

Culiacán, Sinaloa, 06 de julio de 2020

RESPUESTA A FOLIO 00711720

P R E S E N T E . -

Por este medio y en atención a su solicitud de información registrada con el folio 00711720; con fecha de presentación el día 16 de junio de 2020 y dirigido a este organismo, en la cual requiere lo siguiente:

(copia textual) "Se solicita documentación sobre el Modelo de Capacidad de Carga y Ordenamiento de Playas y la propuesta de zonificación de la playa."

El acceso a la información pública es un derecho humano que comprende solicitar, investigar, difundir, buscar y recibir información.

Toda la información generada, obtenida, adquirida, transformada, recopilada o en posesión de los sujetos obligados es pública y accesible a cualquier persona en los términos y condiciones que se establezcan en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los Tratados Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, en la Ley General, en la Constitución Política del Estado y la presente Ley.

El artículo 19 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Sinaloa, señala que todo procedimiento en materia de derecho de acceso a la información deberá sustanciarse de manera sencilla y expedita, de conformidad con las bases de la Ley General y la presente Ley.

La información se proporcionará en el estado en que se encuentre en poder de los sujetos obligados. La obligación de los sujetos obligados de proporcionar información no comprende el procesamiento de la misma, ni el presentarla conforme al interés del solicitante, si ésta no corresponde al ejercicio de sus facultades, competencias o funciones.

Al respecto y cumpliendo con los plazos establecidos por la legislación en la materia, se informa que se anexa la documentación del Sistema de Gestión de Playas SGP realizado por el consultor Dr. Omar Darío Cervantes Rosa, el cual contiene el Modelo de Capacidad de Carga y Ordenamiento de Playas y la propuesta de zonificación de la playa.

Lo anterior con fundamento en los artículos 1, 2, 4, 8, 10, 14, 19, 20, 133, y 136 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Sinaloa.

Sin otro particular de momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Maritza Paola Félix Vázquez
Responsable de la Unidad de Transparencia de CODESIN

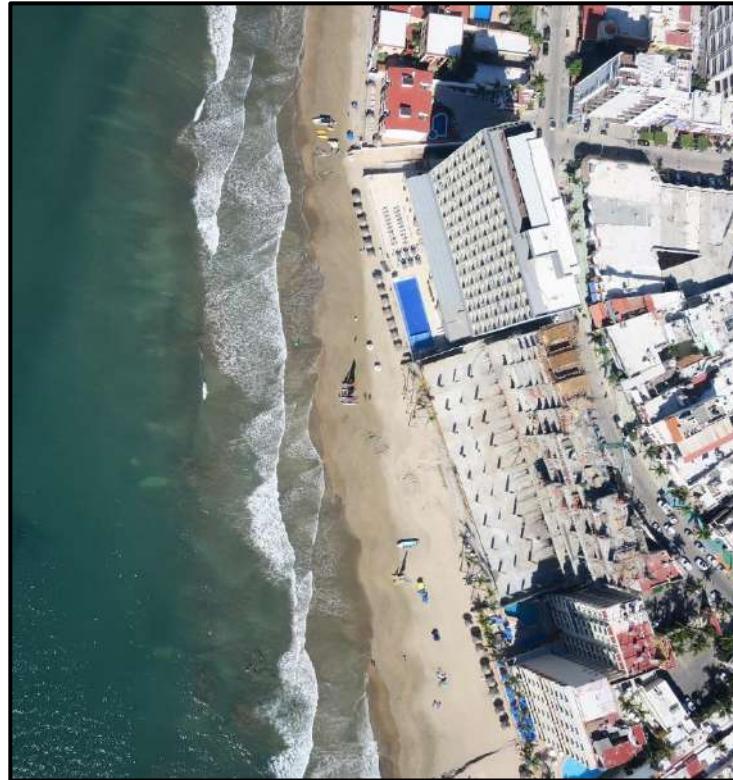




CODESIN



UNIVERSIDAD DE COLIMA



SISTEMA DE GESTIÓN SUSTENTABLE DE PLAYAS (SGP) PARA EL MUNICIPIO DE MAZATLÁN.

Dr. Omar Darío Cervantes Rosas

Colabora M.C. Teresa Martínez y Lic. Pavel Escalante

Abril de 2019.

Índice

I. Sistema de Gestión Ambiental	5
II. El proyecto.....	9
III. Área de estudio	10
IV. Productos.....	16
1. Diseño e implementación de encuestas a los usuarios de la playa.....	17
2. Capacitación de encuestadores.....	18
3. Percepción de los usuarios	20
4. Caracterización socio-ecológica del espacio arenoso.....	23
V. Mapeo de Actores	23
5. Mapeo e identificación de actores clave (MAC)	23
6. Identificación de actores.....	25
7. Análisis de conflictos.....	25
8. Aportación e implementación del SGP.....	28
9. Comité de Playas Limpias CPL	30
VI. Potencial de certificación	34
VII. Conteos de usuarios	35
VIII. Ortomosaicos georeferenciados.....	37
10. Planeación de vuelos con equipos de ala fija.....	37
IX. Capacidad de Carga Recreativa	40
X. Propuesta de Ordenamiento y Zonificación Espacial	44
XI. Reflexiones	46
11. Escenarios	46
12. Esquema de certificación de la playa.....	47
13. Las playas como activos ambientales	47
XII. Bibliografía.....	51

Figuras

Figura 1.-Proceso de implementación de un SGA en playas y comportamiento de la curva de costos asociada.....	8
Figura 2.-Escenografia de la integración de un SGA en playas.	9
Figura 3.- Espacio arenoso de estudio	11
Figura 4.- Segmentos funcionales del espacio arenoso de estudio. 12	
Tabla 1.- Caracterización biofísica de la playa.	13
Figura 5.-Caracteristicas socio ecológicas, usos y actividades en el segmento arenoso de estudio.	15
Figura 6.-Relacion y jerarquía de actividades de campo y gabinete. 16	
Figura 7.-Despliegue de los cuestionarios y la base de datos obtenida en la plataforma.....	18
Figura 8.-Perfil del usuario del universo de encuestas.....	20
Figura 9.-Percepción del usuario con respecto a las condiciones de la playa	21
Figura 10.- Percepción del usuario con respecto a las condiciones de la playa.	22
Tabla 2.- Matriz para el análisis de posibles conflictos entre actores sociales.	27
Fig. 11.- Radiografía de los posibles conflictos entre actores en la playa.	28
Tabla 3.- Análisis de poder e intereses conflictos entre actores sociales	29
Figura 12.- Clasificación de actores conforme poder e interés.....	29
Figura 13.- Relación de involucramiento en la implementación del SGP.....	30
Figura 14.- Distribución de usuarios en C1, agosto – septiembre....	35
Figura 15.- Distribución de usuarios en C2, agosto – septiembre....	36
Figura 16.- Distribución de usuarios en diciembre.	36
Figura 17.- Orto mosaicos georeferenciados	39
Figura 18.- Criterio de densidad de usuarios por tipo de playa.	41
Figura 19.- Determinación de la Capacidad de Carga Recreativa....	41
Segmento Playa Gaviotas (Valentinos – Espigón)	41

Figura 20.- Determinación de la Capacidad de Carga Recreativa.	42
Segmento Camino al mar (Espigón – Camino al mar).	42
Figura 21.- Propuesta de ordenamiento de actividades en el segmento arenoso Valentinos – Camino al Mar.....	44
Figura 22.- Propuesta de zonificación espacial en el segmento arenoso Valentinos – Camino al Mar.....	45

I. Sistema de Gestión Ambiental

Un sistema representa un universo de elementos diversos con características resultantes que interaccionan dando lugar a propiedades emergentes, que a su vez derivan de sus características resultantes.

Por ende, la parte central en la implementación de un sistema de gestión, es reconocer las interacciones entre los elementos que lo componen; que en el caso de las playas se agrupan en tres subsistemas económico, sociocultural y natural; de tal forma que permiten garantizar, mediante un proceso de monitoreo y sistematización de actividades, la salud, el confort y la seguridad de los usuarios.

El desarrollo de Sistemas de Gestión Ambiental en Playas (SGAP) es una aplicación reciente, una adaptación original de una herramienta concebida para otro tipo de organizaciones, y las diferencias entre una playa y una organización tradicional llevaron a los organismos de certificación a sostener que una playa no era susceptible de ser certificada (ISO-14001).

El inicio de un SGAP parte de un proceso de certificación que se considera como el resultado de un proceso continuo y operacional en el marco del manejo costero, retoma elementos como la gestión ambiental y es mediante éste que se toman mejores decisiones para el uso sostenible, el desarrollo y la protección de los espacios costeros. Por tanto, existen responsabilidades concurrentes tanto de gobiernos municipales, estatales y federal, lo que dificulta su manejo y aprovechamiento.

Lo anterior se ven reflejados durante determinadas épocas del año, cuando se incrementan los visitantes y, por ende, los requerimientos en materia de servicios. Se desarrollan diversas actividades que generan impactos ambientales con respuestas oficiales no eficientes, ya que los proyectos, programas y acciones, no se encuentran articulados; son temporales y con alcances limitados, derivados generalmente de una falta de conocimiento sobre los procesos que se presentan en las playas.

Lo anterior no les permite evolucionar ni adaptarse a la situación y condiciones que se presentan; es decir, no son parte de una estrategia de planificación establecida, lo que trae consigo una deficiente gestión del espacio, dando lugar a la necesidad del diseño e implementación de los SGA.

Cabe mencionar que a la playa se le considera un medio receptor (un ecosistema) que recibe impactos ambientales y no una organización que genera aspectos ambientales; por ello se consideraba que los SGA no eran aplicables a un bien (un objeto) y sólo se aprovechaban en las actividades de una organización; sin embargo, hace muy pocos años se comprendió que las playas, durante una época del año, desarrollan actividades propias que generan aspectos ambientales y que tienen responsabilidades claramente identificadas.

Así es cómo se plantea a los SGA con capacidad de evolucionar, flexibles y adaptables, de manera que sean factibles de considerarse herramientas que guíen una *mejora continua*; en donde destaca la evaluación de la capacidad de carga como el insumo de manejo y atención ante la *intensidad* y *temporalidad* de flujos de visitantes, en donde a pesar de un cumplimiento de la norma de certificación y sus aspectos de conformidad, se evidencian la insuficiente o deficiente infraestructura y servicios que soportan y respaldan la experiencia recreativa de los usuarios, destacando el número de depósitos (botes) para desechos (que deben ser de tres tipos: reciclables, orgánicos y no reciclables), que ante la ausencia datos de la capacidad de carga se ha optado por instalarlos en los accesos o a partir de distancias lineales (20 - 50 m), siendo rebasados en su capacidad de almacenamiento, con el consecuente impacto sobre la arena y limpieza de la playa.

En el mismo sentido se presenta el caso de las actividades recreativas tanto en el agua como en la arena, que compiten por el espacio en la playa, la zonificación de usos en la parte emergida y sumergida se presenta como una alternativa que busca su ordenamiento mediante su delimitación, señalización de áreas y situaciones de riesgo, que permiten la distribución de las actividades y los usuarios reduciendo el impacto sobre el ambiente como resultado de la implementación de una estrategia de ordenación.

El SGA se basa en el ciclo; planificar, hacer, verificar y actuar conforme los escenarios que se constituyen a partir de los aforos y su estacionalidad; garantizando unos mínimos de calidad ambiental y servicios (certificación) para los usuarios. El sistema se plantea como una estrategia que viene a sustituir una actitud defensiva y no proactiva de la playa, lo que

conlleva a un escenario donde se carece de un claro responsable de medios técnicos, no existen presupuestos anuales para la implantación y mantenimiento del equipamiento e infraestructura; y en donde el único ordenamiento se basa en autorizaciones de temporada, no se considera la opinión y percepción de los usuarios y se desconocen situaciones de riesgo.

Por otro lado, la ausencia de un SGA ha derivado en costos adicionales, al aplicarse medidas correctivas en lugar de aplicar sólo medidas preventivas y de seguimiento de los requisitos contemplados por los certificados ambientales.

Es por ello que el SGA permite establecer un esquema financiero o administrador de la playa, puesto que instituye una sistematización del seguimiento, cumplimiento y costo de los requisitos de la certificación, de manera que permitiría detectar deficiencias o incumplimientos en su uso, así como de cambios en administración municipal, la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y las variaciones en los flujos de visitantes y con esto llevar a cabo las medidas correctivas correspondientes, y por ende una gestión correcta y duradera de la playa.

Aquí destaca el monitoreo de la calidad del agua y la operación de los servicios de auxilio, entre otros, así como la infraestructura y el equipamiento correspondiente a la norma en la playa, esto puede observarse en la curva de costos (línea gruesa en verde) que se muestra en la **Figura 1**, la cual inicia con la cobertura de los gastos propios del proceso de certificación, mismos que se reducen y tienden a una estabilidad conforme pasa el tiempo —por el hecho de que los gastos sólo consideran acciones preventivas, y en el menor de los casos correctivas y de ajustes—, conforme al desarrollo de la playa conforme pasa el tiempo —por el hecho de que los gastos sólo consideran acciones preventivas, y en el menor de los casos correctivas y de ajustes—, conforme al desarrollo de la playa y en la búsqueda de subsecuentes eco-etiquetas.

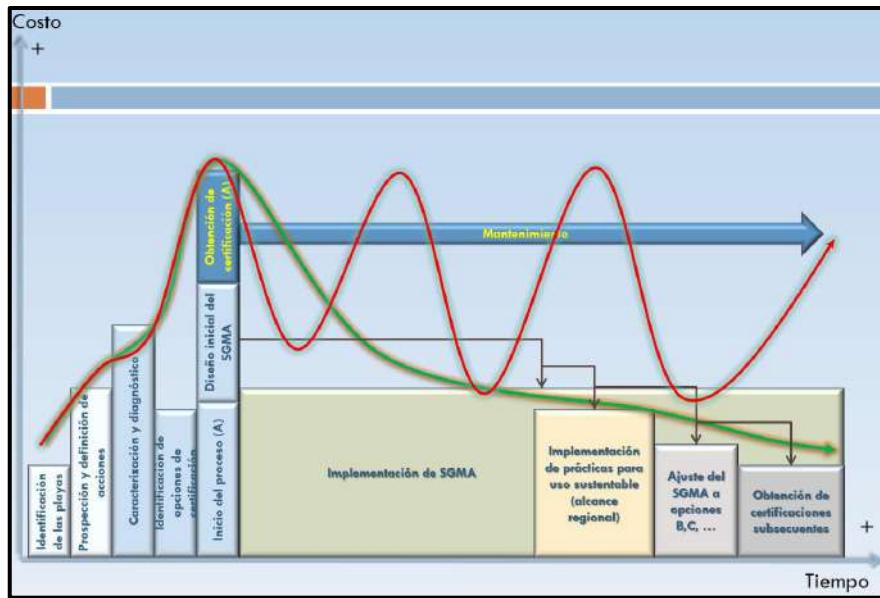


Figura 1.-Proceso de implementación de un SGA en playas y comportamiento de la curva de costos asociada.

Nota: La línea delgada en rojo representa los costos resultado de la no implementación del SGA. La línea gruesa en verde se refiere a los costos asociada a la implementación del SGA.

El caso contrario es la línea delgada (en rojo) que muestra un comportamiento con incremento de los costos al tomar solamente acciones correctivas y que conllevan al uso de mayores recursos financieros y humanos. Es importante mencionar que el SGA debe considerar un diseño donde se establezcan categorías que correspondan a cada grupo, conforme los requerimientos de la propia norma. Por ello es que se planeta que el esquema de certificación debe ser base para la conformación del SGA, para que permita, en primera instancia, apoyar la obtención del reconocimiento ambiental y, en segunda, llevar a cabo una gestión del recurso para su óptimo aprovechamiento, tanto ecológico como socioeconómico.

Este panorama plantea trae nuevos retos y conlleva el adoptar una manera de gestionar la playa, el punto de inflexión se presenta ante las temporadas de aforos máximos que rebasan la gestión tradicional, y/o las eco-etiquetas ante la falta o deficiencia de una mejora continua sistematizada, lo que se puede ver reflejado en aspectos de competitividad entre destinos y por efecto de la evolución de la demanda turística. El éxito del destino debe partir de un sistema planificado que integre el conjunto del sistema económico y social con el medio ambiente, resaltando entonces la importancia estratégica de la gestión profesionalizada del recurso mediante la adopción de sistemas de la calidad, fundamentados en una visión holística de la playa como un sistema socio-ecológico con un plan de ordenación y un órgano de gestión del espacio (operadora de playas) (Fig. 2).

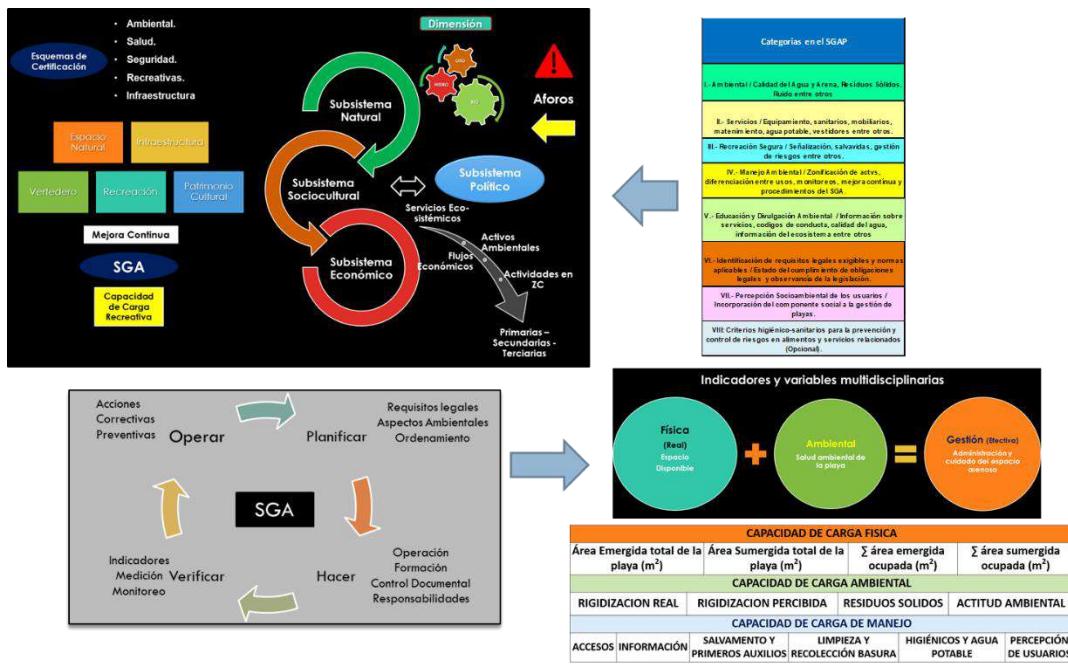


Figura 2.-Escenografía de la integración de un SGA en playas.

II. El proyecto

El contenido de este informe describe la evolución y desarrollo del proyecto de integración de un Sistema de Gestión Ambiental en Playas de Mazatlán, que tuvo lugar entre agosto y diciembre de 2018; el sitio de trabajo comprendió una franja arenosa de 1.4 kilómetros, tomando como referencias los puntos denominados Valentinos y Camino al Mar (Fig. 3).

Las actividades de campo y gabinete contempladas en las intervenciones iniciaron en la temporada vacacional de verano (agosto de 2018). Estas continuaron siguiendo la temporalidad de los flujos de visitantes, es decir finales de septiembre como el periodo de transición al que comprende la última etapa del año, con el arribo de visitantes de Canadá y Estados Unidos; y en diciembre por efectos de la temporada de fin de año con usuarios locales, regionales, nacionales y extranjeros (Fig. 6).

Las actividades se dividieron en trabajo de campo, representado por campañas de prospección en el segmento arenoso. En estas operaciones se desarrollaron acciones encaminadas a la caracterización de las playas mediante la implementación del método y técnicas para la obtención y creación de bases de datos socio-ambientales y biofísicos, necesarias para la elaboración del diagnóstico y descripción de los escenarios en la playa.

Por su parte, el trabajo de gabinete se concentró en el análisis de las bases de datos, imágenes y demás información, para efectos de llevar a cabo la implementación del método planteado, su evolución, obtención de resultados y análisis de los mismos para efectos de generar un diagnóstico del sitio, que se convierten en un insumo para la toma de decisiones y el planteamiento de propuestas y esquemas de gestión y manejo integral del espacio arenoso y sus respectivos impactos en el ámbito socio-ambiental, económico y de competitividad turística (Fig. 4). El documento se ha dividido conforme los productos obtenidos, para con estos elementos conformar una línea base de esta iniciativa de investigación multidisciplinaria aplicada.

III. Área de estudio

El área de interés es un segmento arenoso con 1400 metros, clasificado como playa de tipo urbano con un ancho que varía por secciones que varía de entre 10 y 35 metros conforme la época del año; con un estado morfo dinámico *intermedio* que tiende a *disipativo* o *reflectivo* conforme la estacionalidad de la dinámica costera, que en esta latitud muestra dos claras estaciones secas o estiaje y lluvias, que contempla la temporada de huracanes y sus efectos en el pacífico mexicano (Fig. 3).

En esta se presentan corrientes de retorno derivado de la punta rocosa que reflecta el oleaje que viene del sur, creando las condiciones ideales para un punto de sur, pero a la vez una zona de riesgo para los bañistas recreativos. Asimismo, la playa presenta una barra sumergida que se *rompe* como parte de la dinámica litoral en algunos puntos, creando huecos que son un riesgo para los bañistas, mostrando un comportamiento estacional.

La implementación de un sistema de gestión requiere de una línea base de información, que se constituye a partir de la caracterización de la playa; esta se describe la tabla 1 y figura 5.



Figura 3.- Espacio arenoso de estudio.



Figura 4.- Segmentos funcionales del espacio arenoso de estudio.

Es importante mencionar que, para efectos del ordenamiento espacial de la playa, se debe considerar los usos e infraestructura e inmediatos al segmento arenoso en dirección a tierra; así y conforme este criterio, se dividió el espacio en tres segmentos, a) Valentinos – Ramada con 320 metros; b) Valentinos – Espigón con 525 metros y c) Espigón – Camino al mar con 605 metros.

Tabla 1.- Caracterización biofísica de la playa.

Características Físicas.					
Ancho de playa	<5 m	5-10m	10-30m	50-80m	>80m
Longitud de la playa	< 500 m	500-1000 m	1000-1500m	1500-2000 m	>2000m
Tipo de grano en la playa.	> Cantos rodados	arena gruesa o gravas	arena media	arena fina	Muy finos Limos
Tamaño de grano inmediato a la playa.*	> Cantos rodados	arena gruesa o gravas	arena media	arena fina	Muy finos Limos
El aspecto anterior podría no aplicar en playas eminentemente urbanas*					
Temperatura del agua.	<26_C	27-29_C	30-32_C	>32_C	S/ Registro
	Fria	Tibia	Caliente		
Temperatura ambiental	<26 C	27-30 C	30-35 C	>35 C	S/Registro
Exposición al viento.	No protegido	Semiprotegido	Protegido		
Tamaño de la ola promedio	<0.5 m	0.5 - 1.0 m	1.0 - 2.0 m	2.0-2.5 cm	>2.5m
Perfil morfodinámico de la playa	Disipativo (pendiente suave) Barras de arena.	Intermedio (corrientes de retorno)	Reflectivo (pendiente pronunciada) No existen barras de arena.		
Tipo de playa	bolsillo	recta	angosta	otro	
Color del sedimento de la playa (arena).	Oscuro	Gris claro	Café	Dorado claro	Blanca
Color del agua	Transparente	Azul marino	Azul claro	Azul turquesa	Verde claro
Exposición al oleaje.	No protegida	semiprotegida	Protegida		
Presencia de Corrientes.	De retomo	Costeras	No definidas		
Profundidad inmediata tras la rompiente.	<0.5	0.5-1.5m	1.5 m-2.0m	2.0-2.5m	>2.5m
Riesgos costeros	Tsunami	Inundación	Huracanes	Contaminación	Oleaje de tormenta
Erosión	Ausente	Presente			
			Moderada	No perceptible	Grave
Desembocaduras o deltas	Ausencia	Presencia	Observaciones		
Dunas	Ausencia	Presencia	Ocasionales	Ausencia	
Obstáculos en la playa (rocas, basura, algas, muros, canales)	Demasiados	Algunos			
Percepción del Paisaje	Ordenado	Intermedio	Desordenado		
Campo visual en la playa	Amplio	Medio	Reducido		
Arreglo en los elementos del paisaje	Inalterado	Alterado			

Atributos escénicos visibles	Presencia	Cuales?	Islas	Ausencia
Características biológicas				
Presencia de flora o fauna marina visible en la playa.	Ausencia	Presencia	Cuales? Algas	
Insectos o plagas	Presencia	Constantes	Por la mañana	En las tardes
Animales peligrosos Tiburones, aguas malas, peces, otros	Ausencia	Presencia		
% Cubierta vegetal inmediata a la playa.	No existe	<10%	Temporal 10-20%	Permanentes 20-30% >30%
Estado del ecosistema costero inmediato a la playa. (Dunas, matorral, manglar, etc)	Malo	Regular	Bueno	No existe
Características ambientales				
Olor del mar	Ausencia	Presencia		
		Desagradable	Tolerable	Agradable
Olor de los sedimentos	Persistente	Moderado	Sin registro	
Basura orgánica e inorgánica en la playa	Demasiada	Regular	Escasa	No hay
Basura orgánica e inorgánica en el agua	Demasiada	Regular	Escasa	No hay
Derrames de aceites o hidrocarburos	Ausencia	Presencia	Observaciones	
Vertidos o descargas al mar	No	Si		
	Cuantos?	<10	10-20	20-50 >50
Animales domésticos en el agua o la playa	Demasiados	Algunos	Pocos	No hay

Infraestructura, servicios, aspectos sociales.					
Tipo de playa	<u>Urbana</u>	Rural	Suburbana		
Tipo de turismo	Nacional	Extranjero	Local o regional	<u>Mixto</u>	
Perfil socioeconómico del turista	Popular	<u>Medio</u>	Gran turismo		
Intensidad de uso en la playa.	Saturada (espacio disponible menor a 6 m ² por usuario)	<u>Uso intensivo</u> (espacio disponible entre 8-15m ² por usuario)	Uso bajo (espacio disponible mayor de 20 m ² por usuario)	Referencia espacio vivienda interés social (30m ²).	
Infraestructura y servicios en la playa. (Equipamiento)	Ausencia	<u>Presencia</u>	Observaciones Es limitado		
Accesos a la playa	Ausencia	<u>Presencia</u>	Es limitado		
		Con infraestructura	<u>Sin infraestructura</u>		
Tipo de accesos a la playa	A pie /fácil	A pie / difícil	<u>Otro</u>		
Señalización de los accesos.	Si	<u>No</u>			
Accesos minusvalidos	<u>Ausencia</u>	Presencia			
Número de sanitarios públicos	1-3	3-5	>5	<u>Ausencia</u>	
Numero de regaderas	1-3	3-5	>5	<u>Ausencia</u>	
Botes de basura	1-5	<u>5-10</u>	>10	<u>Ninguno</u>	
Bares o restaurantes	1-5	<u>5-10</u>	<u>>10</u>	<u>Ausencia</u>	
Renta de lanchas o banana, jet sky, paracaídas	Si	No			
Salvavidas	Ausencia	Presencia	permanente	<u>eventual</u>	
Vigilancia	Ausencia	<u>Presencia</u>			
	<u>Suficiente</u>	<u>Privada</u>	<u>Publica</u>		
Áreas deportivas No acuáticas (voleibol, fútbol, tenis, castillos de arena	<u>Ausencia</u>	Presencia			

Bañistas	<u>Muchos</u>	Algunos	Pocos	Ninguno	
Pesca deportiva (# de pescadores)	<2	2-4	4-6	>6	Ninguno
Embarcaciones de vela cercanas a la rompiente o en áreas de bañistas	Ausencia	Presencia			
Embarcaciones de motor cercanas a la rompiente o en área de bañistas.	Ausencia	Presencia			
Áreas para acampar y fogatas	<u>Ausencia</u>	Presencia			
Animales para recreación en la playa. Caballos, ponys, otros	<u>Presencia</u>	Ausencia			
Postes de alumbrado	<u>Presencia</u>	Ausencia			
Muelles en la playa	<u>Ausencia</u>	Presencia			
Material de construcción		Madera	Concreto	Acero	
Malecón o andadores	<u>Ausencia</u>	Presencia	Observaciones		
Hoteles en la playa	<10	10-20	20-50	>50	No hay
Palapas en la playa	<10	10-20	>20	No hay	
Vendedores ambulantes	<u>Muchos</u>	Algunos	Pocos	Ninguno	
Marinas u otra infraestructura costera	<3	3-5	>5	<u>No hay</u>	
Estacionamientos	Públicos	<u>De paga</u>	Privados	No hay	
Estacionamientos	<3	3-5	>5		
Distancia de los estacionamientos a la playa	>100m	100- 200 m	200-500 m	<500 m	
Construcciones con frente de playa	algunas	pocas	<u>muchas</u>	No hay	
Material de construcción de estructuras	madera	<u>concreto</u>	ladrillos	enramada	otro
Tipo de construcción		Condominios	Moderna	<u>Niveles</u>	Otra
Uso del suelo	Turístico		Residencial		
Comercialización de estructuras	Venta	Renta dptos	Tiempos compartidos	Fin de semana	No hay



Figura 5.-Características socio ecológicas, usos y actividades en el segmento arenoso de estudio.

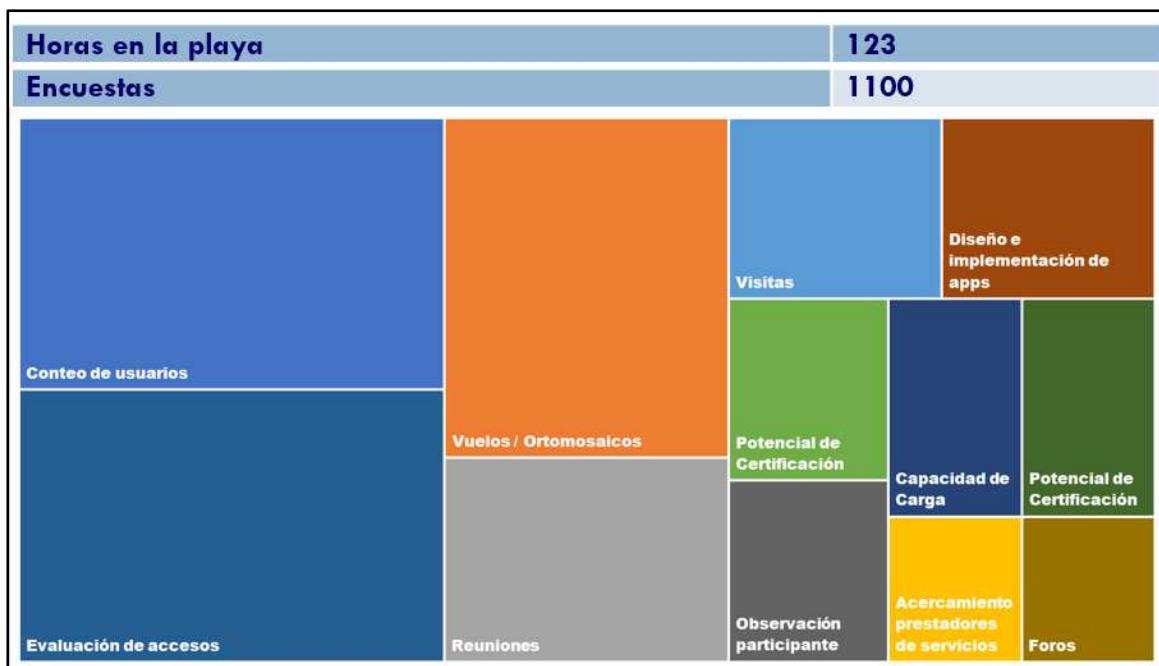


Figura 6.-Relacion y jerarquía de actividades de campo y gabinete.

IV. Productos

La iniciativa considero una serie de productos que en su conjunto integran y son insumos del sistema de gestión sustentable de la playa.

El conjunto de actividades tiene como fundamento el registro y colecta de información encaminada a la creación de la línea base de gestión, insumo fundamental para el Sistema de Gestión Ambiental de la Playa.

La línea base contempló los siguientes tópicos:

- Diseño e implementación de encuestas a los usuarios de la playa.
- Caracterización socio-ecológica del espacio arenoso como insumo de la Capacidad de Carga Recreativa.
- Mapeo de actores.
- Planeación de vuelos con equipos de ala fija.
- Post proceso y obtención de orto-mosaicos geo-referenciados.
- Capacitación de encuestadores.

- g) Evaluación del potencial de certificación (NMX-AA-120-SCFI-2016) de los segmentos de la playa.
- h) Determinación de la Capacidad de Carga.
- i) Propuesta de zonificación espacial y actividades en la zona emergida y zona sumergida.
- j) Diseño de apps para registro de datos y análisis de la información.

En adelante se describen y muestran evidencias fotográficas acerca de las actividades realizadas en la segunda intervención del espacio arenoso

1. Diseño e implementación de encuestas a los usuarios de la playa.

Para efectos de implementar las encuestas se diseñaron aplicaciones (app) en la plataforma Kobotoolbox (<https://www.kobotoolbox.org/>) para efectos de la implementación, en las siguientes figuras se muestra el despliegue en el dispositivo de los cuestionarios y la base de datos creada (Fig. 7).

ENCUESTA DE PERCEPCION DE USUARIOS DE PLAYAS TURISTICAS

* FECHA DILIGENCIAMIENTO

* NOMBRE DE PLAYA

* CIUDAD

* AUXILIAR DE MUESTREO

*Muchas gracias por tomarse el tiempo para completar esta encuesta, su opinión es de gran importancia para nosotros. Como parte de la mejora continua de la gestión de las playas, nos interesa conocer su opinión sobre la calidad de la playa y el nivel de saturación. Por favor, colabórenos contestando las siguientes preguntas:

OK

*Sección 1. Dator generales: Antes de iniciar nos gustaría conocer algunos datos generales sobre usted, de manera que podamos identificar tendencias.
Es importante destacar que toda la información suministrada en este cuestionario es completamente confidencial y solo será utilizada para fines de mejora de la gestión de la playa.

OK

*GENERO
 Masculino
 Femenino

*EDAD
 Menor a 18 años
 18-29 años
 30-39 años

TEST DE ACTITUDES AMBIENTALES EN PLAYAS MEXICANAS (corta)

▼ METADATA

* FECHA DILIGENCIAMIENTO

* NOMBRE PLAYA

* CIUDAD

* AUXILIAR DE MUESTREO

* De antemano, muchas gracias por tomarse el tiempo para completar este test, su opinión es de gran importancia para nosotros. Como parte de una investigación, nos interesa conocer su actitud frente a las problemáticas ambientales comunes en una playa, y cuál es su rol como usuario ante posibles soluciones. Para contestarlo, es necesario que seleccione una de las opciones de repuesta para las preguntas planteadas a continuación, en la cuales deberá tener en cuenta las siguientes alternativas de respuesta.

OK

▼ Sección 1 - Preguntas Test AA

* A continuación encontrará una serie de afirmaciones de las que deberá seleccionar aquella que evidencie en mejor medida su grado de acuerdo frente a ciertas situaciones. Para ello, deberá guíarse por las siguientes convenciones: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. De acuerdo; 3. De acuerdo; 4. Totalmente de acuerdo

OK

* Los turistas de esta playa hacen buen uso de ella, por lo menos manteniendo limpio su entorno

Resumen Encuestas de Percepción de Llegada de Plásticos a Playas																											
Número de Encuesta	Número de Encuestado																										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	

Figura 7.-Despliegue de los cuestionarios y la base de datos obtenida en la plataforma.

El análisis de los datos dio como resultado los siguientes gráficos (Fig. 8 y 9), que se muestran en adelante:

2. Capacitación de encuestadores.

Con el apoyo del Comité de Playas, se convocaron a estudiantes de la licenciatura en Manejo de la Zona Costera de la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Sinaloa para efectos de su participación dando lugar a un fortalecimiento de la iniciativa, al vincularse con instituciones académicas y permitiendo generar escenarios vivenciales para los estudiantes universitarios.

Los participantes recibieron una capacitación previa que consistió en darles a conocer los objetivos del proyecto, y mostrarles el instrumento (encuesta), las estrategias de implementación y captura de información con el uso de tecnologías de las informaciones (apps y dispositivos móviles), diseñadas con una plataforma en línea.



3. Percepción de los usuarios

El revelar la percepción de los usuarios considero el diseño y aplicación de un cuestionario semiestructurado compuesto por 13 preguntas de opción múltiple con un rango entre -2 y 2, siendo -2 el grado de menor importancia y 2 el grado de mayor importancia conforme los usuarios encuestados en la playa; cabe destacar que un estímulo se diseñó para efectos de conocer la opinión de los usuarios con respecto a la densidad de los usuarios en la playa.

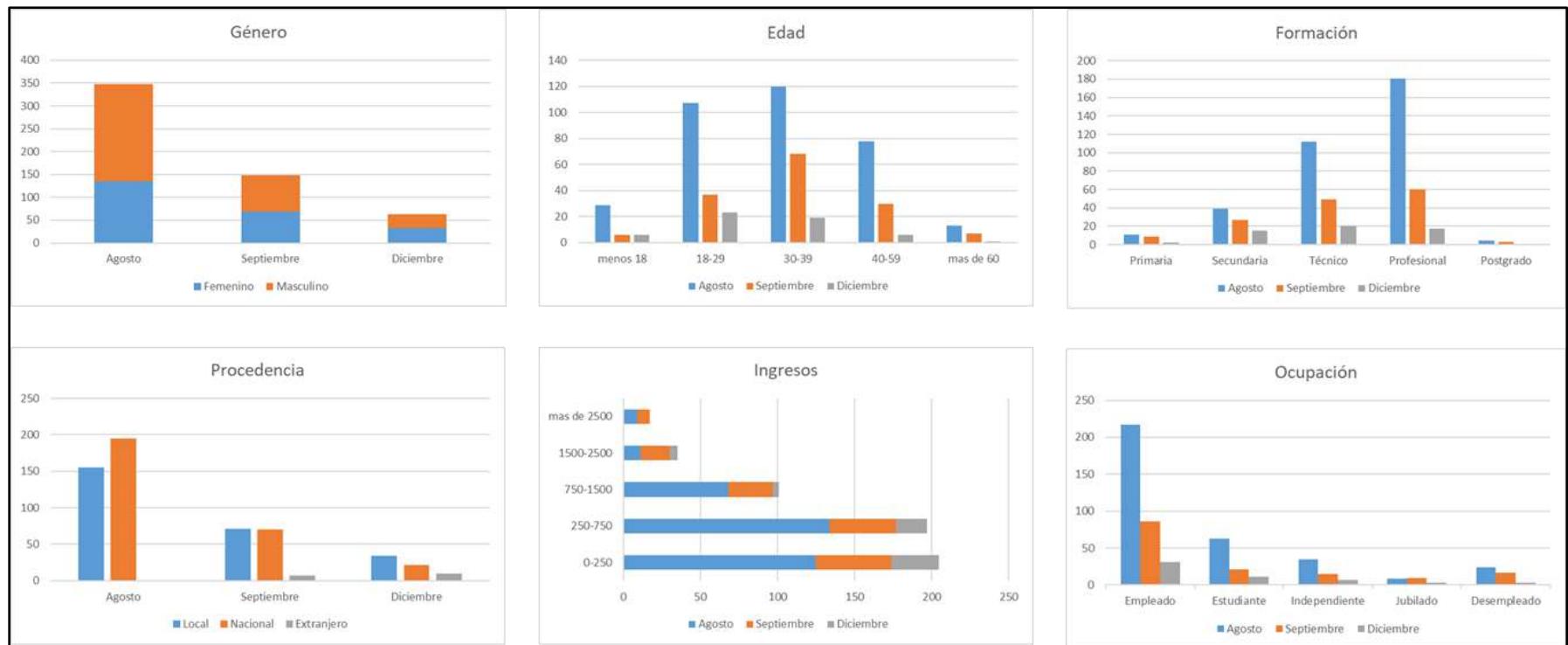


Figura 8.-Perfil del usuario del universo de encuestas.

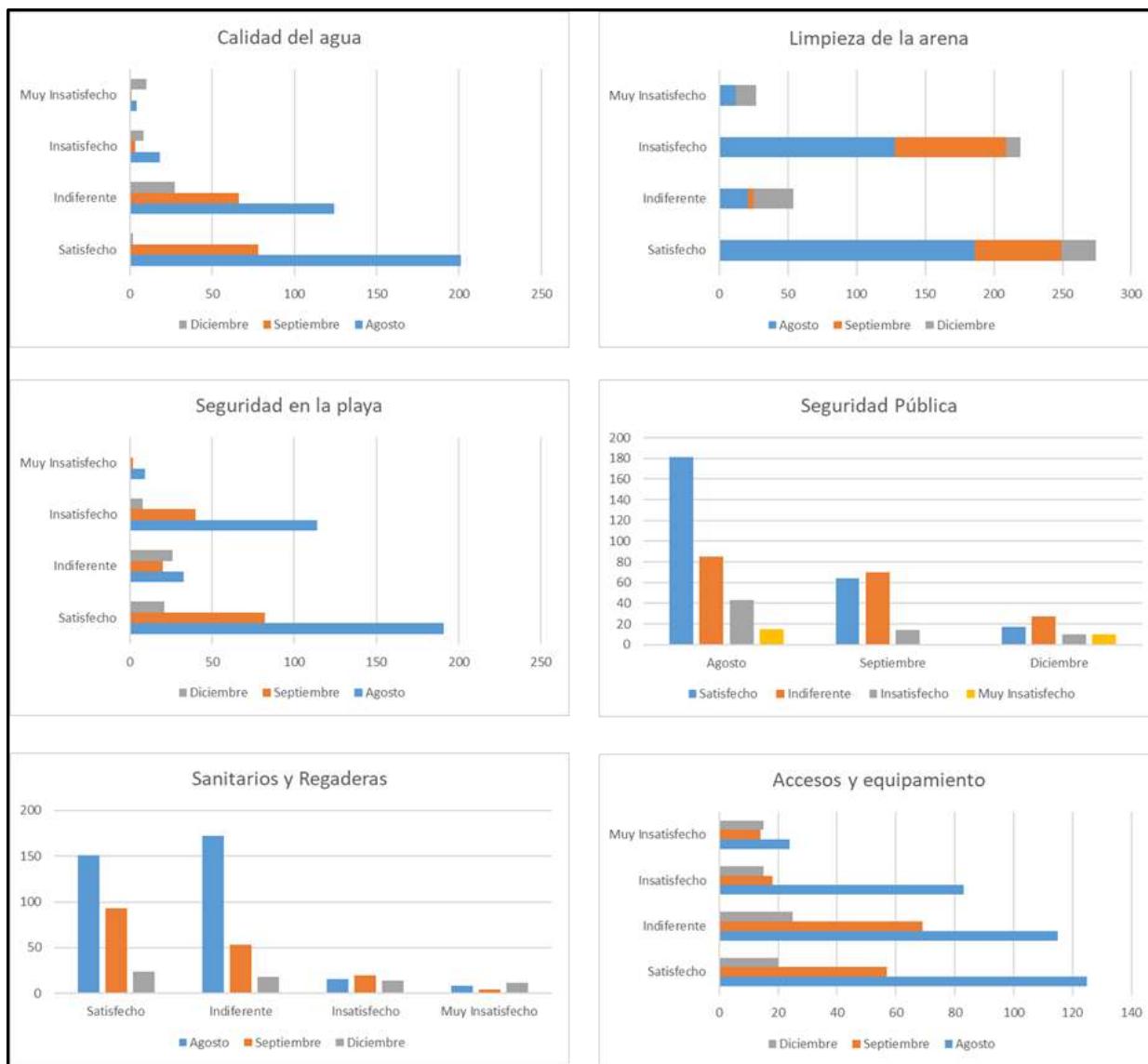


Figura 9.-Percepción del usuario con respecto a las condiciones de la playa

El perfil del usuario muestra una predominancia del género masculino en las tres temporadas, con rangos de edad entre los 30 y 50 años, con mayoría de adultos jóvenes entre 30 y 39 años y una educación profesional seguida de una técnica y empleados mayormente como empleados con ingresos entre los 5 y 15 mil pesos. La mayoría es de origen nacional y local con menor presencia extranjera, lo que corrobora al destino de sol y playa tradicionales del país.

Respecto a la percepción de las condiciones de la playa socio-ambientales, se parte de la calidad del agua que se muestran satisfechos, no obstante, hay un sentir de indiferencia derivado a que aspectos como las bacterias no se observan; caso contrario es la presencia de residuos sólidos, y una expresión de insatisfacción que se ve ligado al tema de accesos y equipamiento al carecer del equipo suficiente; en otro caso se encuentran los sanitarios y regaderas con un nivel elevado de satisfacción, lo que se relaciona a que en la zona se ubican un número importante de hoteles que prestan esos servicios a los huéspedes, y el resto de carácter público con una mínima presencia, que se refleja en el tópico de equipamiento. Respecto de la Seguridad Pública y en la Playa (Safe and Safety) se registra insatisfacción en el segundo aspecto, lo que coincide con lo observado y registrado en la inspección técnica con rezagos en la materia; mientras que en el primero se percibe satisfactorio, es decir los usuarios se sienten seguros en la playa (Fig. 9 y 10).

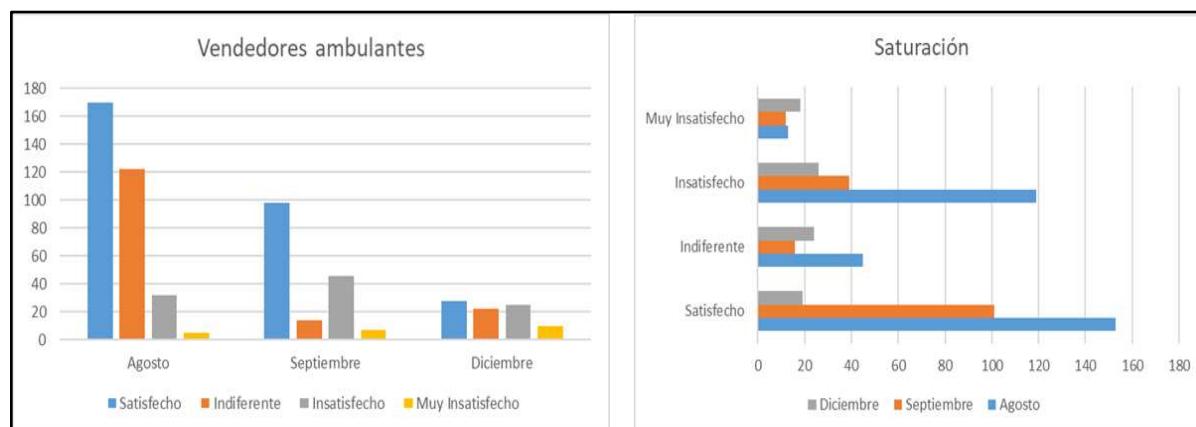


Figura 10.- Percepción del usuario con respecto a las condiciones de la playa.

En la batería de incentivos se consideran dos aspectos emergentes en la gestión de la playa, la presencia de vendedores ambulantes y la saturación del espacio, en el primer caso, los usuarios no expresan insatisfacción por la vendimia que representan; y en el segundo caso se percibe una ocupación excesiva del espacio arenoso; esto es una llamada de atención con respecto de la capacidad de carga física de la playa.

4. Caracterización socio-ecológica del espacio arenoso.

La descripción de los elementos y actividades que conforman y ocupan la playa, se realizó mediante una prospección supervisada, es decir registrando aspectos clave para determinar el estado de gestión del sitio, insumos necesarios para establecer el Potencial de certificación bajo la Bandera Blanca, conocida oficialmente como Norma mexicana de calidad de playas NMX-AA-120-SCFI- 2016 (NMX).

V. Mapeo de Actores

5. Mapeo e identificación de actores clave (MAC)

Relación de actores, roles y su correlación con el Sistema de Gestión Ambiental de Playas (SGP).
Playa Gaviotas – Camino al mar, Mazatlán, Sinaloa.

El diseño e implementación de una estrategia para la gestión de un sistema complejo como lo es la playa conlleva la identificación de roles y funciones de los elementos sociales o *actores* (*Stakeholders*) que comprenden e interaccionan dentro del espacio que comprende la playa como área de estudio.

Los actores sociales pueden ser personas, grupos u organizaciones que tienen interés en un proyecto o programa. Usualmente son considerados actores aquellos individuos, grupos o instituciones que son afectados o afectan el desarrollo de determinadas actividades, aquellos que poseen información, recursos, experiencia y alguna forma de poder para influenciar la acción de otros (ECFAO, 2006)

El actor social opera siempre con *orientaciones, motivos, expectativas, fines, representaciones, valores, dentro de una situación determinada* (Ibáñez y Brie, 2001). Es importante señalar que los *actores sociales o stakeholders*, se identifican y definen en relación con una cuestión en particular, ya sea una intervención externa (un proyecto, una ley, una empresa que tiene presencia en un territorio, etc.) o un problema específico (falta de agua, desalojo de las tierras,

un espacio como la playa). Es decir, los actores no se los identifica o definen en forma independiente del contexto, si no en función de un aspecto específico de la realidad, tópico o asunto sobre los cual la gente tiene una acción concreta o *un skate* (Tapella, E. 2007)

El análisis de los actores es una herramienta de diagnóstico que busca *identificar y revelar la forma en que se articulan, relacionan y desenvuelven* desde su contexto al interior de un proyecto de investigación, gestión o desarrollo. Así, el MAC es un método de tipo 'estructural' que permite *expresar la trama de relaciones* construida sobre una realidad o contexto específica, las que –de algún modo- configuran campos de relaciones entre posiciones históricamente producidas. Con el mapeo de actores se busca no solo tener *un listado de los diferentes actores* que participan en una iniciativa, sino conocer sus acciones y los objetivos de su participación.

En tal sentido, es importante destacar que en *el mapeo de actores nos permitió identificar roles y poderes* de los actores sociales más relevantes; es decir *su función asociada al involucramiento y aportación en el desarrollo o implementación* de la iniciativa en cuestión, es decir el Sistema de Gestión de Playas, en la fase correspondiente al segmento Valentinos – Camino al Mar.

El SGAP se convierte entonces en un instrumento de planeación incluyente y vinculante de los organismos intermedios junto a los responsables del gobierno con la sociedad, a través, las acciones necesarias que representen beneficio común; la preservación del activo ambiental que representan las playas y mejorar así la calidad de vida a los habitantes de Mazatlán.

En adelante se muestran las tablas resumen del mapeo de los actores y su análisis, cabe destacar el papel del Comité de Playas Limpias (CPL); ahora parte de la Operadora de Playas Mazatlán, dado que su constitución parte de la normatividad, principios y objetivos de la propia Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, sustentado por la CONAGUA en el ámbito de los Consejos de Cuenca. Asimismo, por lo dispuesto en la Ley General de Salud y la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás Leyes Federales, Estatales y Municipales aplicables a las costas mexicanas, relativo a la conservación y el control de la calidad, sin menoscabo de la jurisdicción, asignación o concesión que los pueda regir, en el ámbito de competencia de las dependencias y entidades participantes.

6. Identificación de actores

El análisis muestra en primera instancia la lista de actores identificados mediante análisis de gabinete y trabajo de campo en la playa; así se identificaron **15** actores de la iniciativa privada, sector público, usuarios y prestadores de servicios vinculados al contexto de las playas.

Estructura de Actores Sociales							
Hoteleros	CPLM	Operadora	Vendedores	Turistas	Parachuteros Paracaídas	Servicios Acuáticos	
Sombrilleros	Ostioneros	Locales	Surfistas	Restaurante	Bandas	Músicos	Propietarios de Baldíos
Sector Público		Sector Privado		Servicios		Usuarios	

Cabe destacar que el comité de playas limpias (CPL) es un órgano considerado *multidisciplinario*, dado que está conformado diferentes *actores*, de sectores, instituciones, la sociedad civil y la academia; y es en materia de playas junto con la Operadora de Playas, quienes administrarán este espacio; por ello se elaboró una relación de sus integrantes, acciones y problemáticas de atención.

7. Análisis de conflictos

Este análisis conlleva la elaboración de una matriz (Tabla 2) que confronta a los actores sociales considerando su posición, su influencia y actividades al interior de la playa, para con ello determinar un posible *grado de conflicto* entre estos elementos que interaccionan como parte del sistema complejo que representa el espacio arenoso.

Así, el grado de conflicto se establece con una escala con los siguientes niveles: Bajo, Medio, Alto y Neutro; los resultados reflejan un escenario que resulta de una ocupación del espacio arenoso basado en una competencia y uso desordenado, con acciones y actividades que conllevan a la creación de riesgos, detrimento de la calidad ambiental, turística y recreativa. La radiografía obtenida, revela que los posibles conflictos se centran entre *los prestadores de servicios en la playa y el sector público y privado (31%)*, seguido de los potenciales entre *los usuarios de la playa representados por los locales, turistas y surfistas (24%) y el gremio de servicios*. En este análisis destacan los Propietarios de los Baldíos, cuyos espacios constituyen un área significativa del acceso a este segmento arenoso, y elementos potenciales para el ordenamiento espacial de la playa; dado que, si determinaran cerrar los accesos, este se

limitaría aún más para los usuarios dando lugar a un alto grado de conflicto; es por ello que este actor debe considerarse como relevante e iniciar una estrategia jurídica y de negociación para evitar el ese escenario; lo anterior mediante el uso de instrumentos y conceptos legales costeros como lo es el reglamento de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y las servidumbres de paso.

Así, este ejercicio de contraste entre actores, permite identificar las áreas en que debe ocuparse el organismo que ejecuta, implementa y monitorea la playa; y que fue creado para su gestión; la Operadora de Playas Mazatlán; que como todo proceso de ordenamiento se centra en implementar una estrategia de intervención conformada por talleres de consulta y sensibilización por sector y entre sectores relacionados con el uso y aprovechamiento de la playa (Fig. 11).

Tabla 2.- Matriz para el análisis de posibles conflictos entre actores sociales.

Actores	Hoteleros	CPLM	Operadora	Vendedores	Turistas	Parachuteros	Servicios Acuáticos	Sombrilleros	Ostioneros	Locales	Surfistas	Restaurante	Bandas	Músicos	Prop Baldíos
Hoteleros	Black	Yellow	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Red	Red	Red
CPLM	Yellow	Black	Grey	Yellow	Grey	Red	Red	Red	Red	Grey	Green	Yellow	Red	Red	Red
Operadora	Green	Grey	Black	Red	Grey	Red	Red	Red	Red	Grey	Green	Yellow	Red	Red	Red
Vendedores	Red	Red	Red	Black	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Green	Red	Grey	Grey	Grey
Turistas	Green	Green	Yellow	Yellow	Black	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Parachuteros	Red	Red	Red	Red	Yellow	Black	Grey	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Green	Grey	Grey	Grey
Servicios Acuáticos	Yellow	Red	Red	Grey	Yellow	Grey	Black	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Green	Grey	Grey	Grey
Sombrilleros	Red	Red	Red	Grey	Green	Grey	Black	Grey	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Ostioneros	Red	Red	Red	Grey	Yellow	Grey	Black	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Grey	Grey	Grey
Locales	Red	Grey	Grey	Green	Grey	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Black	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Yellow
Surfistas	Yellow	Grey	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey	Black	Green	Green	Green	Green
Restaurante	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Grey	Green	Black	Red	Red	Red
Bandas	Red	Red	Red	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Green	Red	Black	Red	Red
Músicos	Red	Red	Red	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Green	Red	Red	Black	Yellow
Prop. Baldíos	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Black

Grado de Conflicto	%
Bajo	15
Medio	24
Alto	31
Neutro	30

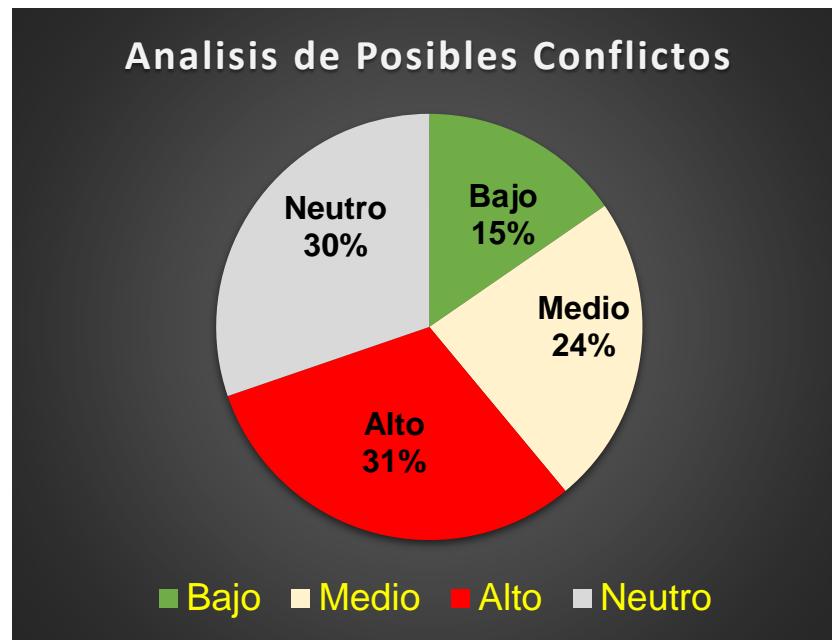


Fig. 11.- Radiografía de los posibles conflictos entre actores en la playa.

8. Aportación e implementación del SGP.

Posteriormente, y como parte del MAC, se llevó a cabo una revisión del rol y/o función de los actores, con respecto a una clasificación de *poder e interés* y por ende su *aportación* (+) o negativa (-) e involucramiento en la implementación del Sistema de Gestión de la Playa (SGP) y su estrategia de ordenamiento espacial del segmento arenoso de interés (Tabla 3).

La clasificación de los actores conforme el análisis de poder e intereses se clasificó como Prioritarios, Aliados, Importantes, Influyentes, Débiles, Indiferentes y Hostiles; lo que se reflejaría en la aportación e implementación del Sistema de Gestión de la playa. Lo anterior es un insumo para determinar las estrategias de acercamiento y establecer los escenarios para implementar de forma periódica y por etapas esta iniciativa de gestión; dada la complejidad de las interacciones e intereses de los propios actores (Fig. 12 y 13).

Tabla 3.- Análisis de poder e intereses conflictos entre actores sociales

Rol / Función	Prioritarios	Aliados	Importantes	Influyentes	Débiles	Indiferentes	Hostiles	Aportación (+ -) SGAP	Implementación SGAP (involucramiento)
Hoteleros		X	X	X					Positivo
Operadora (CPL + ZOFEMAT)	X		X	X					Positivo
Turistas	X	X	X	X			X		Indiferente
Locales	X	X	X	X		X	X		Indiferente
Surfistas		X				X			Indiferente
Músicos (Norteños y Bandas)			X				X		Negativo
Restaurante		x							Positivo
Propietarios de Lotes Baldíos	X	X	X			X	X		Positivo
Prestadores de Servicios *		X	X	X			X		Positivo

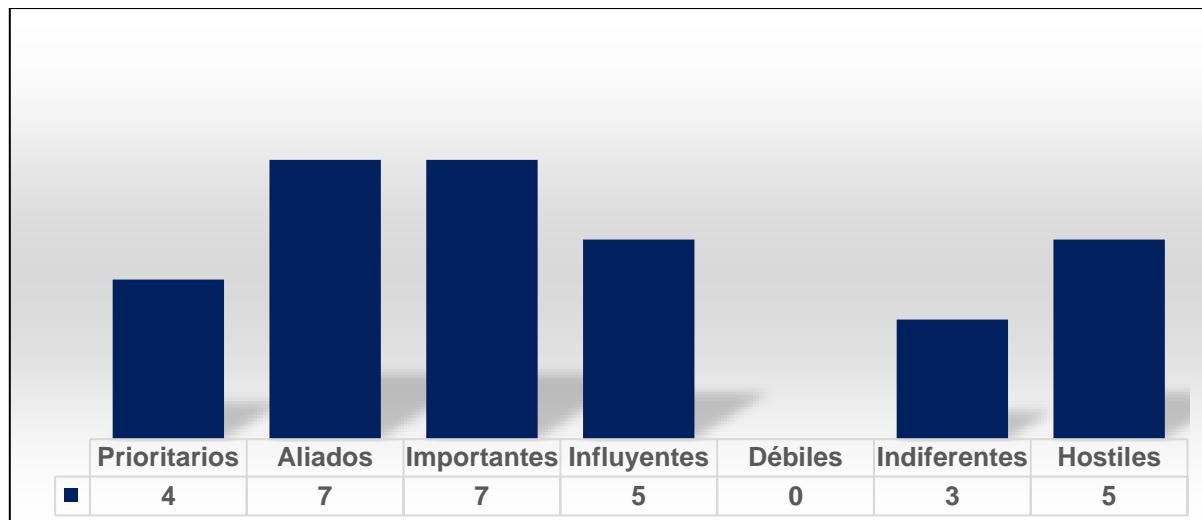


Figura 12.- Clasificación de actores conforme poder e interés.

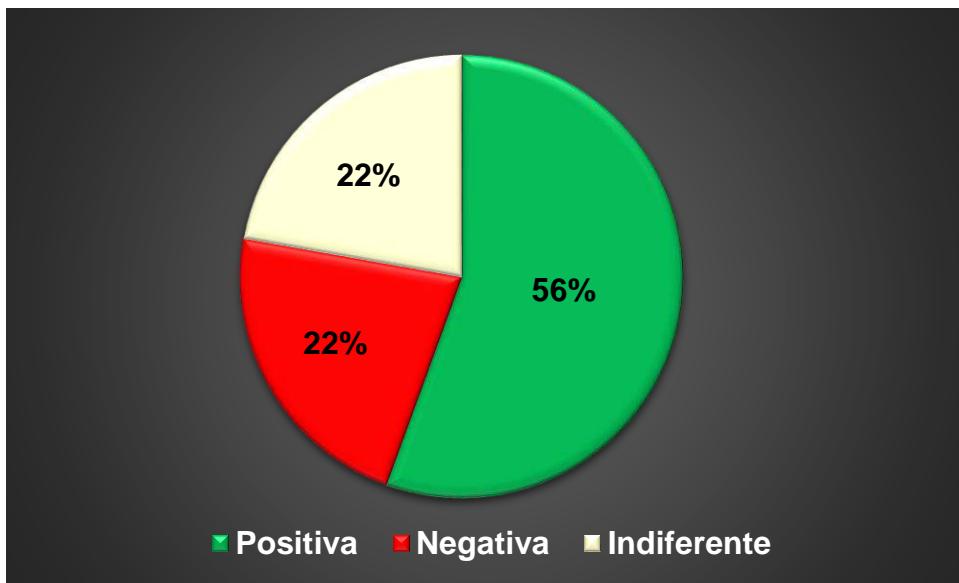


Figura 13.- Relación de involucramiento en la implementación del SGP.

9. Comité de Playas Limpias CPL

El comité de playas limpias es un órgano considerado *multidisciplinario*, conformado diferentes *actores*, de sectores, instituciones, la sociedad civil y la academia; y es en materia de playas junto con la Operadora de Playas, quienes administrarán este espacio; por ello se elaboró un análisis de relación de poder por parte de sus integrantes con respecto a la implementación del SGP.

Actor	Acciones	Relación de poder
SEMAR	Vigilancia en temporadas vacacionales con el operativo Salvavidas, en la zona emergida y sumergida.	Alto
	Acciones de sensibilización a la población. En acciones para la conservación de los ecosistemas costeros y marinos del puerto de Mazatlán; y en especial las playas.	
	Participar en jornadas de saneamiento ambiental en playas, bahía, canal de navegación y esteros del puerto, por si solo o en coordinación con otras Dependencias	
	Coordinar acciones de inspección y vigilancia, concientización y educación ambiental. Restricciones de navegación.	
Comisión Nacional del Agua	Verificar descargas y/o vertimiento puntuales regulares e irregulares en la zona emergida de la playa.	Alto
	Implementar acciones consideradas de Cultura del Agua y Divulgación Ambiental.	
	Participar de monitoreo y de estudios de calidad del agua en playas.	
	Contribuir en la operación del comité, como órgano auxiliar del Consejo de Cuenca, mediante la gestión de recursos financieros.	
Gobierno Municipal JUMAPAM	Participa con estudios de calidad del agua y control de descargas.	Medio
	Identificar y reparar derrames de aguas residuales del drenaje municipal e infraestructura de saneamiento	
	Continuar el programa de limpieza de recolección de desechos sólidos, en las playas, canales, esteros.	
Gobierno Municipal Dirección De Ecología Y Medio Ambiente	Programas de educación ambiental en la ciudad y el municipio, particularizando en temas de mares y costas; flora y fauna.	Alto
	Elaborar programas relativos al manejo de los residuos sólidos, Reciclaje, Recolección y Reuso; las tres R!.	
Dirección De Planeación Del Desarrollo Urbano Sustentable	Inspecciones en las autorizaciones de construcciones en zona costera adjuntas a la playa	Medio
	Participa en diseño e implementación de señalética; infraestructura en la playa.	
	Programa de accesibilidad a la playa, equipamiento de accesos.	
Oficialía Mayor Dirección de comercio y alcoholes	Ordenamiento de Prestadores de Servicios en la ZOFEMAT.	Alto
	Permisos de venta de licor en negocios de playas	
Dirección De Seguridad Pública	Encargada de la policía turística y salvavidas. Protección de seguridad. Código de comportamiento y reglas de convivencia en la playa.	Alto
SEMARNAT	Ordenamiento de la Zona Federal,	Alto
	Verificar zonificación de actividades y cumplimiento.	

	<p>Regular la emisión de permisos para venta en ZF.</p> <p>Programas de Educación Ambiental.</p> <p>Revisión e implementación de Criterios de Capacidad de Carga.</p> <p>Colaborar en la estrategia de prevención de riesgos; corrientes de retorno y mareas. Animales peligrosos.</p> <p>Diseño de estrategias de educación y sensibilización de visitantes</p> <p>Código de comportamiento y reglas de convivencia en la playa.</p>	
SEDER-CONAPESCA	Colaborar en programas de educación ambiental, participación en programas de sensibilización a actores.	Bajo.
PROFEPA	<p>Comando y Control</p> <p>Programa de verificación, inspección y vigilancia de cumplimiento de leyes y reglamentos en materia ambiental.</p> <p>Impacto, Calidad Ambiental y equilibrio ecológico.</p> <p>Concesiones de ZOFEMAT y Accesibilidad a playas.</p> <p>Participación en programas de sensibilización a actores y población en materia de normas y reglamentos</p>	Alto
Secretaría de Salud COEPRISS LAB.ESTATAL	<p>Establecer una sistematización del monitoreo y análisis bacteriológico de la playa.</p> <p>Integrar el análisis del componente de agua y arena, así como el manejo y venta de alimentos marinos (ostiones) en la playa como asunto de Salud Pública</p>	Alto
Secretaría de Turismo del Estado de Sinaloa.	<p>Fomentar la competitividad del destino</p> <p>Participar y aportar en la elaboración de infraestructura y equipamiento de las playas.</p> <p>Aportar y gestionar recursos para temas de seguridad en las playas.</p> <p>Colaborar en el monitoreo de la percepción, satisfacción del visitante y de la calidad de la experiencia recreativa del visitante.</p> <p>Participar en la gestión del sistema de gestión de playas y alcance de eco-etiquetas.</p>	Alto
CIAD-Mazatlán	Participar del programa de Educación Ambiental. Estudios y monitoreo	Bajo
UNAM Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.	<p>Colabora con estudios específicos requeridos para el mantenimiento de la calidad ambiental de la playa.</p> <p>Sedimentos Cadmio Mareas Rojas</p>	Alto

Hoteles -Playa Gaviotas	<p>Participar de la estrategia de reducir la generación de residuos; sustitución de envases de plástico.</p> <p>Colaborar en la estrategia de prevención de riesgos; corrientes de retorno y mareas.</p> <p>Animales peligrosos.</p> <p>Áreas de nado seguro.</p> <p>Diseño de estrategias de educación y sensibilización de huéspedes y visitantes.</p> <p>Código de comportamiento y reglas de convivencia en la playa.</p>	Alto
Prestadores de Servicios Turísticos y Marítimos	<p>Participar, apoyar en la estrategia de ordenamiento espacial de usos y actividades en la playa y el agua</p> <p>Colaborar en el mantenimiento del espacio libre de residuos sólidos.</p> <p>Colaborar en la estrategia de prevención de riesgos; corrientes de retorno y mareas.</p> <p>Animales peligrosos.</p> <p>Participar de la instalación de emboyados para zonas de nado seguro y tránsito de embarcaciones recreativas.</p> <p>Participar en los talleres de sensibilización para la implementación del SGP</p> <p>Participar de la vigilancia y cuidado del equipamiento e infraestructura de la playa.</p>	Alto

VI. Potencial de certificación

Este determino de manera sistemática conforme un sistema experto que permite establecer si el espacio cumple con los requisitos de la NMX, y obtener previo recorrido de la playa un diagnóstico al respecto: Certificada, Condicionada y No Certificada.

Para efectos prácticos, el área de interés se dividió en tres segmentos conforme la infraestructura, rasgos, referencias y actividades; siendo entonces:

Segmento	Puntaje Certificada NMX	Puntaje Condicionada NMX	Puntaje obtenido MZTLN	Resultados
Valentinos Ramada	1290	860	649	No certificada
Ramada Espigón			682	No certificada
Espigón Camino al Mar			579	No certificada

Los resultados muestran que a pesar de que el primer segmento y un parte del segundo conforman un área actualmente certificada bajo la NMX, el instrumento refleja una gestión deficiente, reactiva y no proactiva; lo que se relaciona con temas de asincronía temporal, es decir los cambios en administraciones y la dificultad de establecer estrategias a largo plazo en materia de planeación ambiental; y cuyo resultado es el deterioro de las condiciones ambientales y operativas en la playa, durante la prospección se observaron acciones de limpieza mecánica deficiente, un limitado y en mal estado del equipamiento; cuya situación se traslada a los accesos, los cuales son insuficientes y carecen de infraestructura, asimismo en un escenario que indica la ausencia de un responsable activo del mantenimiento de la certificación: Sin embargo, derivado de esta herramienta, estos resultados se convierten en un área de oportunidad e inicio de una gestión proactiva y de mejora continua de la playa.

VII. Conteos de usuarios

El conteo de usuarios espacio – temporal, permitió identificar el patrón de ocupación del espacio arenoso; diferenciando entre usuarios, prestadores de servicios (deportes acuáticos), vendedores y músicos. El ejercicio se dividió en dos momentos del día en que, dadas las condiciones de temperatura y luz solar, la playa recibe los flujos de visitantes; registrando temporalmente al mediodía y tarde y espacialmente en zona húmeda y zona seca y conforme los accesos y referencias y/o rasgos físicos presentes en el área de estudio, como celda 1 (C1) entre Valentinos y Barra al Mar; mientras que la segunda celda (C2) relativa a Camino al Mar (Fig. 14 - 16).

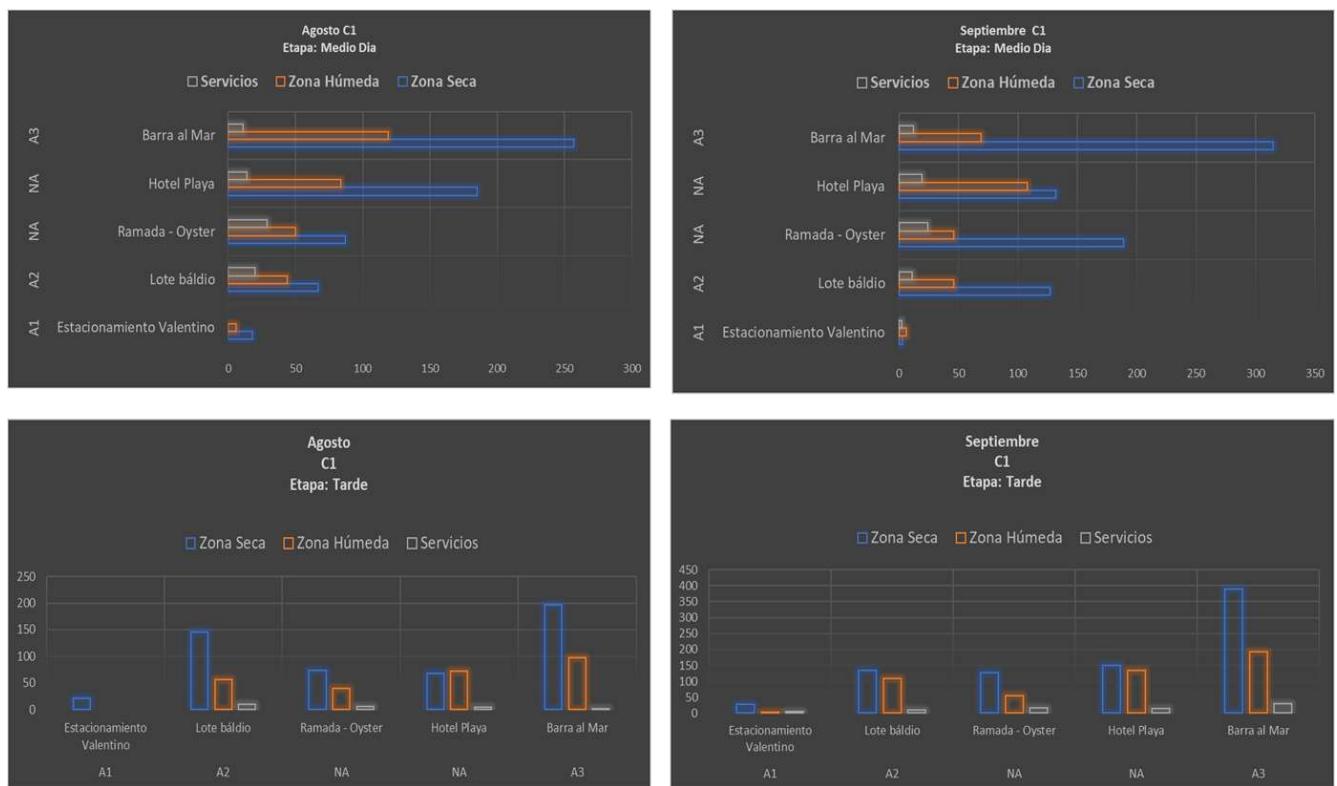


Figura 14.- Distribución de usuarios en C1, agosto – septiembre.

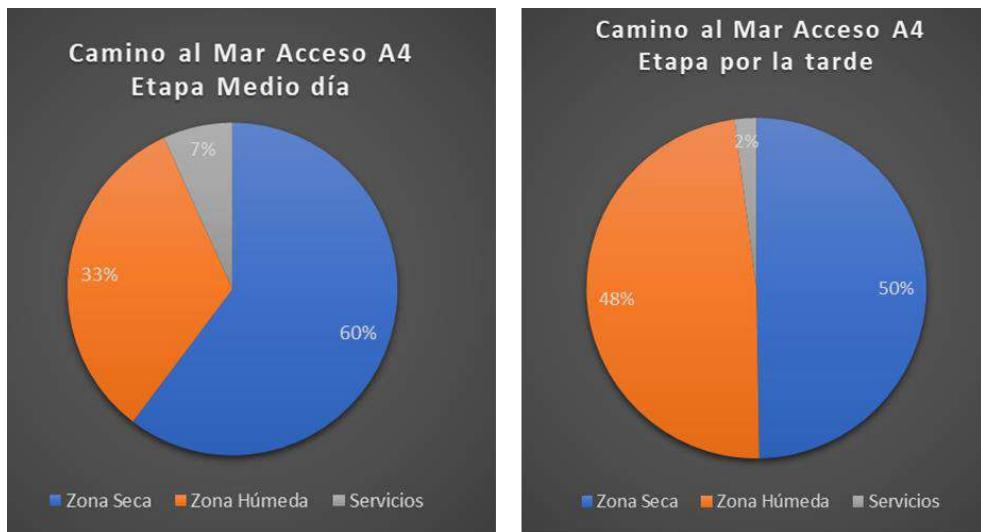


Figura 15.- Distribución de usuarios en C2, agosto – septiembre.

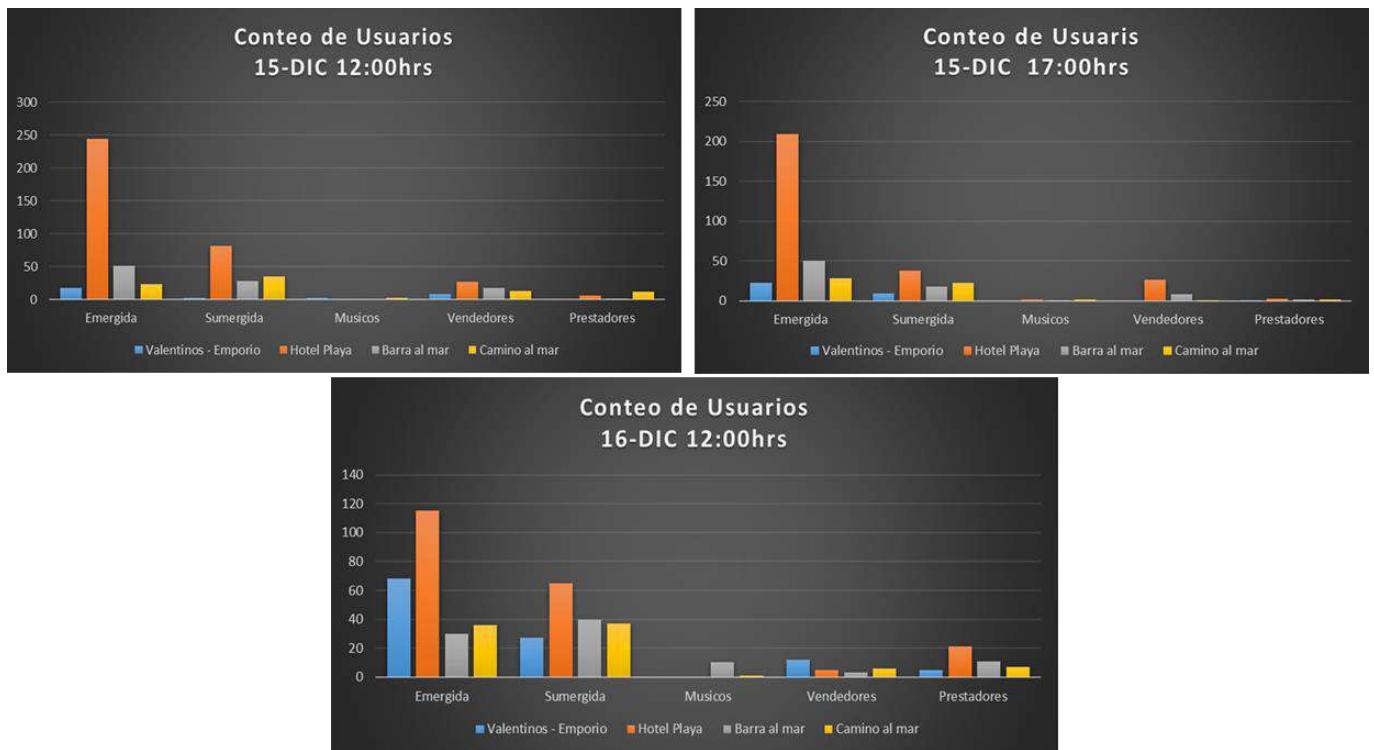


Figura 16.- Distribución de usuarios en diciembre.

El análisis del registro de los usuarios presentes en la playa, nos indica en el caso de la distribución temporal, un patrón en el que la ocupación se presenta en principalmente en la zona seca o emergida, diferenciado de la tarde hacia la zona sumergida; este insumo es una guía para la administración del esfuerzo en cuanto a la distribución de servicios como seguridad pública y de la playa; asimismo en el caso espacial el patrón responde a la ubicación de servicios e infraestructura, que se concentra en los accesos y por ende la respuesta del universo de usuarios; estos datos permiten además complementar la

evaluación de la capacidad de carga.

VIII. Ortomosaicos georeferenciados

La obtención de los orto-mosaicos parte de una delimitación del espacio a prospectarse y proceder a llevar a cabo la planeación de los vuelos y después llevarlos a cabo, con el uso de un RPA de ala fija, cabe mencionar que las misiones fueron dirigidas por un piloto certificado ante la Dirección de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

10. Planeación de vuelos con equipos de ala fija.

La determinación de la capacidad de carga en la playa parte de la estimación del espacio físico disponible, y para ello se planearon y llevaron a cabo vuelos orto – fotogramétricos para cubrir el área de interés y sus alrededores; en una segunda etapa de este proceso, se llevará a cabo el post-proceso del vuelo para obtener un orto-mosaico georeferenciado; que será la base para determinar en una primera instancia la capacidad de carga física y en una segunda instancia, la base del ordenamiento y zonificación espacial del espacio arenoso.



Se llevaron a cabo 10 vuelos, y las imágenes obtenidas se procesaron y obtuvieron tres ortomosaicos correspondientes al mes agosto, septiembre y diciembre (Fig. 15). En primera instancia este producto permite delimitar y determinar la ocupación en el área sumergida y emergida de la playa, y con ello el espacio neto disponible, lo que se convierte en la capacidad de carga física del área.

Asimismo, permite identificar y determinar los riesgos por efecto de fenómenos naturales como corrientes de retorno y áreas sujetas a erosión como resultado de la dinámica litoral estacional, la ocupación del litoral y estructuras de protección obsoletas; siendo todo lo anterior, insumos para un plan de ordenación de los usos y actividades que se desarrollan en la zona (Fig. 17).



Septiembre



Diciembre



Figura 17.- Orto mosaicos georeferenciados

IX. Capacidad de Carga Recreativa

La determinación de la Capacidad de Carga Recreativa parte de la implementación de los datos del espacio físico disponible (Área Sumergida y Emergida) que sumado a la referencia de la Densidad de Usuarios ($m^2 / \text{usuarios}$) conforme el tipo de playa, se ajusta o corrige a partir de los aspectos de Capacidad de Carga Ambiental y Capacidad de Carga de Manejo ó Gestión (efectiva), siguiendo la expresión que se muestra en adelante:

$$CCr = CCf ((CCa+CCm)) / 2$$

En donde:

CCr: Capacidad de Carga Recreativa

CCf: Capacidad de Carga Física

CCa: Capacidad de Carga Ambiental

CCm: Capacidad de Carga de Manejo

Al contar con la base de datos antes descrita, se procedió en gabinete a correr el Modelo con el uso de una hoja de cálculo en Office 10 Excel que permite automatizar la determinación de la Capacidad de Carga Recreativa (CCR) de la playa. Esto como consecuencia de la integración complementaria de los tres tópicos arriba descritos y que resulta en una disminución gradual del espacio disponible en función de una corrección por efecto del cálculo de cumplimiento de acuerdo a los valores óptimos definidos, aunado a la percepción y actitudes ambientales de los usuarios.

Por ejemplo, para la torre salvavidas se parte del objetivo que el óptimo es tener al menos una torre salvavidas cada trescientos metros, de manera que el personal salvavidas alcance a tener una respuesta oportuna ante una emergencia. Con respecto a los recipientes de residuos sólidos, lo ideal es tener al menos dos recipientes de residuos por cada acceso, de manera que cualquier persona al entrar y salir de la playa pueda depositar los residuos. Respecto a los servicios sanitarios y las duchas, se debe contar con al menos un elemento por cada acceso.

Un aspecto fundamental a considerar en la aplicación del Modelo es la Densidad de los Usuarios (m^2 / usuario) a considerar conforme el Tipo de Playa a evaluar (Fig. 18) de tal forma que este criterio es un punto de referencia que nos ayuda a entender e interpretar los hallazgos y por ende plantear los ajustes al propio Modelo; puesto que esto se relaciona con los usos y actividades a desarrollar en cada playa, y que deben ser conforme el Tipo de Playa, dado que estas fomentan (incrementan) o desalientan (disminuyen) la densidad de usuarios, de manera que no se supere la densidad establecida conforme el modelo.

Tipos de Playa	Densidad (m^2 /usuario)
Urbana	4
Rural	7.5
Remota	10
De Conservación	20

Figura 18.- Criterio de densidad de usuarios por tipo de playa.

La determinación de este parámetro se implementó en los dos segmentos en que se dividió la playa para fines de la posterior gestión del espacio, y conforme se mencionó anteriormente, nombrándose Gaviotas y Camino al mar.-19. En la siguiente figura (19 y 20) se muestra las tablas resultado del análisis e integración de la información.

CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA	
Playa:	Camino al mar
Coordinador medición	
Fecha de cálculo	
3	
Capacidad de Carga Física (área emergida)	762
Capacidad de Carga Física (área sumergida)	2643
Factor de corrección CCA	47%
Factor de corrección CCM	43%
CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA (área emergida)	153
CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA (área sumergida)	530
	153

Figura 19.- Determinación de la Capacidad de Carga Recreativa.
Segmento Playa Gaviotas (Valentinos – Espigón)

CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA	
Playa:	Gaviotas
Coordinador medición	
Fecha de cálculo	
	3
Capacidad de Carga Física (área emergida)	895
Capacidad de Carga Física (área sumergida)	1147
Factor de corrección CCA	63%
Factor de corrección CCM	56%
CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA (área emergida)	317
CAPACIDAD DE CARGA RECREATIVA (área sumergida)	407
	317

**Figura 20.- Determinación de la Capacidad de Carga Recreativa.
Segmento Camino al mar (Espigón – Camino al mar).**

La celda en verde, nos indica el **Máximo de personas en función de la calidad, servicios y características de la playa, da las pautas de gestión e incrementar la capacidad de soporte de personas en la playa y su experiencia recreativa.**

Es importante precisar que este dato corresponde a un escenario de la playa, pues este dato debe multiplicarse, dado que por efecto de las horas luz (12), se consideran tres momentos de cuatro horas, tiempo promedio que las personas permanecen en la playa; por ende, la capacidad de carga se resume en la siguiente tabla:

Segmento	Recreativa Emergida	Recreativa Sumergida	Por día Emergida	Por día Recreativa
Gaviotas	317	407	951	1221
Camino al mar	153	530	459	1590

Siendo entonces, que el máximo de personas en función del factor de corrección por la Capacidad de Carga Ambiental y la Capacidad de Carga de Manejo actual de la playa en el segmento **Gaviotas** es de **895 usuarios**; esto es un hallazgo principal, puesto que nos revela un escenario en donde las condiciones presentes en esta playa certificada, soportan solo el 35%; mientras que en el segmento de **Camino al mar** se estima en **762 usuarios**, siendo la realidad que se resiste el 20% de la capacidad de carga calculada para estos espacios arenosos; y de acuerdo a la propia definición de Capacidad de Carga Recreativa (CCR), densidad de personas que pueden estar en la playa sin afectar de manera irreversible la calidad ambiental, o generar condiciones de calidad turística deficientes; el ingreso de nuevos usuarios que se suman al dato obtenido, se compromete el estado ambiental de la playa y una experiencia recreativa positiva; añadiendo que una sobresaturación de la playa tendría efectos sobre la propia certificación, dado que en la evaluación de la conformidad por parte del organismo de certificación, se considera la valoración de los residuos sólidos; cuya generación aumentara de forma proporcional a los usuarios, y al no contar con la infraestructura que soporte esta ampliación, traerá como resultado una afectación en la calidad ambiental y por parte del organismo la apertura de no conformidades.

Sin embargo, los propios resultados pueden guiar a los gestores de la playa, al identificar puntualmente las áreas de oportunidad como otro hallazgo, resultado de la implementación de la herramienta; que conforme la tabla resumen nos indica un cumplimiento del 63% y 47% en la Capacidad de Carga Ambiental a partir de la Calidad Ambiental (60 y 53%) y el Test de Actitudes Ambientales (66 y 41%).

Este hallazgo nos indica la necesidad de cambiar la actitud de los usuarios mediante estrategias de sensibilización de los usuarios de manera que se convierte en la primer área de mejora a fortalecer por parte de los gestores de la playa; seguido del componente de Capacidad de Carga de Manejo con un 56 y 43%; lo que refleja una gestión de la playa resultado de la implementación de la certificación para el primer segmento, no obstante con deficiencias identificadas que se reflejan en el potencial de certificación, y que es reconocido además en la percepción de los usuarios acerca de las condiciones de la playa con un 65% de aprobación.

Este tópico aparece como una segunda área de oportunidad para efectos de robustecerse al implementar los resultados del modelo; al presentarse como una herramienta en un ámbito de la mejora continua, y que es parte de la evolución y mantenimiento del propio esquema de certificación y como parte de los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

X. Propuesta de Ordenamiento y Zonificación Espacial

El Sistema de Gestión Ambiental, se desarrolla en un espacio, que, como resultado de su evaluación, permite plantear la ordenación y zonificación del área. Así, en la figura 21 y 22 se muestran dichos planteamientos:



Figura 21.- Propuesta de ordenamiento de actividades en el segmento arenoso Valentinos – Camino al Mar.

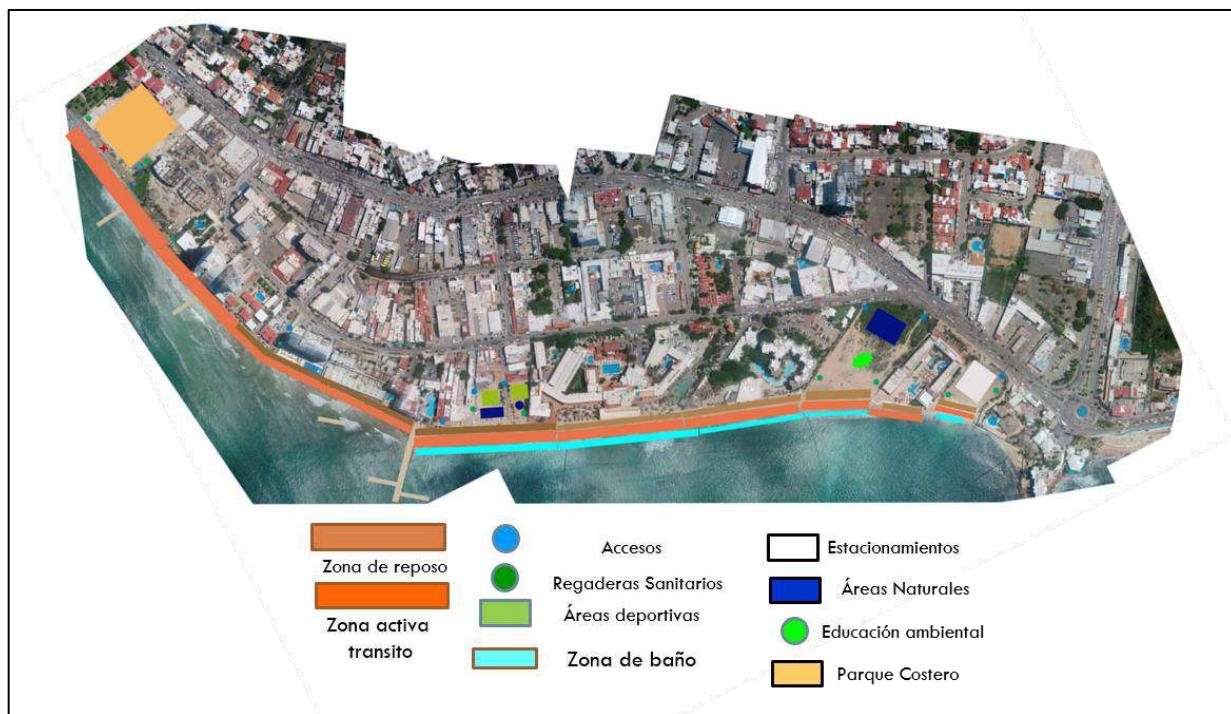


Figura 22.- Propuesta de zonificación espacial en el segmento arenoso Valentinos – Camino al Mar.

XI. Reflexiones

La importancia de determinar la capacidad de carga tiene tres justificaciones principales: La primera tiene que ver con los aspectos que considera y que son fundamento del sistema de gestión ambiental, los cuales van ligados obligatoriamente a los esquemas de certificación de playas. Lo segundo con el manejo de los usuarios que concurren a la playa va relacionado con el control que se tiene sobre la cantidad de personas que visita la playa y su distribución espacial.

En otras palabras, el único control efectivo que se puede realizar sobre la cantidad de personas que hay en una playa, dado que son bienes de uso público y de acceso libre para todos los ciudadanos, es a través de la distribución de los accesos y servicios y de las infraestructuras factibles de movimiento conforme niveles de intensidad (Intenso, medio y bajo) previamente establecidos y que generan las condiciones de calidad turística y de confort que buscan los turistas y visitantes.

Es por ello que la percepción del usuario es el insumo que funciona como un termómetro de satisfacción de los usuarios, lo que permite a su vez establecer pautas para la mejora de la infraestructura, servicios, atención, equipamiento y el propio comportamiento de los visitantes al identificar áreas de oportunidad en el establecimiento de códigos de comportamiento de los usuarios y visitantes a la playa.

11. Escenarios

Es importante mencionar que el modelo se convierte en el fundamento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), y que al considerar rangos de ocupación, en vez de una sola referencia numérica; será posible contar con una mayor capacidad de modelación de las playas, representar y describir de manera más específica la realidad en las playas y de los aforos que pueden soportar, sin comprometer su entorno ni la experiencia recreativa de los usuarios, a partir de sus condiciones físicas, ambientales y de manejo. Lo que se transforma en una gama de escenarios, que se convierten a su vez, en un insumo para los gestores de la playa, puesto que les permitirá Diseñar y Plantear Estrategias de Gestión de las demandas y requerimientos de los aforos que se presentan en las playas, un espacio que en un momento puede ser ocupada por unos cuantos visitantes y en otro momento presentar aglomeraciones.

Otro aspecto relevante para los gestores derivado de los escenarios, es la atención a los riesgos que se presentan en las playas derivados de fenómenos naturales como las corrientes de retorno, que año con año dan lugar a accidentes y ahogamientos; y es donde el conocer la capacidad de carga cobra relevancia, puesto que el elemento principal para atender este riesgo son los guardavidas; que de acuerdo a estadísticas; un elemento tiene capacidad de vigilar hasta 130 personas; por ende se podrá estimar la fuerza de tarea acuática, disminuyendo la pérdida de vidas en un ámbito de recreación segura en las playas.

12. Esquema de certificación de la playa

El sistema de gestión ambiental (SGA), cuya línea base de gestión es el esquema de certificación, pero que al no considerar la capacidad de carga, la infraestructura y equipamiento, así como demás elementos que están ubicados en el espacio arenoso por efecto del esquema se saturan, y por ende dejan de aportar al mantenimiento de la calidad ambiental de la playa; por ello en un primer paso, se calcularía el modelo ya conforme el escenario de ocupación presente, y se procedería a complementar y fortalecer los equipamientos y servicios para efecto de que soporten los aforos estimados; y no se afecte la calidad ambiental en el sitio y/o generen condiciones de calidad recreativa deficiente para los visitantes.

13. Las playas como activos ambientales

Las playas, deben considerarse como activos ambientales dadas sus características y fragilidad particulares, puesto que, al ser un ecotono y zona de encuentro entre el océano y la tierra, posee una riqueza paisajística y en muchos casos diversidad cultural que le generan un atractivo para los visitantes y locales; siendo entonces un soporte de la actividad económica en comunidades, poblados y ciudades.

Por ello, es importante determinar sus condiciones biofísicas y socio-ambientales para establecer su calidad ambiental, recreativa y turística, puesto que de estas depende el atractivo y competitividad turística del destino: siendo entonces necesario el diseño de estrategias con programas encaminados a una **Sistema de Gestión Ambiental**, cuyo objetivo y meta sea el mantenimiento a largo plazo de estos espacios arenosos bajo una serie de acciones enmarcadas en un ámbito de mejora continua y en concordancia con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en particular el número siete enfocado a Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente y reducir la pérdida del medio ambiente.

La ocupación de espacios públicos por parte de diferentes actividades económicas tanto formales como informales es un problema añejo en todas las sociedades. Sin embargo, en el caso de la ocupación de espacio de playa es mucha más sensible teniendo en cuenta que es un espacio limitado y de uso recreativo que depende a su vez de su calidad ambiental y estética. Se puede entender que aquellos negocios como hoteles y restaurantes extiendan sus dominios al frente de playa y que dominen el estacionamiento vehicular que permite el acceso a las playas. Pero deberá permitir dejar espacio suficiente para usuarios tanto foráneos como residentes pueden tener una calidad recreativa.

Es donde la incidencia del oleaje es menor y por lo tanto frecuentemente visitada masivamente tanto por turistas como residente, por la percepción de seguridad. Es importante recuperar el espíritu constitucional de que las playas son de uso de aprovechamiento común.

En este sentido, el limitar la apropiación simulada de espacio de playas para obtener beneficios privados a costa de un bien común debe ser la premisa de la gestión integrada de playas turísticas. Asimismo, fomentar los accesos públicos, seguridad y limpieza, información ambiental y regeneración de playas. Para esto último, los recursos obtenidos de los permisos y concesiones de la ZOFEMAT deben ser canalizados para ese propósito con participación pública en su gestión, que en el caso de Mazatlán han logrado integrar la Operadora de Playas. Dado que en función de la capacidad de carga recreativa y del nivel de uso que soporten las playas (carga real) deberán establecerse objetivos estratégicos que permitan su desarrollo sostenible para que no se llegue al colapso bien ambiental (degradación del medio) o bien económico (exceso de carga que afecte a la experiencia recreativa de los usuarios y, en consecuencia, degrade el sector turístico). El problema se agrava aún más si se toma en cuenta que el uso de dichas playas no es homogéneo, lo cual tiende a haber preferencias por parte de los usuarios en función a una serie de factores como:

- Exposición a la dinámica del oleaje (seguridad),
- Acceso (estacionamiento y transporte),
- Calidad ambiental (contaminación en agua y arena),
- Playas con servicios heterogéneos (restaurantes y, sanitarios y sombrillas).

Aún existe controversia de calcular la capacidad de carga física en función del área de arena disponible, teniendo en cuenta que también es afectado por la disponibilidad de accesos y facilidades de estacionamientos (Silva et al., 2007).

Al parecer no existen límites precisos o “números mágicos” en el estudio de la Capacidad de Carga (Pigram, 1983), puesto que el objetivo debe ser el establecer umbrales para no afectar la experiencia recreativa de los usuarios y a su vez diseñar e implementar estrategias de ordenamiento y zonificación espacial de la playa y definir los usos y actividades de manera equilibrada sin que compitan por el espacio reduciendo con ello los probables impactos que resultan de esa competencia (Trousdale, 1997).

Y es con respecto al diagnóstico elaborado que se revela el hecho de que las condiciones presentes en las playas certificadas (del proyecto) soportan solo un porcentaje inferior (en promedio 50%) de la capacidad de carga calculada real de los espacios arenosos.

Es decir, y conforme la misma definición de Capacidad de Carga Recreativa (CCR), densidad de personas que pueden estar en la playa sin afectar de manera irreversible la calidad ambiental, o generar condiciones de calidad turística deficientes; las playas se encuentran en una situación que, derivada de la carencia del equipamiento e infraestructura suficientes ante aforos derivados de temporadas vacacionales, días feriados y fines de semana; que compromete su estado ambiental y la calidad de la experiencia recreativa de los visitantes.

Esto potencialmente puede traer además efectos sobre la propia certificación y su proceso de mejora continua, que se vería afectado por la sobresaturación, que, ante la falta del soporte de sus demandas y necesidades, y por ende la apertura de no conformidades durante las evaluaciones de vigilancia por parte del organismo de certificación e incluso con la perdida de la eco-etiqueta y con ello competitividad del sitio.

Por ello se torna como una acción de respuesta prioritaria, el atender los hallazgos y realizar los ajustes, en los aspectos que puntualmente muestra el Modelo, que potencialmente puede ser además un insumo básico para el ajuste de una política pública, la certificación de playas, que considere a la Capacidad de Carga como una herramienta de gestión que al generar escenarios de condiciones reales resultado del incremento del flujo de visitantes a las playas, permitirá a los gestores y administradores de las playas, el diseñar estrategias de respuesta y planes de acción (diseño y mejoramiento) que evitaran la afectación de la calidad recreativa y

ambiental de las playas turísticas, siendo entonces el concepto de capacidad de carga un tema de atención inmediata por parte del sector turismo; para con ello captar más usuarios y su traduce en más recursos y divisas para el país y en el ámbito de la competitividad turística a nivel nacional e internacional.

Así, es importante considerar el hecho de que, no obstante que el esquema de certificación de las playas tiene como objeto la atracción de turistas, al no considerar a la capacidad de carga del activo ambiental, está limitada y queda corta en el aporte al manejo sustentable del recurso. Es un estándar que les da calidad, pero se convierten en un oasis en medio de un desierto de fallas y desarticulación de iniciativas y entes que tienen atribuciones o injerencia en estos espacios.

Es así, que el desarrollo del Modelo de Capacidad de Carga y Ordenación de las Playas surge como un insumo que permite determinar una línea base de información para integración de un Sistema de Gestión Ambiental de las playas como instrumento para la toma de decisiones respecto a los efectos de las actividades y de los flujos de visitantes mediante una evaluación del espacio, su calidad ambiental y la efectividad de la gestión en un ámbito de mejora continua; buscando con ello el Maximizar la experiencia recreativa y comodidad de los usuarios, garantizar su seguridad manteniendo las condiciones socio-ambientales y atractivos del destino de sol y playa.

Cabe destacar que la implementación de un Sistema de Gestión de playas (SGA) turísticas puede ser un atributo que se puede distinguir de las otras playas de la región. Por ello se deberá invertir en los esquemas que fomenten el ordenamiento espacial y uso de las playas, sobre todo de aquellas de menor densidad de utilización implementando equipamiento deportivo, sombrillas públicas, sanitarios, fomento de eventos culturales o comerciales, accesos públicos perpendiculares a la costa, y en particular los estacionamientos que funcionan como elementos que permiten controlar la densidad de usuarios.

XII. Bibliografía

1. Pigram, P., 1983. *Outdoor Recreation and Resource Management*. St. Martin's Press. New York.
2. Silva, C. P., Alves, F. L. and R. Rocha, 2007. The management beach carrying capacity: The case of northern Portugal. *Journal of Coastal Research*, Special Issue 50: 135-139.
3. Tapella, E. (2007) El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario”, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).
4. Trousdale, W., 1997. Carrying capacity considerations: The need for managing change in a unique tourism destination. The Canadian Urban Institute and The Canadian International Development Agency 19 pp.
<http://fama2.us.es:8080/turismo/turismonet1/economia%20del%20turismo/economia%20del%20turismo/NEED%20FOR%20MANINING%20CHANGE%20FOR%20A%20UNIQUE%20TOURISM%20CARRYING%2520CAPACITY-BORACAY.PDF>



UNIVERSIDAD DE COLIMA

CODESIN



Sistema de Gestión Sustentable de Playas Mazatlán, Sinaloa

Dr. Omar Cervantes Rosas

Diciembre, 2018

Contenido

I. El Proyecto

II. Avances

III. Cronograma



Objetivo

❖ Dotar al Municipio de una herramienta informática para la promoción y gestión de las playas comprendidas en el área de su demarcación política.

❖ Inventario completo de las condiciones ambientales, de ordenamiento territorial y actividades e infraestructura turística que se encuentran en las playas

❖ Establecer y/o actualizar las estrategias municipales de gestión de las mismas.

❖ Certificaciones
❖ SGAP

El Proyecto



Sistema de Gestión
Sustentable de Playas

Municipio
De Mazatlán, Sinaloa



Área de Estudio
Valentinos –Playa Gaviotas

Coordinadas
UTM
13 Q
WGS84

Mayo de 2018

Sistema de Gestión Ambiental de la Playa

SGAP Playas	Reconocimientos en materia de calidad y gestión medioambiental en playas						
Categorías en el SGAP	Blue Flag (Europa)	Bandera Azul Ecológica (Costa Rica)	Blue Wave Campaign (USA)	SeaSide Award (UK)	Gren Globe (Internacional)	NMX-AA-120-SCFI-2016 (Méjico)	UNE 150104:2008 (Conforme UNE-EN ISO 14001) (España)
I.- Ambiental / Calidad del Agua y Arena, Residuos Sólidos, Ruido entre otros	1	1	1	1	1	1	1
II.- Servicios / Equipamiento, sanitarios, mobiliarios, mantenimiento, agua potable, vestidores entre otros.	1	0	1	1	1	1	1
III.- Recreación Segura / Señalización, salvavidas, gestión de riesgos entre otros.	1	0	1	1	1	1	1
IV.- Manejo Ambiental / Zonificación de actvs, diferenciación entre usos, monitoreos, mejora continua y procedimientos del SGA.	1	1	0	1	1	1	1
V.- Educación y Divulgación Ambiental / Información sobre servicios, códigos de conducta, calidad del agua, información del ecosistema entre otros	1	1	1	1	1	1	1
VI.- Identificación de requisitos legales exigibles y normas aplicables / Estado del cumplimiento de obligaciones legales y observancia de la legislación.	0	0	0	1	0	0	1
VII.- Percepción Socioambiental de los usuarios / Incorporación del componente social a la gestión de playas.	0	0	0	0	0	0	0
VIII: Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de riesgos en alimentos y servicios relacionados (Opcional).	0	1	0	0	0	0	0
IX.-Capacidad de Carga Recreativa	0	0	0	0	0	0	0

Aspectos de interés

I. Residuos Sólidos

II. Accesos

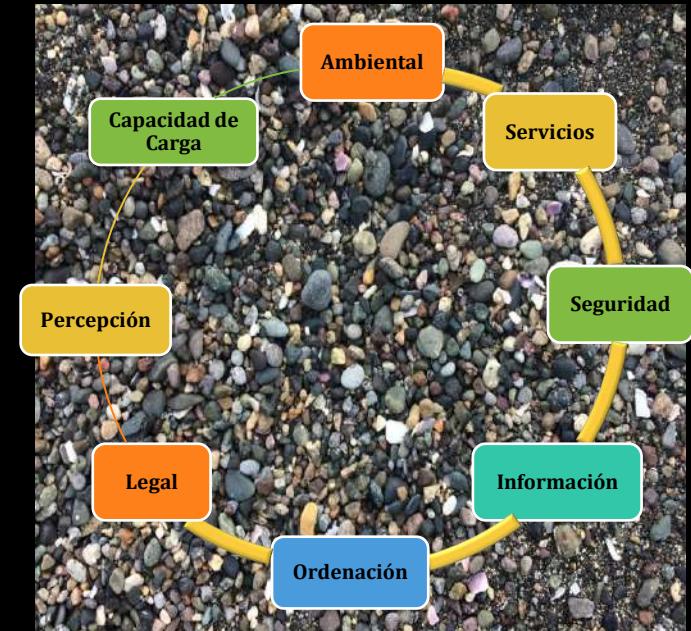
III. Riesgos y Vulnerabilidad

IV. Usos y Actividades – Ordenamiento Espacial

V. Equipamiento e Infraestructura

VI. Aspectos Biofísicos

VII. Calidad del Agua



Actividades	Frecuencia
Visitas	3
Vuelos	10
Encuestas	1100
Reuniones	5
Acercamiento prestadores de servicios	1
Conteo de usuarios	12
Evaluación de la playa	3
Evaluación de accesos	12
Diseño e implementación de apps	4
Observación participante	3
Foros	1
Horas en la playa	72



Avances



Apps Generación de insumos

Medición Capacidad de Carga de Manejo (E+S) en Playas Turísticas

* FECHA DILIGENCIAMIENTO

* NOMBRE PLAYA

* CIUDAD

* AUXILIAR DE MUESTREO

* NUMERO ACCESOS A LA PLAYA
Defina el número de accesos que tiene la playa de estudio

* OBSERVACIONES

SERVICIOS DE INFORMACIÓN

* Servicios publicos ofrecidos en la playa

* Información turística

* Actividades permitidas y prohibidas

TEST DE ACTITUDES AMBIENTALES EN PLAYAS MEXICANAS (corta)

METADATA

* FECHA DILIGENCIAMIENTO

* NOMBRE PLAYA

* CIUDAD

* AUXILIAR DE MUESTREO

* De antemano, muchas gracias por tomarse el tiempo para completar este test, su opinión es de gran importancia para nosotros. Como parte de una investigación, nos interesa conocer su actitud frente a las problemáticas ambientales comunes en una playa, y cuál es su rol como usuario ante posibles soluciones. Para contestarlo, es necesario que seleccione una de las opciones de respuesta para las preguntas planteadas a continuación, en las cuales deberá tener en cuenta las siguientes alternativas de respuesta.
 OK

Sección 1 - Preguntas Test AA

* A continuación encontrará una serie de afirmaciones de las que deberá seleccionar aquella que evidencie en mayor medida su grado de acuerdo frente a ciertas situaciones. Para ello, deberá guiararse por las siguientes convenciones: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. De acuerdo; 3. De acuerdo; 4. Totalmente de acuerdo
 OK

* Los turistas de esta playa hacen buen uso de ella, por lo menos manteniendo limpia su entorno

ENCUESTA DE PERCEPCION DE USUARIOS DE PLAYAS TURISTICAS

* FECHA DILIGENCIAMIENTO

* NOMBRE DE PLAYA

* CIUDAD

* AUXILIAR DE MUESTREO

* Muchas gracias por tomarse el tiempo para completar esta encuesta, su opinión es de gran importancia para nosotros. Como parte de la mejora continua de la gestión de las playas, nos interesa conocer su opinión sobre la calidad de la playa y el nivel de saturación. Por favor, colabórenos contestando las siguientes preguntas:

OK

* Sección 1. Datos generales: Antes de iniciar nos gustaría conocer algunos datos generales sobre usted, de manera que podamos identificar tendencias.

Es importante destacar que todo la información suministrada en este cuestionario es completamente confidencial y solo será utilizada para fines de mejora de la gestión de la playa.

OK

* GÉNERO

Masculino
 Femenino

* EDAD

Menor a 18 años
 18-29 años
 30-39 años

Evaluación de residuos en playas con Metodología NALG

* Nombre de la playa

* Auxiliar de muestreo

* Fecha de muestreo

* Residuos generales provenientes de aguas residuales (e.g. condones, pañales, etc.)
 0
 1-5
 6-14
 >15

* Residuos generales provenientes de aguas residuales (Copitos de algodón)
 0-9
 10-49
 50-99
 >100

* Residuos voluminosos (e.g. trolleys, partes de carros)
 0
 1-5
 6-14
 >15

* Residuos generales (e.g. latas, dulces, empaques)
 0-49

NOMBRE DE LA PLAYA

UBICACIÓN

COORDENADAS
 latitud (x,y °)

 longitud (x,y °)

 altitud (m)

 presión (m)

buscar lugar o dirección



DESCRIPCIÓN DE ACCESO

TIPO DE PLAYA
 Pública
 Privada

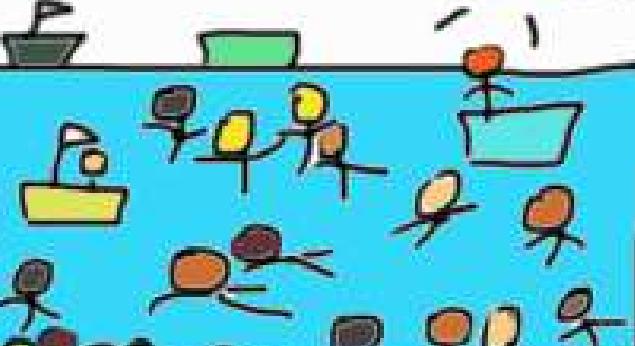
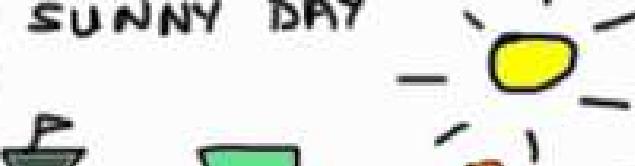
AUTODEVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD
 Los usuarios gozan de las mismas condiciones de accesibilidad al medio físico.
 Cuenta con instalaciones y equipamientos específicos (Por ej. sanitarios)
 Cuenta con instalaciones y equipamientos específicos (Por ej. Regaderas)
 Cuenta con instalaciones y equipamientos específicos (Por ej. Área de Estacionamiento)
 Se han desarrollado recursos específicos para tal fin (Por ej. bajadas y servicios adaptados)

UK BEACH ON A NORMAL DAY



Sheylara.com

UK BEACH ON A SUNNY DAY



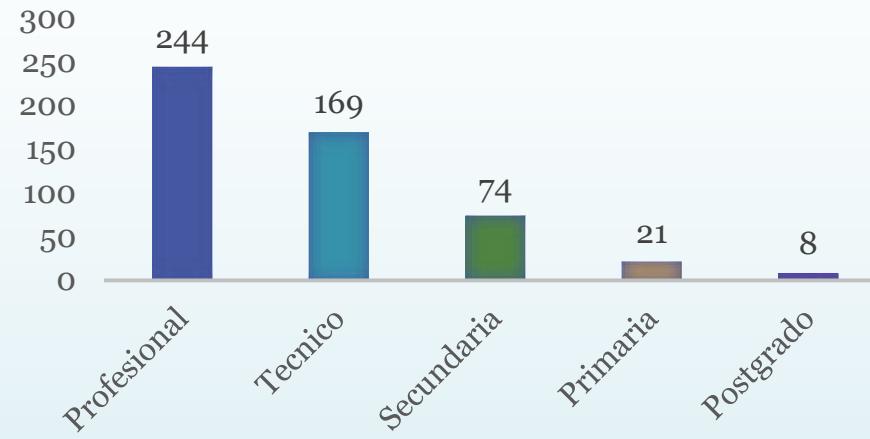
Conteo de usuarios

Celdas	Acceso	Segmento o referencia	Zona Seca	Zona Húmeda	Servicios	Etapa	hora	Obs	Obs 2
C1	A1	Estacionamiento Valentino	18	6	0	Mediodia	12.50		
	A2	Lote báldio	67	44	20	Mediodia	13.45		
	NA	Ramada - Oyster	87	50	29	Mediodia	14:00	banda	Salvavidas y Marinos
	NA	Hotel Playa	185	84	14	Mediodia	14:15		
	A3	Barra al Mar	257	119	11	Mediodia	14:25	bandas	Salvavidas
C2	A4	Camino al Mar	134	78	19	Mediodia	14:40		
C1	A1	Estacionamiento Valentino	21	0	0	Tarde	19:15		
	A2	Lote báldio	145	57	10	Tarde	19.30	banda	
	NA	Ramada - Oyster	74	40	6	Tarde	19:35		
	NA	Hotel Playa	68	72	4	Tarde	19:40	1 perro	
	A3	Barra al Mar	196	97	2	Tarde	19:45	banda	
C2	A4	Camino al Mar	0	60	0	Tarde	19:50		
Celdas	Acceso	Segmento o referencia	Zona Seca	Zona Húmeda	Servicios	Etapa	hora	Obs	Obs 2
C1	A1	Estacionamiento Valentino	3	6	2	Mediodia	14.38		
	A2	Lote báldio	127	46	11	Mediodia	14:45	1 banda	
	NA	Ramada - Oyster	189	46	24	Mediodia	14:57		
	NA	Hotel Playa	132	108	19	Mediodia	15:00	1 banda	
	A3	Barra al Mar	315	69	12	Mediodia	15:05		área de parachute y 1 salvavidas
C2	A4	Camino al Mar	132	67	11	Mediodia	15:15	2 norteños	lanchas para paseos y 1 salvavidas
C1	A1	Estacionamiento Valentino	27	3	5	Tarde	18:37		
	A2	Lote báldio	135	110	10	Tarde	18:45	1 banda	1 perro
	NA	Ramada - Oyster	127	55	16	Tarde	18:50	2 bandas	
	NA	Hotel Playa	149	135	14	Tarde	19:02	1 banda	
	A3	Barra al Mar	390	192	31	Tarde	19:10		
C2	A4	Camino al Mar	191	125	8	Tarde	19:15	1 banda	1 perro

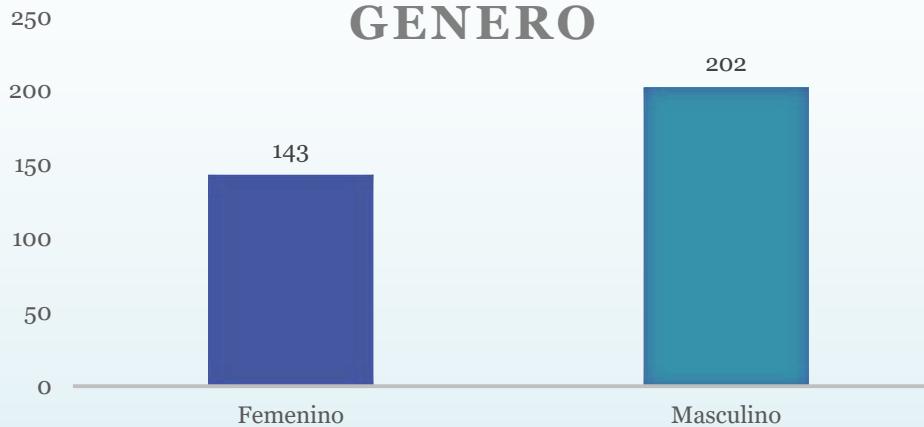


E
n
c
u
e
s
t
a
s

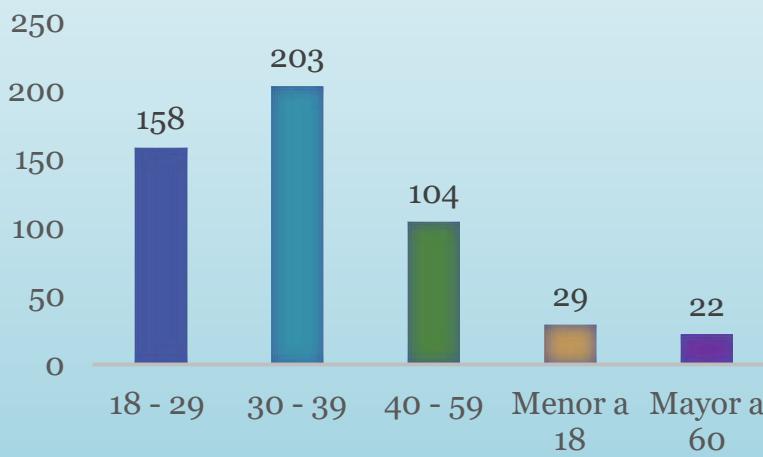
FORMACIÓN



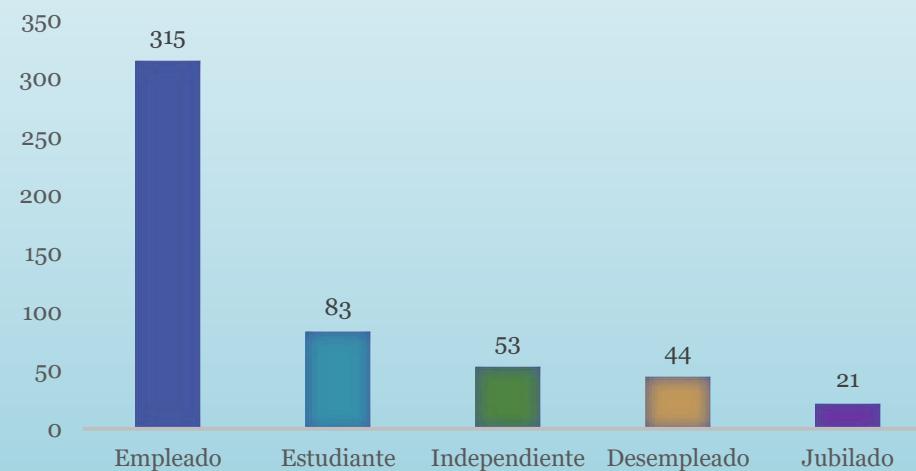
GENERO



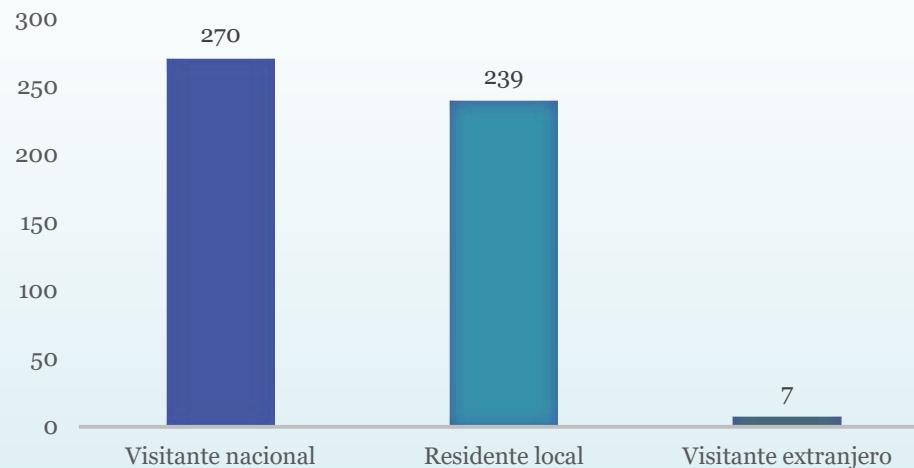
EDAD



OCUPACIÓN



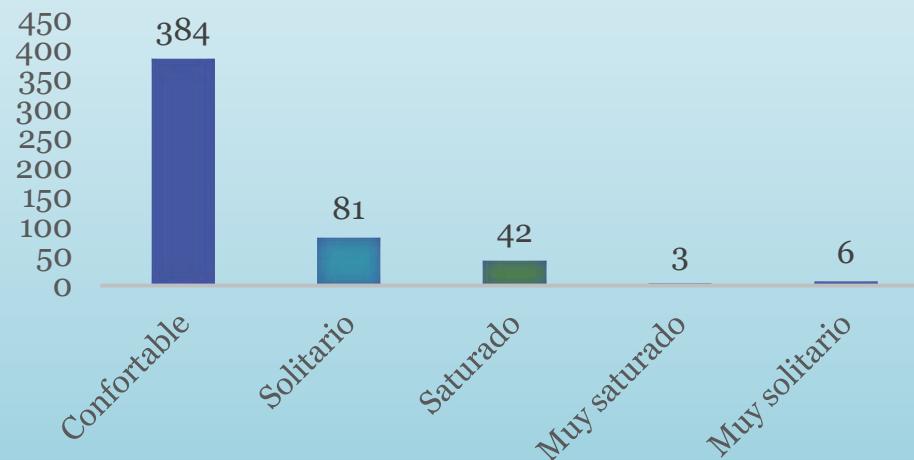
PROCEDENCIA



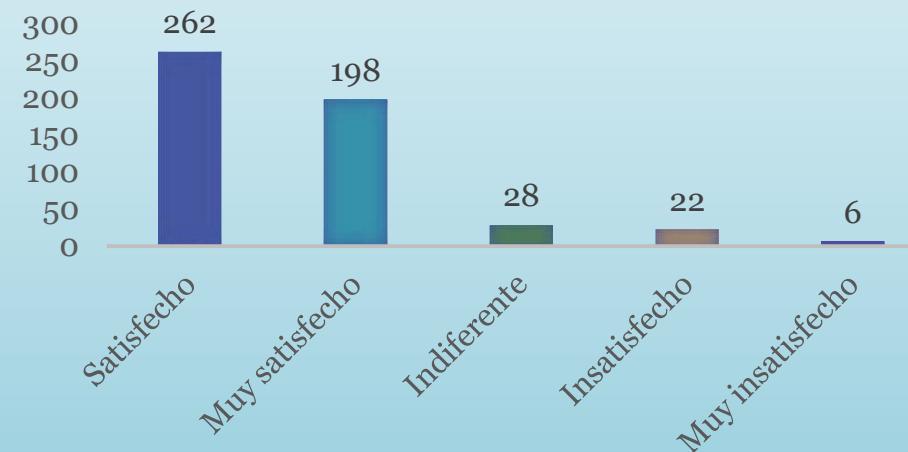
INGRESOS (PESOS POR MES)



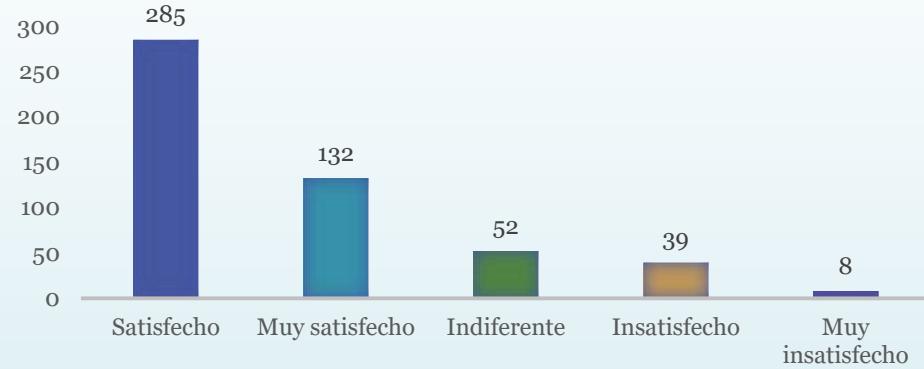
DENSIDAD DE USUARIOS



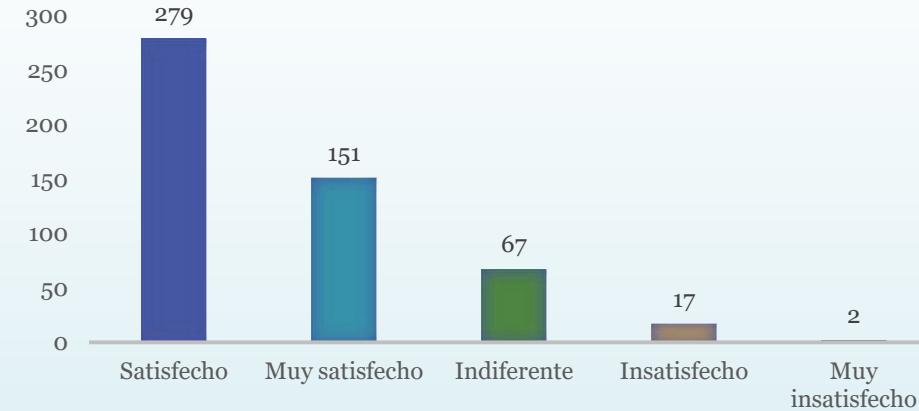
LIMPIEZA EN ARENA



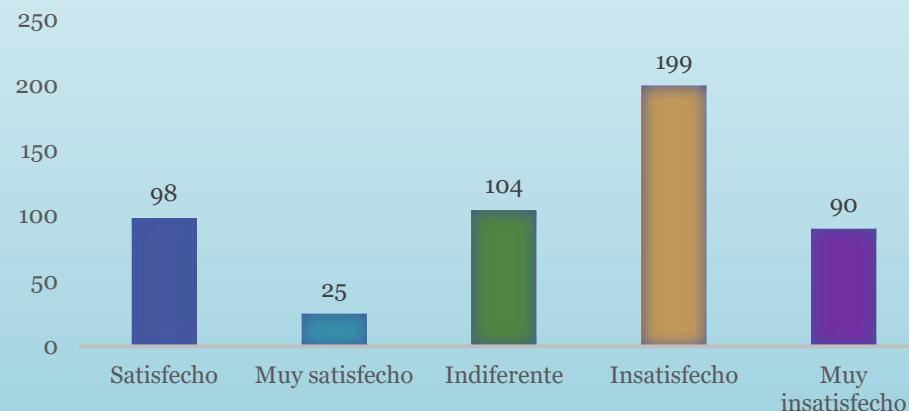
SEGURIDAD FÍSICA (SALVAVIDADAS, PRIMEROS AUX)



VENDEDORES AMBULANTES

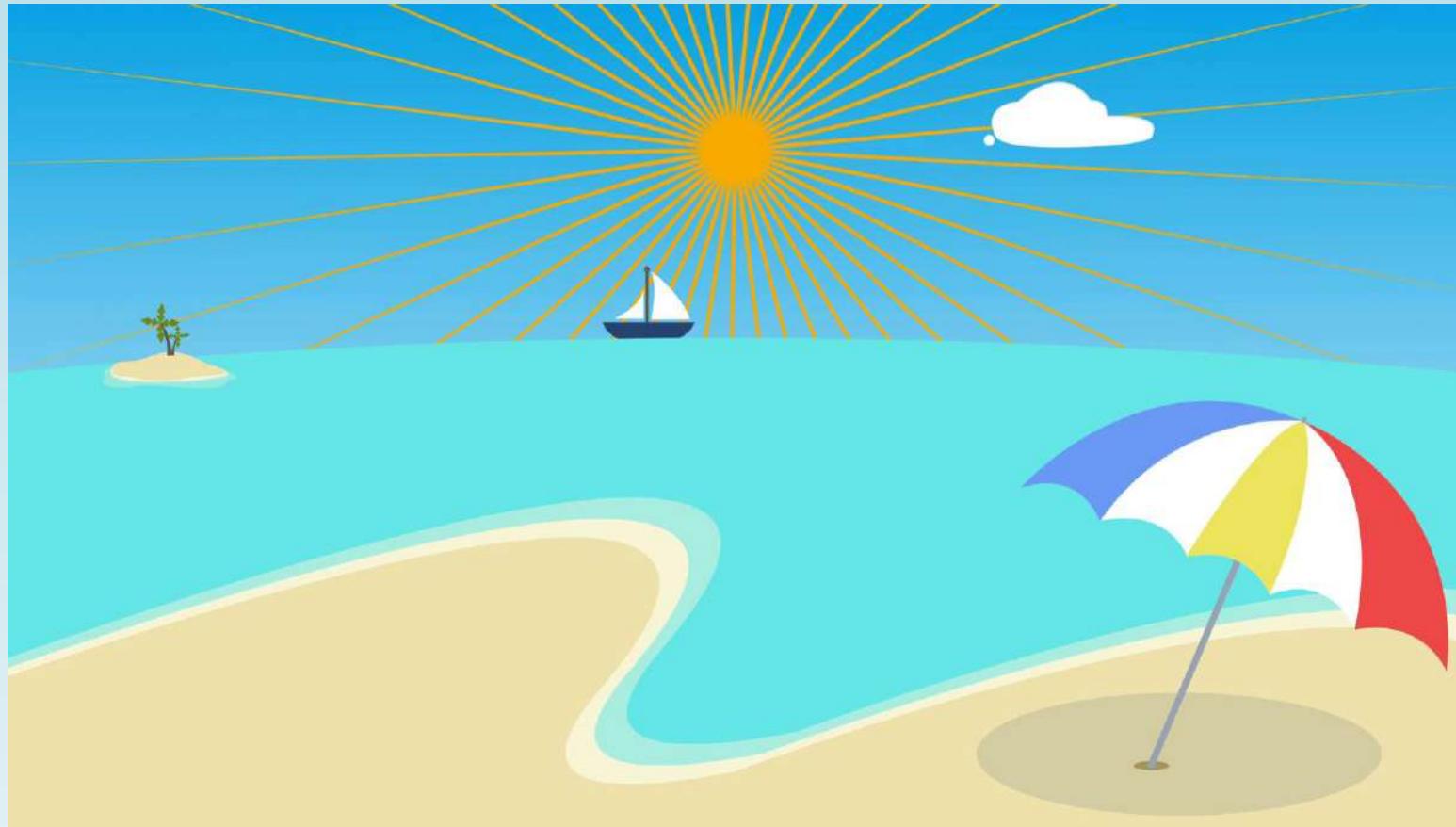


SERVICIOS SANITARIOS (REGADERAS, BAÑOS)



Sistema Experto

Potencial de Certificación



Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar **Vista** Ayuda ¿Qué desea hacer?

Normal Ver salt. Diseño Vistas Pág. de página personalizadas

Regla Barra de fórmulas Líneas de cuadrícula Encabezados

Zoom 100% Ampliar selección

Nueva Organizar Inmovilizar todo

Dividir Ver en paralelo Ocultar Desplazamiento sincrónico Mostrar Restablecer posición de la ventana

Cambiar ventanas Macros

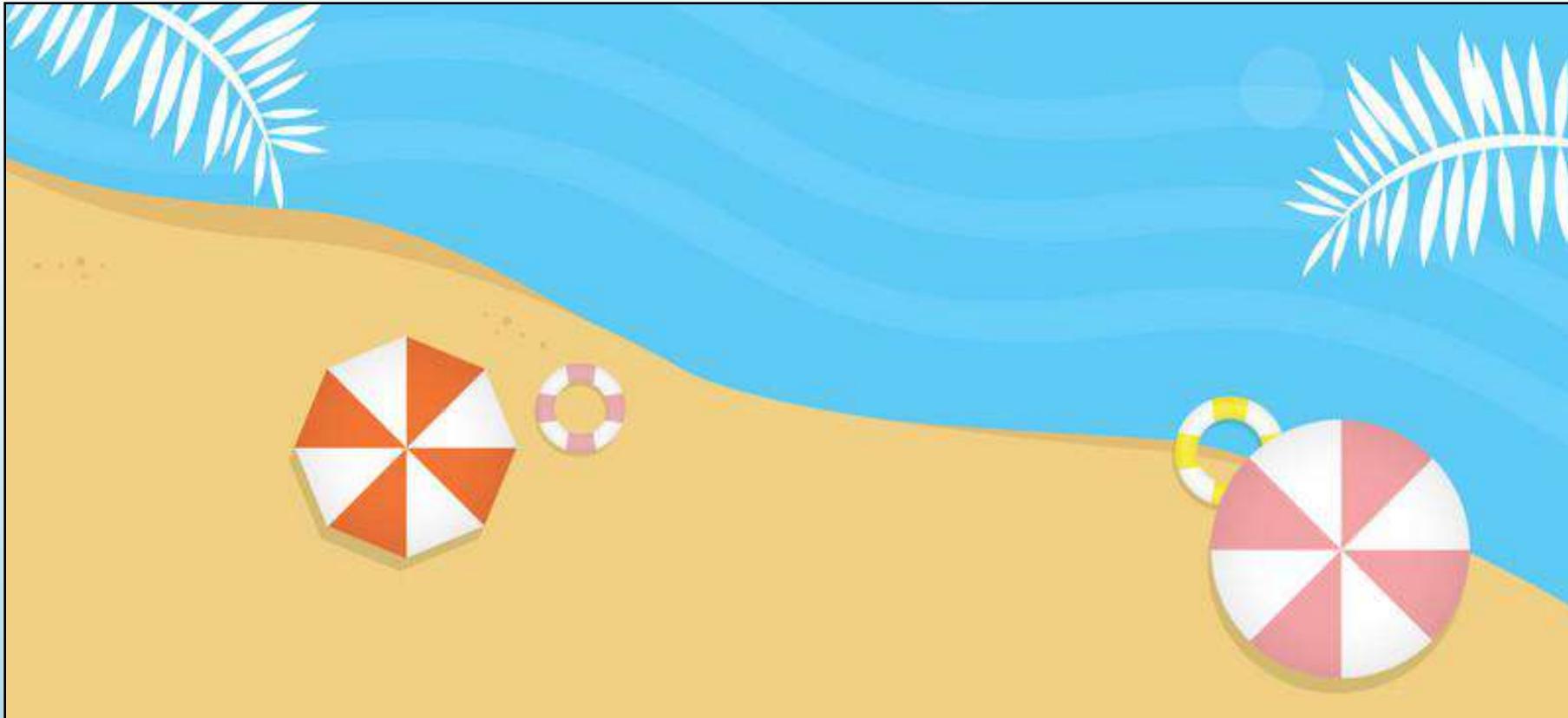
Vistas de libro Mostrar Zoom Ventana Macros

V78

	blanco	café/dorado	gris		3	9	6	3	2	6
Color del sedimento de la playa	Depositacional	Estable	Erosionable		3	9	6	3	1	3
Condicion o variacion de la playa	Ausencia		Presencia		3	9	6	3	1	3
Presencia de rocas (a lo largo de la playa)	Dunas	Acantilado medio-bajo	Acantilado alto o marismas		3	9	6	3	0	0
Relieve	30 - 50	5 - 15	< 5 metros		3	9	6	3	2	6
Distancia a la profundidad de 2 metros	21 - 26	> 29	<17_C		3	9	6	3	3	9
Temperatura del agua	Claro		Turbio		2	6	4	2	1	2
Turbidez	25 a 32 _C	16 - 25 _C	<16 o > 32		2	6	4	2	3	6
Temperatura del aire	Protegido	Semiprotegido	No protegido		2	6	4	2	1	2
Exposición al viento	de Derrame	de Hundimiento	Deslizante		2	6	4	2	1	2
Tipo de oleaje	Bueno	Regular	Inexistente		2	6	4	2	1	2
Estado del ecosistema costero inmediato a la playa (Dunas, matorral, manglar, etc)	Ausneica		Presencia		2	6	4	2	1	2
Corrientes de retorno	Micromareal profundidad media :<2m	Mesomareal: profundidad media: 2 a 4m	Macromareal profundidad media >4m		2	6	4	2	3	6
Intervalo de mareas	ausencia		desagradable		2	6	4	2	3	6
Olor de los sedimentos/100 metros	moderado		intenso		7	21	14	7	1	7
ruido	ausencia		presencia		7	21	14	7	1	7
contaminantes					7	21	14	7		666
										No Certificada
										1290 860 430

Potencial de certificación

Ortomosaicos

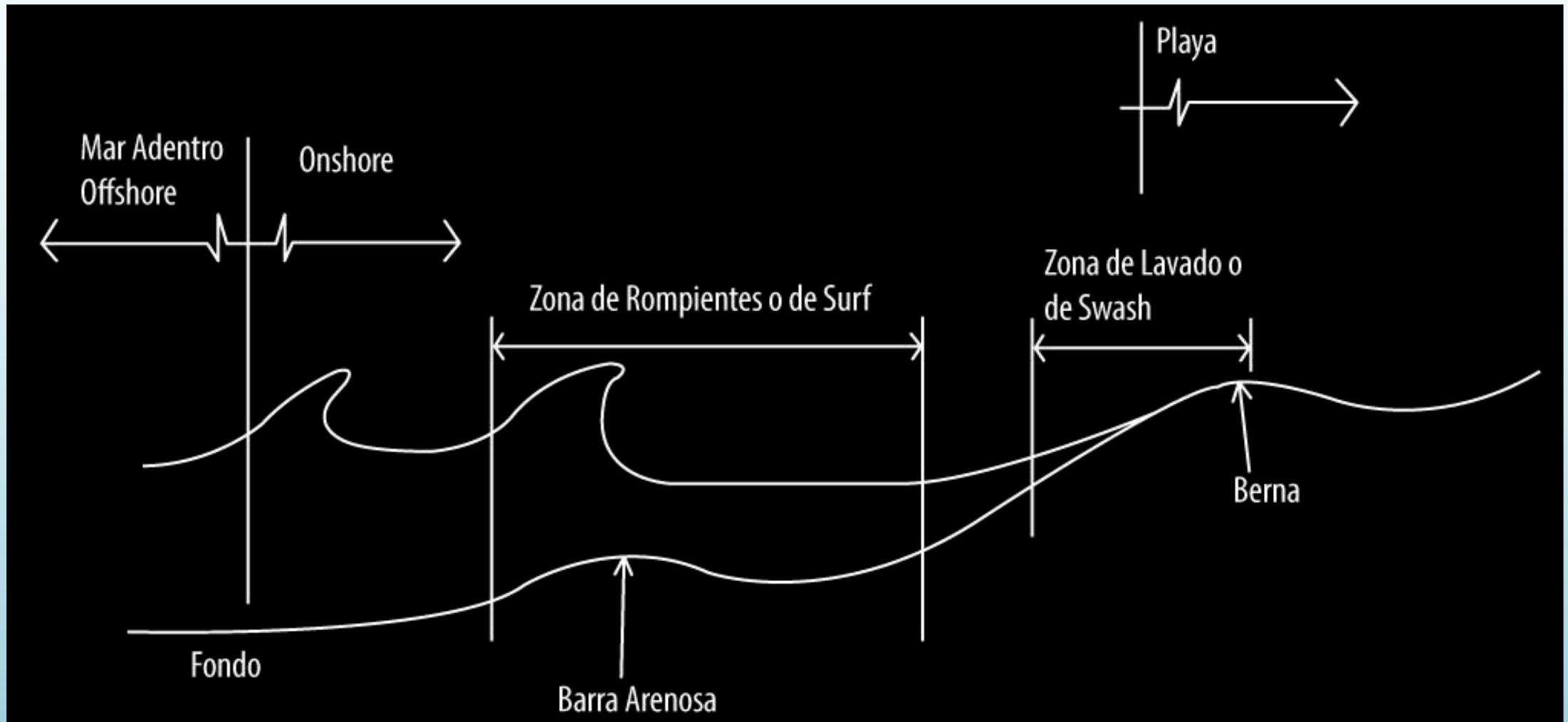




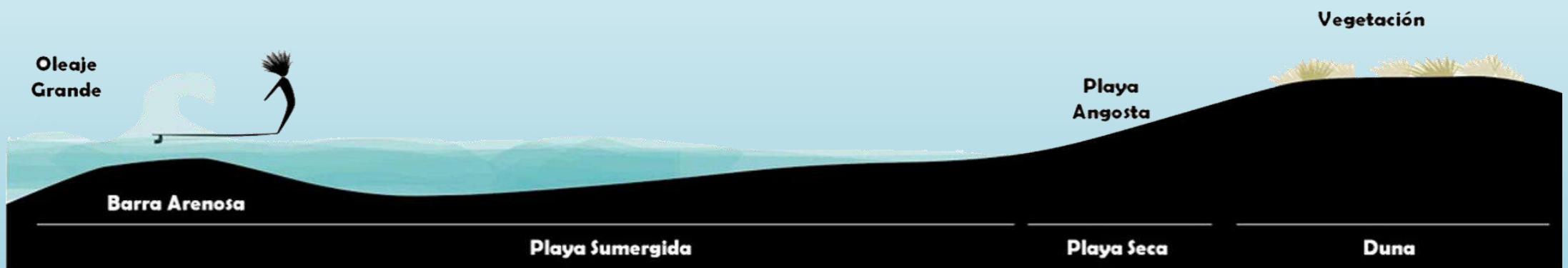
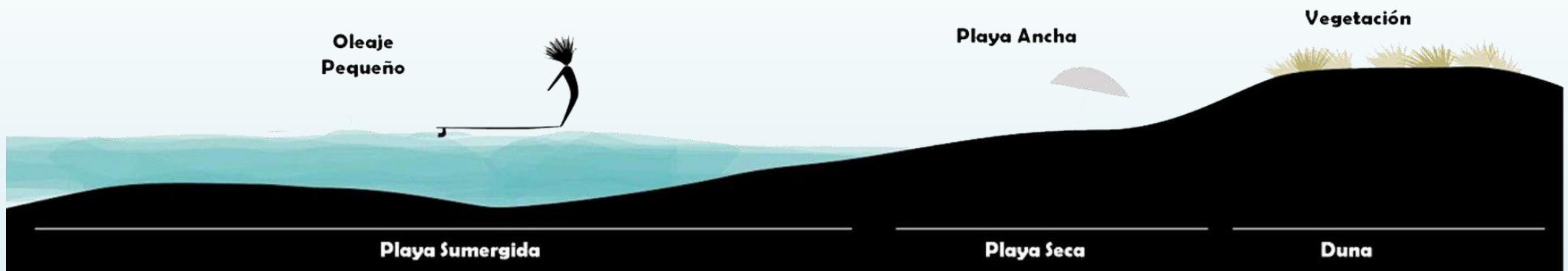


Las Playas

El Perfil de la Playa



Las Playas

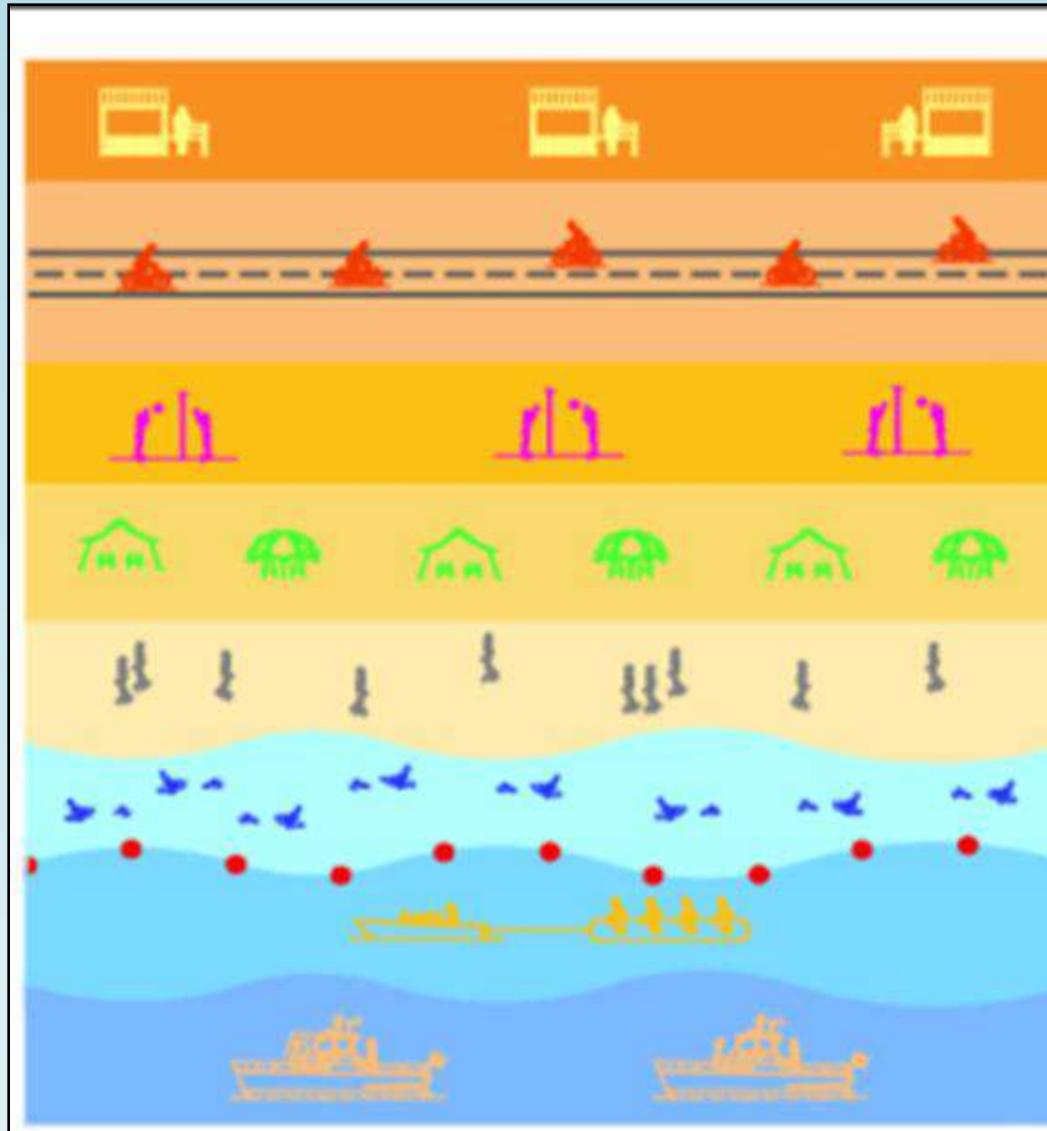




**¿Cómo es la
Playa Ideal?**

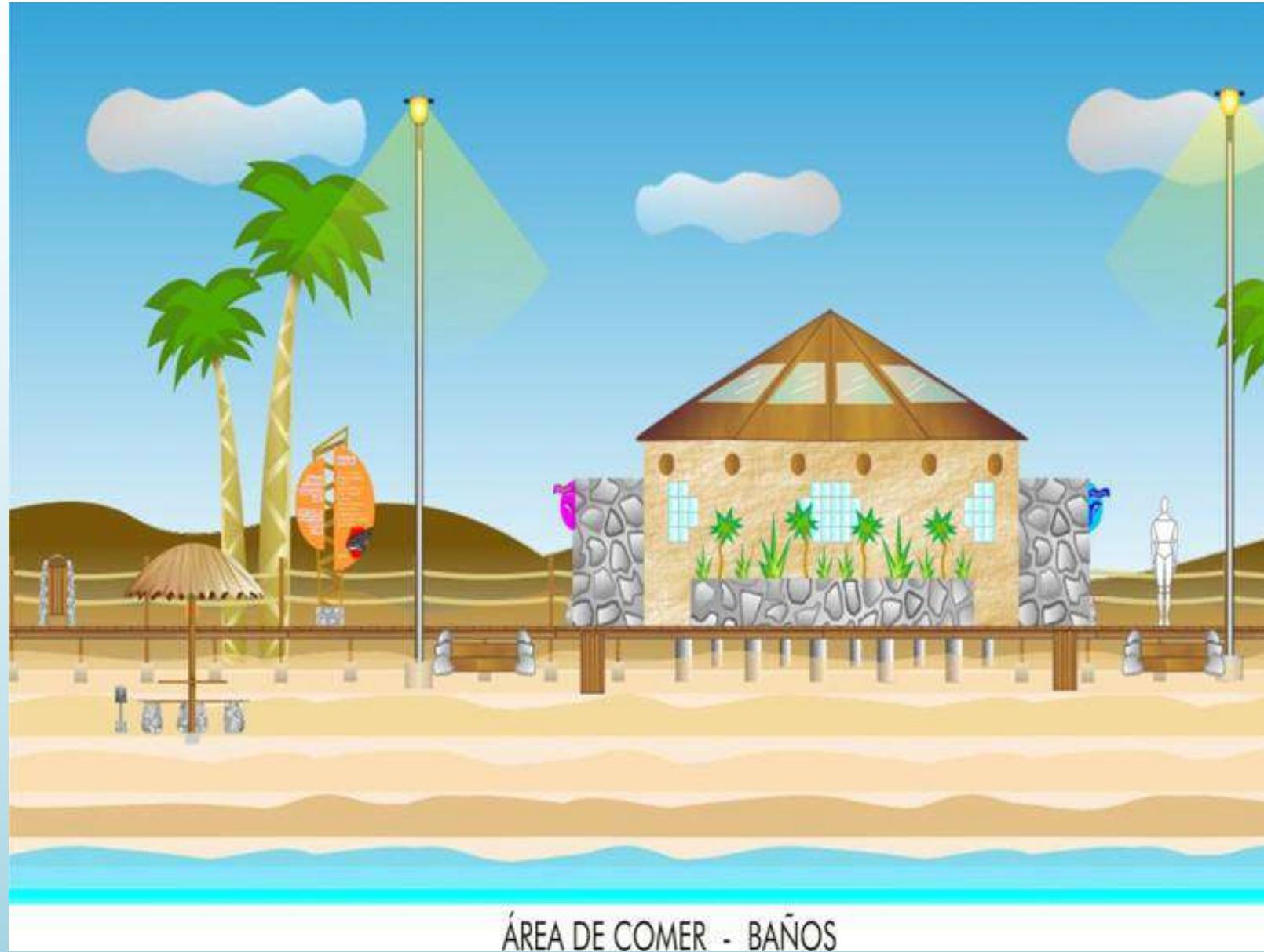


¿Qué se necesita?



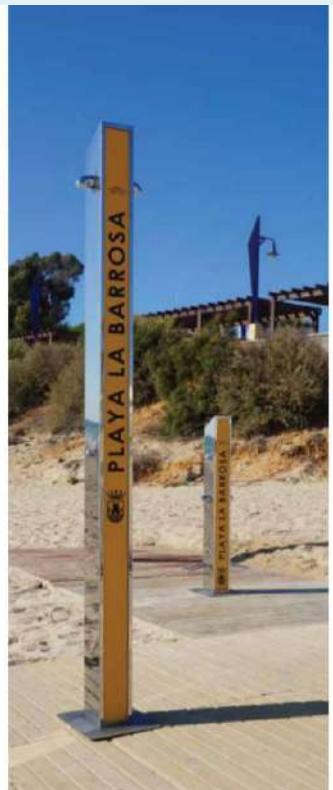
- Zona de Servicios Turísticos
- Zona de enlaces y comunicación
- Zona de transición
- Zona de Reposo
- Zona Activa
- Zona de Bañistas
- Zona de deportes acuáticos
- Zona de tránsito de embarcaciones





ÁREA DE COMER - BAÑOS





DUCHA Y LAVAPIÉS HPL

DESCRIPCIÓN

Diseno de sección cuadrada de 170x170 mm. Con dos caras inox y dos caras de tablero HPL compacto exterior.

Ducha y lavapiés personalizados con grabado en el HPL o rotulados con vinilo para exterior, indicando el nombre de la playa, localidad, escudo del ayuntamiento y los horarios de servicio.

Fabricados integralmente en acero inoxidable AISI 316L Brillo/Mate.

Ideal para eliminar la sal marina y la arena a la salida de la playa. También puede ir destinada al uso en piscinas, como baño previo a la entrada al agua.

Robustos y antivandálicos. Las tapas de registros están fijadas mediante tornillos de seguridad que requieren una llave especial.



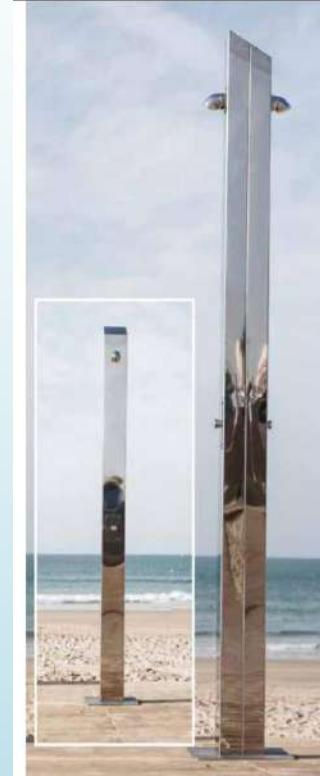
FUENTE - LAVAPIÉS

DESCRIPCIÓN

Fuente de agua combinada con servicio de lavapiés. Fabricada integralmente en acero inoxidable AISI 316L Brillo/Mate.

Ideal para la hidratación y la eliminación de arena a la salida de la playa. Con plataforma reposapiés inoxidable.

Robusta y antivandálica. Las tapas de registros están fijadas mediante tornillos de seguridad que requieren una llave especial.



DUCHA CUADRADA

DESCRIPCIÓN

Diseno de sección cuadrada de 170x170 mm.

Fabricada integralmente en acero inoxidable AISI 316L Brillo/Mate. Su diseño modular posibilita múltiples combinaciones, de 1 a 4 rociadores.

Ideal para eliminar la sal marina y la arena a la salida de la playa. También puede ir destinada al uso en piscinas, como baño previo a la entrada al agua.

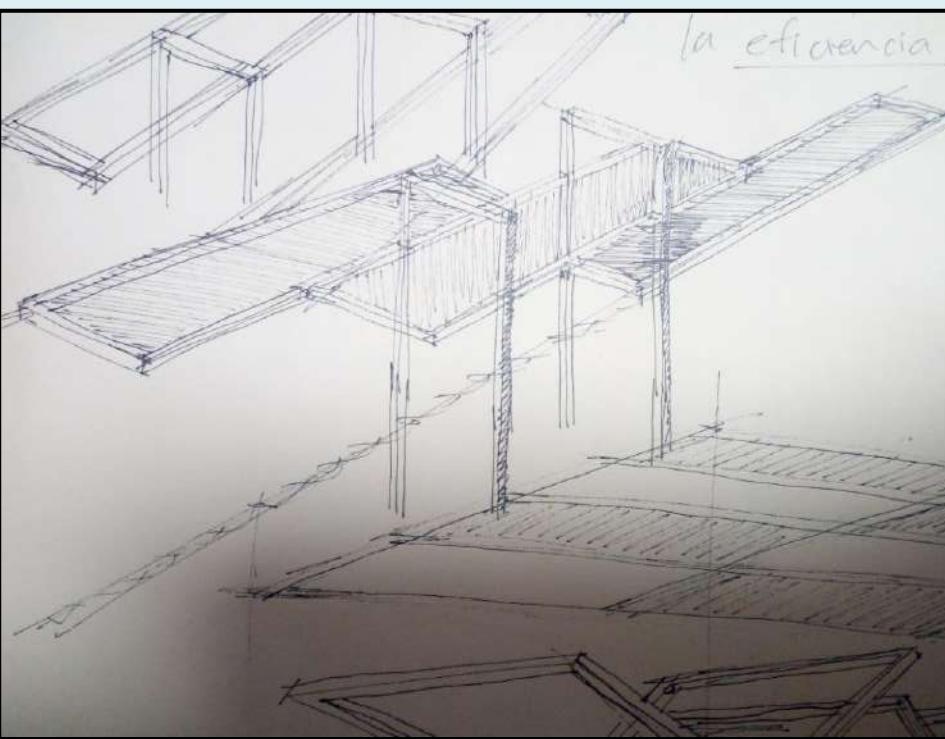
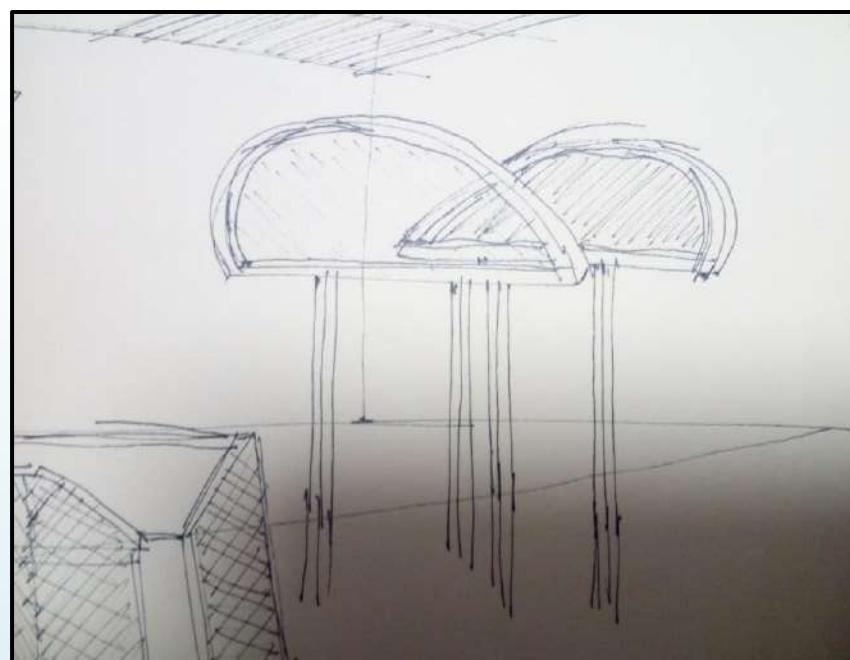
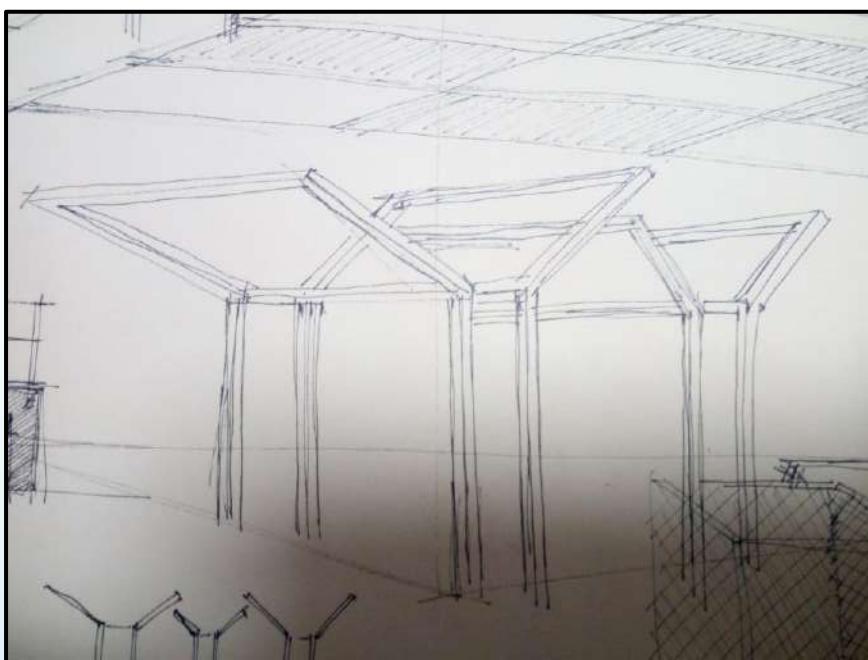
Robusta y antivandálica. Las tapas de registros están fijadas mediante tornillos de seguridad que requieren una llave especial.

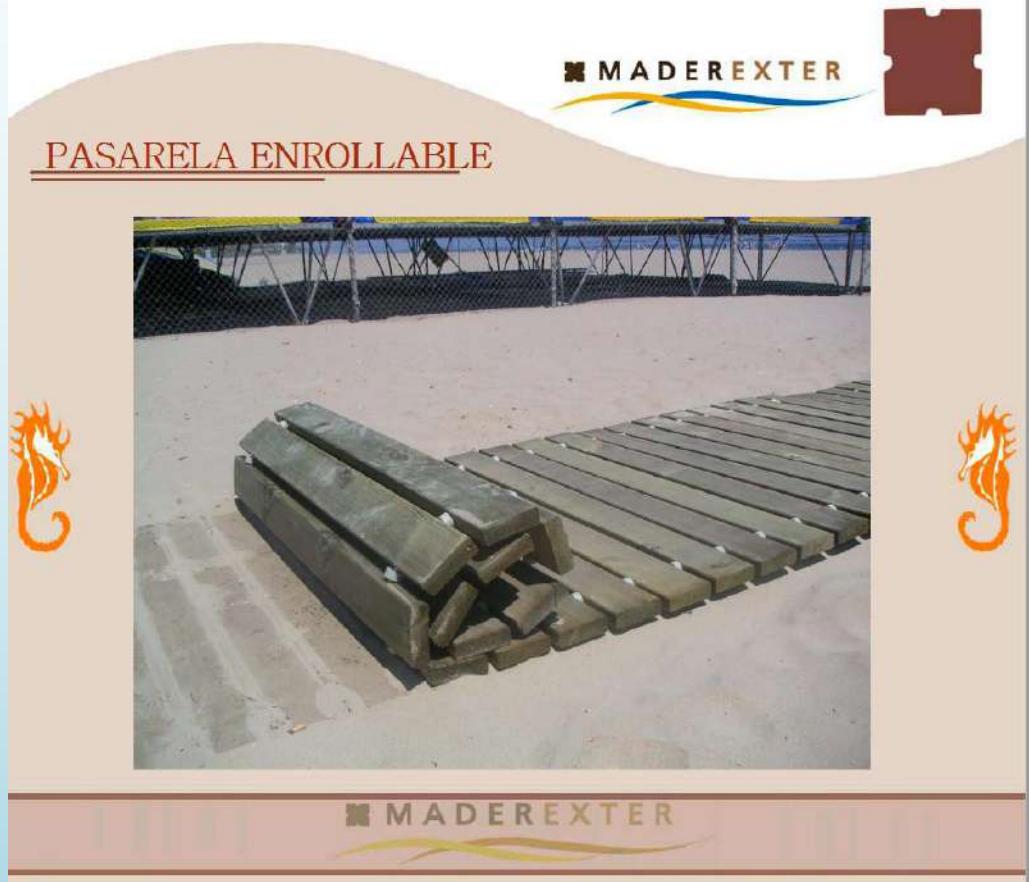


SOMBRI
LLA
PLAYA







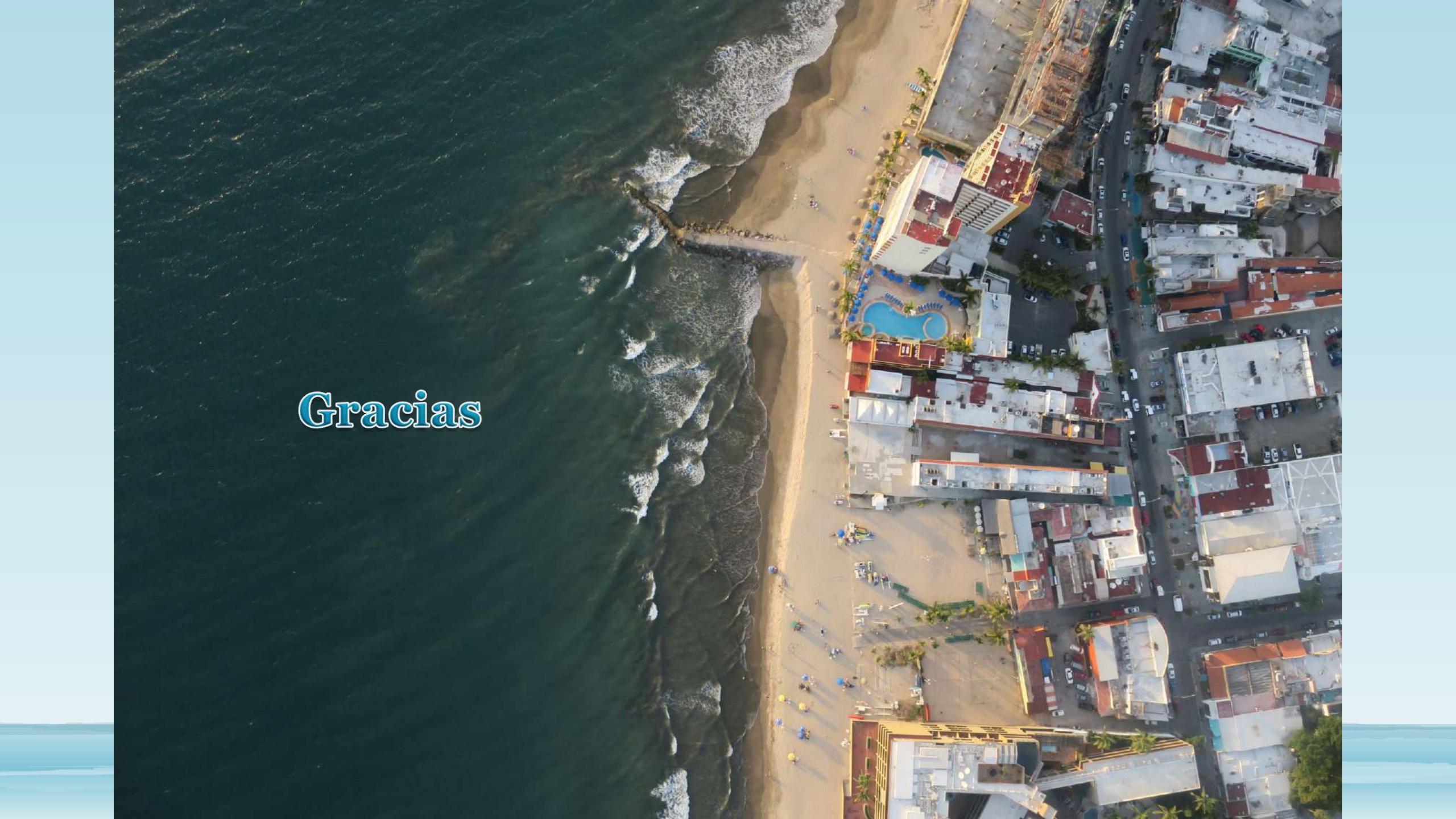








Etapa	Actividades	Meses				
		Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
ETAPA I	Caracterización de las playas.	X			X	
	Tipologías, Orto mosaicos con vuelo de RPAS	X			X	
	Determinar el potencial de certificación de las playas de estudio, bajo la Norma Mexicana de Calidad de Playas (NMX-AA-SCFI-120-2016) y Bandera Azul.	X	X	X	X	
ETAPA II	Parametrización de variables en el sistema de gestión ambiental de playas.	X	X			
	Diagnóstico sobre Riesgos, Residuos, Seguridad Pública, Usos y Actividades en las playas.	X	X		X	
ETAPA III	Determinación de la capacidad de carga recreativa: Ambiental, Física y de Manejo (Efectiva).	X	X	X	X	
	Revelar la percepción y actitudes ambientales de los usuarios.	X	X	X	X	
ETAPA IV	Propuesta de zonificación de la playa y sus actividades.			X	X	X
	Zona Sumergida				X	X
	Zona Emergida				X	X
ETAPA V	Propuestas de reglamentos y señalética.				X	X
	Ensayos de Implementación				X	X
ETAPA VI	Panel de Control y Monitoreo				X	X
	Informe Final.					X

An aerial photograph of a coastal town. On the left, a dark blue ocean with white-capped waves washes onto a sandy beach. A long, narrow pier extends from the beach into the water. To the right of the beach, the town's buildings are visible, including several multi-story hotels with red roofs and a large swimming pool. The town extends further inland with a grid of streets and more buildings. The sky is clear and blue.

Gracias