



INFORME TÉCNICO SOBRE LOS SEBADALES Y LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS PRESENTES EN EL ÁREA DE AFECCIÓN DEL PROYECTO “NUEVO PUERTO DE GRANADILLA”.

A petición de la Jefa del Servicio de Biodiversidad se elabora el presente informe, con relación a los seabadales y las comunidades biológicas presentes en el área de afección del proyecto “Nuevo Puerto de Granadilla”.

1. ANTECEDENTES.

Con fecha de 12 de mayo de 1998 y nº de registro de salida 209, tras revisar el anteproyecto “Nuevo puerto de Granadilla”, el Servicio de Planificación de Recursos Naturales emite un informe con indicaciones sobre la protección y defensa del medio marino y propuestas sobre el contenido a incluir en el estudio de impacto correspondiente. Posteriormente, con fecha 28 de febrero de 2000 y nº de registro de salida 101, se emite informe sobre el proyecto resumen y el estudio de impacto ambiental del proyecto de construcción del nuevo puerto de Granadilla. Con posterioridad, la Viceconsejería de Medio Ambiente emitió otro informe sobre el proyecto-resumen y el estudio de impacto ambiental de dicho puerto.

Desde el primero de los informes emitidos se ha señalado el fuerte impacto que produciría la ejecución de dicho proyecto, destacando las afecciones en tres aspectos principales: La gran ocupación del lecho marino, con la desaparición de numerosas comunidades bentónicas de interés; la alteración en el régimen de corrientes y la dinámica sedimentaria litoral; y principalmente, la degradación de los fondos litorales al sur del nuevo puerto por el aporte masivo de materiales finos.

Además de lo ya expuesto en estos informes, el proyecto afectaría negativamente, tanto por la interrupción de la dinámica sedimentaria litoral como por la suspensión de finos y posterior colmatación de rasas intermareales, al litoral de los Espacios Naturales Protegidos de Monumento Natural de Montaña Pelada y Reserva Natural Especial de Montaña Roja (Figura 1). Además, la zona de Montaña Roja y sus proximidades han sido delimitadas como LIC (LIC nº ES7020049 “Montaña Roja”) y como IBA (Important Bird Area nº 372). Esta última franja costera reviste importancia como Humedal de Interés Nacional, como así lo referencia Keith Emmerson¹ (1988), por lo que también ha sido propuesta como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (Figura 2).

¹ Emmerson, Keith, 1988. Estudio Base para la catalogación y evaluación ecológica de las principales áreas del litoral canario para futuros programas de conservación.



Con respecto al LIC ES7020116 “Sebadales del Sur de Tenerife”, motivo principal de la emisión de este informe, sus valores principales de protección son los sebadales que se encuentran en la zona, ya que según la Directiva Hábitats, las praderas de la fanerógama marina *Cymodocea nodosa* deben protegerse.

Por otro lado, con la reciente aprobación del Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (DECRETO 151/2001, de 23 de julio), la seba (*Cymodocea nodosa*) es una especie protegida y amenazada en Canarias y catalogada como “sensible a la alteración de su hábitat”. De igual manera, también se encuentran protegidas otras especies presentes en el área (Tabla I).

Tabla I.- Relación de especies protegidas registradas en el LIC ES7020116 y en el resto de la zona de afección del proyecto. De cada especie se indica las categorías de protección según la legislación nacional o europea y el posible nivel de afección. CNEA: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo; CEAC: Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, aprobado por Decreto 151/2001, de 26 de julio; HÁBITAT: Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, conocida como Directiva Hábitat; AVES: Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril relativa a la conservación de las aves silvestres; BERNA: Convenio de Berna de 19 de septiembre de 1979, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa; FLORA: Orden de 20 de febrero de 1991, sobre Protección de Especies de Flora Vascular Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias; Categorías utilizadas CNEA y CEAC: E= En peligro de extinción; V= vulnerable; I.E.= De interés especial; S= sensible a la alteración del hábitat.

Especie	CEAC	CNEA	HÁBITAT	AVES	BERNA	FLORA	Grado de afección
ALGAS							
<i>Cystoseira abies marina</i>	V						
<i>Sargassum filipendula</i>	I						ALTO
<i>Sargassum vulgare</i>	I						ALTO
HELECHOS							
<i>Ophioglossum polyphyllum</i>	I		II y IV		I	II	
FANERÓGAMAS							
<i>Atractylis preauxiana</i>	E	E	II y IV		I	I	
<i>Cymodocea nodosa</i>	S						
<i>Polygonum balansae</i> var. <i>tectifolium</i>	S						ALTO
<i>Artemisia reptans</i>	I					II	
<i>Gymnocarpus decander</i>	I					II	
<i>Halophila decipiens</i>	I						
<i>Herniaria canariensis</i>	I						ALTO
<i>Kickxia sagittata</i> var. <i>urbani</i>	I					II	
<i>Plantago asphodeloides</i>	I						
<i>Traganum moquinii</i>	I					II	
INVERTEBRADOS MARINOS							
<i>Corallistes noliangere</i> (esponja cerebro)	S						
<i>Charonia lampas</i> (busio)	V	V					ALTO
<i>Charonia variegata</i> (busio)	V				II		ALTO
<i>Halotis coccinea canariensis</i> (almeja canaria, oreja de mar)	V				II		ALTO
<i>Mytilaster minimus</i> (mejillón enano)	V						ALTO
<i>Pholium granulatum undulatum</i> (velno estriado)	V						ALTO
<i>Tonna galea</i> (tonel)	V						
<i>Asterina gibbosa</i> (estrella capitán)	V				II		
<i>Echinaster sepositus</i> (estrella de mar roja)	V						ALTO



GOBIERNO DE CANARIAS
 CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL
 Y MEDIO AMBIENTE
 VICECONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Dirección General de Política Ambiental

Especie	CEAC	CNEA	HÁBITAT	AVES	BERNA	FLORA	Grado de afección
<i>Hacelia attenuata</i> (estrella de mar naranja)	V						
<i>Marthasterias glacialis</i> (estrella de mar picuda, estrella espinosa)	V						
<i>Narcissia canariensis</i> (estrella de mar canaria)	V						
<i>Ophidiaster ophidianus</i> (estrella de mar púrpura, estrella serpiente)	V				II		
INVERTEBRADOS TERRESTRES							
<i>Pimelia canariensis</i>	S						
PECES							
<i>Hippocampus ramulosus</i> (caballito de mar)	V						ALTO
REPTILES							
<i>Caretta caretta</i> (tortuga boba)	E	I	II y IV		II		MEDIO
AVES							
<i>Burhinus oedicnemus distinctus</i> (alcaraván, pedro luis)	S	I		I	II		BAJO
<i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro)	S	I			II		ALTO
<i>Charadrius dubius</i> (chorlitejo chico)	S				II		ALTO
<i>Cursorius cursor</i> (Corredor)	S	I			II		MEDIO
<i>Upupa epops</i> (abubilla, tabobo)	V	I		I	II		BAJO
<i>Falco tinnunculus</i> (Cernicalo vulgar)	I	I			II		BAJO
<i>Pandion haliaetus</i> (Águila pescadora)	I	I			II		BAJO
<i>Calonectris diomedea</i> (pardela cenicienta)	I	I		I	II		MEDIO
<i>Asio otus</i> (búho chico, coruja)	I	I		I	III		BAJO
<i>Tyto alba</i> (lechuza común, coruja)	I	I			II		BAJO
<i>Apus pallidus</i> (vencejo pálido, andoriña)	I	I			II		BAJO
<i>Apus unicolor</i> (vencejo unicolor, andoriña)	I	I			II		BAJO
<i>Calandrella rifescens polatzeki</i> (tercera marismesa, calandria)	I	I			II		BAJO
<i>Anthus berthelotii</i> (bisbita caminero)	I	I			II		BAJO
<i>Motacilla cinerea</i> (lavandera cascadeña)	I	I			II		BAJO
<i>Sylvia conspicillata</i> (curruca tomillera)	I	I			II		BAJO
<i>Sylvia atricapilla</i> (curruca capirotada, capirote)	I	I			II		BAJO
<i>Phylloscopus canariensis</i> (mosquitero común)	I	I			II		BAJO
<i>Lanius meridionalis</i> (alcaudón real)	I				II		BAJO
<i>Buccones githagineus</i> (camachuelo trompetero, pájaro moro)	I			I	II		BAJO
<i>Egretta garzetta</i> (garceta común)	I			I	II		MEDIO

Cuadro resumen del nº de especies protegidas registradas en el LIC ES7020116 y en el resto de la zona de afección del proyecto

Grupo taxonómico	CEAC	CNEA	HÁBITAT	AVES	BERNA	FLORA
Algas	3					
Helechos	1		1			
Fanerógamas	10	1	1		1	1
Invertebrados Marinos	13	1			1	6
Invertebrados Terrestres	1				4	
Peces	1					
Reptiles	1	1	1		1	
Aves	21	17		6	21	
Total	51	20	3	6	28	7



2. IMPORTANCIA DE LOS SEBADALES

Respecto a la existencia de praderas de la fanerógama marina *Cymodocea nodosa* en la zona de realización de la obra, hay que señalar que este tipo de ecosistema litoral es de gran importancia ecológica, para el medio marino canario, por su elevada productividad. El crecimiento de *Cymodocea nodosa* en los fondos arenosos permite el desarrollo de un ecosistema con características peculiares que en nada se parece al de los fondos arenosos desprovistos de vegetación. Los sebadales cumplen diversas funciones en el ecosistema litoral: contribuyen a la fijación y estabilización de sedimentos arenosos, intervienen activamente en el ciclo de los elementos fijando el carbono y el nitrógeno del agua de mar y de los sedimentos, permiten el desarrollo de comunidades asociadas, tanto de algas epífitas como acompañantes, también forman parte de una rica biocenosis de invertebrados y peces, algunas de cuyas especies tienen gran importancia comercial.

Las fanerógamas marinas permiten el crecimiento de algas epífitas sobre sus estructuras. Estas algas son estacionales, localizándose sobre las sebas durante determinadas épocas del año. La comunidad de epífitos sobre estas praderas suele ser muy rica (González, 1986). Estas algas epífitas crecen tanto sobre las hojas, como sobre rizomas y raíces viejas que quedan al descubierto. En Canarias, Reyes y Sansón (1996) establecen un catálogo de 53 especies de algas epífitas en *Cymodocea nodosa*, creciendo sobre las hojas, así como 28 especies detectadas exclusivamente creciendo sobre sus rizomas y raíces. El mayor número de especies se instala en las hojas debido a la mayor superficie disponible. Cuando las hojas salen de la vaina son colonizadas en primer lugar por bacterias y diatomeas, las cuales preparan la superficie de la hoja para la posterior colonización de otras especies de algas. En primer lugar se instalan las algas con crecimiento costroso y posteriormente las especies que crecen erectas. En la comunidad de epífitos domina fundamentalmente las algas rojas, seguidas en número de especies, por las pardas, las verdes y las cianofitas.

No existen trabajos que indiquen el número exacto de especies de invertebrados marinos asociados a este ecosistema, pero, de acuerdo con los estudios sobre fauna intersticial realizados por M. C. Brito (1999), en este hábitat se han registrado más de 400 especies de invertebrados, con una importante fracción de larvas y juveniles de numerosas especies que pertenecen tanto a la macrofauna, como a la meiofauna. Por lo tanto, se trata de una comunidad que, tanto desde el punto de vista cualitativo como científico y trófico del ecosistema, tiene una alta presencia de especies interesantes.

En Canarias, Mena y colaboradores (1993) encuentran 51 especies de peces en muestreos realizados en diferentes sebadales de Tenerife, principalmente en El Médano. De estas especies 2 pertenecían a peces cartilaginosos y 49 a peces óseos. Para los sebadales de las islas orientales se han observado hasta el momento 67 especies de peces (Espino, datos no publicados), 7 especies de peces cartilaginosos y 60 de peces óseos.



Los seabadales son pues, ecosistemas que producen gran cantidad de peces de interés comercial y que son muy importantes para la pesca artesanal canaria.

Debido a la escasa plataforma costera de que disponen las islas del archipiélago canario, y a la gran importancia de su productividad y riqueza específica, la salvaguarda de los ecosistemas y comunidades litorales es esencial para mantener la productividad pesquera y la biodiversidad litoral. Hasta el momento, el rápido crecimiento turístico, urbanístico y portuario de las islas ha degradado una buena parte de las áreas costeras de mayor valor biológico en el archipiélago, como son el litoral de: Arrecife, Corralejo, Las Canteras, Arinaga, Maspalomas, etc. En concreto, las praderas de fanerógamas marinas están fuertemente amenazadas y en una alarmante regresión como consecuencia de la ocupación del litoral, los vertidos de aguas residuales y los modos de operar en la construcción de las infraestructuras costeras.

3. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN REALIZADA EN LA ZONA DEL PROYECTO.

Con el fin de evaluar la biodiversidad existente en la zona de afección del proyecto, desde este Servicio se solicitó a la empresa GESPLAN, S.A. un informe técnico donde se llevara a cabo un reconocimiento del litoral y las comunidades bentónicas comprendidas entre Punta del Camello y Punta Tanque del Vidrio. El hallazgo más destacable fue la localización de un seabadal entre los 7 y los 26 m de profundidad (Fotos 1-9), de superficie estimada no menor a las 120 hectáreas, estando bien estructurado y con pocos claros entre los 15 y 25 m. En las proximidades de la Punta del Camello, sobre los 20 metros de profundidad, existiendo algunos escalones o desniveles en el substrato arenoso (Fotos 3 y 5), pudiéndose observar la potencia que desarrollaban las raíces y los rizomas de las plantas, lo que indica que existe una importante dinámica de transporte sedimentario incluso a dicha profundidad. Esta pradera continúa por debajo de los 26 metros de profundidad, alcanzando probablemente los 30 metros.

Las densidades de sebas (n° de haces por metro cuadrado) fueron medidas a diferentes profundidades (Tabla II).

Tabla II: Densidad de haces por unidad de superficie para el seabadal en las proximidades de Punta del Camello (n° haces/625 cm^2 ; n° de haces/ m^2)

Profundidad	N° haces/625 cm^2				N° medio de haces/625 cm^2	N° medio de haces/ m^2
	23	15	19	4		
7,5 m	23	15	19	4	15,25	244
12 m	25	33	25	43	31,5	504
20 m	30	25	15	29	24,75	396
25 m	55	49	30	35	42,25	676
Densidad media total de haces					28,4375	455



Analizando los valores de densidad a distintas profundidades, se observa un máximo a 25 metros de profundidad (676 haces/m²). Este dato se explica porque esta pradera está en una zona de fuerte influencia de la dinámica marina (fuerza del oleaje, corrientes, etc.), por lo que a mayor profundidad las plantas alcanzan mayor desarrollo y el sebadal se estructura mejor en conjunto. En el caso opuesto se encuentra el estrato más superficial; sobre los 8 metros de profundidad se deja sentir, de manera muy fuerte, la fuerza del oleaje, impidiendo el desarrollo normal de las plantas, alcanzándose un mínimo en la densidad (244 haces/m²). En esta profundidad, las plantas crecen bastante dispersas y las hojas aparecen muy enterradas por la arena. De la distribución de densidades se desprende que este sebadal presenta su mejor constitución entre los 15- 25 metros de profundidad. Otro aspecto importante a destacar, es la pureza de este sebadal en dicho intervalo de profundidad, ya que las especies que suelen acompañar a las fanerógamas, como es el caso de las algas verdes *Caulerpa prolifera* y *Caulerpa racemosa*, están pobremente representadas. En cambio, *Cymodocea nodosa* presenta casi el 100% de la cobertura vegetal de este sebadal. Sobre las rocas dispersas crecen otras especies de algas, como son: *Sargassum* sp., *Sporochnus bolleanus*, *Padina pavonica*, etc.

Comparando los datos de densidad con otros sebadales de Canarias (Tabla III), para la isla de Tenerife, el sebadal de Punta del Camello supera en densidad, en general, a los sebadales del oeste de Tenerife (según los datos del estudio bionómico del LIC ES7020017, sudoeste de Tenerife), aunque el sebadal de Punta del Camello no llega a alcanzar los máximos valores de densidad que se dan en Canarias, como es el caso del sebadal del Médano (1354 haces/m²) y el sebadal de Arinaga (1290 haces/m²), siendo estos dos sebadales casos excepcionales en las costas Canarias.



Tabla III: comparación entre densidades de varios seabadales de las islas Canarias con el seabadal de Punta del Camello

Isla	Sebadal	Nº medio de haces/m ²
Gran Canaria	Arinaga	1290,7
Tenerife	El Médano	1354
	Bahía de Los Cristianos	360,8
	Punta del Camello	455
	Playa San Juan	274,8
Lanzarote	Playa Blanca	554,7

Basándose en los datos de densidad, el seabadal de Punta del Camello debe ser considerado de buena calidad.

Durante los recorridos se observaron varias especies de peces características de los seabadales. Los pejepeines (*Xyrichtys novacula*) son abundantes, al igual que las viejas (*Sparisoma cretense*) y las chopas (*Spondylisoma cantharus*). Las viejas presentaban tallas pequeñas, confirmando el papel que como áreas de puesta y alevinaje desempeña este tipo de ecosistema en los fondos infralitorales de las islas Canarias. Las chopas formaban varios grupos numerosos de individuos, presentando tallas intermedias (15 cm). También se observaron varias nasas (trampas para la captura de peces) sobre el lecho de fanerógamas, sobre los 17-18 metros de profundidad, así como restos de nasas viejas (Foto 6). Estas zonas también son importantes para las pesquerías artesanales de la zona, donde los pescadores capturan varias especies de interés comercial (viejas, bocinegros, besugos, gallos, salmonetes, etc.).

Entre los macroinvertebrados reconocidos en el área durante los muestreos destaca la presencia de dos especies de estrellas de mar, la estrella de mar canaria (*Narcissia canariensis*) (Foto 4) y la estrella peine (*Astropecten auranciacus*); la primera de ellas incluida como Vulnerable en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (DECRETO 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias). En cuanto a la fauna propia de los substratos arenosos, en los últimos años han sido llevados a cabo, desde la Universidad de La Laguna, varios estudios sobre el potencial de biodiversidad de la fauna intersticial del LIC ES7020116, que muestran la existencia de un elevado número de organismos que hasta el momento no habían sido descritos para la ciencia. Algunos de los cuales se citan a continuación:



<u>Especie</u>	<u>Rango de distribución</u>
<i>Periqueta canariensis</i>	endémica de Canarias y Salvajes
<i>Pisione guache</i>	endémica de Canarias
<i>Streptosyllis campoyi</i>	Canarias y Mediterráneo
<i>Exogone aquadulcensis</i>	endémica del área de afección
<i>Exogone marisae</i>	endémica del área de afección
<i>Parapionosyllis macaronesiensis</i>	endémica de la región macaronésica
<i>Lepidastenia medanensis</i>	endémica del área de afección
<i>Chone</i> sp1	nueva especie en estudio
<i>Chone</i> sp12	nueva especie en estudio
<i>Pseudofabriciola</i> sp1	nueva especie en estudio
<i>Pseudofabriciola</i> sp2	nueva especie en estudio
<i>Iphinoe canariensis</i>	endémica de Canarias
<i>Speleocuma guanche</i>	endémica del área de afección

Hay que destacar que, contrariamente a la creencia popular, la meiofauna de los fondos arenosos cumple un papel muy importante como productores en dicho ecosistema. Si bien es cierto que, por norma general, la biomasa de estos organismos inconspicuos es substancialmente menor que la de la macrofauna, su alto metabolismo y su corto periodo generacional tienen como consecuencia que la relación existente entre la productividad y la biomasa (P/B) pueda ser entre 2 y 10 veces superior a la de la macrofauna.

La Laguna, a 15 de agosto de 2001

Leopoldo Moro Abad

Técnico del Servicio
de Biodiversidad

Manuel A. Vera Galván

Técnico del Servicio
de Biodiversidad