento supuestamente coherente en un Análisis FODA, de un recurso ambiental.

4. En ocasiones, y aparentemente, unos daños ecológicos se pueden encontrar compensados por unos beneficios producidos:

- por los servicios y equipamientos,
- por el desarrollo de atractivos complementarios a un uso de “sol y baño” de una playa,

si se acepta:

- La irreversibilidad de una ocupación urbana del territorio envolvente de una playa, que le era propio.
- La efectividad de unos servicios y equipamientos y de unos recursos complementarios en el dominio playero respetado, y no en relación con la totalidad del bien ambiental, de acuerdo con el dominio natural que pertenecía a una playa.

Bajo estas circunstancias, se encuentra la Playa de Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria).

5. Se obtienen, con las evaluaciones de los impactos ambientales, fuentes de información, que permiten el arranque de redacciones de proyectos referentes:

- A la consolidación y ampliación de aquellas actuaciones que beneficien a la playa, como recurso de “sol y baño”.
- A la mejora del recurso, a partir de la eliminación, o mitigación, de las intervenciones detectadas como causantes de daños en los factores que participan en la calidad ambiental de la playa.

RECURSOS AMBIENTALES

**IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)**

CAPÍTULO 9

LOS PROTOCOLOS PROCEDIMENTALES

ESQUEMA

1. Posicionamientos.
2. Secuencia procedimental ante iniciativas públicas.
3. Secuencia procedimental ante iniciativas privadas.
4. Formato de un proyecto FODA, para un recurso ambiental.
5. Formato de presentación de las memorias, sobre estudios Tipo FODA, en relación con recursos ambientales.

1. POSICIONAMIENTOS

La planificación y el manejo de los recursos playeros de “sol y baño” podrían iniciarse desde un posicionamiento en la ordenación territorial. Este “posicionamiento” consiste en una declaración:

- de principios,
- de intenciones, dentro de esos principios, y
- de limitaciones, en parte como una consecuencia de los principios e intenciones asumidas,

de los gestores, que incide:

- tanto en la concepción y valoración de la vocación de destino del escenario geográfico involucrado, y en los destinos de uso del mismo,
- como en los enunciados de adopción de metodologías, que se requieran en las identificaciones, verificaciones, caracterizaciones y tendencias del entorno, respecto a los recursos a desarrollar, o explotar

y, en definitiva, en la toma de decisiones, que repercutirán en el desarrollo de los bienes ambientales.

Una “vocación de destino”, de un territorio, viene dada por sus atributos ambientales y por sus circunstancias de contorno. Mientras que un “destino de uso” corresponde a lo que se quiere desarrollar en ese territorio.

En un análisis de “posicionamiento”, para el desarrollo de los recursos playeros de “sol y baño”, se podría emplear la siguiente batería de “interrogaciones guiadas”:

- ¿Cuál es la vocación de destino de este entorno?
- ¿Cuál es el destino de uso que se ha querido, o que se desea desarrollar en este territorio? ¿Responde a los “atributos ambientales” que encierra? ¿Y/o a las circunstancias de contorno? ¿El planteamiento está motivado por “presiones sociales” y/o por “grupos de presión”?
- Para un destino de uso en concreto (sea el caso del uso turístico), ¿se desea sólo redistribuir la riqueza económica de una región o de un país? ¿O se busca que lleguen nuevos ingresos del exterior (divisas), que posteriormente puedan redistribuirse en toda la región, o en el país? ¿Cuáles son las tendencias del entorno, en el ámbito de los políticos locales, regionales y/o nacionales, que se deducen por sus enunciados referentes al tipo de turismo y a las modalidades de fuentes de ingresos económicos?
- Contraídas unas determinadas posturas, coherentes con el anterior bloque de intenciones y tendencias, ¿se aspira a conseguir, o a potenciar, para una playa dada, un turismo nacional o internacional, conforme con sus atributos? ¿Se podrían compaginar los dos tipos de turismo? ¿En qué situación de disfrute quedan, o quedarían, los lugareños?
- ¿Cuáles son, o serían, las “barreras” que impiden, o que impedirían, el desarrollo de los usos, acorde con la vocación del territorio y con los destinos pretendidamente otorgados?
- ¿Cómo se daría un desarrollo integral en el territorio? ¿Cómo se acoplaría el turismo en general, y la explotación de los recursos playeros de “sol y baño” en particular, en ese desarrollo integral? ¿Hay, o habrían, conflictos socioeconómicos?
- ¿Cuál es la tendencia del entorno, más condicionante, en la explotación de los “atributos ambientales”, y de los recursos, en sus formulaciones más amplias, de un territorio?
- ¿Qué papel juega, o jugaría, un Análisis FODA en esas disyuntivas, respecto a la toma de decisiones, en el uso y forma que se pretende implantar en un territorio? ¿A qué nivel se requiere un Análisis FODA? ¿A nivel de

destino del territorio, que contiene los recursos de “sol y baño”? ¿A nivel de los recursos a explotar? ¿A nivel de las empresas que explotan, o que explotarían los recursos? ¿O la idoneidad recaería en un Análisis FODA a todos sus niveles?

En consonancia con el anterior banco de preguntas, a modo de ejemplo, y para para una playa determinada, se podría aceptar, provisionalmente, las siguientes circunstancias:

- Hay una decisión política de que el territorio soporte un destino turístico nacional e internacional, dentro de un desarrollo integral de la región.
- El territorio posee atributos ambientales aptos para una explotación turística.
- Entre esos atributos ambientales, toma protagonismo los de la playa en cuestión. Sea la Playa de San Luís, en Cumaná (Venezuela), con una calidad “de pertenencia” alta, de 8.38 unidades sobre 10.00, según Martínez, Megías y Acosta (2000), para un uso de “sol y baño”. El atractivo, potencialmente, se presenta como fuertemente competitivo en uso recreacional-turístico del territorio, y puede atraer, por sí solo, un cauce turístico de importancia.
- Pero este atractivo de “sol y baño” se encuentra en una situación precaria, con una calidad actual de 4.42 (con medidas de 1999 - 2000), y esto implicaría actuaciones de optimización en el recurso.
- Si la decisión de explotar un recurso de “sol y baño” (por ejemplo, la Playa de San Luís), su contorno (Golfo de Cariaco, en este caso) se debe reforzar con la explotación de otros atractivos turísticos, complementarios entre sí, para que se mantenga el foco de atracción. De esta manera, entra en escena, entre otras posibilidades, las disponibilidades de paisaje recreacional.

Las cinco circunstancias apuntadas pueden generar un análisis abierto (válido para otros lugares), que desemboque en la necesidad de disponer y de optimizar la explotación de atractivos alternativos, como es el paisaje recreacional, para el turismo, en la unidad territorial del Golfo de Cariaco. En este tipo de análisis, se podría seguir la siguiente línea argumental:

1. Supóngase que unos inversionistas se plantean el desarrollo de un proyecto turístico, por ejemplo, un complejo hotelero, acogido al reclamo de

unos atributos ambientales, como sería una playa de “sol y baño” (por ejemplo, Playa de San Luís, en Cumaná). En principio, el complejo hotelero encerraría, en sí, buenos complementos recreacionales:

- Piscinas.
- Tascas.
- Restaurantes.
- Cafeterías (fuentes de soda).
- Discotecas.
- Servicio de tiendas.
- Servicio de peluquerías.
- Gimnasio.
- Sauna.
- Pequeño campo de golf.
- Y otros.

Pero esos inversionistas han podido pasar por alto dos “pequeños” detalles, a saber:

- La calidad ambiental de los atributos del entorno, que ha actuado de “gancho” recreacional para atraer clientes (sea el caso ya apuntado de una playa de “sol y baño”).
- La calidad del entorno envolvente, que define la unidad turística, donde se ubica tal desarrollo.

2. Los clientes de ese complejo hotelero se sentirían defraudados si se vieran impedidos de usar los atributos ambientales aledaños al hotel, o si éstos ofrecen calidades ambientales sensiblemente mermadas por otras actuaciones del propio hombre.

¿Habría valido la pena cruzar el Atlántico, por ejemplo, para estar “enclaustrados”, o encerrados obligatoriamente, en un hotel, de características muy análogas a las de otros muchos, más próximos al lugar de partida de los visitantes, si no se puede gozar de un entorno recreacional ciertamente diferente?

3. Pero el cliente se consolaría ante la posibilidad de participar:

- de otras culturas, con sus costumbres genuinas y con su “calor humano”,
- de otros paisajes recreacionales “exóticos”, y en resumen,
- de los distintos “contenidos” que brinda la unidad turística “anfitriona”.

Sin embargo, en una unidad turística dada, como puede ser el Golfo de Cariaco:

- ¿Se dan los condicionantes y las circunstancias propicias para ello?
- ¿En qué medida?
- ¿Están acondicionadas las otras alternativas recreacionales-turísticas, como los atractivos del paisaje?
- ¿Se estaría, acaso, jugando con la calidad de una unidad turística, desde el enfoque de las disponibilidades que ofrece, para un disfrute “integral” de todos sus recursos turísticos, incluido el paisaje?

Si esto también falla, entonces hay una respuesta bien sencilla a las anteriores preguntas: Hagamos las maletas y marchémonos, y, para otras ocasiones de tiempo “libre”, busquemos otros destinos más acertados, que tienen que haberlos, donde unos recursos se complementan con otros (el “sol y baño” con paisajes, por ejemplo).

Y si concurren esas circunstancias decepcionantes (referentes al recurso de ocio próximo y a su unidad turística):

- ¿Cuáles serían sus implicaciones indirectas?
- ¿Habría una propaganda negativa, de boca a boca, a causa de los anteriores rechazos?

Los usuarios (los visitantes) defraudados y los potenciales, influenciados por la propaganda negativa, resolverían sus problemas recreacionales:

- Con no volver más, o descartando ese destino.
- Buscando otros mejores.

¿Pero se resolverían así parte de las necesidades socioeconómicas de los lugareños y de los inversionistas del destino dañado?

2. SECUENCIA PROCEDIMENTAL ANTE INICIATIVAS PÚBLICAS

Sea el supuesto de un paisaje de ocio, como recurso complementario de una playa de “sol y baño”, lo primero que se debe plantear es el cálculo de las fortalezas de los recursos paisajísticos, y de sus debilidades, de un territorio,

mediante el levantamiento de las correspondientes cartografías temáticas, con su memorias explicativas.

A partir de los cálculos de fortaleza, se deduce la secuencia de mayor a menor desvío de calidades paisajísticas, de los distintos descriptores, para cada uno de los atractivos en consideración. Los desvíos miden las diferencias entre una calidad óptima (la que le pertenece) menos la actual (por las intervenciones antrópicas), según un determinado destino de uso de un territorio (en este caso, para el disfrute de un paisaje, integrado en otros desarrollos socioeconómicos).

A partir de la formulación “conservar y recuperar los bienes ambientales significativos, tomados como patrimonio común”, y admitida como la tendencia del entorno supuestamente de más peso, y ya a corto plazo, que pretende:

- Evitar el hipotecamiento de las reservas y de los recursos Naturales y de la “Herencia Cultural del Hombre (de la biodiversidad y de la diversidad de culturas)”.
- Garantizar la accesibilidad de todos al disfrute de los bienes en protección.
- Aumentar la calidad en la vida del Hombre y en el Ambiente.

El siguiente paso procedimental establece los “lineamientos” (normas subsidiarias) de un paquete de propuestas, para proteger, restaurar y/o explotar el paisaje, dentro de una planificación integral del territorio, conforme con la definición de Kiely (1999). En el análisis, se calcula cómo cada propuesta participa en la mejora del paisaje, en términos cuantitativos (medida de logros), que se pueden expresar como porcentajes de incrementos de calidad.

Aceptada la secuencia de logros, que proporcionaría cada propuesta, se jerarquiza el orden de preferencias de las actuaciones, dentro de un marco de costos y de disponibilidades económicas. Pero además, en las preferencias, se evalúa la rentabilidad social que implicara la ejecución de tales propuestas, y que se revalorizaría con la rentabilidad económica, aunque ésta última no de forma prioritaria.

Seleccionadas las propuestas preferenciales, se hace un análisis de amenazas (de potenciales impactos ambientales negativos), para eliminarlas, o mitigarlas (minimizarlas), en términos admisibles. De esta manera, habría

una mejora de las propuestas mediante procesos iterativos (de retroalimentaciones).

Las propuestas redefinidas, mediante las modificaciones requeridas para eliminar o mitigar las amenazas, abastecen a los planeamientos (proyectos de la fase de formulación) que permitan los óptimos manejos (o fase de implementación) de los recursos del paisaje recreacional, que determine una excelencia turística y social del territorio.

3. SECUENCIA PROCEDIMENTAL ANTE INICIATIVAS PRIVADAS

También para el supuesto de un aprovechamiento de un paisaje de ocio, como recurso complementario de las playas de “sol y baño”, los promotores-inversionistas deben realizar, entre otras alternativas, un triple Análisis FODA, referentes:

- al destino del territorio que contiene a los recursos,
- a los recursos a explotar, y
- a las actividades empresariales, en la explotación de los recursos (aquí, del paisaje),

para saber las conveniencias de redactar proyectos de desarrollo, desde:

- Una robustez de las fortalezas, que puedan justificar las oportunidades.
- Unas debilidades, cuyas predicciones se puedan asumir.
- Conforme con unos “dictámenes” favorables de sostenibilidad económica, tras evaluar, entre otras circunstancias, las tendencias de mercado.

Por otra parte, se hace un análisis de logros y un avance de asunción de medidas de eliminación y/o mitigación de previsible impactos ambientales en general, y en los recursos a explotar, en particular.

En conformidad con la tendencia del entorno, sobre la sustentabilidad del Ambiente, las permisologías de los desarrollos de la iniciativa privada, se apoyarán en las dos siguientes premisas:

- No se degrada el paisaje en su conjunto, ni se hipotecan otros bienes ambientales. Se estaría permitiendo la explotación de recursos pero sin atentar a sus reservas (a los descriptores que configuran la arquitectura del paisaje).

- La permanencia o aumento de la calidad (de la fortaleza de un paisaje) no puede deberse al incremento de los valores de unos descriptores, en detrimento de otros, que quedarían hipotecados.

El cumplimiento de estos dos requisitos se consigue:

- Evaluando las calidades del paisaje sin, y con, las propuestas del proyecto.
- Cuantificando las ganancias o pérdidas de calidad en todos y en cada uno de los descriptores, que miden la calidad de un paisaje.

En los supuestos de que se hipotequen, o de que pierdan calidades sensiblemente, algunos de los descriptores del paisaje o de los bienes ambientales significativos en general, las permisologías se otorgarían siempre que se hubieran introducido las adecuadas medidas mitigantes, que eliminaran los potenciales impactos negativos. Esto conlleva a un riguroso análisis de las amenazas, con las tecnologías adecuadas, debidamente contrastadas con estandarizaciones válidas, para no caer en “picarescas”.

En definitiva, en la explotación de unos recursos paisajísticos:

- Se garantizarán las reservas de esos recursos (los valores de la arquitectura del paisaje), y de otros bienes ambientales de interés.
- Se procurará optimizar los recursos paisajísticos, con medidas de protección y de restauración.
- Habrá una iniciativa pública que pretenderá, básicamente, la rentabilidad social, pero sin menospreciar la económica.
- Existirá una iniciativa privada, que no estará bloqueada por la pública, y que pretenderá la rentabilidad económica, sin devaluar a los atractivos, y a los bienes ambientales en general, de los que la Administración Pública será valedora.

4. FORMATO DE UN PROYECTO FODA PARA UN RECURSO AMBIENTAL

El formato de presentación de un proyecto de diagnóstico ambiental de situación, de un recurso playero de “sol y baño”, a partir:

- de un Análisis FODA, y
- de las tendencias de las variables del entorno y del contorno,

se alimentará:

- De previas identificaciones de árboles de problemas y de objetivos, al respecto.
- Del desarrollo del árbol de objetivos, en un Marco Lógico.

El diagrama 9.1 recoge un posible modelo genérico de árbol de objetivos (traducción en positivo de otro de problemas), que podría utilizarse en la redacción de un proyecto de este tipo.

Dentro de un esquema básico, el proyecto se estructurará en conformidad con los siguientes puntos:

1. Carátula.

Contendrá la denominación del Proyecto, los autores responsables y los solicitantes del estudio.

2. Índice paginado, donde se recogerán todos los epígrafes a desarrollar.

3. Composición del equipo investigador.

Se presentará un listado completo de los investigadores, que se vincularán directamente al Proyecto, con sus correspondientes clasificaciones, especialidades, experiencias y adscripciones.

4. Delimitación territorial del entorno y del contorno del recurso ambiental, objeto de estudio.

El contorno correspondería a aquel territorio cuyos atributos ambientales repercutan, directamente, en el recurso.

5. Justificación del Proyecto.

En principio, se puede asumir la necesidad de estos estudios, en el desarrollo de los recursos playeros de “sol y baño”, para que se dé:

- una sustentabilidad ambiental,
- en compatibilidad con una sostenibilidad económica y/o social,

y siempre que, supuesta la bondad del trabajo, se consideren sus conclusiones y recomendaciones en una gestión ambiental.

6. Objetivos

Estarán de acuerdo con el diseño de árbol de objetivos. Se formularán:

- metas (a nivel de propósitos, o de la fase de implantación),
- estrategias a nivel componentes (o de la fase de formulación), y

- acciones específicas (objetivos en los que descansan la fase de formulación).

Conforme con el diagrama 9.1, se admitirían los siguientes objetivos:

- a) Meta: posibilitar la aplicación de una adecuada gestión ambiental del recurso, a partir de sus diagnóstico de situación.
- b) Objetivos de la fase de formulación (estrategias):
 - Obtener conclusiones acerca del diagnóstico ambiental de situación del recurso.
 - Proponer recomendaciones de acuerdo las conclusiones obtenidas, para posibilitar una correcta gestión ambiental.
- c) Acciones específicas: llegar al diagnóstico ambiental de situación del recurso, tras analizar:
 - Las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas del recurso.
 - Las tendencias de las variables (del entorno y del contorno) que inciden en el recurso.

7. Antecedentes.

Se hará un inventario de estudios realizados hasta el momento, con sus correctas referencias bibliográficas:

- Que puedan utilizarse en la preparación de un diagnóstico ambiental de situación del recurso.
- Que, de por sí, ya son auditorías ambientales.

En el último supuesto, se especificará el alcance de esos antecedentes como diagnósticos ambientales de situación.

8. Metodologías y técnicas a aplicar.

Éstas se describirán brevemente, y llevarán sus referencias bibliográficas.

9. Denominación de cada una de las propuestas del Proyecto, con sus planteamientos.

Los planteamientos consistirán:

- en despliegues descriptivos del Marco Lógico,
- que se haya desarrollado a partir del árbol de objetivos previamente levantado.

Las descripciones de los planteamientos se apoyarán, básicamente:

- En los indicadores verificables (medidas, o acciones, específicas).
- En los medios de verificación (indicadores de control, tanto cuantitativos como cualitativos).
- En las medidas que se tomarían para evitar supuestos de riesgos, en las tareas y en la toma de medidas requeridas.

10. Cronograma o temporalización de los distintos objetivos y fases del Proyecto.

El cronograma se sustentará en los indicadores verificables del Marco Lógico definido, y estarán ilustrados con gráficas de barras.

11. Costes.

Se presentará el precio global del Proyecto, así como un desglose económico del mismo.

12. Redacción de la Memoria.

Se describirá el modelo organizativo a seguir.

13. Anexos.

Los apéndices recogerán:

- Los árboles de problemas.
- Los árboles de objetivos.
- Los estadillos cumplimentados del Marco Lógico.
- Y otros materiales de apoyo.

14. Bibliografía:

La bibliografía estará limitada a las referencias que se hayan indicado en la literatura del proyecto.

Estas referencias bibliográficas se debieran ajustar a la siguiente estandarización:

- Autores (apellidos seguidos por las iniciales del nombre).
- Año.
- Título del trabajo subrayado.
- Nombre de la revista (si es el caso).
- Volumen, o número, de la revista.
- Páginas del trabajo en la revista.
- Editorial (cuando sea un libro).

- Lugar de publicación del libro.
- Número de páginas del libro.

5. Formato de presentación de las memorias sobre estudios tipo Foda, en relación con recursos ambientales

Ante todo, en las presentaciones, habrá que cuidar mucho:

- El “márketing”, en este caso, el “márketing ecológico”.
- La utilización del lenguaje, para que se ajuste a un “informe ejecutivo” funcional.

Los estudios Tipo FODA, para las playas como recursos de “sol y baño”, o para cualquier bien ambiental, en general, podría ajustarse a la siguiente estructura de presentación:

1. Carátula.
2. Índice paginado.
3. Composición del equipo investigador.
4. Resumen.
5. Justificación del trabajo realizado y definición de objetivos (metas).
6. Metodologías y técnicas aplicadas.
7. Localización del escenario.
8. Análisis de las tendencias de las variables, a las que se encuentra sometidas el escenario.
9. Análisis de las fortalezas.
10. Análisis de las debilidades.
11. Análisis de las oportunidades.
12. Análisis de las amenazas potenciales y heredadas.
13. Propuestas de Gestión Ambiental, a partir del FODA y del análisis de tendencias de uso.
14. Conclusiones y recomendaciones.
15. Bibliografía.
16. Anexos.

Los anteriores epígrafes se pueden describir, sucintamente, como sigue:

1. Carátula.

Este apartado contendrá:

- El nombre del estudio, donde se deberán entrecruzar las siglas FODA con la referencia geográfica del bien ambiental en análisis.
- El nivel de preparación de la memoria (avances, informe final o revisiones post-entrega definitiva).
- La fecha de presentación.
- Los autores responsables del trabajo.
- La adscripción de los autores responsables.
- El solicitante del trabajo.

2. Índice paginado.

Simplemente se recogerán los epígrafes, y sub-epígrafes de la Memoria, con sus números de página en el texto.

3. Composición del equipo investigador.

Se indicarán los nombres de los responsables del estudio, y de los demás investigadores, con sus respectivas clasificaciones, especialidades, experiencias y adscripciones.

Para la realización de un Análisis FODA, de un recurso ambiental, se contará con un equipo formado por un numeroso grupo de profesores y profesionales, que aborden los distintos aspectos interdisciplinares, conforme con las características propias de los proyectos a redactar.

Estos equipos de profesionales se encontrarán estratificados en tres figuras:

- Generalistas.
- Coordinadores de grupos de expertos, de áreas temáticas específicas.
- Expertos de base, con apoyos en técnicos de campo y de laboratorio.

Un *generalista* de:

- auditorías ambientales, con Análisis Tipo FODA, y
- de impactos ambientales en general, referentes a proyectos de mejora, de conservación y/o de desarrollo,

es un director técnico, de un equipo interdisciplinar de expertos, o de especialistas, que reúne las siguientes características:

- Acepta que las intervenciones antrópicas puedan alterar al medio natural o al medio ambiente, pero de forma sustentable.
- Diseña los objetivos generales, que se pretenden en el territorio a estudiar, y participa en la confección de los específicos, para que se ajusten a los primeros.
- Enfoca los problemas en su totalidad, en el sentido de abordar los distintos aspectos significativos de las disciplinas implicadas en los equilibrios ecológicos, o, en el peor de los casos, en las calidades ambientales. En realidad, acopla los estudios particulares a la perspectiva integral.
- Admite que los expertos, por sí solos, son incapaces de decidir, para resolver problemas globales, o de diagnosticar situaciones, que reflejen la situación real de equilibrios ecológicos, o de calidades ambientales. Se necesita, inexcusablemente de equipos interdisciplinarios.
- Establece y hace que se cumplan los cronogramas.
- Indica los aspectos prioritarios a investigar, la jerarquización y comparación de éstos, y la aceleración en la obtención de resultados. Con ello, se llega a la visión global pretendida, para solucionar, adecuadamente, el problema, o los problemas, o para auditar el territorio.
- Lleva el seguimiento y la reconducción de las investigaciones de los expertos, a fin de que no se descoordinen de las exigencias globales, y sigan los objetivos previstos, y no hacia otros intereses, más científicos.
- Proporciona bancos de datos y la información complementaria necesaria para que un equipo de informáticos preparen un Sistema de Información Geográfica (S.I.G.). Esta herramienta da, de forma instantánea, y con riesgos bastante sesgados, las consecuencias de diferentes políticas y decisiones.
- Redacta los “informes ejecutivos”, que se presenta ante los empresarios y/o funcionarios. En los informes emplea lenguajes accesibles y recoge conclusiones claras, concisas y coherentes, sin las contradicciones que se obtendrían con los informes, por separado, de los diferentes expertos. No obstante, la redacción de los “informes ejecutivos” resulta de discusiones y conclusiones colegiadas, que evite el peligro de ciertas enfatizaciones, o minimizaciones, del generalista, por su formación de procedencia.

Los *coordinadores de grupo* son los enlaces habituales entre el generalista y los expertos de base, sin menoscabo de que el generalista pueda entablar relaciones directas oportunas con los especialistas.

En la elaboración de un proyecto de auditoría ambiental, los expertos de base lo forman grupos de profesionales, de altas cualificaciones universitarias por sus categorías y destinos (titulaciones y cargos académicos), y/o por sus experiencias, especializados en áreas temáticas concretas, que concentrarán sus trabajos en los desarrollos de los aspectos parciales, que se encuentren vinculados al estudio en elaboración, y dentro de los ámbitos de sus competencias de formación.

4. Resumen.

Dentro de un texto, lo más reducido posible:

- Se ubicará geográficamente el recurso ambiental en consideración.
- Se formularán las pretensiones a alcanzar, conforme con las metas estratégicas y acciones específicas asumidas.
- Se indicarán las metodologías y las técnicas a emplear, para cubrir los objetivos marcados, (las tareas).
- Se dará un avance de resultados.

Las lecturas del resumen y de las conclusiones deberán:

- proporcionar una visión completa y rápida del trabajo realizado,
- sin caer en repeticiones, y
- de una forma clara y concisa.

5. Justificación del trabajo realizado y definición de objetivos (metas).

La justificación de llevar a cabo análisis Tipo FODA, para los bienes ambientales, y como soporte de ordenaciones del territorio, se apoyarán en los siguientes puntos:

- En la obtención de rentabilidades ecológicas y socioeconómicas, para un territorio dado.
- En la adopción de criterios apropiados para planificar y manejar un territorio de forma sustentable.
- Y, como consecuencia de lo anterior, en que se puedan dar las condiciones apropiadas, para hacer propuestas y recomendaciones válidas, dentro de

un contexto de sustentabilidad del territorio. Se deduciría cómo se puede explotar los recursos, pero sin hipotecar el ambiente.

Los objetivos generales, en estos estudios, arrancarán de tres formulaciones básicas:

- Llegar a diagnósticos ambientales de situación.
- Caracterizar las tendencias de las variables, que incidan en el entorno y en el contorno del recurso ambiental.
- Diseñar, o actualizar, propuestas de gestión ambiental, de acuerdo con los diagnósticos de situación, con las tendencias identificadas y descritas, y con las conclusiones y recomendaciones obtenidas.

6. Metodologías y técnicas aplicadas.

En este apartado se abordarán, en breves descripciones, con actualizadas referencias bibliográficas (con sus fuentes de información), y tanto para las tendencias del entorno y del contorno como para el diagnóstico ambiental de situación:

- La justificación de las metodologías y técnicas que se emplearán.
- Los materiales y aparatajes que serán utilizados.
- Los diseños de toma de datos de campo, de laboratorio y de consulta de otros trabajos de investigación, para obtener las descripciones, valoraciones y predicciones, conforme con los objetivos que se hayan formulado.
- Los procedimientos del tratamiento primario de los datos, para calcular medidas.
- Cómo se harán las presentaciones de los resultados (las confecciones de bancos de datos, de tablas y de gráficos, y los levantamientos de mapas, en sus distintos niveles de abstracción).
- Las expresiones analíticas, modelizaciones y/o simulaciones informáticas (por computación), asumidas, que permitan abordar los objetivos programados.

Se destacará que las metodologías y técnicas, que se han utilizado, han corrido sin dificultades, si se dieran esas circunstancias.

7. Localización del escenario.

De entrada, se hará una delimitación muy precisa de la unidad territorial a estudiar, y se ubicará:

- Geográficamente.
- Ecológicamente.

La “ecogeografía” del escenario será presentada mediante:

- Textos descriptivos.
- Bancos significativos de datos (si se requieren).
- Esquemas y dibujos (de forma optativa).
- Cartografías a escala de las localizaciones, que deberán contener explicaciones de los procesos y efectos del biotopo (de la morfodinámica sedimentaria y geomorfológica), de la biocenosis y de las presiones ambientales del sistema.

8. Análisis de las tendencias de las variables, a las que se encuentra sometidas el escenario.

Los análisis se ajustarán:

- A una identificación de las variables involucradas en el entorno y contorno del recurso, mediante entrevistas-encuestas a “expertos”.
- A las evaluaciones de estas variables, mediante “tests” de caracterización.
- A las repercusiones de las variables identificadas en las fortalezas, en las debilidades, en las oportunidades y/o en las amenazas del recurso ambiental.
- A las formulaciones de acciones estratégicas, medidas específicas y limitaciones en la ejecución de las mismas, para que las evoluciones de estas variables, en el tiempo, permitan la optimización del recurso.

9. Análisis de las fortalezas.

Estos otros análisis se harán en un doble aspecto:

- En relación con la calidad óptima (con la que pertenece al recurso, o con la que podría alcanzar).
- Respecto a la calidad ambiental que actualmente presenta el recurso, a consecuencia de las intervenciones antrópicas.

Se calcularán los desvíos de calidad, y se concatenarán ganancias y/o caídas de calidad con las gestiones de las administraciones y de los organismos responsables.

Los resultados estarán recopilados en estadillos, que muestren:

- Las calidades parciales (de los distintos decriptores) actuales y de optimización.
- Los desvíos parciales de las calidades.
- Las calidades globales actual y de optimización.
- El desvío global de calidad.

Las discusiones descansarán:

- en la secuencia de las calidades parciales y de sus desvíos, y
- en las relaciones entre caídas de calidades y responsabilidades de las actuaciones de las administraciones públicas y de las organizaciones involucradas.

10. Análisis de las debilidades.

El análisis de las debilidades precisará, previamente, la identificación de aquellas variables:

- Que permitan la presencia del recurso en sí (por ejemplo, que provoquen los procesos y efectos sedimentarios para que se formen las playas).
- Que revalorizaran al recurso, en este caso de “sol y baño”, bien de forma directa, o bien como atributos ambientales del contorno.

Posteriormente, se aplicarán los análisis de vulnerabilidades de cada uno de los contenidos significativos, controlados por las variables identificadas.

Los resultados, mostrados en estadillos, se valorarán, calificarán e interpretarán como posibilidades de riesgos, “por causas naturales”, de que decaiga la fortaleza del recurso.

11. Análisis de las oportunidades.

Se considerarán los distintos proyectos, redactados para el recurso en cuestión:

- preventivos y/o correctivos (de conservación-protección y/o de mejora de los bienes),
- de optimización,

- de ampliación del desarrollo,
 - de desarrollos complementarios, y
 - otros,
- y se analizarán sus eventuales participaciones:
- En la recuperación (logros) y/o en las caídas (depreciaciones) de las calidades parciales.
 - En la garantía del mantenimiento de ciertas calidades.
 - En el cálculo de las repercusiones de las intervenciones previstas en la fortaleza global del recurso.

Los resultados serán recopilados en estadillos.

Se tendrán que reseñar aquellos descriptores de calidad que saliesen perjudicados, si los hubiesen, para prestarles una mayor atención, en el análisis de las amenazas.

En general, los proyectos:

- Se evaluarán conforme con sus repercusiones en las calidades parciales y globales de los recursos ambientales.
- Se calificarán según su bondad, en cuanto cómo influyan en los robustecimientos de las fortalezas de los recursos (en cuanto que los atractivos se hagan más interesantes y apetecibles).

12. Análisis de las amenazas potenciales y heredadas.

Las amenazas potenciales se referirán a las posibles caídas de calidades en el recurso, si se realizaran los proyectos. Mientras las amenazas heredadas estarán centradas en los desvíos de calidades, por las intervenciones antrópicas ya ejecutadas.

En ambos casos, el análisis de las amenazas utilizarán, entre otras alternativas, como soporte de arranque, las matrices causas-efectos de los impactos ambientales, que den medidas cuantificables y contrastables. Mediante estas herramientas, se establecerán:

- Índices de impactos globales.
- Las secuencias positivas y negativas de los impactos, que soportaran, o que soportarían, los factores ambientales (los procesos y efectos), por las intervenciones antrópicas.

- Las secuencias, también positivas y negativas, de valoraciones de las intervenciones antrópicas, por los impactos que produjeran, o que producirían, en los factores ambientales, computados en su conjunto.

En relación con los proyectos, y a partir de estos análisis, se asentarán las condiciones y directrices:

- Para admitirlos, con cierta garantía de no devaluar el recurso, por depreciación de sus fortalezas.
- Para re-redactar determinados aspectos negativos “no admisibles” de los mismos, con medidas mitigantes, o correctoras. Con ello, proyectos rechazables se harían aceptables.
- Y para valorar las aportaciones potenciales de éstos, en una recuperación de las fortalezas, al objeto de una más exitosa oferta del recurso.

Y respecto a las secuelas de las intervenciones ya realizadas, se valorarán causas-efectos, en un marco de fortalezas ambientales del recurso, para poder proponer:

- Prioridades en las que se apoyaran proyectos de optimización.
- Mantenimiento y reforzamiento de aquellas actuaciones que hayan supuesto repercusiones positivas en la calidad del recurso, propiciando su mejor “venta” y aprovechamiento.

13. Propuestas de Gestión Ambiental, a partir del FODA y del análisis de tendencias.

Se entenderá la Gestión Ambiental como el conjunto de objetivos, metas y tareas que pretendan:

- Caracterizaciones ambientales de un territorio, con sus recursos, y, conforme con ellas.
- Formulación (planificaciones) e implantaciones (manejos) sustentables, referentes a las actividades del hombre, ya sean económicas o no, con sus inherentes objetivos.

Un manejo sólo es una parte de la Gestión Ambiental, y se restringe a la fase de implantación.

Los resultados del Análisis FODA y del Análisis de Tendencias serán discutidos en el sentido que posibiliten un diseño argumentado de una adecuada Gestión Ambiental, para el recurso en estudio.

14. Conclusiones y recomendaciones.

Dentro de un esquema generalizado, las conclusiones se sustentarán:

- En los aspectos más significativos de los resultados, tanto del análisis interno (de las fortalezas y de las debilidades) como del análisis externo (de las oportunidades y de las amenazas).
- En las interdependencias entre el análisis interno y el análisis externo.
- En las implicaciones y repercusiones más relevantes de las anteriores interdependencias en los equilibrios ecológicos, del territorio donde se enclava el recurso.

Las recomendaciones se limitarán a meros enunciados de posibles actuaciones prioritarias, en una gestión ambiental, particularizadas al recurso ambiental en cuestión, y referentes:

- A las calidades parciales deprimidas, que repercutan fuertemente en la caída de la fortaleza global, y que precisen medidas especiales de recuperación-restauración.
- A las calidades parciales que incidan decisivamente en la fortaleza del recurso, y que requieran, por ello, medidas, asimismo especiales, de conservación y de protección.
- A planes de contingencias, o a actuaciones de planificación y de manejo en el territorio, en relación con las debilidades del recurso, que mitigaran posibles caídas de las fortalezas, o que evitaran estas caídas.
- A la redacción de proyectos, que se beneficiarán preferentemente de las fortalezas del recurso, sin que éstas disminuyeran, propiciando cotas altas de aprovechamiento del bien ambiental, y
- A la mitigación y/o eliminación de impactos ambientales (en fases de proyectos, o de intervenciones ya realizadas), que devaluaran las fortalezas del recurso.

15. Bibliografía.

La bibliografía cubrirá un triple aspecto:

- Los antecedentes de estos tipos de estudios.
- Los estudios ya existentes, en relación con el territorio a auditar.
- Las referencias hechas en el texto de la Memoria.

16. Anexos.

Bajo este epígrafe, se recopilarán aquellos bancos de datos, tablas y otras informaciones:

- Que se consideren necesarias en la comprensión del estudio realizado, y que se citen en sus textos.
- Que no tengan unas cabidas apropiadas dentro de la estructura del trabajo, sin romper su presentación formal.

Las tablas y cuadros:

- Estarán referenciados en el texto de la Memoria.
- Llevarán pies enumerados, con descripciones concisas.

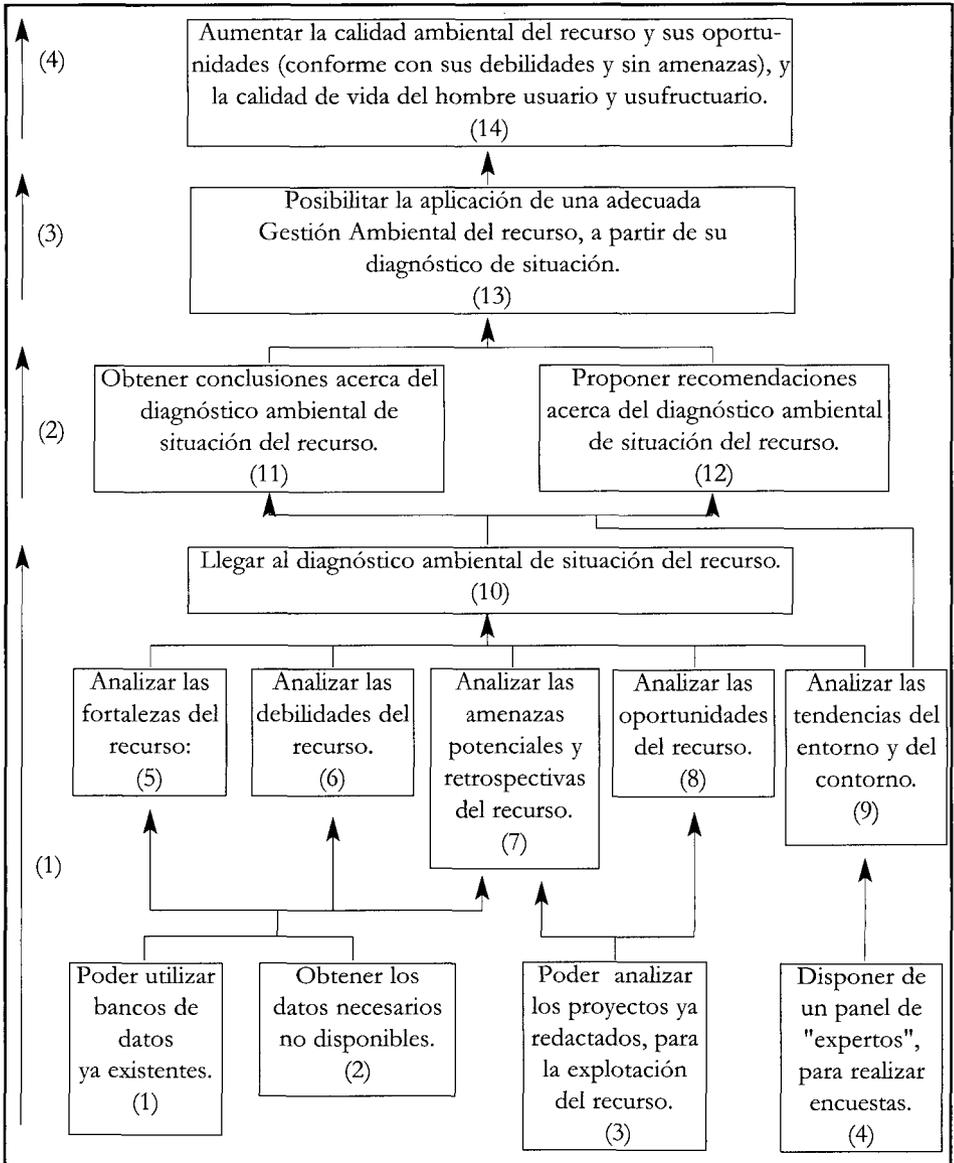


Diagrama 9.1

Árbol de objetivos para realizar una gestión a partir de un diagnóstico de situación de un recurso ambiental.

1 = fase de diagnóstico de situación. 2 = fase de formulación.

3 = fase de implantación. 4 = fin.

RECURSOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES
(APLICACIONES METODOLÓGICAS A LAS PLAYAS DE “SOL Y BAÑO”)

CAPÍTULO 10

LA LEGISLACIÓN INVOLUCRADA EN LOS RECURSOS PLAYEROS

ESQUEMA

1. Introducción.
2. Relación de textos relevantes.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del entorno de las Islas Canarias (España), a modo de ejemplificación:

- para un diagnóstico de situación,
- para una planificación, y
- para un manejo de un litoral,

y desde consideraciones:

- ambientales, y
- turísticas, incluida la explotación de las playas como recursos de “sol y baño”,

del conjunto de referencias de textos legales involucrados, quizás las leyes básicas sean las siguientes:

- Ley de los Espacios Naturales (1994-2000).
- Ley de Costas (1988) y su Reglamento (1989).
- Ley de Disciplina Urbanística y Territorial (1990).
- Ley Territorial de Predicción de Impactos Ecológicos (1990).
- Ley del Turismo (1995-2000).
- Ley Orgánica del Código Penal (1995).

2. RELACIÓN DE TEXTOS RELEVANTES

Un listado de textos legales para Canarias, relacionados con la gestión de recursos litorales, sería:

- Arozema, F. (Editor). 1996. *Leyes y Reglamentos de la Comunidad Autónoma de Canarias*. Consejería de Presidencia y Relaciones Institucionales del Gobierno de Canarias. Tenerife. 3 503 pp.
- Canarias (Leyes). 1988. *Legislación del Suelo y Ordenación Territorial*. Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias. 53 pp y 35 hojas cartográficas.

Contiene:

- Decreto 89/1986, sobre Declaración del Parque Natural de los Islotes del Norte de Lanzarote y de los Riscos de Famara.
- Ley 1/1987, de Planes Insulares de Ordenación.
- Ley 5/1987, de Ordenación Urbanística del Suelo Rústico.
- Ley 6/1987, de Sistema de Actuación de Urbanización Diferida.
- Ley 7/1987, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias.
- Canarias (Leyes). 1990. Ley 7/1990, de 14 de mayo, de Disciplina Urbanística y Territorial. BOC Número 63, del 21 de mayo de 1990. In Arozema (1996), páginas: 3 375 - 3 391.
Parte de la Ley se desarrolla en el Decreto 29/1991, de 21 de febrero, de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Canarias (Leyes). 1990. Ley Territorial 11/1990, de 13 de julio (BOC del 19 de julio), de Predicción del Impacto Ecológico.

El texto legal se analiza, entre otros:

- Por González del Pino, A. (2000), en el Capítulo “La Evaluación del Impacto Ambiental en la Legislación Canaria...”, páginas: 347-355.
- Por González del Pino, A. (2000), en el Capítulo “La Ley de Prevención del Impacto Ecológico y su Contribución en la Conservación del Medio Natural”, páginas: 365-370.
- Por Gutenberg, C. (2000), en el Capítulo “Ley 11/1990, del 13 de Julio, de Prevención del Impacto Ecológico...”

In: Pérez Paz, P. *et al.* 2000. *Disciplinas Ambientales de Canarias*. Instituto de Ciencias Ambientales de Canarias. Candelaria (Tenerife). 543 pp.

- Canarias (Legislación). 1991. Legislación sobre Evaluación del Impacto Ambiental en Canarias. Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias. 88 pp.

Contiene:

- Ley 11/1990, de la Prevención del Impacto Ecológico.
 - Real Decreto 1302/1986, sobre Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Real Decreto 1131/1988, sobre el Reglamento para la ejecución del Real Decreto 1302/1986.
 - Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de Flora y Fauna Silvestre.
 - Legislación de la Comunidad Europea sobre Evaluación de Impactos sobre el Medio Ambiental (hasta 1991).
- Canarias (Legislación). Decreto 29/1991, de 21 de febrero, por el que se desarrollan las condiciones de aplicación de los apartados 3 y 4 del Artículo 6 de la Ley 7/1990, de 14 de mayo, de Disciplina Urbanística. BOC Número 27, de 13 de marzo de 1991. In Arozena (1996), páginas: 3392 - 3400.
 - Canarias (Leyes). 1994. Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. BOE Número 29, del 3 de febrero de 1995. Páginas: 3510 - 3519.
 - Canarias (Leyes). 1994. Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Suplemento del BOE Número 29, del 3 de febrero de 1995 (Anexo). Páginas: 1-213.

Contiene una amplia documentación cartográfica de bienes ambientales en protección.

- Canarias (Leyes). 1994. Ley de Espacios Naturales de Canarias. Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias. 35 pp.
La publicación, de carácter divulgativo, contiene cartografías de bienes naturales en protección, de las distintas islas del Archipiélago Canario.
- Canarias (Legislación). 1995. Legislación Canaria del Suelo y el Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias. 296 pp.
- Canarias (Leyes). 1995. Ley 7/1995, de 6 de abril, de Ordenación del Turismo de Canarias. BOC Número 48, del 19 de abril de 1995. Páginas: 3134 - 3160.

- Canarias (Legislación). 1999. Orden de 12 de marzo de 1999, por la que se Aprueba el Plan de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas. BOC Número 51, del 26 de abril de 1999. Páginas: 5164-5184.
- Canarias (Leyes). 1999. Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias. BOC Número 36, del 24 de marzo de 1999. Páginas: 3764 - 3793.
- Canarias (Leyes). 1999. Ley 5/1999, de 15 de marzo, de Modificación de la Ley 7/1995, de 6 de abril, de Ordenación del Turismo en Canarias. BOC Número 36, del 24 de marzo de 1999. Páginas: 3793 - 3795.
- Canarias (Legislación). 2000. Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. BOC Número 60, del 15 de mayo de 2000. Páginas: 5988 - 6307.
- Canarias (Legislación). 2001. Decreto 4./2001, de 12 de enero, por el que se acuerda la formulación de las Directrices de Ordenación General y del Turismo de Canarias. BOC Número 7, del 15 de enero de 2001. Páginas: 482 - 485.

Establece una moratoria en relación con las construcciones alojativas turísticas.

- Delgado, F. (Editor). 1997. Legislación del Medio Ambiente. Tecnos. Madrid. 1249 pp.
- España (Legislación). 1982. Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre Restauración de Espacio Natural Afectado por Actividades Mineras. BOE Número 274, del 15 de noviembre de 1982. Páginas: 31246-31247.
- España (Legislación). 1984. Real Decreto 1116/1984, sobre Restauración de Espacio Natural Afectado por las Explotaciones de Carbón a Cielo Abierto y el Aprovechamiento Racional de Estos Recursos Energéticos. BOE Número 141, del 13 de junio de 1984. Páginas: 17194-17195.
- España (Legislación). 1984. Orden de 23 de junio de 1984 sobre Normas para la Elaboración de los Planes de Explotación y Restauración del Espacio Natural Afectado por las Explotaciones de Carbón a Cielo Abierto y el Aprovechamiento Racional de estos Recursos Energéticos. BOE Número 143, del 15 de junio de 1984. Páginas: 17433-17437.

- España (Legislación). 1986. Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. BOE Número 155, del 30 de junio de 1986. Páginas: 23 733 - 23 735.
Su Reglamento está en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre de 1988.
- España (Legislación). Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, sobre el Reglamento del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental. BOE Número 239, del 5 de octubre de 1988. Páginas: 28 911 - 28 916.
- España (Legislación). 1995. Ley Orgánica 10/1995, del 24 de noviembre, del Código Penal. BOE Número 281 de 1995. Páginas: 33 987 - 34 058. Su Título XVI se refiere a los delitos relativos a la ordenación del territorio y a la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente. Al respecto, el texto legal contiene, dentro de ese Título, los tres siguientes capítulos específicos:
 - Capítulo I, De los Delitos sobre la Ordenación del Territorio. La tipificación delictiva se desarrolla básicamente en el Artículo 319.
 - Capítulo III, De los Delitos contra los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. La tipificación delictiva se desarrolla básicamente en los Artículos 325, 328 y 330.
 - Capítulo IV, De los Delitos Relativos a la Protección de la Flora y de la Fauna. La tipificación delictiva se desarrolla básicamente en los Artículos 332, 333, 334, 335, 336 y 337.
- Federación para la Educación Ambiental Europea (FEEE). 1987. Bandera Azul (Distintivo de Calidad Ambiental). Resumen in: Muface (Madrid). Número 179. Año 2000. Páginas: 20-21. Para mayor información: www.blueflag.com.
- Fontanet, L. y Poveda, P. 1999. Gestión de Residuos Urbanos (Manual Técnico y de Régimen Jurídico). Exilibris Ediciones. Madrid. 464 pp.
Los textos están adaptados:
 - A la Nueva Ley 098, de 21 de abril, de Residuos.
 - Al Reglamento de la Ley de Envases y Residuos de Envases.
 - A la Directiva sobre Vertederos.
- Hernández, S. 1999. La Legislación de Evaluación de Impacto Ambiental en España. Fungesma - Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 157 pp.

- Instituto Vasco de Administración Pública (Edita). 1990. Jornadas sobre la Ley de Costas. Hae e Ivap. Bilbao. 118 pp.
- Jiménez, A. 2000. El Régimen Jurídico de los Espacios Naturales Protegidos (Adaptado al Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo: Texto refundido de las leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios de Canarias). McGraw-Hill. Interamericana de España. Madrid. 400 pp.
- Martínez, J. (Editor y coautor). 1991. Seminario sobre la Ley de Costas. Aula de Práctica Jurídica del Iltmo. Colegio de Abogados de Las Palmas y Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. 120 pp.
- Poveda, P. 1997. Envases y Residuos de Envases: Nueva Legislación (Comentarios a la Ley 11/1997, de 24 de abril). EXLIBRIS Ediciones. 253 pp. Madrid.
- Sánchez, A. 1996. Espacios Naturales Protegidos, Flora y Fauna (Legislación Básica Comentada). EXLIBRIS Ediciones. Madrid. 284 pp.
- Sánchez, A. 1998. Delitos Contra la Flora y la Fauna (Especies Amenazadas, Caza y Pesca). EXLIBRIS Ediciones. Madrid. 199 pp.
- Secretaria General Técnica - Centro de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (Edita). 1994. La Ley de Costas y su Reglamento. Sentencias del Tribunal Constitucional. Publicado por el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Vivienda. Dirección General de Costas. Madrid. 232 pp.

Contiene:

- Ley 22/1988, de Costas. BOE Número 181, del 29 de julio de 1988. Páginas: 9 - 102.
- Real Decreto 1471/1989, del 1 de diciembre, sobre el Reglamento de la Ley de Costas, con errores. BOE Número 20, del 23 de enero de 1990. Páginas: 103 - 232.

Conforme con el Reglamento, numerosas competencias y obligaciones han sido transferidas a las administraciones autonómicas. Pero la Administración Central (Dirección General de Costas, adscrita, en la actualidad, al Ministerio del Medio Ambiente) se reserva las competencias y obligaciones de las zonas de dominio público, incluidas las playas. No obstante, la responsabilidad de un buen número de equipamientos y

de servicios incide directamente, por convenios o por delegaciones, en las administraciones locales y/o supramunicipales.

A nivel autonómico, la gestión de la Ley de Costas recae en la Consejería de Obras Públicas, Viviendas y Aguas.

- Vera, D. (Editor). 1987. Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (Normativa de Impacto Ambiental). Tecnos. Madrid. 137 pp.
- Vera, D. (Editor). 1997. Legislación sobre Actividades Clasificadas e Impacto Ambiental. Normativa General y Autonómica. Tecnos. Madrid. 475 pp.

Observaciones:

Está previsto que, a lo largo del año 2002, el Parlamento de la Comunidad Autónoma de Canarias apruebe la Ley de Medidas Urgentes para el Desarrollo Sostenible. Este texto regulará el crecimiento turístico y sustituirá al Decreto de la “Moratoria” (al Decreto de Directrices de Ordenación General y del Turismo de Canarias).

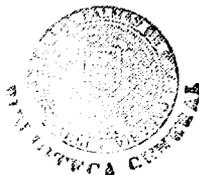
Bibliografía

- ACOSTA, V., PAÑUELA, M. y otros. 1999. *Memoria del Curso Práctico sobre Playas y Dunas en Ambiente y Política Territorial*. Postgrado en Ciencias Marinas del Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente, en Venezuela (Núcleo de Sucre). Cumaná. Inédito.
- BUITRAGO, A. (Coordinador) y MARTÍNEZ, J (Asesor Internacional). 1999. *Playas de Aragua para Uso Turístico Sustentable*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales - Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. Punta de Piedras (Isla de Margarita). 531 pp.
- CARABALLO, L. 1968. "Sedimentos Recientes de la Bahía de Mochima". *Boletín del Instituto Oceanográfico*. Universidad de Oriente. Volumen 7. Número 2. Páginas: 45-64.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN FÍSICA DE LA CIUDAD DE LA HABANA. 1999. *Banco de datos de utilización interna sobre cargas habitacionales*. DPPF de la Ciudad de La Habana. Inédita.
- EGAÑEZ, R. 1989. *Reconocimiento de las Áreas Marinas y Submarinas del Parque Nacional Mochima, entre Punta Gorda y Punta El Peñón, Estado Sucre (Venezuela)*. Tesis de Grado. Escuela de Ciencias - Departamento de Biología. Universidad de Oriente (Venezuela). Núcleo de Sucre. Cumaná. 105 pp. 8 mapas a escala 1: 25 000.
- FUERZA AÉREA VENEZOLANA. 1991. *Resumen Climático. Servicio de Meteorología*. Comando Logístico. Ministerio de la Defensa. República de Venezuela.
- IABICHELLA, M. 1993. *Evaluación Bacteriológica del Sector Marino-Costero San Luís - Guapo, Cumaná (Venezuela)*. Tesis de Maestría. Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente (Núcleo de Sucre). Cumaná. 300 pp. Inédita.

- INSTITUTO CUBANO DE GEODESIA Y CARTOGRAFÍA. 1990. *Cartografía de las Playas del Este de la Ciudad de La Habana, a escala 1:2 000*. Geocuba. La Habana. Cuba.
- JUGO, S. (Coordinador). 1994. *Estudio de Impactos Ambientales del Proyecto Playa Medina*. Ingeniería CAURA, S. A. Caracas. 399 pp.
- KIELY, G. 1999. *Ingeniería Ambiental (fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión)*. McGraw-Hill. Madrid. 1331 pp.
- LEOPOLD *et al.* 1971. *A Procedure for Evaluation Environmental Impac.* U. S. Department of the Interior. Washington.
- MARTÍNEZ, E. (Coordinador). 1998. *Plan de Supervisión Ambiental del Proyecto Turístico Playa Medina*. Ingeniería CAURA, S. A. Caracas. 385 pp.
- MARTÍNEZ, J. *et al.* 1986. *Las Dunas de Maspalomas*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas. 151 pp.
- MARTÍNEZ, J., GORDO, C., JIMÉNEZ, J., SANTANA, J. y VELOSO, J. 1988a. “La Dinámica Sedimentaria de la Playa de Las Canteras (Las Palmas)”. 1988. *Revista de Obras Públicas*. 1988 (febrero). Páginas: 145 - 152.
- MARTÍNEZ, J. y CASTRO, J. 1988b. “Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria): Aula Abierta para la Enseñanza de la Dinámica Sedimentaria en las Playas”. Henares, *Rev. Geol.* N° 2 (septiembre, 1988). Páginas: 285 - 292.
- MARTÍNEZ, J. 1988c. “Accretion - Erosion in the Beaches of the Canary Island (Spain)”. Capítulo 203, pp 2738 - 2752. In Edge, B. L. (Editor). *Costal Engineering*. 1988 Proceedings. Vol. 3. American Society of Civil Engineers. New York.
- MARTÍNEZ, J. y ALONSO, I. 1989. “Sedimentary Processes on Las Canteras Beach (Las Palmas, Spain): Their Importance for its Planning and Management”. *Terra Abstracts*. Vol 1. Number 1. March 1989. Pag 101.
- MARTÍNEZ, J., ÁLVAREZ, R., ALONSO, I. y DEL ROSARIO, M.D. 1990a. “Analysis of Sedimentary Processes on Las Canteras Beach (Las Palmas, Spain): for its Planning and Management”. *Engineering Geological* (Ed. Elsevier). 29 (1990). 377 - 386.
- MARTÍNEZ, J., ÁLVAREZ, R. Y ALONSO, I. 1990b. “Storm Erosion on the Sandy Beach of Las Canteras (Las Palmas de Gran Canaria)”. Capítulo 196. Páginas: 2580 - 2588. In: Edge, B. L. (Editor). *Costal Engineering*. 1990 Proceedings. Vol. 3. American Society of Civil Engineers. New York.

- MARTÍNEZ, J. 1994. "Cartographic Characterization of Littoral Camps of Dunes", in: Arcilla, A.S., Stive, M.J.F. y Kraus, N.C. (editores). *Coastal Dynamics '94*. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. Páginas: 462-475".
- MARTÍNEZ, J. y CASAS, D. 1996a. "La Dinámica Sedimentaria del Litoral Meridional de Gran Canaria (Islas Canarias, España)". Páginas: 215-238. In: Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas (Editor). *I Jornadas Españolas de Costas y Puertos* (Santander, 1992). Volumen I. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- MARTÍNEZ, J., MELIÁN, E., REYES, F., RÚA-FIGUEROA, C. y DEL TORO, C. 1996b. "Clasificación Climática de las Playas Arenosas de Gran Canaria (España)". Páginas: 539-568. In: Llinás, O., González, J. y Rueda, M. (Editores). 1996. *Oceanografía y Recursos Marinos en el Atlántico Centro-Oriental*. Instituto Canario de Ciencias Marinas. (Telde, Gran Canaria). 441 pp.
- MARTÍNEZ, J. y CASAS, D. 1996c. "Estudio Morfodinámico de un Litoral, para la Ordenación, Planificación y Manejo del mismo: El caso del Litoral del Estado Aragua (Venezuela)". Páginas: 375-393. In: Chacón, J. e Irigaray, Cl. (Editores). 1996. *Sexto Congreso Nacional y Conferencia Internacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio*. Volumen III. Granada. 618 pp.
- MARTÍNEZ, J. 1996d. "Clasificación Climática de las Playas de la Isla de Margarita (Estado Nueva Esparta, Venezuela), desde la Perspectiva de la Planificación y Manejo del Territorio Litoral". Páginas: 1-16 In: Servicio de Puertos de la Consejería de Infraestructura y Vivienda del Principado de Asturias. (Editor). *II Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos* (Gijón, 1993). Volumen II. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- MARTÍNEZ, J. 1997b. *Geomorfología Ambiental*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. 196 pp.
- MARTÍNEZ, J. y CASAS, D. 1998. *Ambiente y Política Territorial*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Agencia Española de Cooperación Internacional (Caracas). Distribución: Fundación para el Desarrollo y la Tecnología del Estado Aragua (Venezuela). Maracay. 393 pp.
- MARTÍNEZ, J., CASAS, D., LLANO, M., MENDOZA, M. y ACOSTA, V. 1999. "Los Patrones de Comportamiento en los Procesos y Efectos Morfodinámicos

- Litorales. Metodología y Caso de Estudio de la Playa de Varadero, en Cuba”. Páginas 85-95. In: Pallí, L. y Roqué, C. 1999. *Avance en el Estudio del Cuaternario Español*. Universidad de Girona. 376 pp.
- MARTÍNEZ, J. 2000. *Informe sobre la Caracterización Morfodinámica de Playa El Agua (Isla de Margarita, Venezuela)*. Centro Regional de Nueva Esparta del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Documento interno. Fecha de Registro: 20/03/00. La Asunción. Isla de Margarita. 8 pp.
- MARTÍNEZ, J., MEGÍAS, M. y ACOSTA, V. 2000. *Impactos Ambientales*. RENTAL SEPUDONE. Guatamare (Isla de Margarita). 77 pp.
- MARTÍNEZ, J. 2000. *Auditorías Ambientales*. Biblioteca de Ciencias Básicas (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y Shell España. Las Palmas. 211 pp.
- MORFA, E. (Redacción). 1991. *Resumen Climático de Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Meteorología. Editorial Academia. La Habana. 127 pp.
- SUÁREZ BORES, P. 1978. “Shore Classification - Simple Forms with Prevailling Wind Wave Action”. *Proceedings the III International Congress I.A.E.G.* 4-8 of Septiembre. Madrid. Sec I, vol 2, 150-169 pp.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, M. 2001. *Auditoría Ambiental de Playa Inglés, Provincia Cienfuegos (Cuba), con Vista a Determinar las Oportunidades*. Tesis de Maestría por la Universidad de La Habana (Facultad de Geografía). 64 pp. Tutores: Msc. Maneivi Megías y Dr. Eduardo Salinas.
- VÁZQUEZ, S. 1989. *Evaluación de los Paisajes Submarinos para el Turismo. Playas del Este (Tarará - Rincón de Guanabo)*. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. 154 pp. Inédito.
- ZEUNER, F. 1958. “Líneas Costeras del Pleistoceno en las Islas Canarias”. *Anuario de Estudios Atlánticos* (Las Palmas de Gran Canaria). Volumen 4. pp 9-16.



El estudio que aquí se presenta pretende identificar los problemas que sufren o pueden sufrir las playas mediante un análisis FODA para la búsqueda de soluciones, aplicando una verdadera política territorial que es lo que permite llegar a diagnósticos de situación, planificaciones y manejos sostenidos económicamente, y sustentables ambientalmente, de los recursos del litoral. Nos encontramos pues, ante una publicación científica de vital importancia para definir, diagnosticar, valorar y ofertar soluciones a las playas de sol y baño, de las que afortunadamente tan bien nos ha dotado la naturaleza en este archipiélago.



SERVICIO DE PUBLICACIONES
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA