



### 3. ESTUDIOS DE RIESGOS.

Por riesgo se entiende la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad de este y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, pueda producir efectos perjudiciales en las personas, en el medio ambiente y en los bienes materiales.

#### 3.1. CLASIFICACIÓN DE LAS PLAYAS.

##### 3.1.1. CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN.

Las playas se clasificarán, en libres, peligrosas o de uso prohibido atendiendo a los criterios siguientes:

- a) Corrientes y mareas peligrosas.
- b) Zona de rompientes y olas.
- c) Contaminación de las aguas.
- d) Peligros por fauna marina.
- e) Desprendimientos, deslizamientos, o cualquier otro riesgo habitual o de los previstos en el ámbito de protección civil, que pueda suponer un grave peligro para la seguridad o la vida de las personas.
- f) Aspectos meteorológicos.

Así pues, se analizan las playas pertenecientes al T. M. de Málaga según los criterios expuestos anteriormente:

##### a) CORRIENTES Y MAREAS PELIGROSAS.

Las mareas en el Mar Mediterráneo zona de Alborán están condicionadas por influencia periódica del océano Atlántico, a través del Estrecho de Gibraltar y por un periodo de oscilación propio al Mar Mediterráneo, estimado en 6 horas.

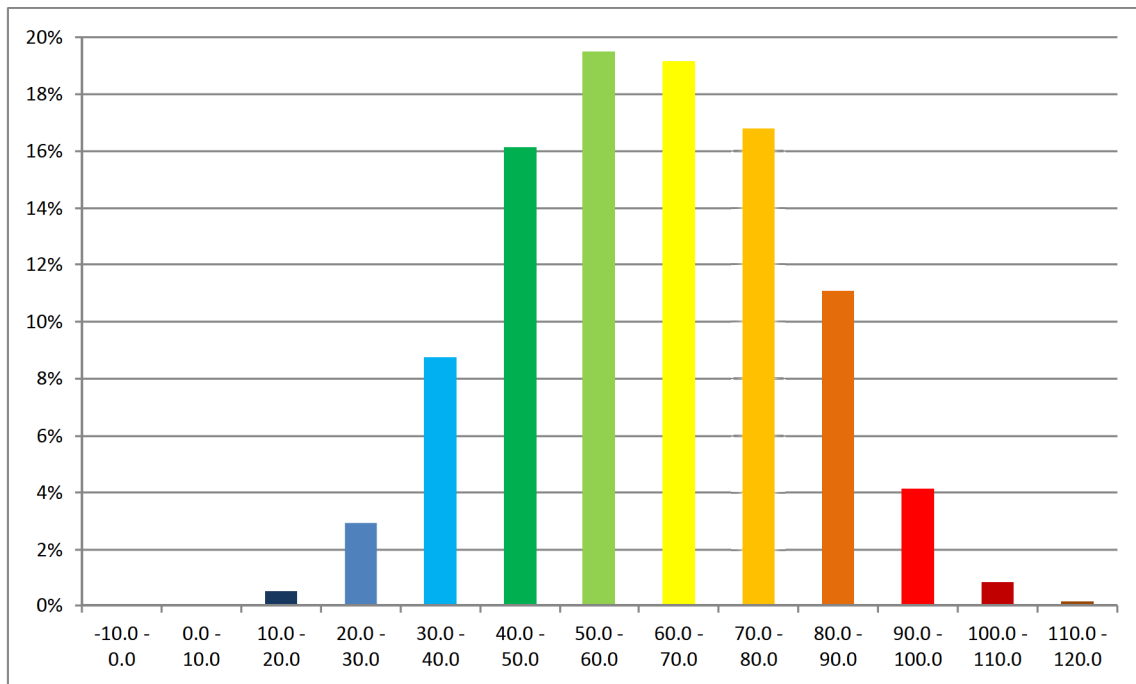
En la zona de estudio la actividad de mareas está afectada por la corriente marina de aguas procedentes del atlántico que entra a través del Estrecho. Este condiciona un modelo interfacial en el área, que produce una marea baroclínica. En general las corrientes próximas al litoral y sobre todo en la plataforma continental, dependen del viento.

En definitiva las mareas son poco sensibles en el Término Municipal de Málaga. Para este análisis se obtienen datos del mareógrafo ubicado en el puerto cuyo código es 3546, denominado Mareógrafo de Málaga 3, con latitud 36.71 y longitud -4.42, son:



Histograma de Nivel (cm) – Mareógrafo de Málaga 3 – Cero REDMAR

Eficacia: 93.96%	Nivel Horario (cm)									
	-15 : 0	0 : 15	15 : 30	30 : 45	45 : 60	60 : 75	75 : 90	90 : 105	105 : 120	120 : 135
Enero	0,05	0,72	6,96	21,75	28,7	26,11	12,59	2,88	0,24	0
Febrero	0	0,71	8,42	23	28,79	24,97	11,62	2,11	0,36	0,03
Marzo	0	0,47	7,38	21,64	28,44	25,62	13,47	2,75	0,22	0,01
Abril	0	0,32	5,02	20,77	29,75	27,05	14,55	2,49	0,05	0
Mayo	0	0,04	3,28	19,84	30,78	28,44	15,78	1,78	0,07	0
Junio	0	0,01	1,88	16,93	31,24	28,39	19,67	1,87	0,01	0
Julio	0	0	1,1	13,01	31,46	28,35	22,58	3,5	0	0
Agosto	0	0	0,49	10,96	27,55	29,3	25,02	6,51	0,15	0
Septiembre	0	0	0,79	10,51	25,94	29,56	24,85	7,9	0,45	0
Octubre	0	0	0,65	8,7	24,63	29,67	25,01	10,17	1,12	0,04
Noviembre	0	0,04	1,41	11,36	25,07	29,32	23,3	8,3	1,14	0,06
Diciembre	0	0,09	3,45	17,02	26,91	28,55	17,74	5,59	0,61	0,02
Total	0	0,2	3,36	16,22	28,27	27,97	18,92	4,68	0,37	0,01



La amplitud máxima es de 0,8 m y la mínima de 0,3 m, pero a causa de los vientos del E y S elevan considerablemente las aguas, las cuales con temporal de dichos puntos, llegan a ponerse casi rasantes con los muelles del puerto donde se ubica el mareógrafo que se encuentran en general a 2 m sobre el nivel del mar.

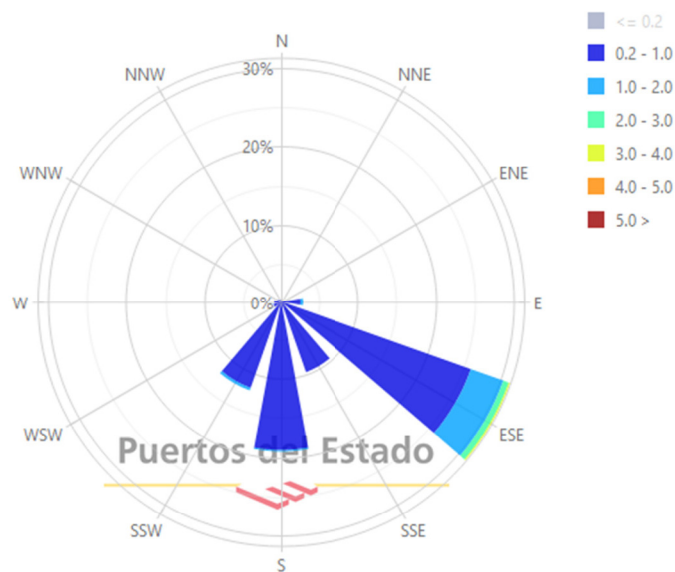
## b) ZONA DE ROMPIENTES Y OLAS.

El oleaje es el principal agente marino causante de la dinámica litoral y modelador de la línea de costa, por ello es importante su estudio y conocimiento para entender la morfología y evolución de la misma.

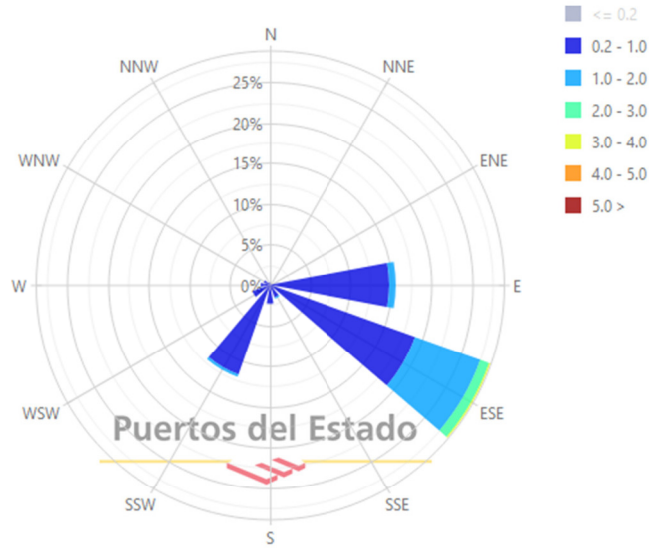
La Bahía de Málaga dispone de una estación de medida y registro de oleaje de la REDCOS (Red de Boyas Costeras de Puertos del Estado). Está ubicada en una boya cuyas coordenadas son 36.69° N, 4.42° W, a 15 m de profundidad. Asimismo hay otras fuentes de información como son los datos provenientes de Puntos SIMAR, Mareógrafos, NWRC (National Weather Record Center), observaciones tomadas por barcos meteorológicos, otras boyas, etc.

Los datos del oleaje, según altura significativa, periodo y dirección de las olas, así como las coordenadas geográficas del punto de observación son los utilizados para este análisis:

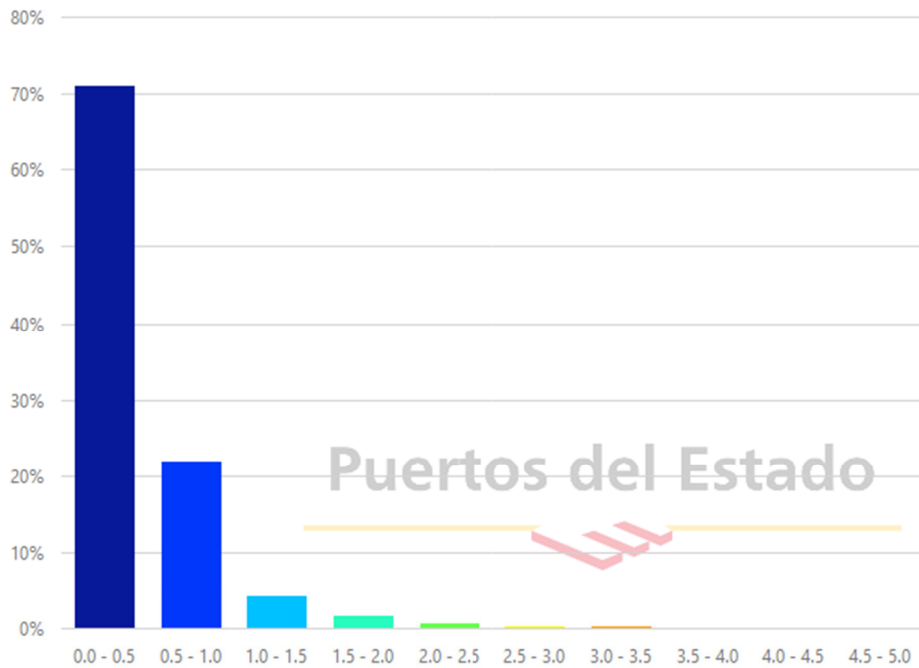
Rosa de Altura Significante (m) para Oleaje - Boya de Mál...  
Periodo: 1985 - 2021 - Eficacia: 26.50%

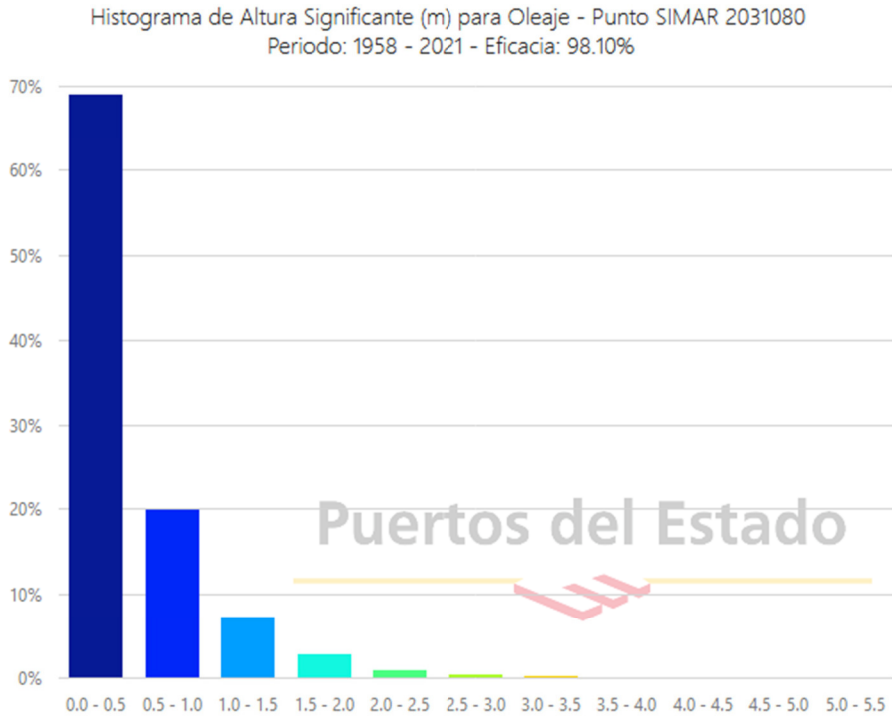


Rosa de Altura Significante (m) para Oleaje - Punto SIMAR...  
Periodo: 1958 - 2021 - Eficacia: 98.10%

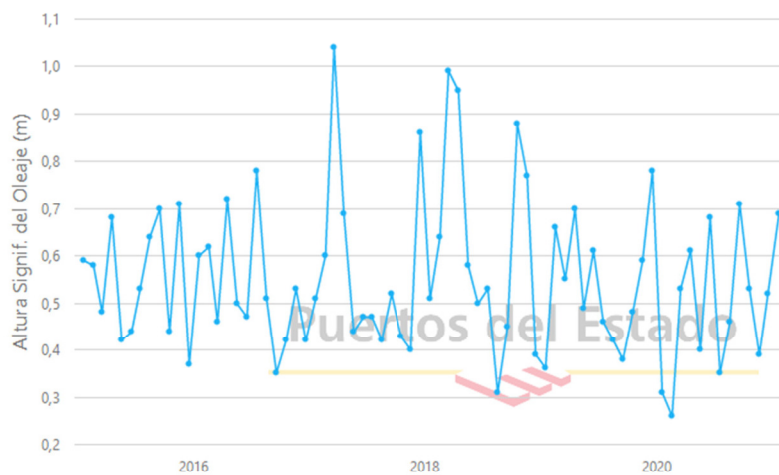


Histograma de Altura Significante (m) para Oleaje - Boya de Málaga  
Periodo: 1985 - 2021 - Eficacia: 80.10%

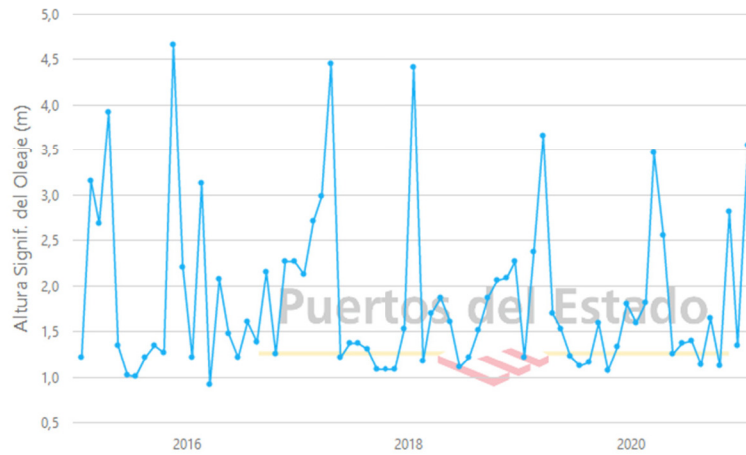




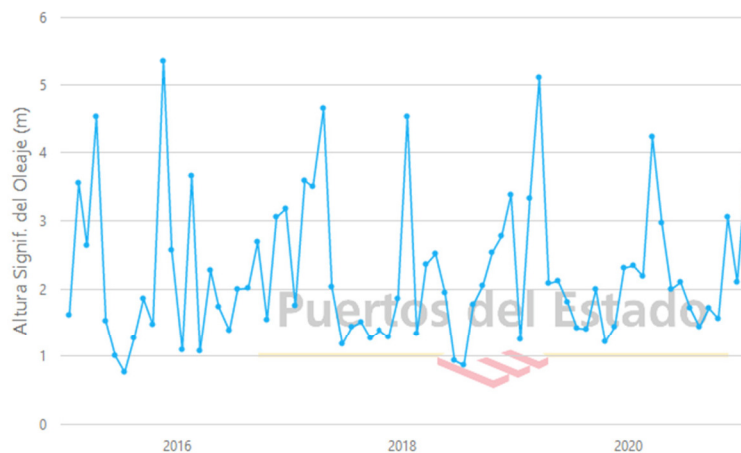
Mareógrafo de Málaga 3.



### Boya de Málaga.



### Punto SIMAR 2031080.



Existe una dirección claramente predominante: el ESE (28,81%) y (31,12%). Las alturas Significantes del oleaje son principalmente de 0,5 m.

Los datos procedentes de los registros del Punto SIMAR 2031080 ponen de manifiesto que la altura de ola significativa máxima carece de datos que superen los 6 metros y escasos más de 4 metros. La altura media máxima alcanza valores de 1,5 metros. En cambio, más cercano a la zona de baño los datos procedentes de los registros de la Boya de Málaga y del Mareógrafo la altura de ola significativa máxima no superan los 5 metros y 2 metros respectivamente. Con altura media máxima alcanza valores de 0,6 metros al llegar al rompiente.

Teniendo en cuenta la orientación de los distintos tramos de costa que componen la zona de estudio:

En el tramo Torremolinos – Puerto de Málaga, la costa está abierta al SE con lo que las playas quedan abrigadas frente al oleaje de poniente y están en cambio expuesta al procedente de Levante y Sur.



El tramo Puerto de Málaga – Rincón de la Victoria presenta en su totalidad una orientación E-W, con lo que queda abierta hacia el mar en dirección sur.

**c) CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.**

Las aguas litorales reciben una carga contaminante que procede de los núcleos de población y de la actividad agrícola e industrial, de ahí que la calidad de las mismas dependa de que todos los focos de vertido estén autorizados y depurados adecuadamente.

Medir la carga contaminante que contienen los vertidos urbanos e industriales al litoral equivale a comprobar qué y cuánta contaminación se vierte al mar a través de las descargas directas de los diferentes emisarios.

La calidad vendrá determinada fundamentalmente por su contenido en microorganismos nocivos para la salud, ya que las fuentes de contaminación más frecuentes son las descargas de aguas residuales no tratadas o procedentes de infraestructuras de saneamiento defectuosas o averiadas.

Las muestras de agua han sido analizadas para determinar los diferentes parámetros exigidos por la normativa vigente, como los macroscópicos, transparencia, color, aceites minerales, presencia de espumas persistentes y sólidos flotantes, restos orgánicos y cualquier otro residuo –de cristal, plástico, caucho, madera-, que pueda afectar a la salubridad de las aguas y se considere de interés sanitario.

Según el Real Decreto 1341/2007, a partir de los resultados de la evaluación de la calidad de las aguas para el baño, éstas se clasificarán anualmente como de calidad: Insuficiente, Suficiente, Buena y Excelente.

A continuación se muestra el informe del año anterior sobre la situación sanitaria de las aguas y zonas de baño marítimas de Málaga, antes del inicio de la temporada. Según El Decreto 194/1998, de 13 de Octubre. Elaborado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica de la Consejería de Salud y Familias.

Denominación Z. Baño	Denominación P. Muestreo	Aptitud Agua Baño	Calif. Temporada anterior	Incidencias
Campo de Golf/ San Julián	Parador	APTA	Excelente	Sin incidencia
Guadalmar/San Julián	Hotel Guadalmar	APTA	Excelente	Sin incidencia
Sacaba	Butano	APTA	Excelente	Sin incidencia
Misericordia	Carretera	APTA	Excelente	Sin incidencia
San Andrés	Huelin	APTA	Excelente	Sin incidencia
La Malagueta	Club Náutico	APTA	Excelente	Sin incidencia
La Caleta	C/ Gutemberg	APTA	Excelente	Sin incidencia



Denominación Z. Baño	Denominación P. Muestreo	Aptitud Agua Baño	Calif. Temporada anterior	Incidencias
Baños del Carmen	Balneario	APTA	Excelente	Sin incidencia
Pedregalejo/ Las Acacias	Acacias	APTA	Excelente	Sin incidencia
El Palo	Casa Pedro	APTA	Excelente	Sin incidencia
El Dedo	Rest. Tintero	APTA	Excelente	Sin incidencia
El Candado	Club Náutico	APTA	Excelente	Sin incidencia
Peñón del Cuervo	Peñón del Cuervo	APTA	Excelente	Sin incidencia
Fábrica de Cemento	Cemento	APTA	Excelente	Sin incidencia
La Araña	Mueño	APTA	Excelente	Sin incidencia

#### d) PELIGROS POR FAUNA MARINA.

El Mar de Alborán posee una relativa riqueza en nutrientes debido a los aportes de las aguas atlánticas, de tal manera que en parte del Golfo de Cádiz y al oeste de Alborán existen valores similares en la concentración de nitratos y fosfatos. Particularmente, se observa una mayor concentración en las zonas donde existen aportes de origen telúrico y procedente de las concentraciones urbanas, fenómeno que, en el Mediterráneo, incide notablemente en la producción primaria.

Este mar, tiene un plancton rico y variado, con un elevado número de unidades taxonómicas y altos valores de diversidad, debido a la hidrología y topografía de la cuenca marina.

El ecosistema bentónico del mar de Alborán se caracteriza por la rareza de ciertas especies endémicas mediterráneas y por la existencia de formas atlánticas que no pueden encontrarse en el resto del Mediterráneo y a las que se denominan especies mediterráneas de repartición atlántica.

En las costas de Málaga, se presentan diversas formas de substratos: rocosos, praderas de fanerógamas, arenosos y coralígenos. En cada uno, se asientan comunidades faunísticas características y que a continuación se detallan:

Fondos rocosos.- Se encuentran en el litoral malagueño (Maro, Nerja, Estepona, etc.) Se da una gran profusión de organismos invertebrados como las esponjas, actinias, crustáceos como el centollo y la nécora, y moluscos como el mejillón, la cañadilla y el pulpo.

Uno de los biotopos más interesantes y ricos de los ecosistemas bentónicos mediterráneos lo constituyen las praderas de fanerógamas marinas, que tienen una elevada importancia, tanto en productores primarios como en creación de zonas de hidrodinamismo. Entre estas plantas y sobre ellos, vive una compleja comunidad integrada por algas epifitas, crustáceos y pequeños





animales solitarios o coloniales que encuentren en la penumbra creada por las praderas el refugio ideal. La gran proliferación de emisarios submarinos, que abren a poca distancia de las playas, ha ido provocando una paulatina degradación de estas zonas que, poco a poco van siendo sustituidas por algas más resistentes.

Fondos arenosos.- Albergan una biocenosis muy característica tales como la coquina, almeja, concha fina, navaja, etc. A pesar de la falta de fauna que a simple vista ofrecen estos fondos, encierran en pocos centímetros de profundidad una riqueza biológica insospechada.

Fondos coralígenos.- Estos fondos están formados por algas concrecionadas capaces de fijar carbonato cálcico y adaptadas a ambientes escáfilos. Son fondos con muchas cavidades y grietas en cuyo interior buscan refugio gran cantidad de organismos.

Estas comunidades encierran una riqueza ictiológica muy diversificada. En general, son peces muy miméticos, difíciles de descubrir entre las rocas y algas sobre los que significamos rascadores, viejas, pegarrocas, caballitos del mar y agajas entre otras.

Existen otras especies, entre las que cabe destacar el chanquete. Bajo la denominación de chanquete se pescan y comercializan larvas de otras especies, sobre todo de boquerón y sardina, por lo que la captura y venta de estas larvas, aparte del perjuicio grave que supone para la pesca, es un auténtico fraude.

Las arañas, se incluyen también dentro de los peces litorales malagueños, y viven semienterrados en la arena, siendo muy temidos por las bañistas debido a su dolorosa picadura.

Comunidades nefríticas.- Las aguas costeras, situadas sobre la plataforma continental hasta profundidades del orden de 200 a 300 m. albergan una fauna ictiológica muy característica.

Debe destacarse la lubina, conocida en Málaga como robalo, y la baila, en ocasiones, se acerca al litoral y llegan a penetrar en desembocaduras de ríos y estuarios. Los serránidos representados en las aguas de Málaga por: la vagueta y el mero, son los más abundantes en las costas.

Los espáridos son otro grupo muy representativo del litoral malagueño entre los que se encuentran el pargo, la dorada y el besugo.

El congrio y la morena muy abundante en los ambientes rocosos. Otra especie muy característica de los fondos arenosos de Málaga, lo constituye el lenguado. Y la pintarroja.

Comunidades pelágicas.- Un considerable número de especies vive permanentemente alejado de la costa, mientras que otras se aproximan por fenómenos migratorios estacionales, de acuerdo con sus exigencias reproductoras. Los peces pelágicos son muy característicos tanto por su anatomía como por su morfología.

En zona netirita mediterránea cabe destacar: el atún, la caballa y el bonito, así como la tintorera, el marrayo, el pez martillo y el cazón.



Los clupeidos como la sardina y el boquerón y carangidos como el jurel, son muy abundantes en la bahía de Málaga, donde se les pesca activamente con arte de cerco.

**e) DESPRENDIMIENTOS, DESLIZAMIENTOS, O CUALQUIER OTRO RIESGO HABITUAL O DE LOS PREVISTOS EN EL ÁMBITO DE PROTECCIÓN CIVIL, QUE PUEDA SUPONER UN GRAVE PELIGRO PARA LA SEGURIDAD O LA VIDA DE LAS PERSONAS.**

Esta costa Mediterránea se caracteriza por los relieves montañosos de los sistemas Béticos, que se hunden directamente sobre el mar, y por la existencia de una red hidrográfica de menor longitud y con fuertes pendientes pues los ríos salvan grandes desniveles en las distancias que separan su nacimiento hasta su desembocadura. Como consecuencia de ello, la plataforma continental tiene una extensión mucho menor, predominando las formaciones acantiladas. En la zona litoral del T.M. de Málaga, se encuentran el acantilado de Puerto del Candado y Torre de las Palomas.

Los aliviaderos de aguas pluviales distribuidas a todo lo largo del litoral, como son:

El Cañuelo, arroyo San Julián, aliviadero Sacaba, pluviales Moliere, pluviales Almonte, pluviales Los Guindos, pluviales Diamantino, pluviales La Chupa, Pluviales Muñoz Cerván, pluviales Carlos Rein, arroyo Dos Hermanas, pluviales Princesa, pluviales Goya, aliviadero Orfila, aliviadero Santa Cristina, Cañada de los Ingleses, pluviales Pérez Estrada, aliviadero Pérez Estrada, arroyo La Manía, arroyo La Caleta, arroyo El Café, arroyo El Leñar, arroyo Varadero, pluviales Acacias, Arroyo Jaboneros, pluviales Julio Gomez, arroyo Gálica, pluviales El Dedo, pluviales El Candado, arroyo Villazo.

**f) ASPECTOS METEOROLÓGICOS.**

La latitud, el mar y el relieve son factores geográficos que ejercen mayor influencia en las variantes climáticas de nuestra ciudad.

La baja latitud determina el gran excedente de radiación anual (perpendicularidad de los rayos solares) que se recibe en Málaga. El mar provee humedad y actúa como regulador de las temperaturas.

El relieve, con la configuración de una orla montañosa - sólo interrumpida en la Vega del Guadalhorce- ejerce su acción sobre la temperatura, el viento, la nubosidad y las precipitaciones.

Para el presente estudio climatológico del término municipal de Málaga, se han utilizado los datos del Aeropuerto de la ciudad, ya que se poseen cifras de un período de tiempo bastante dilatado, junto a los aportados por las estaciones termopluiométricas de Torrijos, Contadores y Boticario.

La media anual de temperatura es 18,2 ° C y no hay meses con medias interiores a 6 ° C. Los valores de las mínimas absolutas indican un riesgo de heladas inapreciable, sólo posible en los meses de enero y febrero.



Asimismo es mínimo el riesgo de nevadas, pues desde 1945 hasta 2015, solamente se ha registrado una nevada el día 3 de febrero de 1954, que fue ocasionada por una invasión de aire frío que atravesó la Península Ibérica de norte a sur, cubriéndose de nieve toda la ciudad, Vega del río Guadalhorce y todos los montes y sierran que la circundan.

El verano es cálido, con máximas absolutas que raramente superen los 40 ° C.

El contraste térmico anual medio es 13,4 ° C. Así pues, se puede calificar el clima de la ciudad como “mediterráneo, de inviernos moderados y veranos cálidos”.

Las precipitaciones son muy irregulares, con ausencia total en julio y agosto. Los meses de noviembre, diciembre, y enero arrojan las medias más elevadas.

El régimen espasmódico conlleva largos períodos de ausencia total, salpicando a menudo de aguaceros violentos. Este tipo de lluvias hace circular las aguas a gran velocidad, facilitando la arroyada e impidiendo la penetración de humedad contribuyendo a intensificar las pérdidas de suelo, en un marco geográfico ya de por sí muy esquilmado.

Los vientos más frecuentes son las brisas o vientos suaves (velocidad entre 12-20 Km/h.) y dirección en ambos sentidos N.O-S.E, ocasionados por diferencia de temperatura entre la tierra y el mar.

Son típicos los “terrales” que proceden del Continente Europeo o del interior de la Península - componente N. Y N.O.-. Nunca van acompañados de lluvia. Existen dos tipos:

- Terral frío que provoca las olas de frío invernales.
- Terral cálido, causante de las altas temperaturas estivales.

El mes más soleado es Julio y el menos diciembre. La media anual de horas de sol es 2.982 y la insolación media anual es 65,28 %. La presión atmosférica media anual es de 1.015,7 milibares, con mínima en agosto (1.013,8 mb) y máxima en enero (1.018,3 mb).

La humedad atmosférica es máxima en invierno y mínima en verano, con valores muy uniformes y parecidos en las otras dos estaciones.

La media anual de humedad relativa es del 68% y la media anual de humedad absoluta es 10,53 gr/m<sup>3</sup>.

La evaporación alcanza su máximo en julio y el mínimo durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. La media anual es de 4,2 mm/m<sup>2</sup>.

### 3.1.2. DETERMINACIÓN DE LOS TIPOS DE PLAYAS.

Las playas se pueden considerar:

- De uso prohibido: Las que así vengan determinadas por la autoridad competente y que por razón de sus características supongan un grave peligro para la vida humana. No se podrán utilizar para el ejercicio del baño ni para actividades recreativas o deportivas, ya sea en su entorno acuático o terrestre.



- **Peligrosas:** Las que por razones permanentes o circunstanciales reúnan condiciones susceptibles de producir daño o amenaza inmediata a la vida humana. Se podrá tolerar el uso de las mismas con limitaciones, adoptándose las medidas de seguridad que, en cada caso, se consideren necesarias.
- **Libres:** Las playas no comprendidas en los apartados anteriores.

Así pues se determinan que las playas pertenecientes al T.M. de Málaga en su conjunto se consideran como playas de tipo **LIBRE**.

Recordando que la inclusión de una playa en cualquiera de los tipos mencionados puede modificarse temporalmente cuando razones sanitarias, condiciones meteorológicas u otras circunstancias así lo aconsejen.

## 3.2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DESTACABLES.

En las playas clasificadas como peligrosas o libres, se determinará, asimismo, el grado de protección para cada una de las temporadas de afluencia, que podrá ser bajo, moderado o alto. Dicho grado de protección será el resultado de combinar el criterio de la afluencia de personas con el riesgo intrínseco de la playa.

### 3.2.1. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL GRADO DE PROTECCIÓN DE LAS PLAYAS.

El grado de protección se determinará para las playas clasificadas como peligrosas o libres, teniendo en cuenta los condicionantes siguientes:

- Afluencia de personas, en las fechas de máxima utilización anual, pudiéndose establecer variaciones en función de la temporada.
- Riesgo intrínseco de la playa, que vendrá determinado por una serie de factores que es necesario valorar, como el histórico de incidencias registradas, el número de habitantes del municipio, las condiciones habituales del mar, las características físicas y entorno de la playa, la realización de actividades deportivas y de recreo y existencia de balizamiento en zonas de baño, que serán valorados en función de su peligrosidad.

La determinación del grado de protección de una playa podrá variar a lo largo del año y, en consecuencia, en función del grado de protección, podrá modificarse el dimensionamiento del equipo humano y del equipamiento material, así como las medidas de protección contempladas en este Plan de Seguridad y Salvamento.

### 3.2.2. DETERMINACIÓN DE LA AFLUENCIA DE PERSONAS.

Según las diversas órdenes para una mejor gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 en aplicación del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. Se determina el cálculo de aforo máximo permitido por cada playa, se considerará que la superficie de playa



a ocupar por cada bañista será de aproximadamente cuatro metros cuadrados. Para dicho cálculo se descontará de la superficie útil de la playa, como mínimo, una franja de seis metros a contar desde la orilla en pleamar. Para dicho cálculo, la fórmula utilizada es la siguiente:

$$U_p = \frac{K_u \cdot K_m \cdot A}{C_p}$$

Dónde:

$U_p$  = Usuarios potenciales

$K_u$  = Coeficiente de uso urbano

$K_m$  = Coeficiente de uso de la zona de baños

$A$  = Área usable de la playa

$C_p$  = Carga potencial de usuarios en la playa ( $m^2/persona$ )

$C_p(m^2/persona)$	Saturación puntual
<2	Intolerable
3	Saturación
4 (mínimo marcado por legislación) Covid-19	Limite aceptable
5	Aceptable
>10	Confortable

$K_m$	Coeficiente de uso de la zona de baños
1,0	Impracticable
1,1	Moderado
1,2	Normal
>1.3	Muy alto

$K_u$	Coeficiente de uso del paseo y zona urbana
1,0	Playa no urbana
1,1	Playa con paseo
1,2	Paseo y servicios complementarios
>1.3	Playa muy urbana



Playa	Superficie m <sup>2</sup>	Ku	Km	Cp	Aforo A 4 m2 x PAX	SUP./PAX
Campo de golf	90.000	1	1,2	4	27.000	3,33
Guadalmar	13.500	1,3	1,3	4	5.704	2,37
Sacaba	22.500	1,1	1,2	4	7.425	3,03
Misericordia	120.000	1,3	1,3	4	50.700	2,37
San Andrés	19.500	1,3	1,3	4	8.239	2,37
Malagueta	60.000	1,3	1,3	4	25.350	2,37
Caleta	50.000	1,3	1,3	4	21.125	2,37
Baños del Carmen	11.000	1,1	1,2	4	3.630	3,03
Pedregalejos	30.000	1,3	1,3	4	12.675	2,37
El Palo	30.000	1,3	1,3	4	12.675	2,37
El Dedo	13.750	1,3	1,3	4	5.809	2,37
El Candado	6.000	1,1	1,2	4	1.980	3,03
Peñón del cuervo	13.500	1	1,1	4	3.713	3,64
Fábrica de cemento	10.600	1	1,1	4	2.915	3,64
La Araña	12.500	1,1	1,2	4	4.125	3,03

Por consiguiente, la base para el cálculo general del riesgo es tomada en función de la afluencia de personas en la playa, teniendo en cuenta el aforo máximo anteriormente reflejado, ponderada a media marea, en las fechas de máxima utilización anual, calculada con referencia al año anterior a la realización de este Plan.

Afluencia	
Menos de 10 metros cuadrados por persona, o tramos de playa con un número de personas usuarias igual o superior a 2.000 en una superficie de veinte mil metros cuadrados.	ALTA
Entre 10 y 60 metros cuadrados por persona, o tramos de playa con un número de personas usuarias igual o superior a 350 y menor de 2.000 personas en una superficie de veinte mil metros cuadrados.	MEDIA
Más de 60 metros cuadrados por persona, o tramos de playa con un número de personas usuarias inferior a 350 en una superficie de veinte mil metros cuadrados.	BAJA



Playa	Afluencia
Campo de Golf/ San Julián	MEDIA
Guadamar/San Julián	ALTA
Sacaba	ALTA
Misericordia	ALTA
San Andrés	ALTA
La Malagueta	ALTA
La Caleta	ALTA
Baños del Carmen	MEDIA
Pedregalejo / Las Acacias	ALTA
El Palo	ALTA
El Dedo	ALTA
El Candado	ALTA
Peñón del Cuervo	ALTA
Fábrica de Cemento	MEDIA
La Araña	ALTA

### 3.2.3. VALORACIÓN DE RIESGO INTRÍNSECO PARA CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PROTECCIÓN.

Para efectuar un adecuado análisis del grado de protección se tendrá en cuenta las características particulares de las playas.

Los factores de riesgo son:

#### I. HISTÓRICO DE INCIDENCIAS REGISTRADAS.

Atendiendo al número anual de incidentes graves y muy graves, entendiendo como graves aquellos que han puesto en peligro la vida de las personas o su integridad física, y muy graves aquellos incidentes con resultado de muerte, considerando los aspectos siguientes:

Histórico de incidencias registradas	Valor de peligrosidad
Cuando se hayan producido uno o más incidentes muy graves.	5
Cuando se hayan producido uno o más incidentes graves.	3
Cuando no se haya producido ningún incidente grave o muy grave.	0



Para el año anterior el número de avisos gestionados en el periodo de mayor afluencia están diferenciados en diferentes tipos como son seguridad ciudadana, sanitarias, animales, desaparecidos/perdidos, incendios, rescate y otros.

Tipologías	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Totales
Seguridad ciudadana	29	37	34	17	<b>117</b>
Sanitarias	41	26	32	6	<b>105</b>
Animales	2	6	7	4	<b>19</b>
Desaparecidos/perdidos	3	8	3	2	<b>16</b>
Incendios	1	3	4	3	<b>11</b>
Rescate	0	1	2	0	<b>3</b>
Otros	12	8	6	8	<b>34</b>
<b>Totales</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>40</b>	<b>305</b>

Se considera **VALOR DE PELIGROSIDAD 3**. Puesto que se ha producido incidentes graves, tales que han puesto en peligro la vida de las personas o su integridad física.

## II. CARGA POBLACIONAL.

Atendiendo a la carga poblacional del municipio al que pertenezcan las playas y, en su caso, de los municipios que la comportan.

Núcleo de población cercano	Valor de peligrosidad
Más de 100.00 habitantes.	5
Entre más de 20.00 y 100.000 habitantes.	3
Entre 5.000 y 20.000 habitantes.	1
Menos de 5.000 habitantes.	0

A estos efectos se entiende por carga poblacional como la población que, ya sea de manera habitual o temporal, incide en la carga real que soporta un territorio y calculada como la población residente más la población turística asistida.

Población residente: número de habitantes registrados en el Padrón municipal 2020.

Población turística asistida: se entiende por población turística asistida de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19.3 de la Ley 13/2011, de 23 de diciembre, del Turismo de Andalucía, la constituida por quienes no ostenten la condición de vecinos o vecinas del municipio pero tengan estancia temporal en el mismo por razones de visita turística o pernoctación en





alojamientos turísticos. Su determinación se efectuará por los medios de prueba que reglamentariamente se establezcan.

Según el padrón Municipal del año 2020 Málaga tiene una población de 580.469 habitantes, distribuidos en los siguientes núcleos de población:

Distritos	2020	2019	Diferencia	% Población
Centro	81.628	81.259	369	14,06
Este	56.055	55.929	126	9,66
Ciudad Jardín	36.997	36.689	308	6,37
Bailén-Miraflores	62.189	61.650	539	10,71
Palma-Palmilla	31.048	30.879	169	5,35
Cruz de Humilladero	86.440	86.037	403	14,89
Carretera de Cádiz	116.166	115.365	801	20,01
Churriana	20.596	20.176	420	3,55
Campanillas	19.218	18.885	333	3,31
Puerto de la Torre	31.333	30.959	374	5,40
Teatinos-Universidad	38.799	38.266	533	6,68
<b>Total Población</b>	<b>580.469</b>	<b>576.094</b>	<b>4.375</b>	<b>100,00</b>

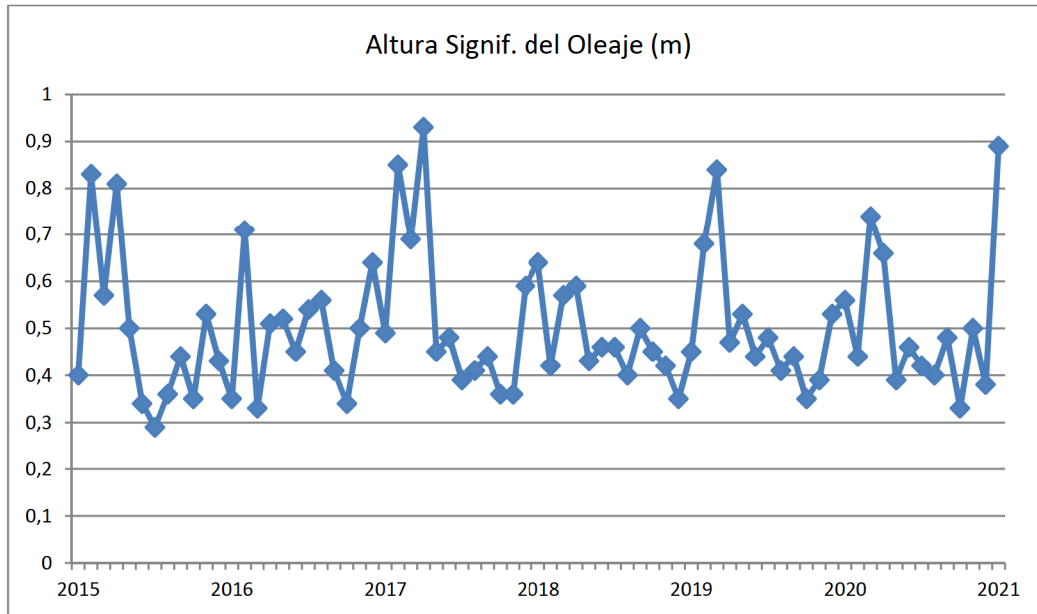
\*Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a 01/01/2020.

Para el T.M. de Málaga corresponde con el caso de “Más de 100.000 habitantes.”, es decir, un **VALOR DE PELIGROSIDAD 5**.

### III. CONDICIONES HABITUALES DEL MAR.

Atendiendo a la existencia de las condiciones de oleaje y existencia de corrientes marinas que puedan afectar la seguridad de las personas usuarias:

Condiciones habituales del mar.	Valor de peligrosidad
Existen habitualmente olas de altura superior a 1 m o corrientes fuertes.	5
Existen olas de altura superior a 0.5 m o corrientes que pueden afectar a bañistas.	3
Mar en calma o cuando las condiciones de las corrientes no puedan afectar a bañistas.	0



En la zona de baño con los datos de los registros de la Boya de Málaga, se deduce que la altura media alcanza con las Medidas mensuales de todo el año, es de 0,5 metros. Teniendo en cuenta que en el periodo de mayor afluencia estas alturas no llegan a superar los 0,5 metros al llegar al rompiente.

Por consiguiente, las condiciones habituales del mar en el T.M. de Málaga son mar en calma o cuando las condiciones de las corrientes no puedan afectar a bañistas. Teniendo un **VALOR DE PELIGROSIDAD de 0**.

#### IV. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ENTORNO DE LA PLAYA.

Se atenderá a la repercusión que sobre la seguridad de personas usuarias o la respuesta a la emergencia puede tener el entorno en cuanto a peligros añadidos, dificultades en las comunicaciones, y en accesos para el socorro, auxilio y evacuación.

Características físicas y entorno de la playa	Valor de peligrosidad
Con peligros añadidos y difíciles vías de acceso y evacuación, solo accesible con medios aéreos o marítimos.	5
Con peligros añadidos, el acceso y evacuación solo se puede realizar con vehículo todo terreno o a pie.	3
Con peligros añadidos, sin dificultades de acceso.	1
Sin peligros añadidos.	0



Playa	Valor de peligrosidad
Campo de Golf / San Julián	3
Guadalmar / San Julián	1
Sacaba	0
Misericordia	0
San Andrés	0
La Malagueta	0
La Caleta	0
Baños del Carmen	1
Pedregalejo / Las Acacias	0
El Palo	0
El Dedo	0
El Candado	3
Peñón del Cuervo	1
Fábrica de Cemento	1
La Araña	1

## V. ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y DE RECREO QUE SE REALIZAN Y EXISTENCIA DE BALIZAMIENTO EN ZONAS DE BAÑO.

Se atenderá al riesgo que supone la realización de actividades deportivas para las personas que las realizan así como para las demás personas y bañistas en la misma playa o sector.

Coexistencia en la playa y zona de baño con actividades deportivas y de recreo que se realizan, y disposición de balizamiento.	Valor de peligrosidad
En la playa coexiste actividad náutica, deportiva y de baño y no existe balizamiento, ni señalización de sectores deportivos.	5
Coexisten las actividades náuticas, deportiva y de baño, no dispone de balizamiento, y si dispone de señalización de sectores deportivos	3
Coexisten las actividades náuticas, deportiva y de baño, si dispone de balizamiento y no dispone de señalización de sectores deportivos.	1
Coexisten las actividades náuticas, deportivas y de baño, y disponen de balizamiento y señalización de sectores deportivos	0



En las playas en las que coexiste con actividades náuticas, deportivas y de baño disponen de balizamiento y señalización de sectores deportivos. Por tanto, el **VALOR DE PELIGROSIDAD es 0**.

## GRADO DE PROTECCIÓN.

La fórmula a aplicar para el cálculo del grado de protección será la media aritmética de los valores de peligrosidad de cada factor de riesgo, es decir, el resultado de dividir por cinco la suma de los valores parciales de los diferentes criterios de peligrosidad, con la siguiente aplicación:

- a) Riesgo Alto: más de 4 y hasta 5 puntos.
- b) Riesgo Medio: más de 2 y hasta 4 puntos.
- c) Riesgo Bajo entre 0 y 2 puntos.

Playa	Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV	Factor V	MEDIA
Campo de Golf/ San Julián	3	5	0	3	0	2.2
Guadalmar / San Julián	3	5	0	1	0	1.8
Sacaba	3	5	0	0	0	1.6
Misericordia	3	5	0	0	0	1.6
San Andrés	3	5	0	0	0	1.6
La Malagueta	3	5	0	0	0	1.6
La Caleta	3	5	0	0	0	1.6
Baños del Carmen	3	5	0	1	0	1.8
Pedregalejo / Las Acacias	3	5	0	0	0	1.6
El Palo	3	5	0	0	0	1.6
El Dedo	3	5	0	0	0	1.6
El Candado	3	5	0	3	0	2.2
Peñón del Cuervo	3	5	0	1	0	1.8
Fábrica de Cemento	3	5	0	1	0	1.8
La Araña	3	5	0	1	0	1.8

### 3.2.4. CALCULO DEL GRADO DE PROTECCIÓN DE LA PLAYA.

El grado de protección de la playa, será el resultante del valor combinado de la afluencia y el riesgo según la siguiente tabla:



Grado de protección de la playa				
	Afluencia	Baja	Media	Alta
Riesgo	Bajo	Bajo	Moderado	Alto
	Medio	Bajo	Moderado	Alto
	Alto	Moderado	Alto	Alto

- En las playas con afluencia alta, el grado de protección será alto.
- En las playas con afluencia media, el grado de protección será moderado, excepto las analizadas con riesgo alto que será alto.
- En las playas con afluencia baja, el grado de protección será bajo, excepto las analizadas con riesgo alto que será moderado.

Playa	Riesgo	Afluencia		Grado de protección
Campo de Golf / San Julián	Medio	Media		Moderado
Guadalmar / San Julián	Bajo	Alta		Alto
Sacaba	Bajo	Alta		Alto
Misericordia	Bajo	Alta		Alto
San Andrés	Bajo	Alta		Alto
La Malagueta	Bajo	Alta		Alto
La Caleta	Bajo	Alta		Alto
Baños del Carmen	Bajo	Media		Moderado
Pedregalejo / Las Acacias	Bajo	Alta		Alto
El Palo	Bajo	Alta		Alto
El Dedo	Bajo	Alta		Alto
El Candado	Medio	Alta		Alto
Peñón del Cuervo	Bajo	Alta		Alto
Fábrica de Cemento	Bajo	Media		Moderado
La Araña	Bajo	Alta		Alto

### 3.3. ELEMENTOS VULNERABLES.

El análisis de vulnerabilidad es la técnica que, con base en el estudio de la situación física y geográfica de un término municipal, detecta la sensibilidad de este municipio ante el impacto



de un fenómeno destructivo. Este análisis comprende el estudio e investigación de los riesgos y amenazas que pueden ocasionar un desastre.

La valoración de la Vulnerabilidad en las distintas playas del litoral de nuestra ciudad, en cuanto a: ubicación y accesos, estado de la red viaria, infraestructura de servicios, equipamientos comunitarios y otras posibles evaluaciones de tipo sanitario, ecológico, paisajístico, económico, etc. Se basa en los siguientes criterios:

- Tipología de usuarios.
- Importancia que tenga como recurso ante situaciones de emergencia.
- Nivel de peligrosidad que pueda suponer para la población, bienes o medio ambiente.
- Interés cultural, histórico artístico o medioambiental.

Por lo que respecta a otros factores de riesgo, la valoración se considera con un nivel prácticamente uniforme, ya que las actividades náuticas y de baño que se desarrollan en dicho medio son análogas en las diversas zonas de playa.

Tanto la citada información sobre Vulnerabilidad y Actuaciones ante el Riesgo que se estudia, se grafía y detalla respectivamente en la Cartografía y Estadística de intervención que se integran en este Plan.