

1 MEMÒRIA

2 ANNEXOS

PLA D'ORDENACIÓ I GESTIÓ SOSTENIBLE DEL LITORAL D'ARTÀ



Equip Redactor:

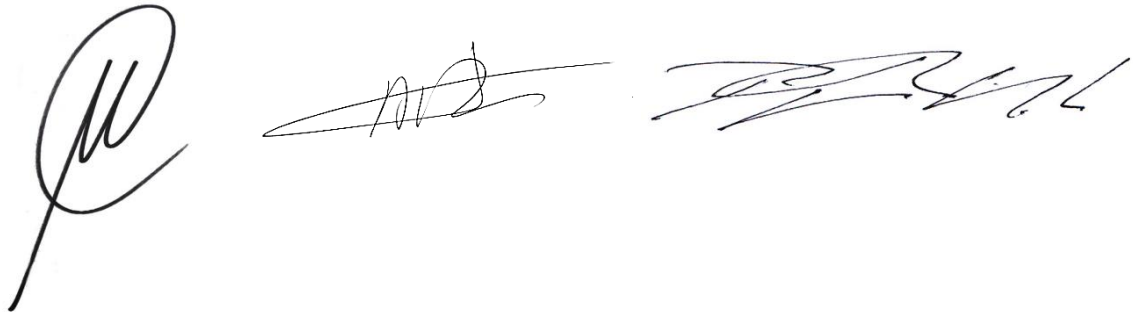
Coordinació:
Francesc Xavier Roig i Munar, Ph.D.Geografia

Álvaro Román Hernández, Biòleg
Roger Mata Lleonart, Geòleg, Msc. Recursos naturals i
contaminació

Desembre 2015

TÍTOL	PLA D'ORDENACIÓ I GESTIÓ SOSTENIBLE DEL LITORAL D'ARTÀ
SOL·LICITANT	AJUNTAMENT D'ARTÀ
AUTORS DE L'ESTUDI	FRANCESC XAVIER ROIG I MUNAR ROGER MATA LLEONART ALVAR ROMÁN HERNÁNDEZ
DATA	30 DE DESEMBRE DE 2015

Fotografies : Alvar Román Hernández i Francesc Xacvier Roig i Munar

Three handwritten signatures in black ink are displayed horizontally. The first signature on the left is a large, stylized 'R' with a long vertical stroke extending downwards. The middle signature is smaller and more compact, featuring a series of loops and a horizontal stroke. The third signature on the right is also compact, with a series of loops and a horizontal stroke, appearing to be a variation of the middle signature.

PLA D'ORDENACIÓ I GESTIÓ SOSTENIBLE DEL LITORAL D'ARTÀ

Documents:

Relació de documents que es presenten en aquest document:

- **MEMÒRIA**
- **ANNEXOS**

PLA D'ORDENACIÓ I GESTIÓ SOSTENIBLE DEL LITORAL D'ARTÀ

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	5
1.1.ANTECEDENTS	6
1.2.OBJECTE I ÀMBIT	6
1.3.OPORTUNITAT.....	7
1.5.MARC LEGAL DE LA INTERVENCIÓ MUNICIPAL EN LA MATERIA OBJECTE DEL PLA.....	7
1.5.METODOLOGIA.....	8
 2. DESCRIPCIÓ I IMPORTÀNCIA DE L'ESPAI LITORAL D'ARTÀ.....	10
2.1.GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA.....	11
2.2.FAUNA.....	17
2.3.FLORA I VEGETACIÓ.....	32
2.4.PATRIMONI CULTURAL.....	49
2.5.ÚS PÚBLIC I DESENVOLUPAMENT SOCIECONÒMIC.....	55
 3. LA CONSERVACIÓ DEL LITORAL D'ARTÀ: BREU HISTÒRIA I SITUACIÓ ACTUAL.....	62
3.1.BREU DESCRIPCIÓ HISTÒRICA.....	63
3.2.NORMATIVA. PLANEJAMENT VIGENT.....	65
 4. DIAGNOSI.....	67
4.1.ESTRUCTURA MORFOECOLÒGICA DELS SISTEMES LITORALS D'ARTÀ.....	68
4.2.ESTAT GEOAMBIENTAL DELS SISTEMES LITORALS. IDENTIFICACIÓ DE LES PRINCIPALS PROBLEMÀTIQUES, IMPACTES I PUNTS CALENTS.....	74
4.3. DIAGNOSI DE L'ÚS PÚBLIC.....	113
 5. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA PROPOSTA DEL PLA.....	117
5.1.OBJECTIUS CRITERIS GENERALS.....	118
5.3.ESTRATEGIES I PROJECTES.....	118

Annexos

- Cartografia
- Fitxes inventari
- Taules

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1. Antecedents
- 1.2. Objecte i àmbit
- 1.3. Oportunitat
- 1.4. Marc legal de la intervenció municipal en la matèria objecte del Pla
- 1.5. Metodologia

1. INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS

El present document, *Pla d'ordenació i gestió sostenible del litoral d'Artà*, ha estat sol·licitat per l'Ajuntament d'Artà, Àrea de Medi Ambient, a l'empresa QU4TRE, consultoria ambiental / AXIAL, geologia i medi ambient, i és troba inclòs dins les línies de gestió sostenible del litoral del municipi.

Les gestions que actualment es desenvolupen a les platges i cales d'Artà es basen principalment en la neteja i en la dotació de serveis de vigilància, on sols té una platja de característiques eminentment urbanes, mentre que la resta, tot i la seva importància com a sistemes, no són fruit de l'explotació econòmica municipal, tot i que si són reclam litoral natural pel municipi i per la resta de Mallorca. La gestió d'aquests espais, la majoria d'ells dins espais naturals protegits requereix un document de gestió geoambiental que permeti establir unes línies de gestió municipal.

En aquesta memòria, *Pla d'ordenació i gestió sostenible del litoral d'Artà*, es realitzen les valoracions geoambientals de les 20 platges i cales municipals, per d'aquesta manera realitzar propostes d'ordenació, gestió i manteniment.

1.2 OBJECTE I ÀMBIT

El present Pla d'ordenació i gestió té el doble objecte d'avaluar l'estat geoambiental del litoral d'Artà i proposar estratègies d'ordenació, gestió i manteniment de l'espai litoral des d'una vessant de conservació, protecció i ús públic.

En aquest sentit el Pla no es formula per regular a nivell legislatiu els espais naturals o urbans, sinó que pretén establir el marc estratègic per al desenvolupament d'accions sostenibles que garanteixin la conservació dels valors naturals del litoral en quan a la seva geodinàmica, recursos i ús.

El Pla també contempla una diagnosi de l'estat geoambiental actual, amb especial atenció a la vulnerabilitat i fragilitat dels sistemes litorals (fauna, flora, geologia i geomorfologia) com element de partida per la definició de les estratègies a definir i accions concretes a desenvolupar.

En definitiva, l'objecte del Pla és l'establiment de les condicions de les activitats que es desenvolupen en el litoral del municipi d'Artà i la definició de projectes futurs, tot sota els eixos de:

- Estat actual
- Usos
- Millores

1.3 OPORTUNITAT

El present Pla d'ordenació i gestió sostenible del litoral d'Artà, es formula per l'Ajuntament d'Artà en desplegament de les seves necessitats actuals, problemàtiques esperades i competències urbanístiques i, concretament, mitjançant les figures de planejament previstes el la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl que disposa, entre d'altres articles, i considerant aquells que s'ha pres com a referència per aquest Pla:

Article 3

Finalitats i atribucions de l'activitat urbanística

1. Les polítiques públiques relatives a la regulació, l'ordenació, l'ocupació, la transformació i l'ús del sòl tenen com a finalitat comuna la utilització d'aquest recurs conformement amb l'interès general i segons el principi de desenvolupament sostenible, sense perjudici dels objectius específics que els atribueixin les lleis.
2. En virtut del principi de desenvolupament sostenible, les polítiques a què es refereix l'apartat anterior han de propiciar l'ús racional dels recursos naturals harmonitzant els requeriments de l'economia, l'ocupació, la cohesió social, la igualtat de tracte i d'oportunitats, la salut i la seguretat de les persones i la protecció del medi ambient, contribuint en particular a:
 - a. Materialitzar un desenvolupament sostenible i cohesionat de les ciutats i del territori municipal, racionalitzant les previsions de la capacitat de població i prioritzant la compleció, la conservació, la reconversió, i la reutilització o la millora dels sòls ja transformats i degradats, i la compactació urbana i la rehabilitació, en comptes de noves transformacions de sòl, la dispersió de la urbanització i la construcció fora del teixit urbà. En aquest sentit s'evitarà la creació de nous nuclis de població i es preservaran del desenvolupament urbanístic els espais més valuosos i les zones de risc.
 - b. Assumir i concretar els objectius i principis establerts en la Carta Europea d'Ordenació del Territori.
 - c. L'eficàcia de les mesures de conservació i millora de la natura, la flora i la fauna i de la protecció del patrimoni cultural i del paisatge.
 - d. La protecció, adequada al seu caràcter, del medi rural i la preservació dels valors del sòl innecessari o no idoni per atendre les necessitats de transformació urbanística.
 - e. La prevenció i la minimització, en la major mesura possible, de la contaminació de l'aire, l'aigua, el sòl i el subsòl.
 - f. Vincular els usos del sòl a la utilització racional i sostenible dels recursos naturals, tenint en compte la capacitat de creixement insular limitada i l'escassetat de recursos hídrics.
 - g. Delimitar el contingut del dret de propietat del sòl i els usos i les formes d'aprofitament, d'acord amb la seva funció social i d'utilitat pública.
 - h. Considerar els efectes paisatgístics en tota actuació urbanística.
 - i. La protecció patrimonial, afavorint la reutilització dels immobles i espais dels centres històrics i del patrimoni cultural com a estratègia fonamental en la rehabilitació d'aquests elements i el manteniment de l'estructura urbana.

1.4. MARC LEGAL DE LA INTERVENCIÓ MUNICIPAL EN LA MATERIA OBJECTE DEL PLA

La Constitució Espanyola (CE) estableix a l'article 45 el dret de tots els ciutadans a gaudir d'un medi ambient adequat per el desenvolupament de la persona, així com el deure de conservar-lo i ordena als poders públics l'obligació de vetllar per la utilització racional de tots els recursos naturals, a fi de protegir i millorar la qualitat de vida, així

com defensar i restaurar el medi ambient, comptant amb la indispensable solidaritat col·lectiva.

D'altra banda, la Comunicació de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu sobre la Gestió Integrada de les Zones Costaneres: una Estratègia para Europa (COM/00/547 de 17 de Sept. de 2000) i la Recomanació del Parlamento Europeo i del Consell de 30 de maig de 2002 sobre l'aplicació de la gestió integrada de las zones costaneres en Europa (2002/413/CE) estableixen els passos que els estats membres han de seguir en el desenvolupament d'estratègies sobre GIZC amb l'objectiu de planificar i gestionar els recursos i espais costaners i protegir els ecosistemes naturals, incrementar el benestar social i econòmic de les regions costaneres i desenvolupar els seu potencial

Així sota la cobertura d'aquest mandat constitucional i de les directrius europees més recents, el marc normatiu de referència per a la formulació per l'Ajuntament d'aquest Pla, es conforma per:

- a) Les normes subsidiàries de planejament terme municipal d'Artà, 2010
- b) Reglament municipal pel qual es regula la circulació de vehicles dins els espais naturals del terme d'Artà
- c) Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (BOIB núm. 85, de 4 de juny de 2005)
- d) Decret 127/2001, de 9 de novembre, pel qual es declaren el parc natural de la península de Llevant i les reserves naturals de cap Ferrutx i cap des Freu (BOIB núm. 140, de 22 de novembre de 2001)
- e) Acord de Consell de Govern de 9 de novembre de 2001 sobre l'aprovació definitiva del Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de la península de Llevant (BOIB núm. 140, de 22 de novembre de 2001).

1.5. METODOLOGIA

En atenció a l'objecte del Pla d'establir un marc estratègic i d'actuacions municipals per l'ordenació i gestió del litoral del municipi, partint de l'anàlisi dels següents vectors :

- a) Vector medi natural: característiques del terreny determinant el seu estat actual, la seva aptitud i la seva vulnerabilitat.
- b) Vector ambiental: Impactes en el medi ambient en general, recopilació dels entorns protegits per planejament o legislació vigent, valoració dels hàbitats a protegir o conservar.
- c) Vector sistema platja-duna i cala: Avaluació de l'estat geoambiental
- d) Vector usos: Valoració de la compatibilitat dels entorns potencialment vulnerables i activitats que s'hi desenvolupen.

A partir d'aquestes dades s'ha fet una diagnosi consistent en una superposició dels principals factors favorables o desfavorables, o bé que condicionen la conservació i protecció del medi natural a les que es desenvolupen en els diferents espais litorals.

També s'ha relacionat la situació actual amb la diagnosi formulada vers la vulnerabilitat i fragilitat dels sistemes naturals.

En una segona fase del desenvolupament del Pla, es revisen els anteriors criteris sota l'òptica legislativa i els usos actuals, i es formula un conjunt d'accions amb criteris de temporalitat i de control de les activitats i estratègies a desenvolupar.

Cal tenir present que els objectius d'aquest pla, així com els projectes i accions que s'esposen no tenen com a finalitat que es concretin en una normativa específica de regulació sinó que constitueixin elements estratègics per garantir la sostenibilitat ambiental del litoral d'Artà.

Per altra banda cal especificar que el mètode de treball desenvolupat per a la realització d'aquest informe ha estat:

- Recopilació i anàlisi de la informació existent sobre el litoral d'Artà
- Revisió i recopilació de la bibliografia i documentació sobre el medi natural del municipi d'Artà
- Recopilació, revisió de les normatives i legislacions relacionades amb la temàtica, i les relacionades amb aquest espai concret.
- Recopilació, revisió i ampliació de l'inventari de punts d'interès geològic.
- Estudi, anàlisi i proposta d'una estructura de gestió i ordenació a partir del recursos existents, estat actual i usos.
- Treball de camp per a la realització d'inventari i diagnosi del medi
- Estudi, anàlisi i propostes d'us públic.
- Estudi, anàlisi i propostes d'accions i projectes
- Elaboració d'un conjunt de recomanacions i propostes d'usos i millores.
- Redacció de la memòria.
- Presentació del treball

2. DESCRIPCIÓ I IMPORTÀNCIA DE L'ESPAI LITORAL D'ARTÀ

- 2.1. Geologia i geomorfologia
- 2.2. Fauna
- 2.3. Flora i vegetació
- 2.4. Patrimoni cultural
- 2.5. Ús públic i desenvolupament socioeconòmic

2. DESCRIPCIÓ I IMPORTÀNCIA DE L'ESPAI LITORAL D'ARTÀ

El municipi d'Artà disposa d'una diversitat litoral que queda palesa amb la tipologia de cales i platges que trobem al llarg de la seva línia de costa. Aquesta diversitat queda condicionada per la geologia i la geomorfologia, que dona com a resultats uns paisatges amb característiques geomorfològiques, de flora i fauna que es poden definir en tres grans unitats (Figura 2.1);

- Muntanyes d'Artà,
- els ventalls al·luvials de Betlem, i
- el sistema dunar de sa Canova.

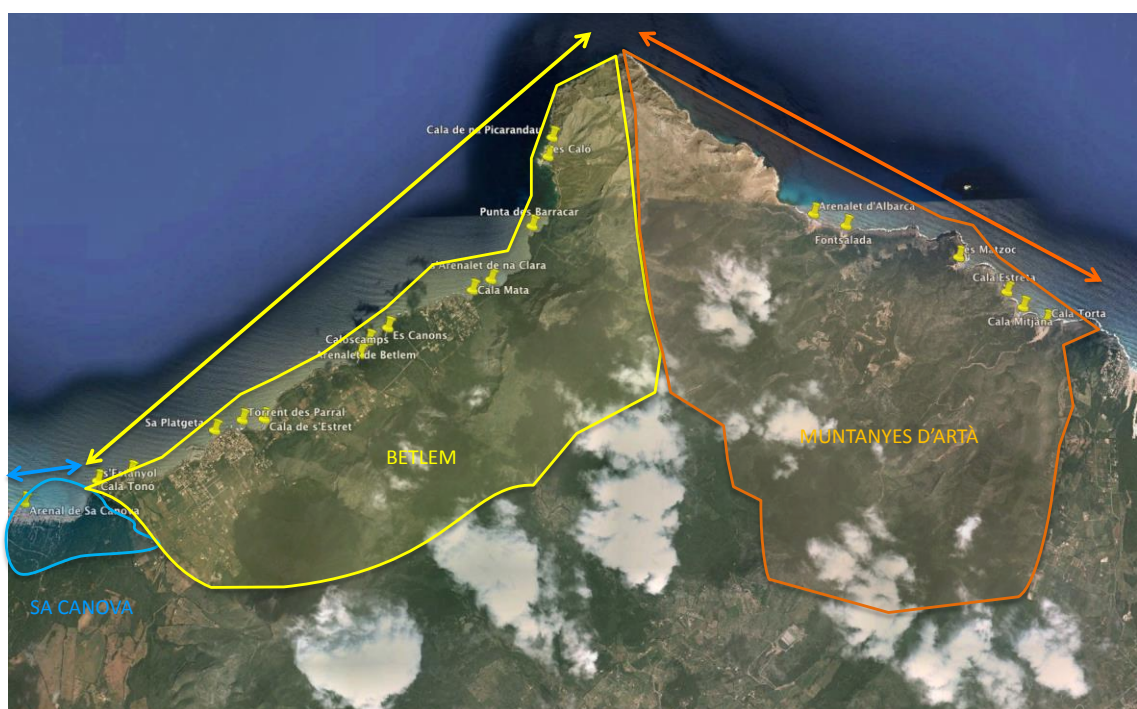


Figura 2.1. Ortofoto de distribució de les tres unitats geomorfològiques definides per aquest pla.

A aquestes tres unitats es troben vinculats diferents elements patrimonials i un grau d'ús i freqüentació lligat, especialment en períodes estivals, a l'ús i gaudi del medi litoral arenós i rocós.

2.1 GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA

Les Serres de Llevant estan constituïdes per un conjunt de muntanyes amb pendents suaus i formes arrodonides que abasten des dels caps de Capdepera i Ferrutx fins a les proximitats de Santanyí. En aquest punt les Serres de Llevant queden cobertes discordantment per materials del Miocè superior i Plio-Quaternaris. Els relleus mostren altituds més modestes que a la Serra de Tramuntana, i la seva estructura geològica consisteix en un sistema imbricat d'encavalcaments que presenta el nivell

d'enlairament en el Triàsic, amb una convergència cap al NW (Sàbat et al., 1988). Igual que a la Serra de Tramuntana les valls s'emplacen sobre materials tous del Triàsic (Keuper), el Cretaci inferior i/o el Miocè inferior, mentre que els escarpaments i les zones culminants de les muntanyes s'esculpeixen sobre les calcàries del Juràssic inferior.

En les Serres de Llevant, el sentit del transport tectònic era de N310-315E (Sàbat, 1986), mentre que a la Serra de Tramuntana, el sentit d'emplaçament dels encavalcaments ha estat de N322E. Aquest canvi en el sentit del transport ha quedat reflectit en l'orientació actual de les serres a Mallorca: NE-SW per la Serra de Tramuntana, i NNE-SSW per a les Serres de Llevant. Tant les Serres de Llevant com les Serres Centrals estan fossilitzades per una plataforma escullosa d'edat miocena superior, on la superfície subaèria ha estat aplanada i emplenada per materials Plio-Quaternaris. Aquestes zones conformen extenses plataformes que queden truncades per la incisió de torrents i pels penya-segats costaners. L'orientació dels torrents i dels penya-segats no és aleatòria sinó que està condicionada per la fracturació post-alpina. Així, gran part dels torrents i la línia de costa d'aquestes zones de Mallorca tenen orientacions NE-SW i NW-SE. Aquestes direccions coincideixen amb les de les falles normals neògenes i amb la fracturació que afecta els materials post-alpins (Céspedes et al., 2001; Giménez et al., 2002). Els plans que ocupen l'espai entre les serres es corresponen a depressions amb subsidència activa durant el Miocè superior i el Plio-Quaternari, la qual cosa determina l'existència d'importants farcits de materials d'aquestes edats.

Les costes de les Serres de Llevant tenen 54,5 km de línia de costa dels municipis de Son Servera, Capdepera i Artà, el que suposa el 8,7% del litoral de Mallorca. Aquestes Serres s'organitzen d'acord amb dues grans unitats estructurals, la septentrional i la meridional, que es diferencien segons la disposició dels plecs i encavalcaments. La Serra de Llevant es caracteritza per tenir més del 50% de les costes amb altures inferiors als 3 m (costes baixes) i per no presentar altures superiors als 120 m. La major part de les costes són de tipus convex i còncav, i on les costes amb perfils verticals i amb forma convex a la part superior no arriben al 20%. Aquestes característiques donen lloc a unes costes més baixes i més accessibles a les que trobàvem a la major part de la Serra de Tramuntana, malgrat això només un 3% de costa ha estat modificada per l'home.

La columna estratigràfica dels materials que constitueixen les costes de la Serra de Llevant presenta poca "varietat" litològica. Els materials corresponents al Quaternari ocupen el 15,6% de la costa d'aquesta unitat. Els principals afloraments són en forma de dipòsits dunars fossilitzats. Els exemples més evidents els trobem al sector septentrional, on es troba el tram de costa situat entre la cala Fontsalada (Artà) Cala Mesquida (Capdepera) i els ventalls al·luvials de la zona de Betlem. El següents materials per ordre d'antiguitat són les margocalcàries del Cretaci que afloren a un 13,2% del litoral, els afloraments principals els trobem entre la Platja de sa Fontsalada

i les proximitats de Cala Mesquida, la suavitat del relleu ha permès la deposició, a sobre d'ells, dels dipòsits quaternaris.

A la forma de la línia de costa cal assenyalar que s'observa una certa relació entre la litologia i el tipus de costa; la disposició dels materials dins de l'organització estructural de les serres. Les costes espadades d'altures compreses entre els 30 i els 60 m presenten formes verticals i convexes. Els materials que les constitueixen són les dolomies juràssiques i es localitzen a les proximitats dels penya-segats d'entre 60 i 120 m. Les costes amb altures compreses entre 15 i 30 m solen presentar un cert polimorfisme de costes de perfils verticals, convexes i còncaves formades principalment per les dolomies juràssiques i les margocalcàries del Cretaci. Les costes de perfil vertical es localitzen als extrems o de forma intercalada entre les costes espadades d'altures compreses entre els 30 i els 120 m. Les costes amb altures compreses entre els 3 i els 15 m es troben repartides per tot el litoral de les serres de Llevant, es presenten amb morfologies còncaves, convexes i verticals, i és on tenim gran part de les platges i cales del municipi d'Artà. Les costes de perfil tipus còncau estan formades per eolianites i rudites del Quaternari, margocalcàries cretàiques i dolomies juràssiques. Pel que fa a les compostes per litologies quaternàries i cretàiques, es localitzen al vessant septentrional (entre cala Fontsalada i Cala Mesquida). Les costes rocoses amb altures compreses entre 0 i 3 m (costes baixes), majoritàriament amb formes esglaonades i còncaves compostes per dipòsits quaternaris, es localitzen a la costa de Llevant, entorn al Caló de sa Fusta, Font de sa Cala, cala Tamarells, la platja de Son Moll, i a la costa septentrional entorn a cala Torta, cala Mitjana i de manera discontinua en el tram comprès entre es Morro d'Albarca i cala Fontsalada.

Amb aquests grans trets de la geologia i geomorfologia de les serres de Llevant podem establir tres grans unitats litorals relacionades amb platges i cales com ara (Figura 2.1);

1. Muntanyes d'Artà, on el domini són cales associades a torrents encaixats, algunes d'elles amb sistemes dunars de fons de cala i de poc recorregut degut a la incidència torrencial.
2. Els ventalls al·luvials de Betlem, d'alçades no superiors als 10 m, i que presenten certa continuïtat trencada per petits torrents encaixats que han donat lloc a cales de petit ordre i fortament condicionades per processos d'erosió continuada dels seus penya-segats inestables. Així mateix es troben cales incipients lligades a l'erosió constant dels penya-segats o terrasses de denudació d'estrats dunars o de ventalls que ofereixen punts de bany amb presència efímera de sediment
3. Com a darrera gran unitat trobem el sistema platja-duna de sa Canova, condicionat per el torrent de na Borges al seu marge W i pels afloraments dels ventalls al·luvials situats a la costa rocosa de betlem. Es tracta d'una unitat força dinàmica i formada un cordó força equilibrat al seu front dunar.



Figura 2.2. Exemple de les diferents tipologies de platges i cales que trobem associades a les tres unitats definides: torrents encaixats, terrasses litorals i sistema dunar.

2.1.1 Resum litostratigràfic

El resum litostratigràfic es resumeix en els períodes del Mesozoic, Cenozoic i Quaternari, com es pot observar a la Taula 2.1

Edat/període		Litologia
	Cenozoic/Quaternari (Plistocè-Holocè)	Llims, argiles i graves al·luvials i col·luvials
	Cenozoic/Neogen (Pliocè-Plistocè)	Eolianites, sorres cimentades
	Cenozoic/Eocè (Priabonià)	Margues amb calcàries
	Mesozoic/Cretaci inferior i mig	Margues pelàgiques blanques amb calcàries
	Mesozoic/Juràssic	Margues amb intercalacions de calcàries detrítiques i oolítiques
	Mesozoic/Triàsic-Juràssic inferior	Dolomies fracturades i bretxoides amb calcàries

Taula 2.1. Resum estratigràfic de la geologia dominant al litoral d'Artà.

2.1.2. Diagnòstic i avaluació del patrimoni geològic

Prenent com a referència els elements bàsics del medi geològic es fa una diagnosi i avaluació general del seu estat de conservació, i s'estableix la seva importància donat que els valors geològics del litoral d'Artà tenen especial rellevància. Aquesta diagnosi constitueix un recurs científic i didàctic en diferents àrees de coneixement geològic. Els valors més destacats es donen en el camp de la tectònica, on existeix un reconeixement entre els especialistes de que els afloraments amb estructures de deformació en el Mesozoic constitueixen bons exemples de la fase de deformació alpina en el context de Mallorca. D'altra banda destaquen les formacions d'eolianites i sistemes al·luvials del Quaternari que constitueixen un element clau en la configuració paisatgística actual. Finalment cal destacar les morfologies associades al carst, que afecten principalment als materials carbonàtics del Juràssic i Cretaci.

Artà acull alguns dels millors exemples d'estructures de deformació per plegament en roques calcàries i dolomítiques de Mallorca, així com un paisatge rocallós d'extraordinària bellesa i valor geomorfològic, i que algunes son visibles a la mateixa àrea litoral, com es el cas de cala Mitjana o cala Torta. Destaquen en quantitat, qualitat i extensió els afloraments amb estructures de plegament, els sistemes de ventalls al·luvials i les morfologies càrstiques, força visibles a la zona de Betlem.

No tant l'elevat nombre de punts d'interès geològic si no la diversitat en la tipologia dels punts que converteix el municipi en un indret de referència a nivell geològic a escala de les Illes Balears.

Criteris de singularitat geològica:

1. Relacionats amb la tectònica:

L'estructura tectònica de la zona determina la forma del relleu del litoral que es tradueix en un paisatge de singular bellesa, amb un costa abrupta i retallada de tipus penya-segat alt, amb la configuració de cales associades a torrents.

La zona presenta un dels millors exemples de plecs d'ordre menor i de superposició de plecs a totes de les escales formats a resultats de les estructures de plegament alpines.

2. Relacionats amb la dinàmica al·luvial:

Apareixen cons de dejecció de gran desenvolupament amb interessants estructures sedimentàries que són el reflex de la dinàmica erosiva de la Serra d'Artà durant el Quaternari i que formen ventall al·luvials a la zona de Betlem.

3. Relacionats amb el sistema dunars:

Els sistemes dunars es manifesten amb dues formes dominants, aquells associats a fons de cales i de poca extensió, i el sistema de sa Canova, el sistema platja-duna més ben conservat del N i NE de l'illa.

4. Relacionats amb el carst:

L'abundància i varietat de morfologies endocàrstiques en les calcàries del juràssic li dona la litoral d'Artà una rellevància a nivell internacional, i n'és un bon exemple les Coves d'Artà, amb una aprofitament turístic

5. Relacionats a l'àmbit de la recerca i l'estudi:

Els afloraments que apareixen són clau per a la recerca en geologia estructural i geomorfologia de les Illes Balears. A tall d'exemple: el sistema d'encavalcaments de la Serra d'Artà permet avançar en el coneixement de la història geològica de les Illes Balears. Representa un registre de primer ordre a nivell regional dels processos que tingueren lloc en dominis de deformació durant l'orogènia alpina

En base als inventaris de llocs d'interès geològic (LIG) existents es fa una llista de tots aquests punts dins el terme municipal que han estat catalogats com a LIG's per IGME. El Patrimoni geològic del litoral d'Artà no presenta una gran fragilitat ni vulnerabilitat per afectació antròpica, tot i així caldria un inventari del patrimoni geològic i geomorfològic per tal d'establir estratègies de conservació, protecció, divulgació i aprofitament turístic i recreatiu del mateix

Ventalls costaners de Betlem, Codi LIG (672002)

Depòsits de sediments detrítics en forma de ventalls al·luvials originats per els corrents esporàdics procedents dels relleus de la península d'Artà. Son cons de dejecció amb radis en alguns casos de 400 m.

Litologia dominant: Arsèniques i lutites

Estructura: No afectats per tectònica

Interès: geomorfològic i estratigràfic

Cretaci de Cala Torta-Cala Mesquida, Codi LIG (672001)

Successió del Cretaci Inferior formada per calcàries sorrenques y margues. En la secció de Cala Mesquida s'han mesurat més de 500 m. D'una sèrie molt monòtona de calcàries grises amb estratificació difusa i tectònica acusada amb plecs menors i majors i esquistositat.

Litologia dominant: Calcàries

Estructura: Plecs i diàclasi

Interès: Tectònic i estratigràfic

Coves d'Artà, Codi LIG (700002)

Cavitat excavada en calcàries del Juràssic per la circulació en el subsòl d'aigües meteòriques a favor de falles i fractures amb abundant varietat d'espeleotemes i formes de dissolució.

Litologia dominant: Calcàries

Estructura: Plecs i diàclasi. Sistemes càrstics

Interès: Geomorfològic

2.2. FAUNA

A les nostres illes ens trobem amb un component extraordinàriament important de fauna endèmica, amb unes 240 espècies d'animals exclusives del territori Balear. Hi han ambients o grups faunístics que són especialment rics en espècies endèmiques. L'ambient amb més rellevància és el de les cavitats (coves i avencs) seguit de l'ambient litoral i els cimals. El grup faunístic més ric en espècies endèmiques el podem trobar entre els caragols terrestres i una família d'escarabats (*Tenebrionidae*), encara que numèricament, i amb diferència l'ordre dels coleòpters és l'ordre amb un major nombre d'espècies. Entre els vertebrats trobem també espècies endèmiques menys nombroses, però amb un elevat interès conservacionista com el busqueret coallarg (*Sylvia balearica*), el virot petit (*Puffinus mauretanicus*), el ferreret (*Alytes muletensis*) o la sargantana balear (*Podarcis lilfordi*).

La gestió dels hàbitats resulta essencial per a la conservació de les espècies endèmiques de flora i fauna que hi viuen així com les altres espècies d'interès que formen part dels ambients naturals. Els ambients litorals constitueixen àrees de transició entre els sistemes terrestres i els marins. Conceptualment són ecotons,

fronteres ecològiques que es caracteritzen per intensos processos d'intercanvi de matèria i energia. Són ecosistemes molt dinàmics en constant evolució i canvi amb importants requeriments de gestió a un territori com l'illa de Mallorca.

La costa d'Artà és especialment representativa dels ecosistemes litorals a les Balears ja que, a diferència d'altres àrees litorals de Mallorca, els ecosistemes originals es troben ben conservats. Per altra banda les característiques del medi litoral, amb hàbitats refugi d'elevada productivitat com el sistema Sa Canova / torrent de na Borges el fan un lloc d'arribada i de pas de nombroses espècies migratòries, en especial aucells, però també d'altres grups com insectes (papallones, libèl·lules) i ratapinyades que incrementen el valor ecològic dels nostres ambients litorals.

A la línia de costa s'hi troben animals propis dels ecosistemes terrestres, d'altres més propis de la mar i organismes específicament adaptats als hàbitats costaners, ja siguin platges, aiguamolls, penya-segats, coves, etc. No és l'objecte d'aquest treball realitzar un inventari exhaustiu de la fauna present a la costa d'Artà. Així doncs s'exposa de manera simplificada els diferents grups faunístics destacant aquells grups i espècies que es considerin dignes de menció per la seva raresa, exclusivitat, importància ecològica o grau d'amenaça. Es consideren únicament els animals propis i específics dels hàbitats costaners o que tenen com a requisit l'ús de la costa per a la seva alimentació, reproducció o refugi a la vegada que es destacaran els ambients més rellevants des del punt de vista faunístic, i que per tant cal analitzar-los en el context d'aquest pla.

2.2.1. Invertebrats

Els invertebrats tenen una especial rellevància en qualsevol ecosistema per la seva destacada contribució a la diversitat així com el gran nombre d'interaccions interespecífiques en las que participen, algunes tan importants com el fenomen de la pol·linització.

Classe	Ordre	Família	Espècie
Crustacea	Isopoda	Cirolanidae	<i>Typhlocirolana moraguesi</i>
Crustacea	Isopoda	Janiridae	<i>Trogloniropsis lloberai</i>
Crustacea	Isopoda	Trichoniscidae	<i>Trichoniscus dragani</i>
Crustacea	Amfipoda	Metacrangonyctidae	<i>Metacrangonyx longipes</i>
Gastropoda	Stylommatophora	Zonitidae	<i>Oxychilus lentiformis</i>
Gastropoda	Stylommatophora	Helicellidae	<i>Trochoidea frater frater</i>
Gastropoda	Stylommatophora	Helicellidae	<i>Trochoidea nyeli nyeli</i>
Gastropoda	Cyclophoroida	Pomatiidae	<i>Tudorella ferruginea</i>
Arachnida	Araneae	Nemesiidae	<i>Nemesia brauni</i>
Arachnida	Araneae	Agelenidae	<i>Malthonica balearica</i>
Arachnida	Araneae	Dysderidae	<i>Harpactea dufouri</i>
Arachnida	Araneae	Hahniidae	<i>Hahnina hauseri</i>

Arachnida	Scorpiones	Chactidae	<i>Euscorpius carpathicus balearicus</i>
Arachnida	Opiliones	Phalangiidae	<i>Dasylobus ferrugineus</i>
Arachnida	Pseudoscorpiones	Chthoniidae	<i>Chthonius balearicus</i>
Arachnida	Pseudoscorpiones	Neobisiidae	<i>Roncus vidali</i>
Insecta	Coleoptera	Broscidae	<i>Broscus insularis</i>
Insecta	Coleoptera	Pterostichidae	<i>Orthomus balearicus</i>
Insecta	Coleoptera	Pterostichidae	<i>Percus plicatus</i> ssp. <i>plicatus</i>
Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Timarcha balearica</i>
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Asida moraguesi</i>
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Phylan semicostatus</i> ssp. <i>semicostatus</i>
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Stenosis intricata</i>
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Isocerus balearicus</i>
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Dendarus zariquieyi</i> ssp. <i>zariquieyi</i>
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Xantholinus balearicus</i>
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paratyphlus besucheti</i>
Insecta	Coleoptera	Elateridae	<i>Agriotes sordidus</i> ssp. <i>scutellatus</i>
Insecta	Thysanura	Machilidae	<i>Machilis hauseri</i>
Insecta	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Steropleurus balearicus</i>
Insecta	Orthoptera	Acrididae	<i>Euchorthippus angustulus</i>

Taula 2.2. Principals invertebrats endèmics que es poden trobar a la costa d'Artà i la seva àrea d'influència.

Mol·luscs

Els gasteròpodes constitueixen, de lluny, el grup més gran i diversificat de mol·luscs. De fet els caragols terrestres estan representats a Mallorca per un important conjunt d'espècies endèmiques algunes de les quals es citen a la taula 2.2. Per altra banda entre els mol·luscs marins cal destacar la nacra (*Pinna nobilis*) bivalve de gran mida (fins a 1 metre) endèmic del Mediterrani que viu als alguers de posidònia i que ha estat exterminat quasi arreu pels submarinistes buscadors de trofeus i per la destrucció generalitzada dels alguers. La nacra, espècie catalogada com a vulnerable al catàleg espanyol d'espècies amenaçades, manté algunes poblacions importants a aigües de la costa d'Artà que convé estudiar i protegir.



Figura 2.3. Les poblacions de nacra (*Pinna nobilis*) han patit una important regressió durant els darrers anys.

Crustacis

El grup dels crustacis té una importància com a component destacat de la diversitat d'hàbitats aquàtics, tan d'aigua dolça com salada o salobre així com de la interfase terra mar tant als sistemes arenosos, com rocosos i de macs. De fet els petits crustacis representen un important recurs de biomassa i molts aucells del grup dels limícoles recorren les voreres de platges i aiguamolls a la seva recerca. Per altra banda els petits crustacis aquàtics són importants indicadors de la qualitat ambiental de les aigües epicontinentals i així consta en la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua a Balears.

Al torrent de na Borges s'han citat les següents espècies de crustacis: *Gammarus locusta aequicauda*, *Sphaeroma hookeri*, *Loxoconcha gauthieri*, *Halicyclops negelctus*, *Calanipeda aquaedulcis*, *Potamocypris steueri*, *Nitocra lacustris* i *Cyprideis litoralis*.

A la costa d'Artà el grup dels amfípodes té un component cultural singular, la dels pescaires d'Artà i els pueters. El pueter (o puer) és un determinat tipus professional al servei del pescaire. El "pueter" és l'individu dedicat a la captura del puu per vendre'l. El puu és un nom genèric de crustacis del grup dels amfípodes. El puu (*Idothea*) i el "gambó" (*Gammarus*) s'empren per al grumeig i l'esca, i es recol·lecten en el rim que és la franja d'"alga" (restes de *Posidonia oceanica*) en remull, entre l'alguer acaramullat a la vorera i les aigües netes d'uns metres endins (Duran, D. 2002).

Insectes

L'escarabat de sang (*Timarcha balearica*) és una espècie endèmica de Mallorca i Menorca que viu a diferents hàbitats, des de zones humides i ombrívols fins a garrigues i dunes litorals. En el grup dels escarabats tenebrionids podem destacar altres espècies endèmiques com *Phylan semicostatus* i *Stenosis intricata*, que viuen a

la franja litoral d'Artà, així com *Asida moraguesi*, que ha estat citat a Betlem i *Isocerus balearicus*, espècie pròpia de zones dunars.

Si bé els coleòpters són l'ordre faunístic més abundant a les Illes Balears, també comptem amb altres grups d'insectes amb espècies endèmiques. És el cas els ortòpters (llagosts, grills..) que estan representats a la península de Llevant per un mínim de dues espècies endèmiques: el cavall verd (*Steropleurus balearicus*), espècie endèmica de les *Gimnèsies*, freqüent a garrigues, dunes i zones ermes i *Euchorthippus angustulus* que es localitza normalment a camps de conreu.



Figura 2.4. Cavall verd (*Steropleurus balearicus*)

Els hàbitats oberts de la costa són essencials per a la conservació de les poblacions d'insectes, tant els que són endèmics com les espècies autòctones no endèmiques de diferents grups (lepidòpters, himenòpters, ortòpters, etc). Tots aquests organismes són elements essencials de la diversitat dels ecosistemes imprescindibles per al bon funcionament d'aquests i aporten components de singularitat estètica als paisatges litorals. Cal destacar en aquest sentit casos com el de l'emergència massiva d'ímagos d'escarabats de Sant Joan (*Polyphylla fullo*) a les zones arenoses de s'Albufera que són aprofitades com a recurs alimentari ric en proteïnes pels falcons marins (*Falco eleonora*) entre els mesos de maig i juliol durant les hores del crepuscle. Aquest fenomen desperta fascinació entre les nombroses persones aficionades i interessades per la natura que cada any acudeixen a presenciar-lo en visites guiades.

Els ambients cavernícoles

A la costa d'Artà hi trobem 11 coves inventariades, incloses dins l'hàbitat d'interès comunitari nº 8310 (coves no explotades pel turisme). Les cavitats tenen, en general, un gran interès científic i naturalístic però també s'ha de destacar el seu interès paleontològic, espeleològic, paleoclimàtic, arqueològic i etnològic.

Els organismes de les coves constitueixen una part molt important del catàleg de la fauna endèmica de les Illes Balears. La rellevància d'aquest hàbitat quant a la fauna se centra en la presència d'espècies d'invertebrats cavernícoles de distribució molt restringida o endèmica. Molts dels invertebrats (mol·luscs, crustacis, aràcnids, coleòpters, etc) són espècies relictos, molt vulnerables a qualsevol alteració del seu hàbitat. Entre els vertebrats destaca la presència de ratapinyades que poden utilitzar algunes cavitats com a zona de descans diürn, hibernació o reproducció.



Figura 2.5. A la costa d'Artà hi trobem 11 coves inventariades, incloses dins l'hàbitat d'interès comunitari nº 8310 (coves no explotades pel turisme)

2.2.2. Peixos, Amfibis i rèptils

En el grup dels peixos tindrem en consideració únicament aquelles espècies presents a les masses d'aigües epicontinentals (basses de desembocadura de torrents). L'anguila (*Anguilla anguilla*) ha estat observada a les desembocadures del Torrent de na Borges i al Torrent que desemboca a la cala Fontsalada. A la desembocadura del torrent de na Borges és habitual la presència d'altres espècies marines com *Mugil cephalus*, *Sparus aurata*, *Diplodus sargus*, *Diplodus vulgaris*, *Dicentrarchus labrax*, etc, tots ells adaptats a suportar condicions fluctuants.

Quant als amfibis s'han citat dues espècies a la zona litoral d'Artà, la granota (*Pelophylax perezi*) i el calàpet (*Bufo balearicus*). Les dues són espècies introduïdes per l'home encara que el segon és una espècie endèmica del mediterrani occidental (Balears, Còrsega, Cerdanya, Sicília i part d'Itàlia) que va ser introduïda a Balears probablement en temps prehistòrics. És una espècie en declivi, inclosa als annexos II i IV de la directiva hàbitats, que ocupa àrees costaneres i agrícoles i s'ha de tenir en compta a l'hora de gestionar els sistemes litorals.

Entre els rèptils podem trobar al litoral d'Artà cinc espècies d'introducció antiga, dues serps (*Natrix maura* i *Macropododon cucullatus*), dos dragons (*Tarentola mauritanica* i *Hemidactylus turcicus*) i la tortuga terrestre (*Testudo hermanni hermanni*). La tortuga

va ser introduïda durant l'edat de bronze, es troba als territoris de la Mediterrània occidental (Nord-est d'Espanya, sud de França, Balears, Còrsega i Sardenya) i manté importants poblacions a Mallorca i Menorca. El nucli poblacional més important de Mallorca és l'anomenat nucli del Nord format per les marines existents entre Alcúdia i Artà. És molt abundant a la zona de Sa Canova.



Figura 2.6. Tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni*)

Un altre rèptil d'interès és la tortuga d'aigua (*Emys orbicularis*) queloni introduït a Balears fa aproximadament entre 2000-3000 anys. Actualment present a s'Albufera de Mallorca i a la Reserva Natural de s'Albufereta (Mayol, 1985). Temps enrere era present a altres zones humides de Mallorca. És una espècie considerada vulnerable (VU) a Espanya i quasi amenaçada (NT) a nivell mundial, inclosa dins el Conveni de Berna i la Directiva Hàbitats (Annex II i IV).

És interessant estudiar la presència de tortuga d'aigua al Torrent de na Borges i si escau la viabilitat de la seva reintroducció.

Finalment en aquest apartat cal fer una menció destacada de la tortuga babaua (*Caretta caretta*) espècie de queloni marí catalogada en perill d'extinció. És una espècie cosmopolita que es distribueix pràcticament per tots els mars i oceans càlids del planeta i en el mediterrani és la tortuga marina més abundant. No es reproduïx habitualment al mediterrani espanyol encara que durant els darrers anys ha hagut postes esporàdiques a Platges de Catalunya, Almeria i València. Per aquest motiu és important vigilar la presència d'aquesta espècie a les platges d'Artà que en esser de les més ben conservades de Mallorca tenen una major probabilitat d'esser seleccionades per a la cria per aquests animals.

2.2.3. Avifauna

Les badies d'Alcúdia i Pollença constitueixen un espai d'elevat interès ornitològic per les favorables característiques biogeogràfiques (orientació, relleu, clima, etc) que junt amb la diversitat ecològica i el bon estat dels seus hàbitats fan de la seva costa un autèntic paradís per a les aus molt valorat pels ornitòlegs locals i internacionals. Les aus, tant les sedentàries com les migratòries, troben al litoral d'Artà ambients molt diversos i propicis per a les seves poblacions.



Figura 2.7. L'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*), una de les espècies més emblemàtiques de l'avifauna Balears, ha tornat a criar a la costa d'Artà després d'anys d'absència.

Entre els aucells marins trobem algunes de les espècies més conegudes i evidents. Les dues espècies de gavines nidificants a Mallorca estan presents: la gavina corsa (*Larus audouinii*) i la gavina camagroga (*Larus cachinnans*), encara que actualment només aquesta és nidificant a la costa d'Artà. El corb marí (*Phalacrocorax aristotelis*) un dels aucells marins més coneguts i populars manté una colònia important als penya-segats de Cap Ferrutx. Finalment cal destacar entre les aus marines La baldritja balear (*Puffinus mauretanicus*) per la seva importància i grau d'amenaça. Es tracta d'una espècie endèmica en perill d'extinció que nidifica exclusivament a les Illes Balears i cria en colònies a llocs sense depredadors terrestres (illes o penya-segats costaners inaccessibles). No se coneix la nidificació de l'espècie a la costa d'Artà però manté importants grups que s'hi alimenten a les aigües properes. És molt important vigilar la presència d'aquesta espècie a la costa d'Artà, controlar les poblacions de seus depredadors i estudiar les seves possibilitats de reproducció.

El conjunt d'aiguamolls de les badies d'Alcúdia i Pollença amb s'Albufera i s'Albufereta al cap-davant però amb un rosari de zones humides d'importància menor (Torrents de na Borges, Son Bauló, Son Real, etc) fan d'aquest conjunt l'espai més important de Balears per a la migració de les aus.

Entre els aucells de prat o d'aiguamoll hi trobem una especial diversitat d'espècies que exploten els ambients humits del torrent de na Borges així com els que ofereix les platges i cales d'Artà. El grup dels limícoles està ben representats, tant per aucells sedentaris com migrants. Entre els nidificants trobem el picaplatges (*Charadrius alexandrinus*), molt present a les platges i que nidifica en alguns dels arenals més tranquils d'Artà. El sebel·lí (*Burhinus oedicnemus*), aucell d'hàbits nocturns, ocupa zones obertes, planures i tanques agrícoles de secà encara que també pot ocupar zones costaneres, garrigues amb poca cobertura i zones humides.



Figura 2.8. El coll-verd (*Anas platyrhynchos*) és l'anàtida més habitual al Torrent de na Borges.

Entre les ànneres hi trobem el coll-verd (*Anas platyrhynchos*) com a nidificant al Torrent de na Borges. Els habitants del canyet estan representats per un grup d'aus, obscures, de mida mitjancer o menut molt amagadisses, les ràl·lides amb la fotja (*Fulica atra*), la gallineta d'aigua (*Gallinula chloropus*) com a nidificants al torrent de na Borges. Una altra ràl·lida present al Torrent de na Borges és el gall faver (*Porphyrio porphyrio*) espècie reintroduïda amb èxit al Parc natural de s'Albufera, després de la seva extinció a Balears entorn als anys 30. Una altre espècie aquàtica, el setmesó (*Tachybaptus ruficollis*), també ha estat citada com a reproductora al Torrent de na Borges.

Dintre del grup dels comes llargues tant l'agró (*Ardea cinerea*) com l'agró blanc (*Egretta garzetta*) i l'esplugabous (*Bulbucus ibis*) són habituals al torrent de na Borges i, durant l'hivern es poden observar per tota la costa. El suís (*Ixobrychus minutus*) i altres ràl·lids també han estat observat a na Borges.

Entre el aucells de presa diürns destaca la presència de l'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*), espècie lligada a la costa desapareguda com a nidificant a Artà durant els anys 80 que ha tornat a criar als penya-segats de Cap Ferrutx després de la declaració del Parc natural de Llevant. Altres rapinyaries reproductores a l'àrea de Ferrutx, i la balconada de penyals paral·lels a la costa de Betlem són el falcó pelegrí (*Falco*

peregrinus), l'esparver (*Haliaetus pennatus*), el xoriguer (*Falco tinnunculus*) i la moixeta voltonera (*Neophron percnopterus*).

Entre els aucells de presa nocturns el mussol (*Otus scops*) hi nidifica a la zona costanera d'Artà i l'òliva (*Tyto alba*) probablement també. L'òliva és una espècie molt adaptada als hàbitats humanitzats, inclòs l'urbà, que es refugia i nidifica a edificis abandonats o poc freqüentats. Cal tenir molt present la conservació d'aquesta espècie, gran consumidora de rosegadors, a l'hora de gestionar i, si s'escau, restaurar les torres d'enfilament o altres edificis abandonats de la costa d'Artà.



Figura 2.9. Les torres d'enfilament i les antigues casetes d'electricitat abandonades constitueixen estructures molt interessants de cara a la conservació d'espècies com l'òliva o les ratapinyades a sa Canova.

Cal destacar dues espècies d'extraordinària bellesa pel seu lligam als aiguamolls i sistemes dunars, l'arner (*Alcedo atthis*), aucell hivernant a Balears, i l'abellerol (*Merops apiaster*). L'abellerol és una espècie que a Balears cria a petites colònies a zones arenoses amb talussos, dunes fòssils, i voreres de torrents i construeix el niu al final d'una galeria excavada dins un paret arenosa. La població mallorquina és fluctuant i amb una clara disminució durant els darrers anys deguda principalment a la degradació soferta per alguns d'aquests hàbitats al llarg de les darreres dècades. Hi ha constància d'un nucli reproductor important de l'espècie al torrent de na Borges i sa Canova durant els anys 80 (Adrover, 2010). És molt important detectar, en aquesta àrea i altres localitats de nidificació històrica properes com Son Real o Son Bauló, els problemes que hi provocaren la desaparició de l'espècie i realitzar una gestió adequada per intentar recuperar-la.

Nom científic	Nom balear	Estatus
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Setmesó	S, H
<i>Puffinus mauritanicus</i>	Baldritja	A
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corpetassa	H, M
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Corb marí	S
<i>Ixobrychus minutus</i>	Suís	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Orval	M
<i>Bubulcus ibis</i>	Esplugabous	A
<i>Egretta garzetta</i>	Agró blanc	M, H

<i>Ardea cinerea</i>	Agró	H, M
<i>Anas platyrhynchos</i>	Capblau	S
<i>Neophron percnopterus</i>	Moixeta voltonera	E, M
<i>Circus aeruginosus</i>	Arpella	M
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Esparver	S
<i>Pandion haliaetus</i>	Àguila peixatera	S
<i>Falco tinnunculus</i>	Xoric	S, M
<i>Falco eleonora</i>	Falcó marí	A
<i>Falco peregrinus</i>	Falcó	S
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta d'aigua	S
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Gall faver	A
<i>Fulica atra</i>	Fotja	S, H
<i>Himantopus himantopus</i>	Avisador	A, M
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Sebel·lí	S
<i>Charadrius dubius</i>	Tiruril·lo menut	A, M
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Tiruril·lo camanegre	S, M
<i>Calidris minuta</i>	Corriol menut	M
<i>Calidris alpina</i>	Corriol variant	M
<i>Gallinago gallinago</i>	Cegall	H, M
<i>Scolopax rusticola</i>	Cega	H, M
<i>Tringa totanus</i>	Camaroja	M
<i>Tringa nebularia</i>	Camaverda	M
<i>Tringa ochropus</i>	Becassineta	M
<i>Actitis hypoleucos</i>	Xivitona	M, H
<i>Larus audouinii</i>	Gavina roja	S
<i>Larus michahellis</i>	Gavina	S
<i>Sterna sandvicensis</i>	Llambritja bec llarga	M, H
<i>Columba livia</i>	Colom roquer	S
<i>Columba palumbus</i>	Tudó	S, H
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtora	E, M
<i>Tyto alba</i>	Òliba	S
<i>Otus scops</i>	Mussol	S
<i>Asio otus</i>	Mussol reial	S, M
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Enganapastors	E, M
<i>Apus melba</i>	Falzia reial	E, M
<i>Apus apus</i>	Falzia	E, M
<i>Apus pallidus</i>	Falzia pàl·lida	E, M
<i>Alcedo atthis</i>	Arner	H, M
<i>Merops apiaster</i>	Abellerol	E, M
<i>Upupa epops</i>	Puput	S
<i>Jynx torquilla</i>	Llenguerut	S, M
<i>Galerida theklae</i>	Cucullada	S
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Cabot de roca	S
<i>Hirundo rustica</i>	Oronella	E, M
<i>Delichon urbica</i>	Cabot	E, M
<i>Anthus campestris</i>	Titina d'estiu	E, M

<i>Motacilla alba</i>	Xatxero	H, M
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passaforadí	S
<i>Erithacus rubecula</i>	Ropit	H, M
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossinyol	E, M
<i>Saxicola torquata</i>	Bitxac	S, H, M
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Primavera	M
<i>Monticola solitarius</i>	Pàssera	S
<i>Turdus philomelos</i>	Tord	H, M
<i>Cettia cetti</i>	Rossinyol bord	S
<i>Cisticola juncidis</i>	Butxaqueta	S
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Boscarla	M
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Boscarla de canyet	M
<i>Sylvia balearica</i>	Busqueret coallarg	S
<i>Sylvia undata</i>	Busqueret roig	S, H, M
<i>Sylvia cantillans</i>	Busqueret de garriga	M
<i>Sylvia melanocephala</i>	Busqueret de cap negre	S, H, M
<i>Sylvia communis</i>	Busqueret d'abatzer	M
<i>Sylvia borin</i>	Busqueret gros	M
<i>Sylvia atricapilla</i>	Busqueret de capell	S, H, M
<i>Phylloscopus collybita</i>	Ull de bou	H, M
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ull de bou gros	M
<i>Muscicapa striata</i>	Papamosques	E, M
<i>Parus major</i>	Cap-ferrerico	S
<i>Lanius senator</i>	Capsigrany	E, M
<i>Corvus corax</i>	Corb	S
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornell	H
<i>Passer domesticus</i>	Gorrió	S
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	S, H, M
<i>Serinus serinus</i>	Gafarró	S, H, M
<i>Carduelis chloris</i>	Verderol	S, H, M
<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera	S, H, M
<i>Carduelis spinus</i>	Lleonet	H, M
<i>Carduelis cannabina</i>	Passerell	S, H, M
<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyons	S
<i>Emberiza cirrus</i>	Sól·lera boscana	S

Taula 2.3. Aucells comuns a la costa d'Artà amb el seu status: S (sedentari), E (estival), H (hivernant), M (migrant), A (accidental)

Entre els ambients d'especial interès ornitològic cal destacar les àrees obertes properes a la costa on es barregen la vegetació dunar i de litoral rocós amb les màquies i garrigues. Son ambients favorables per aucells propis d'aquests ambients oberts, com la titina d'estiu (*Anthus campestris*), el bitxac (*Saxicola torquata*) i els busquerets (*Sylvia*). En el grup dels busquerets cal destacar el busqueret coallarg (*S. balearica*), espècie endèmica de Balears que compta amb importants poblacions a les marines d'Artà.

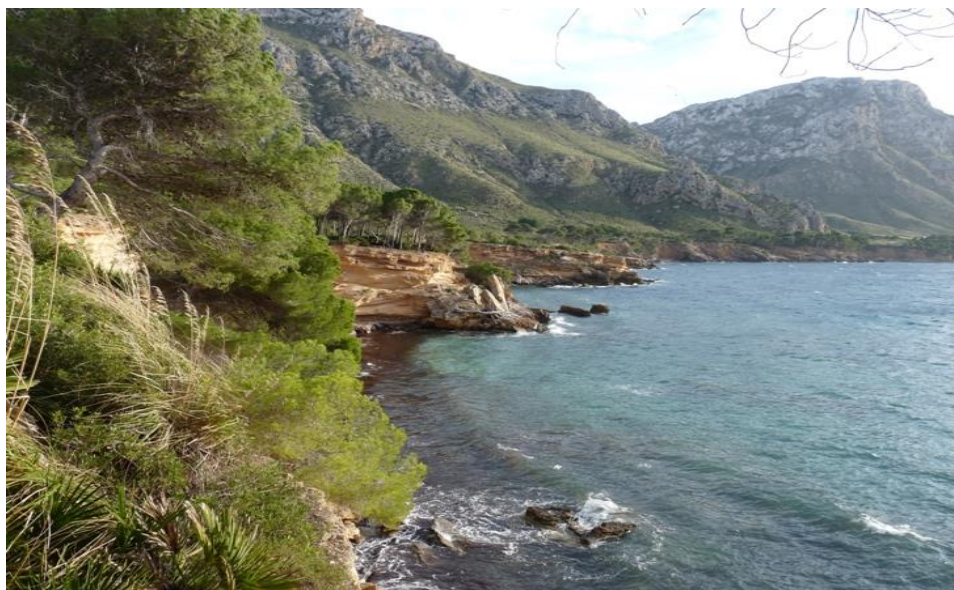


Figura 2.10. Els hàbitats de màquia, garriga i pinar propers a la costa tenen un gran interès ornitològic.

Finalment la costa d'Artà compta amb importants àrees de pinar i garriga d'elevat interès ornitològic per l'abundància d'auells de grups diferents que es poden trobar especialment del grup dels passeriformes.

2.2.4. Mamífers

Totes les espècies de mamífers terrestres de Balears són introduïdes. A la costa d'Artà hi són presents el conill (*Oryctolagus cuniculus*), la llebre (*Lepus granatensis*), el mart (*Martes martes*), la geneta (*Genetta genetta*), el mostel (*Mustela nivalis*), l'eriçó (*Ateleris algirus*), el ratolí domèstic (*Mus musculus*), el ratolí de rostoll (*Apodemus sylvaticus*), la rata cellarda (*Eliomys quercinus*) i la rata traginera de camp (*Rattus rattus*).

El dels quiròpters és l'únic grup de mamífers que actualment viuen a Mallorca que no han estat introduïts per l'home. Les ratapinyades són considerades un excel·lent grup indicador de la salut ambiental i per tant cal fer-ne un tractament més ampli. La pèrdua i les freqüents alteracions dels refugis incideixen negativament en les poblacions de les ratapinyades.

El coneixement sobre els quiròpters a les Illes Balears es va incrementant gràcies als diversos estudis realitzats. El major esforç prospectiu fet els darrers anys ha aportat noves dades de les diferents espècies de quiròpters de les Illes Balears, com és el cas de les noves citacions de *Myotis emarginatus* a l'illa de Mallorca per García i Arbona (2009). Aquest fet evidencia que la realització de més estudis, especialment en aquelles zones on l'esforç prospectiu ha estat menor, pot aportar un coneixement més ampli de les ratapinyades de les Illes Balears.



Figura 2.11. L'eriçó i la ratapinyada són espècies nocturnes habituals a la zona litoral d'Artà i la seva àrea d'influència.

L'estudi dels quiròpters del Parc natural de la península de Llevant (Serra-Cobo, J. 2003) encarregat per la conselleria de Medi Ambient detectà la presència de 6 espècies de ratapinyada a la costa d'Artà a l'hora que en feia una diagnosi inicial de la situació dels hàbitats més favorables pel grup destacant l'entorn de Sa Canova / na Borges per l'elevada activitat quiropterològica i la importància de recuperar les zones forestals. Per altra banda l'estudi també assenyala les edificacions existents a la zona dunar de sa Canova (torres d'enfilació, construccions elèctriques de l'antiga urbanització abandonades) i proposa la seva restauració amb l'objectiu d'afavorir la colonització per part de les ratapinyades.

No podem finalitzar l'apartat del mamífers sense mencionar una espècie extingida a les Balears i considerada com un dels animals més amenaçats del món, el vell marí (*Monachus monachus*). El vellmarí és un pinnípede i com a tal manté certa dependència amb la costa. Solen ocupar coves i platges naturals per a descansar i reproduir-se. La seva presència ha estat sempre coneguda pels homes que vivien i comerciaven en les nostres aigües. La població originària de vellmarí s'estenia per tot el Mediterrani, el Mar Negre i part de la costa atlàntica. Eren molt abundants i formaven grans colònies. En l'actualitat però, en el Mediterrani només queda un petit nombre de vellmarins en la zona nord d'Algèria (tal vegada 20 exemplars), i a Grècia i Turquia, on hi ha una població dispersa, encara no del tot ben coneguda.

En el litoral balear el vellmarí era, fins a principis del segle XX, un animal freqüent. No obstant això, va ser perseguit fins a la seva extinció, que va tenir lloc devers els anys cinquanta. La toponímia, amb nombroses coves amb el nom de l'espècie a tot el litoral Balear, és un testimoni de la passada abundància.

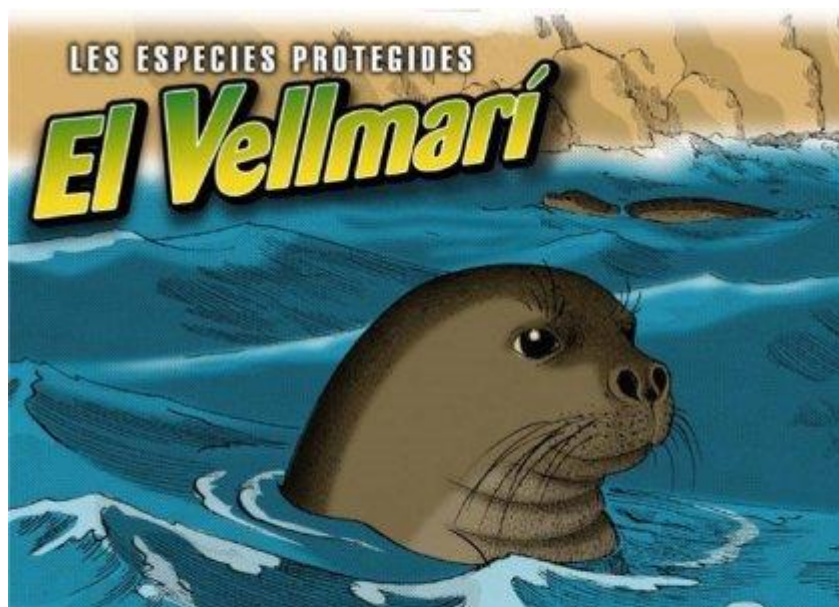


Figura 2.12. Document divulgatiu sobre el vellmarí editat per la Conselleria de Medi Ambient

Actualment s'estudia la possibilitat de la seva reintroducció a les nostres aigües. L'estudi de viabilitat de recuperació del vellmarí a les Balears (San Félix, M 1999) valorava l'estat de l'hàbitat natural del vellmarí a la costa d'Artà com excel·lent, degut a les bones possibilitats que ofereix tant de coves litorals com de platges i plataformes rocoses i qualifica el litoral d'Artà com un lloc amb unes condicions ideals per a l'espècie.

Les espècies de fauna introduïda

Les espècies de fauna introduïda, que poden resultar invasores, representen un dels perills més importants per a la nostra fauna i flora autòctones.

Algunes d'aquestes espècies s'adapten i són l'origen d'una competència molt forta. En ocasions poden arribar a desplaçar les nostres espècies posant les seves poblacions en perill. Fenomen que s'accentua encara més en un territori insular.

Moltes espècies considerades ara com autòctones, foren també introduïdes a l'antiguitat (calàpet, mart, geneta, eriçó, etc) però la seva entrada fou lenta, va tardar segles. Encara així algunes espècies introduïdes fa molt de temps segueixen essent invasores com les rates, els ratolins, les cabres i els moixos. Actualment les entrades d'animals es produeix de forma ràpida. A això li hem d'afegir el fet de que moltes vegades es tracta d'espècies exòtiques, normalment tropicals i per tant no adaptades al nostre medi.

Actualment els mamífers, rèptils i aus s'introdueixen com animals de companyia. Alguns escapen, mentre que altres són alliberats pel seus propietaris, ignorant el que això pot suposar. És el cas de la tortuga de Florida (*Trachemys elegans*) a zones humides de Balears.

La cabra (*Capra hircus*) és una de les espècies que més han perjudicat els ecosistemes insulars. A les muntanyes d'Artà hi han poblacions de cabra assilvestrada que han crescut fins a representar un problema per a la vegetació autòctona. Dins l'àmbit del parc natural les poblacions de cabres són controlades per evitar els seus efectes sobre la vegetació.

La competència per al control dels animals de l'entorn humà és municipal. En aquest sentit és molt important controlar les poblacions de moixos (*Felix catus*), especialment en nuclis urbans propers a àrees protegides com la Colònia de Sant Pere, Betlem i Son Serra de marina. El moix és responsable de l'extinció de diverses espècies d'aucells i mamífers al món. L'efecte dels depredadors introduïts sobre poblacions d'aus procelariformes està amplament documentat amb nombrosos exemples. En els cas de Balears una espècie endèmica de les nostres illes d'aquest grup, el virot petit (*Puffinus mauretanicus*), es troba en perill d'extinció i una de les causes més importants és la depredació per part de moixos assilvestrats (Ruiz, A. Et al, 2004).



Figura 2.13. Virot petit, espècie endèmica de Balears en perill d'extinció, depredada per un moix. Moix amb un capferrerico (*Parus major*) mort.

El manteniment de colònies urbanes de moixos no és una solució per a l'amenaça que suposa aquesta espècie per a la biodiversitat en un medi insular. Els moixos són animals domèstics i per tant han d'esser controlats pels seus propietaris que són els responsables de la seva cura. L'administració municipal té la competència i la responsabilitat de controlar les poblacions de moixos que es troben abandonats i evitar així l'amenaça que aquest animal introduït suposa per a la biodiversitat.

2.3. FLORA I VEGETACIÓ

La flora i la vegetació constitueixen com a recurs biològic un dels elements més interessants i característics de la costa d'Artà. La notable quantitat d'espècies de flora així com de comunitats vegetals endèmiques són l'element que hi contribueixen amb més pes a la diversitat paisatgística i l'alt valor ecològic del litoral artanenc. Penya-segats, roquissars costaners, cales, arenals són els ambients que han donat lloc a un major nombre d'endemismes botànics en aquest espai al igual que a la resta de les Balears. Per altra banda la costa d'Artà compta amb aiguamolls, entre els quals

destaca el torrent de na Borges, per la seva rellevància biòtica que l'ha dut a ser un element clau des del punt de vista de la conservació del medi natural.

Els ambients biològics del litoral d'Artà estan íntimament lligats a les unitats geològiques i geomorfològiques definides en aquest document, amb una major o menor influència de la dinàmica marítima que modela en diferent grau aquestes unitats donant lloc a ecosistemes ben diferenciats.

En el present apartat es destaquen les espècies de flora i les comunitats vegetals més destacades, des del punt de vista de la conservació, que trobem a la costa d'Artà i la seva àrea immediata d'influència així com els hàbitats d'interès comunitari corresponents segons la classificació recollida en el manual de referència "Interpretation Manual of European Union Habitats".

2.3.1. Flora

La flora autòctona de les Illes Balears està constituïda per uns 1.729 taxons, dels quals els endèmics representen entre el 7,5% i el 10%, és a dir, entre 130 i 173 taxons, en funció de si s'inclou o no el gènere *Limonium*.

Entre les 37 espècies de flora endèmica que trobem al litoral d'Artà cal destacar *Ranunculus weyler*, espècie prioritària de la Directiva Hàbitats i el gènere *Limonium* amb una riquesa específica molt remarcable a Balears (es tracta del gènere amb major nombre d'espècies endèmiques). A la taula 2.4 es representen les plantes endèmiques detectades al litoral d'Artà així com les espècies, gèneres o famílies que, sense ser endèmiques, tenen algun tipus de protecció legal.

Cal destacar entre la flora endèmica present al litoral *Chaenorhinum formenterae* com a espècie de distribució reduïda. Aquesta planta es troba a sa Fontsalada a l'àrea de Sa Canova-Na Borges, a algunes localitats del sud de Mallorca i a les Pitiüses. El detall es pot consultar a:

<http://www.uib.cat/depart/dba/botanica/herbari/endemismos/>

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M08092209023624284631&lang=CA&cont=21885>



Figura 2.14 . *Ranunculus weyleri* i *Limonium gymnesicum* (fotos: herbari virtual de la mediterrània occidental)

Al treball *Cartografia de les espècies vegetals endèmiques i amenaçades de la península de Llevant* de Sáez, Alomar & Guàrdia, 2003, es va realitzar un mapa on es zonifica l'àmbit territorial que ocupava el Parc natural de la península de Llevant quan es va declarar i que es correspon en bona part a l'àmbit territorial de la ZEC i ZEPA Muntanyes d'Artà i del LIC Na Borges que abracen la major part de la costa d'Artà. A cada quadrícula d'1X1 Km s'indica amb símbols la densitat de tàxons endèmics a la península de Llevant. Podem observar que algunes de les quadrícules amb major densitat d'endemismes de la península de Llevant es troben al sector Nord-oriental de la costa d'Artà.

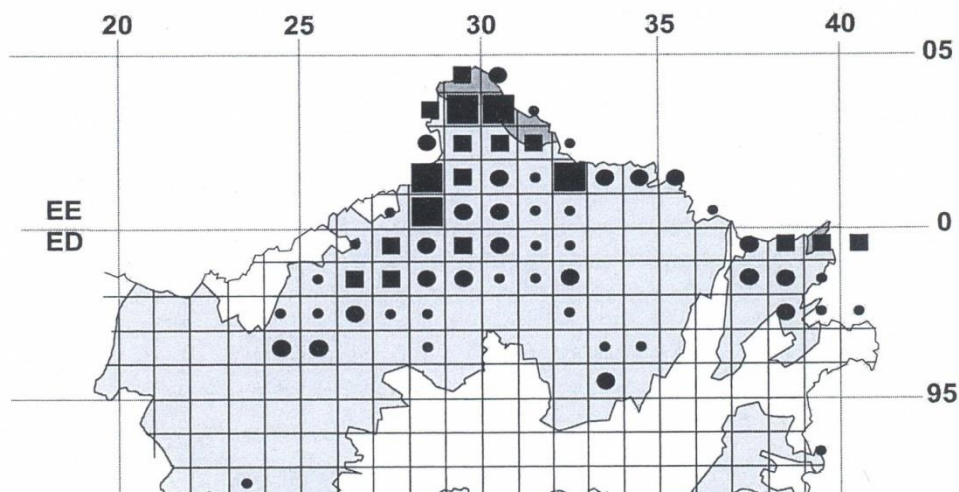


Figura 2.15. Quadre gros: 27-41 tàxons/quadrícula UTM. Quadre petit: 21-26 tàxons/quadrícula UTM. Cercle gros: 12-21 tàxons/quadrícula UTM. Cercle petit: 6-11 tàxons/quadrícula UTM. En blanc: 0-5 tàxons/quadrícula UTM. Font: *Cartografia de les espècies vegetals endèmiques i amenaçades de la península de Llevant* (2003).

Actualment es compte amb un cos legal regulador per a protegir la nostra flora que ha creat unes bones expectatives conservacionistes. La normativa no sempre planteja mesures efectives per tal de garantir el seu compliment. Sembla que els esforços legisladors s'han dirigit principalment a preservar les plantes de les recol·leccions directes, oblidant que la majoria d'amenaçes que afecten la flora silvestre litoral provenen de l'alteració del biòtop, sobretot per l'urbanisme i un ús desordenat i en molts casos inadequat dels espais on viuen aquestes espècies. Una protecció adequada hauria de comportar al mateix temps la preservació dels biòtops on viuen les plantes. Els majors esforços, doncs, haurien d'estar enfocats a preservar d'una manera més efectiva l'entorn indispensable per al desenvolupament de les espècies amenaçades mitjançant normatives de gestió d'aquestes, en particular les corresponents per delimitar àrees eficaçment protegides.

TÀXON	Catalogat	Amenaçat	Endèmic
<i>Aetheoriza bulbosa</i> sbsp <i>wilkommii</i>			SI
<i>Arum pictum</i> subsp <i>sigittifolium</i>			SI
<i>Astragalus balearicus</i>			SI
<i>Bellium bellidioides</i>			SI
<i>Buxus balearica</i>	SI		
<i>Carex rorulenta</i>			SI
<i>Centaurium bianoris</i>			SI
<i>Chaenorhinum formenterae</i>			SI
<i>Chamaerops humilis</i>	SI		
<i>crepis triasii</i>			SI
<i>Crocus cambessedesii</i>			SI
<i>Cyclamen balearicum</i>			SI
<i>Digitalis minor</i>	SI		SI
<i>Dracunculus muscivorus</i>			SI
<i>Erodium reichardii</i>			SI
<i>Euphorbia maresii</i> sbsp <i>maresii</i>			SI
<i>Galium crespianum</i>			SI
<i>Helichrysum crassifolium</i>			SI
<i>Hippocrepis balearica</i>			SI
<i>Hypericum balearicum</i>			SI
<i>launaea cervicornis</i>			SI
<i>Limonium biflorum</i>			SI
<i>Limonium gymnesicum</i>		SI	SI
<i>Limonium majoricum</i>	SI		SI
<i>Limonium minutum</i>			SI
<i>Lotus tetraphyllus</i>			SI
<i>Micromeria filiformis</i>			SI
<i>Micromeria microphylla</i>			SI
<i>Myrtus comunis</i>	SI		
<i>Ophrys balearica</i>			SI
<i>Orchidaceae</i>	SI		
<i>Paeonia cambessedesii</i>	SI	SI	SI
<i>Pancratium maritimum</i>	SI		
<i>Polycarpon polycarpoides</i> sbsp <i>colomense</i>			SI
<i>Posidonia oceanica</i>	SI		

<i>Ranunculus weyleri</i>	SI	SI	SI
<i>Romulea assumptionis</i>			SI
<i>Rubia balearica</i> sbsp <i>balearica</i>			SI
<i>Santolina chamaecyparissus</i> subs. <i>magonica</i>			SI
<i>Senecio rodriguezii</i>			SI
<i>Sibthorpia africana</i>			SI
<i>Silene pseudoatocion</i>		SI	SI
<i>Tamarix</i>	SI		
<i>Teucrium asiaticum</i>			SI
<i>teucrium marum</i> subsp <i>occidentale</i>	SI		SI
<i>Vitex agnus-castus</i>	SI		

Taula 2.4. Llistat de les plantes endèmiques i catalogades (Catàleg Balear d'espècies amenaçades) presents a la costa d'Artà.

Un altre grup destacat dintre de la flora dels ambients litorals d'Artà és el de les orquídiïes. Aquesta família inclou plantes molt evolucionades que han despertat un interès singular entre els amants de la natura per la seva bellesa i sofisticació. Les seves formes i colors, extraordinaris, es combina amb una biologia summament complexa. Alhora que belles moltes són rares i escasses a les Balears, per això estan incloses al Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amençades (decret 24/92) i mereixen un apartat en aquest document. Al litoral d'Artà en podem trobar 17 espècies d'orquídiïes, una d'elles (*Ophrys balearica*) endèmica.



Figura 2.16. *Ophrys balearica*, espècie d'orquídiïa endèmica present a la costa d'Artà (foto herbari virtual de la mediterrània occidental)

Les orquídiades són termòmetres de la conservació ambiental, ens parlen de l'estat de salut d'un ecosistema. Si conservem les orquídiades estarem contribuint a conservar la natura en el seu conjunt.

Espècies de flora invasora

Les espècies exòtiques invasores (EEI) constitueixen una de les principals causes de pèrdua de biodiversitat en el món. En concret les plantes invasores poden produir amb la seva propagació la degradació dels ecosistemes, danys a l'agricultura, les infraestructures i importants pèrdues econòmiques.

S'han detectat a la zona litoral artanenca nombroses espècies de flora al·lòctona amb diferents graus d'invasió (taula 2.5). De les espècies detectades 5 estan incloses en el catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores (R.D. 630/2013 de 2 d'agost). Són aquestes les espècies que mereixen una menció especial per tal de vigilar les seves poblacions i aplicar tractaments d'eradicació amb l'objectiu d'evitar afeccions a la biodiversitat.

Espècie	R.D. 630/13
<i>Agave americana</i>	SI
<i>Arundo donax</i>	SI
<i>Carpobrotus edulis</i>	SI
<i>Cortaderia selloana</i>	SI
<i>Cuscuta campestris</i>	
<i>Heliotropium curassavicum</i>	
<i>Oxalis pes-caprae</i>	SI
<i>Tetragonia tetragonioides</i>	

Taula 2.5. Espècies de flora al·lòctona detectades al litoral d'Artà amb indicació de les catalogades al catàleg espanyol de espècies invasores.



Figura 2.17. *Carpobrotus edulis* a les dunes de sa Canova i *Agave americana* a les costa de Betlem.

La Conselleria de Medi Ambient ha treballat en la eradicació de plantes invasores als espais de la xarxa natura 2000 de Balears durant els darrers anys. S'ha actuat en la eliminació de *Carpobrotus edulis* a la zona de Sa Canova-Na Borges encara que s'ha de persistir fins a la seva eradicació definitiva per ser l'espècie que afecta la zona dunar amb major intensitat i amb una major potencial de propagació.

La canya (*Arundo donax*) és una de les espècies invasores més agressives dels ecosistemes riparis, catalogada per la UICN com un dels 100 organismes vius invasors més nocius a nivell mundial. Es considera que pot transformar fins a tal punt els hàbitats que colonitza que impossibilita definitivament el desenvolupament de les comunitats autòctones. La seva eradicació resulta complicada, especialment quan es troba a una zona humida, i té bastants possibilitats de rebrot però s'ha d'eliminar ja que afecta greument la diversitat tant de la flora com de la fauna.

Cortaderia selloana també ha estat eradicada per la Conselleria de medi ambient de la part del torrent de Na Borges al seu pas per la carretera Artà-Alcúdia però s'hauria de prospectar tot el torrent fins a la mar per detectar noves plantes. Quant a Agave americana la Conselleria ha actuat a eliminant plantes al camí de es Caló però hi ha importants poblacions entre Caloscamps i les urbanitzacions així com a nombrosos solars dels nuclis urbans costaners.

És important mantenir una bona coordinació amb la Conselleria de medi ambient per al control d'espècies de flora invasora, especialment quan aquestes afectin a hàbitats prioritaris. Resulta essencial la realització de campanyes d'educació ambiental i divulgació sobre la problemàtica de les espècies de flora invasora, molt desconeguda entre el públic en general i els professionals de la jardineria, així com les espècies alternatives no invasores en jardineria mediterrània.



Figura 2.18. La desembocadura del torrent de na Borges és un del llocs on es fa més patent l'extraordinària diversitat d'hàbitats amb que compta la costa d'Artà.

2.3.2. La vegetació, els hàbitats i la diversitat del paisatge

A qualsevol lloc del món, la qualitat i diversitat paisatgística està determinada pels factors ambientals, essent el clima, el sòl i les activitats humanes i animals les més decisives. Un paisatge vegetal es pot definir com “un complex de comunitats distribuïdes en mosaic d'acord amb unes lleis determinades”.

La vegetació és un element essencial en vestir la gea i amb aquesta donar refugi i aliment als animals que es troben a una regió conformant així els diferents hàbitats. Les àrees litorals, en trobar-se entre dos medis radicalment diferents es beneficien de les aportacions de la mar i la terra donant lloc a paisatges molt singulars, amb diversitat d'ambients, formacions vegetals i hàbitats. En el cas insular a aquest factors se suma el de l'aïllament biogeogràfic que potencia el factor evolutiu de les espècies enriquint encara més amb l'aparició de tàxons i formacions vegetals endèmiques.

No és objectiu del present treball citar totes les comunitats vegetals present a l'àrea litoral d'Artà. Es farà menció de totes aquelles formacions vegetals i hàbitats que són propis i característics de la zona litoral i de la seva àrea d'influència immediata destacant aquells que pel seu component endèmic, raresa, importància ecològica o pel seu grau de vulnerabilitat i amenaça són essencials i definitoris de la costa d'Artà i que li han donat l'elevat valor conservacionista que té avui. En tots els casos es farà menció de les comunitats i associacions vegetals amb la seva correspondència amb els hàbitats de l'annex I de la Directiva Hàbitats considerats d'interès per a la Unió Europea.

En el marc de la Directiva Hàbitats la existència d'hàbitats prioritaris per a la seva conservació és un dels fonaments per a la declaració d'espais protegits (LIC) dintre de la Xarxa Natura 2000. Com en els altres hàbitats de la Directiva les comunitats vegetals o la presència d'espècies de plantes singulars són els criteris principals per a la caracterització i classificació d'aquests. A la costa d'Artà es troben el 50% dels hàbitats prioritaris presents a Balears. Veure el detall a:

<http://xarxanatura.es/>

La Praderia de posidònia

La praderia de *Posidonia oceanica* forma de part dels sistemes platja-duna a les Balears. Aquestes praderies tenen un paper transcendental en el desenvolupament i el manteniment de l'equilibri de les restants zones del sistema ja que constitueixen la “fàbrica” de sediment arenós més important del litoral balear (Rodríguez, A. et al. 2000). Aquesta importància de la praderia de Posidonia l'hi ha valgut una posició destacada en la Directiva Hàbitats ja que és un dels hàbitats prioritaris (1120). És per tant la principal formació vegetal a tenir en compte per qualsevol municipi que vulgui mantenir les seves platges a Balears d'una forma sostenible ecològica i econòmicament.



Figura 2.19. Sa Canova compta amb un dels sistemes dunars més representatius i ben conservats de Mallorca.

Els sistemes dunars

Els sistemes dunars són ecosistemes molt fràgils i fàcilment alterables degut a les peculiars condicions ambientals a les que estan sotmesos: sòls arenosos mòbils, aridesa, elevada salinitat. Els animals i sobre tot les plantes que hi viuen són, en molts casos, exclusius d'aquests hàbitats i, per tant, de gran interès biològic.

La vulnerabilitat dels sistemes dunars juntament amb el gran nombre d'impactes d'origen antròpic que s'han produït durant els darrers anys i que es continuen produint ha provocat la degradació d'aquests ecosistemes. Les alteracions dels sistemes dunars sumades a la reduïda superfície que ocupen han fet que aquests hàbitats i les espècies que els integren es trobin en perill de desaparició si no es prenen les mesures adients de conservació.

La costa d'Artà compta amb de 6 localitats on es poden trobar hàbitats dunars ben desenvolupats: cala Torta, cala Mitjana, es Matzoc, cala Fontsalada, s'Arenalet d'Albarca i l'arenal de sa Canova.

La vegetació dels primers fronts dunars està dominada per geòfits, hemicriptòfits i camèfits que ocupen les dunes més pròximes a la línia de costa. El tret fisonòmic generalment més remarcable és la presència d'importantes masses de gramínies rizomatoses. Aquesta vegetació representa el primer obstacle vegetal de la sèrie que fixa l'arena en els sistemes dunars. És de vital importància per a la fixació del sistema i per a la resta de tipus de vegetació que s'assenten sobre les àrees més interiors, ja que sense la fixació de la primera línia el seu desenvolupament correcte és gairebé impossible.

L'aliança *Ammophilion arundinaceae* ocupa aquest medi tan hostil i fràgil i està representada per les 3 comunitats següents:

- **L'associació *Cypero-Agropyretum juncei*** ocupa les dunes embrionàries o avantdunes. Aquesta comunitat s'enfronta a les condicions més adverses del sistema dunar, ja que ocupa la zona on el substrat és més mòbil, està més carregat de sals i on l'esprai salí actua amb major força. Això redueix dràsticament el nombre d'espècies amb capacitat per a prosperar. Aquesta associació és molt pobre, viu a la primera línia de dunes i està formada principalment per *Elymus farctus* i *Sporobolus pungens*. Actualment tan sols queden restes d'aquesta comunitat a caletes prop de Caloscamps i a la platja de sa Canova.
- **La comunitat de borró** (ass. *Medicagini marinea-Ammophiletum arundinaceae*) colonitza les dunes. Són espècies pròpies d'aquesta comunitat el borró (*Ammophila arenaria*), l'alfals marí (*Medicago marina*), el lliri de dunes (*Pancratium maritimum*), el card marí (*Eryngium maritimum*), el melgó litoral (*Medicago littoralis*), el trèvol mascle (*Lotus creticus* subsp. *cytisoides*), la corritjola de mar (*Calystegia soldanella*), el violer de marina (*Matthiola sinuata*), etc. Hi ha retalls d'aquesta comunitat a cala Torta i l'arenal de sa Canova.
- **Comunitat de trèvol d'arena** (ass. *Crucianelletum maritimae*) es localitza darrera les dunes, protegida per la comunitat de borró. Actualment apareix a cala es Matzocs, s'Arenalet d'Albarca, cala Dèntol i manté una bona representació als sistema dunar de sa Canova. Està formada principalment per la crucianel·la marítima (*Crucianella maritima*), la bolenga de dunes (*Echium arenarium*), la flor de Sant Joan (*Helichrysum stoechas*), la lledània blanca (*Teucrium dunense*), la viuda (*Scabiosa maritima*), *Euphorbia terracina*, el socarrell (*Launaea cervicornis*), el peu de milà (*Thymelaea velutina*), etc. Aquesta comunitat manté una bona representació al sistema dunar de Sa Canova.

Els hàbitats d'interès comunitari que apareixen al litoral arenós i els sistemes dunars de la costa d'Artà són els que apareixen a les taules següents. Entre ells hi ha els estrictament dunars, que van des de la primera línia de platja fins a la zona de dunes fixes amb vegetació esclerofil·la de *Cisto-Lavanduletalia*, és a dir, des de l'hàbitat UE 2110 fins al UE 2260. També apareixen altres comunitats vegetals no estrictament dunars però que necessiten d'un substrat arenós per desenvolupar-se, com és el cas de les comunitats incloses en els hàbitats: 1210, 1410 i 1510* i 6220*.

Codi UE	Denominació	Associació vegetal	Localització
2110	Dunes mòbils embrionàries	<i>Cypero mucronati - Agropyretum juncei</i>	C. Torta, C Mitjana
2120	Dunes mòbils de litoral amb <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanques)	<i>Eryngio maritimae-Pancratietum maritimae</i>	s'arenalet, C. fontsalada Estany Bisbe, s'arenal Canova, es Bartulins, s'entrada
		<i>Medicagini marinae-Ammophiletum australis</i>	Cala Torta
2210	Dunes fixes de litoral del <i>Crucianellion maritimae</i>	<i>Crucianellion maritimae</i>	
2230	Dunes amb gespes del <i>Malcomietalia</i>		
2250*	Dunes litorals amb <i>Juniperus spp</i>	<i>Clematidi balearicae-Juniperetum turbinatae</i>	Sa canova
2260	Dunes amb vegetació esclerofil·la de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>		Cala Torta

Taula 2.6. Hàbitats d'interès comunitari específics dels sistemes dunars i platges de la costa d'Artà

Codi UE	Denominació	Associació vegetal	Localització
1210	Vegetació anual sobre acumulació de restes marines. La comunitat vegetal que forma part de l'hàbitat és <i>Salsolo Kali-Cakiletum aegyptiacae</i> .	Salsolo Kali-Cakiletum aegyptiacae	Sa Canova, S'arenalet, Fontsalada, Matzoc, C. Mitjana, C.Torta
1410	Prats salins mediterranis (<i>Juncetalia maritimae</i>).	Elymo elongati-Juncetum maritimi	Cala Torta i zona Matzoc
1510*	Estepes salines mediterrànies (<i>Limonieta</i>).	Comunitat de <i>Limonium confusi</i>	Cala Torta
6220*	Zones subestèpiques de gramínies i anuals de <i>Thero-Brachypodietea</i>	comunitat de <i>Limonium echiodides</i>	s'Arenalet

Taula 2.7. Hàbitats d'interès comunitari relacionats amb sistemes dunars o substrats arenosos presents a la costa d'Artà.

El savinar (ass. *Clematido balearicae-Juniperetum turbinatae*)

El savinar és una bosquina molt sensible que ocupa les dunes litorals i està presidida per la savina (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) essent la comunitat vegetal que representa l'hàbitat prioritari 2250 de la Unió Europea (Dunes litorals amb *Juniperus spp.*). Constitueix el tipus de comunitat forestal més resistent al vent marí, així com un tipus de vegetació especialitzada a la fixació de les dunes costaneres. A Mallorca els savinars litorals es desenvolupen fragmentàriament a la pràctica totalitat dels arenals,

la qual cosa indica que en èpoques passades es degueren estendre per gairebé tots (Llorens, LL. et al. 2007). A la platja de sa canova el savinar s'ubica en una posició immediata posterior a les comunitat fixadores de dunes mòbils (*Ammophiletea*).



Figura 2.20. El savinar (ass. *Clematido balearicae-Juniperetum turbinatae*)

Litoral rocós i penya-segats marins

El relleu del litoral rocós d'Artà és molt variable i compren des de zones planes a ran de mar fins a parets verticals d'alguns penya-segats que poden superar els 50 m d'alçada. Les condicions ecològiques d'aquesta zona les determinen tres factors: els substrat, el vent i la salinitat ambiental. La combinació d'aquests factors fan d'aquesta zona una de els més riques quan a diversitat d'hàbitats i espècies. A la costa rocosa d'Artà s'hi troben comunitats vegetals endèmiques de les Illes Balears com les associacions de socarrels, de saladines o els camamil·lars.

Codi UE	Denominació	Associació vegetal	Localització
1240	Penya-segats amb vegetació de les costes mediterrànies amb <i>Limonium</i> spp endèmics		Tot el perímetre de costa on el substrat no és arenós
5320	Formacions baixes d' <i>Euphorbia</i> pròximes a penya-segats	<i>Launaeetum cervicornis</i>	Zones arenoses de s'Arenalet i Fontsada i gairebé tot el perímetre de costa amb substrats no arenosos excepte el tram Betlem-Es Caló.

Taula 2.8. Hàbitats d'interès comunitari específics de litoral rocós i penya-segats marins presents a la costa d'Artà

Codi UE	Denominació	Associació vegetal	Localització
1210	Vegetació anual sobre acumulació de restes marines.	Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi	S'Arenalet d'Albarca, Font Salada, es Matzoc, C. Mitjana, C. Torta
1410	Prats salins mediterranis (<i>Juncetalia maritima</i>).	Comunitat de <i>Schoenus</i> i <i>Juncus acutus</i> - <i>Holoschoenus</i>	Proximitats Es Matzoc
4090	Bruguerars oromediterranis endèmics amb argelaga.	<i>Santolino magonicae</i> - <i>Astragaletum balearici</i>	Tram entre s'Arenalet i Cala Torta
1410	Prats salins mediterranis	<i>Juncetalia maritima</i>	Sa Canova
7220*	Fonts petrificants amb formació de tuf (Cratoneurion)	Comunitat d' <i>Adiantum</i> i <i>Crihtrum maritimum</i>	Cala Dèntola, Els Oguers ?
6220*	Zones subestèpiques de gramínies i anuals de <i>Thero-Brachypodietea</i> .	<i>Allietum</i> - <i>chamaemolyos</i>	s'Arenalet d'Albarca

Taula 2.9. Hàbitats d'inerés comunitari relacionats amb litoral rocós i penya-segats marins presents a la costa d'Artà

Vegetació de penyals

La costa d'Artà compta amb una àmplia representació de penyals calcaris. Això permet un abundant desenvolupament d'una singular vegetació casmofítica i comofítica, rica en espècies endèmiques i relictas.

Entre les comunitats localitzades a la costa d'Artà cal destacar, pel seu valor biogeogràfic, les que es desenvolupen a les parets rocoses verticals. Els grans espadats del litoral, es troben colonitzats per una aliança rupícola exclusiva de les Balears anomenada *Brassico-helichrysion rupestris*. Es tracta d'una vegetació on predominen plantes llenyoses de diferent origen, i abunden els endemismes baleàrics i tirrènics, com són el lletsó de penyal (*Crepis triasii*), la maçanella (*Helichrysum crassifolium*), el fenàs blau (*Sesleria insularis*), la didalera (*Digitalis minor*), etc. La importància del component endèmic en aquest tipus de vegetació (que arriba al 40%) determina que s'incloguin dins dels tipus de vegetació més rics.

Aquesta comunitat inclou 2 associacions que es troben a àrees litorals o de influència marina i que citem a continuació:



Figura 2.21. Maçanella (*Helichrysum*) (crassifolium) i violeta de penyal (*Hippocrepis balearica*). fotos: herbari virtual de la mediterrània occidental.

La comunitat de **falzia grandulosa** (*Saturejo filiformis-Asplenietum pretarchae*) que trobem entre els 30 i els 500 m d'alçada.

La comunitat de **violeta de penyal** (*Hippocrepidetum balearici*) és la comunitat de penyal de l'Illa més comú i de distribució més àmplia. Abunda a la major part dels penyals orientats a l'ombria, i en menys freqüència a la solana. Apareix des del nivell de la mar fins als cims més alts.

A peu de penyal i a petits replans orientats a l'obaga, hi ha tota una sèrie de plantes comofítiques, que formen denses catifes i que conformen la **comunitat endèmica d'arenaria** (ass. *Sibthorpio-Arenarietum balearicae*).

Vegetació del litoral rocós

El litoral rocós d'Artà està poblat per una línia de vegetació baixa i oberta, perfectament adaptada a viure en aquest medi inhòspit amb unes condicions extremes de vent i salinitat (aerohalina i halòfila). Aquesta vegetació està composta per diferents comunitats endèmiques que apareixen una darrera l'altra des de la línia de costa cap a l'interior d'acord amb les seves exigències ecològiques.

Les comunitats de saladina (al. *Crithmo-Limonion*). Es tracta d'una comunitat baixa i oberta que colonitza la primera franja costanera, a la zona batuda pels temporals marítims. Es caracteritzen per ser específicament pobres, si bé aconsegueixen una rellevància particular per la presència de nombroses espècies del gènere *Limonium*. Aquestes s'han considerat com halòfits estrictes. No obstant, diferents espècies pareix que basen el seu èxit competitiu en una combinació adaptativa que conjuga una alta tolerància a la sal i a la sequera. A més de les característiques descrites algunes espècies com *L. minutum* tenen capacitat per crear substrat al seu entorn (edafogenètiques)



Figura 2.22. Saladina a la costa de Betlem

Aquesta comunitat es pot enfilar pels penya-segats, fins els 200 m., tot i que puntualment es poden trobar saladines a més alçada. A la costa artanenca està molt desenvolupada i presenta diferents tàxons endèmics i microareals de saladina (*Limonium biflorum*, *L. gymnesicum*, *L. majoricum*, *L. minutum*). Aquesta rica comunitat halòfila apareix per tot el litoral artanenc.

Les diferents saladines solen estar acompanyades per la pastanaga marina (*Daucus gingidium*), *Polycarpon polycarpoides* subsp. *colomense*, l'all de serp (*Allium macutatum*), la camamil·la de mar (*Senecio rodriguezii*), la capseta marina (*Asteriscus maritimus*), el farratge marí (*Desmazeria marina*), *Frankenia pulverulenta*, el fonoll marí (*Crithmum maritimum*), la bleda marina (*Beta maritima*), el donzell marí (*Artemisia* sp.), el berguer (*Bellium bellidioides*), *Sagina maritima*, *Silene dedoides*, etc.

Cal fer esment a la gran quantitat d'espècies endèmiques que pot contenir el gènere *Limonium*, donant importància a aquestes comunitats a l'hora de gestionar-les i protegir-les.

Les timonedes halòfiles litorals formades per coixinets són un dels elements paisatgístics i florístics més singulars de les Gimnèsies, essent, amb la vegetació rupícola i la de saladines, la que presenta un percentatge més elevat d'endemicitat. Ocupen llocs molt ventats propers a la costa, de forma que defineixen un espai que s'ubica entre la vegetació de saladines de vora mar i els matollars forestals o pastures vivaces situades més a l'interior.

La comunitat de socarrell (ass. *Launaeetum cervicornis*) és una associació endèmica de les Gimnèsies, composta per diferents coixinets que viuen a la costa rocosa, situant-se normalment just després de la línia formada per les comunitats de saladina, i moltes vegades mesclada amb aquesta. Es pot observar a s'Arenalet d'Albarca. Pertanyen a aquesta associació el socarrell (*Launaea cervicornis*), l'eixorbarates blanc (*Teucrium marum* subsp. *occidentale*), l'eixorbarates negre (*Astragalus balearicus*), el trèvol mascle (*Lotus cytisoides*), la lletrera borda (*Euphorbia pithyusa*), el queixal de vella (*Hyoseris radiata*), la camamil·la de mar (*Senecio rodriguezii*), etc.



Figura 2.23. Camomil·la (*Santolina chamaeciparissus*) a cala Mitjana i socarrell (*Launaea cervicornis*) a cala Fontsalada.

La **comunitat de camamil·la** (ass. *Santolino magonicae-Astragaletum balearici*) és una comunitat baixa i oberta que abunda a tot el litoral nord d'Artà i es localitza per darrera de les comunitats de saladina i socarrell. Apareix a zones com es Saulonar, Cala Estreta, etc. Formen part d'aquesta associació l'eixorbarates negre, el trèvol mascle, la lletrera borda, la camamil·la (*Santolina chamaecyparissus* subsp. *magonica*), la camamil·la de mar, la lleganyova (*Aetheorhiza bulbosa*), el carabassó de muntanya, etc.

Vegetació de salobrars

A la costa d'Artà podem trobar zones amb aigües salines com la desenbocadura del Torrent de Na Borges i a diverses cales com la cala Fontsalada, es Matzocs, etc. Els salobrars són hàbitats singulars en els que prosperen diferents tipus de vegetació especialitzada. Així, juntament amb les característiques comunitats fruticoses en que predominen les espècies suculentes, s'hi troben bosquines de tamarell, d'aloc.

Les comunitats arbustives crassulentes estan constituïdes majoritàriament per faneròfits, nanofaneròfits, camèfits i hemicriptòfits, majoritàriament crassos o suculents. Aquestes comunitats es desenvolupen a **salobrars costaners**, encara que també pot trobar-se, puntualment als penya-segats marítims, en zones molt batudes per la maresia, i a alguns sistemes dunars.



Figura 2.24. En primer pla comunitat de crasulentes a la desembocadura del Torrent de na Borges

- **La comunitat anual halòfila d'herba salada** (ass. *Salicornietum emeric*) observada a l'estany des Bisbe, al voltant del tamarellar.
- **Pastures perennes de suculentas i de junciformes** (ass. *Schoeno-Plantaginietum crassifoliae*). En general, són comunitats que es defineixen molt clarament en el paisatge, ja que les peculiaritats de l'hàbitat on prosperen estan molt ben delimitades dins l'entorn dunar o litoral. Comunitat que ha estat Localitzada al torrent de na Borges. És una comunitat pròpia de sòls arenosos i no molt salins, formada principalment per hemicriptòfits i teròfits com plantatge dur, salsó, centaures (*Centaureum* sp.). També amb espècies típiques de jonqueres litorals o de canyissar. Sol ser molt puntual i és rara a Mallorca.

Els bosquets de tamarells

Són formacions boscoses que creixen al llit de torrents, rambles i zones costaneres en les quals predominen les espècies del gènere *Tamarix*, un dels pocs exemples d'arbres halòfits que existeixen en el món.



Figura 2.25. Bosquet de tamarells i vegetació de joncs a la desembocadura del Torrent de na Borges.

Els Alocars

Formació arbustiva que apareix a contades localitats a Mallorca, sempre a llocs protegits, al fons de torrenteres a prop de la seva desembocadura. Hi predomina l'alog (*Vitex agnus-castus*). Trobem una important mostra d'aquest tipus de vegetació al torrent que desemboca a Cala Matzoc.

Vegetació heliòfila d'aigües dolces i sòls humits

En aquest apartat es consideren els diferents tipus de vegetació que es desenvolupen en els llocs que romanen excepcionalment humits o inundats, és a dir aquells que conserven d'una forma més o menys permanent una reserva d'aigua dolça o salobre. També s'inclouen aquells hàbitats que s'inunden temporalment.

- **Comunitat higròfila de *Ruppia*** (ass. *Ruppietum maritimae*) estany des Bisbe. Aquesta associació forma part de l'hàbitat prioritari 1150 de la Unió Europea (Llacunes costaneres)
- **Canyar** (ass. *Arundini-Convolvuletum sepium*) comunitat herbàcia densa i alta... Torrent de na Borges.
- **Comunitat de barrella punxosa** (ass. *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*) desembocadures de torrents i certes cales, sempre associada a ambients una mica alterats. Estany del Bisbe, torrent des Caló, Cala Mitjana, s'Arenalet d'Albarca.
- **Comunitat de jonc marí** (*Spartino versicolori-Juncetum maritimi*) a desembocadures de torrents i certes cales, formant agrupacions denses. Es troba a la desembocadura del torrent de na Borges, mesclada amb el tamarellar, el canyissar i comunitats de borro, de trèvol de platja i d'herba salada.

2.4. PATRIMONI CULTURAL

La costa del que avui és el terme municipal d'Artà ha estat testimoni d'una presència humana que es remunta a l'època pretalaiòtica i que al llarg dels temps ha anat deixant valuoses empremtes que avui formen part del paisatge material i immaterial i son claus en el coneixement i interpretació el context històric del municipi. Des de fa mil·lennis les terres del litoral artanenc foren el lloc indicat per aixecar talaiots, emplaçar cementiris o construir-hi torres i talaies. L'entorn natural, ric en recursos naturals, ha fet d'aquesta costa artanenca un refugi adequat per als homes que ha motivat la continuïtat de la presència humana fins als nostres dies.

La costa artanenca compta amb més de 50 elements immobles incorporats al catàleg de protecció del patrimoni històric d'Artà aprovat el 28 de maig de 2010 per la Comissió Insular d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Patrimoni Històric (BOIB nº 86 de 8 de juny de 2010) Alguns d'aquests bens han estat declarats d'interès cultural

(BIC) pel Consell de Mallorca en virtut del que disposa la Llei 12/1998, de 21 de desembre, de Patrimoni Històric de les Illes Balear relacionats.

Bens d'interès cultural (BIC) de la costa d'Artà (Llei 12/1998)	
Jaciments arqueològics	Zona arqueològica de Caloscamps
	Conjunt prehistòric de Sa Devesa/Can Pa amb oli
	Cova de sa Devesa / es Turó des molí
	Talaiot de sa Devesa/Can pentinat
	Necròpoli de sa Canova de Morei/Punta de sa barraca
	Turó de sa Canova de Morei/Sa figuera borda
	Restes prehistòrics de sa Canova de Morei/ Punta de sa barraca
Arquitectura defensiva	Talaia Moreia
	Torre d'Albarca
Creu de terme	Creu de la Colònia de Sant Pere

Taula 2.10. Llistat del bens declarats d'interès cultural (BIC) pel Consell de Mallorca a la costa d'Artà

Jaciments prehistòrics

La costa d'Artà és rica en jaciments prehistòrics, molts dels quals han estat excavats i estudiats. Altres de descobriment més recent, com el de la navetiforme de es Caló, estan en fase inicial d'excavació. L'estudi i la interpretació d'aquests elements han permès donar llum a la història de Mallorca, especialment a les primeres etapes del poblament de l'illa. Un exemple interessant és el de la navetiforme de s'Arenalet de Son Colom (2000 a. C.) ubicada a la costa de la Colònia de Sant Pere i considerada com l'edifici ciclopi més antic de Mallorca. La seva excavació l'any 2004 va permetre demostrar que els orígens de l'arquitectura ciclòpia a Mallorca eren més antics del que s'havia pensat fins a les hores.

El talaiot de la Canova (1000-800 a.C), conegut pel seu monumentalisme, formava part d'un antic poblat talaiòtic. Les seves dimensions (5,5 d'alçada i 16,2 de diàmetre) el converteixen en un dels més imponents de l'illa.

Un altre jaciment arqueològic destacat a la costa d'Artà és del dolmen de s'Aigua Dolça, situat a la zona des Canons, entre la Colònia de St Pere i la urbanització de Betlem. Es tracta d'una construcció funerària construïda entorn al 2000 a.C com a necròpolis, l'ús del qual va durar fins al 1650 a.C.



Figura 2.26. Dolmen de s'Aigua Dolça, construcció funerària construïda entorn al 2000 a.C.. Torre d'Albarca construïda l'any 1751 per a la vigilància dels atacs pirates. Excavació iniciada l'any 2015 de la navetiforme de es Caló. Creu de terme de la Colònia de Sant Pere.

Arquitectura militar

La torre d'escolta situada en el cim de la talaia Moreia va ser bastida el 1577 com element de vigilància dels atacs pirates. És de forma troncocònica i ja apareix als mapes d'Antoni Mut (1783) i del cardenal Despuig (1784). Una altra de les torres de vigilància, la torre d'Albarca es troba emplaçada sobre el penya-segat des Matzoc i fou construïda l'any 1751.

A la falda del puig de Ferrutx, prop de la Colònia de Sant Pere, trobem una altra torre de defensa construïda al segle XVI, a la possessió de Sa Devesa. Aquesta extensa possessió havia estat adquirida el 1302 pel rei Jaume II de Mallorca per convertir-la en una devesa per poder-hi caçar.

Al sector de costa entre la Colònia de Sant Pere i el Torrent de na Borges destaquen les torres de senyals costaneres de son Viulí i sa Canova. Es tracta d'unes construccions militars del segle XX que servien tant per fer maniobres militars com a marcadors de distància.

Construccions civils i tradicionals

Entre els elements civils cal destacar la creu de terme de la Colònia de Sant Pere. La creu de terme és una creu monumental, habitualment de pedra, que s'ubicava prop de l'entrada de les poblacions o monestirs a vora dels camins.

Entre les construccions tradicionals que trobem a la costa destaquen les pròpies de la gent de la mar com els escars i els vivers de peix. Els primers són casetes situades vora la mar disposades de manera que per un pla inclinat poden llançar-se a l'aigua o treure a terra petites embarcacions. Restava una a Caloscamps en mal estat. Els vivers de la Colònia foren construïts cap al segle XX. Servien per mantenir el peix viu. Per aquest motiu estan parcialment dins del mar i construïts amb materials de la zona.



Figura 2.27. Escar de Caloscamps i viver situat a la costa de la Colònia de Sant Pere.

Un dels elements patrimonials que trobem a la costa d'Artà amb freqüència són els amagatalls de contraban o secrets, petits caus que servien per amagar els productes objecte d'aquesta activitat que va ser habitual per moltes famílies de la costa mallorquina durant dècades.



Figura 2.28. Secret i pedrera del recó dels frares a la costa des Canons.

Finalment cal citar les petites pedreres que es troben repartides pel tot el litoral i que són el testimoni de la utilització des de temps immemorials dels materials locals per a la construcció.

Patrimoni immaterial: valors culturals i espirituals

La costa d'Artà com la major part dels espais naturals té una important quantitat de valors vinculats al patrimoni immaterial, ja siguin de tipus històric, lingüístic, artístic, estètic, social (oficis, i coneixements tradicionals..) religiós o espiritual, entre altres. Aquests valors representen una riquesa afegida al patrimoni natural i als valors del patrimoni tangible que amb freqüència concorren amb ells.

Els valors del patrimoni immaterial són els que solen configurar els vincles identitaris, simbòlics i de pertinença que conformen l'arrelament que uneix una determinada societat, especialment la població local, amb els espais naturals. El coneixement d'aquests valors i costums transmesos en moltes ocasions a través de la tradició oral ens poden donar informació molt valuosa sobre la història dels serveis que han ofert els ecosistemes i les possibilitats de mantenir aquests serveis o millorar-ne la seva gestió.

El poble d'Artà ha mantingut importants tradicions vinculades a la ruralia que avui configuren aquest sentiment d'arrelament. La més estimada actualment per a la major part dels artanencs és la festa de Sant Antoni. Quant a les festes més vinculades a la mar cal destacar les festes patronals de Sant Pere que es celebren a finals de juny a la Colònia.



Figura 2.29. Les fulles del garballó són el centre d'un dels oficis tradicionals que perduren a Artà, l'obra de palma. La camomil·la una planta aromàtica que es recol·lectada per les seves propietats digestives.

Entre els valors socials lligats als espais naturals que millor es mantenen es troba la gastronomia tradicional, sempre vinculada a l'agricultura, la ramaderia, la caça, la

pesca i la recol·lecció. Entre les diferents plantes de les quals encara es manté el costum de la seva recol·lecció es troben dues espècies pròpies de la costa, la camomil·la (*Santolina chamaecyparissus subsp. magonica*) i el fonoll marí (*Crithmum maritimum*). Les dues són espècies incloses al catàleg balear d'espècies amenaçades (CBEA) i cal autorització per a la seva recol·lecció amb finalitats comercials (no és necessària per a consum o ús familiar).

Una altra espècie inclosa al CBEA que es recol·lecta habitualment a la zona de Llevant és el garballó (*Chamaerops humilis*). Les fulles d'aquesta palmera són utilitzades en un dels oficis tradicionals que es mantenen encara vius a Mallorca, especialment a Artà i Capdepera, l'obra de palma o llatra. A l'obra de palma conflueixen la cistelleria i la recol·lecció, dos dels costums més arcaics que caracteritzen el gènere humà. Entre els nombrosos útils tradicionals que es poden fer de llatra hi ha la senalla puatera, recipient per transportar-hi el puu i el peix dels pescadors de canya. Un dels oficis tradicionals vinculats l'entorn marítim és precisament la cultura dels pescaires d'Artà i els pueters (o puers), un ofici al servei dels pescaires. Avui encara es mantenen bona part dels costums relacionats amb la pesca i vinculats a la tradició oral.



Figura 2.30. Alguns dels episodis que passaran a la història de la costa d'Artà tenen molt que veure amb la biodiversitat. A la imatge es pot veure la balena que va sorgir de la mar a la Colònia de Sant Pere l'any 1976 (foto: Catalina Thomas). El vellmarí, espècie extingida a Balears, també ha passat a formar part de l'imaginari col·lectiu de la gent de la mar. A la imatge vellmarí capturat en una almadrava a Mallorca l'any 1922 i exhibit a la llotja de Palma. (foto: centre oceanogràfic de les Balears, IEO).

La toponímia: la humanització del territori

La toponímia és una de les parts del patrimoni immaterial que més ha perdurat i ha estat objecte de nombrosos estudis a Mallorca. Concretament la costa d'Artà compta amb un excel·lent recull toponímic elaborat per Cosme Aguiló i publicat recentment gràcies al recolzament de l'Ajuntament d'Artà: la toponímia de la costa d'Artà (Aguiló, C. 2011)

Una bona part de la toponímia té que veure amb éssers vius, tant plantes com animals. Són els biotopònims. Un exemple molt interessant és el cas del vellmarí, una espècie extinta que ha conviscut mils d'anys amb els humans a Balears i ha deixat una empremta inesborrable en la toponímia (3 topònims a la costa d'Artà).

Finalment cal mencionar un exemple de com un determinat episodi amb un animal de la història recent ha passat a formar part de l'imaginari col·lectiu de la gent d'aquestes costes i que ben mereixeria un topònim si no el té ja. Passarà a la història local el dia en que sorgí una balena de la mar a la colònia de Sant Pere, l'any 1976.

2.5. ÚS PÚBLIC I DESENVOLUPAMENT SOCIECONÒMIC

Les demandes d'oci de la societat han canviat durant les darreres dècades. Ara apunten cap a un turisme de natura cada vegada més exigent amb la qualitat de l'entorn. Els espais naturals protegits (ENP) ocupen en aquest context una posició de privilegi.

Com ja s'ha dit la costa d'Artà està afectada en un 70% de la seva part terrestres i en el 100% de la part marina per ENP declarats en virtut de les directives europees (79/409/CEE o Directiva aus i 92/43/CEE o Directiva Hàbitats) i les lleis nacionals de conservació (Llei 4/89).

Un ENP segons la definició donada pels organismes internacionals és una zona de terra i/o mar especialment dedicada a la protecció i manteniment de la diversitat biològica i dels recursos naturals i culturals associats i gestionada legalment o per altres mitjans eficaços (IUCN 1994). Els ENP són per tant uns instruments constituïts per a un marc territorial jurídic, administratiu, pressupostari i professional desenvolupat i dirigit explícitament cap a la conservació, amb objectius concrets expressats en els plans de gestió, en els que es precís incorporar sistemes de control i avaluació.



Figura 2.31. l'ecoturisme està arribant a molts recons del món amb la declaració d'espais naturals protegits.

Entre les principals fites establertes per als ENP durant els darrers anys es troben l'establiment de criteris objectiu per a la posada en marxa de mesures de desenvolupament socioeconòmic, fomentant exclusivament aquelles compatibles amb la conservació, i la planificació de l'ús públic en tots aquells espais protegits que tinguin entre els seus objectius facilitar el gaudi cultural, educatiu i recreatiu de la natura.

A molts dels ENP de l'estat espanyol, situats a regions deprimides, la declaració de l'espai ha tingut un efecte crida d'un determinat públic, contribuint a dinamitzar la

economia amb noves instal·lacions i serveis enfocats cap a l'ecoturisme. La gran diferència amb la costa d'Artà és troba en la proximitat d'aquesta a importants nuclis hotelers (Cala Rajada, Cala Millor, Can Picafort, Alcúdia, etc) que ha fet que molts dels visitants ja coneguin i visitin la nostra costa atrets pels seus destacats atractius però desconeguin la seva condició d' ENP.

Afortunadament la gran majoria dels visitants dels nostres espais litorals tenen una elevada sensibilitat ambiental i un bon nivell de formació. Aquest fet, junt amb l'elevada sensibilitat i estimació per la terra dels artanencs, fa que els canvis necessaris per a les millores dels ENP siguin acceptats sense massa problemes. Aquesta sensibilitat és un factor essencial en la conscienciació a l'hora d'implementar les actuacions de conservació en els sistemes dunars, els sistemes més vulnerables i amb un major nombre d'impactes, que representen el principal eix d'aquest pla.



Figura 2.32. Cartell de la campanya del GOB contra la urbanització de la Canova als anys 90. Concentració contra la instal·lació de xivius a Son Serra de Marina el dia 10 de gener de 2016.

Els usos de la costa d'Artà i la seva normativa

Segons la Llei de costes la utilització del domini públic marítim terrestre i, en tot cas, de la seva ribera és lliure, pública i gratuïta per a tots els usos comuns i acords amb la seva pròpia condició, tals com passejar, banyar-se, navegar, embarcar i desembarcar, pescar, etc i altres actes similars que no requereixin obres ni instal·lacions i es fan d'acord amb lleis i normes aprovades conforme a la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes, Llei 2/2013, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes i Reial Decret 876/2014, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de costes

Pesca i navegació

En el cas de la costa d'Artà hi ha tota una sèrie d'usos, alguns d'ells tradicionals i altres més recents que es troben implantats. La pesca i la navegació tenen una normativa pròpia que la gran majoria d'usuaris coneixen. En el cas de la navegació durant l'època de màxima afluència de turisme nàutic les concentracions d'embarcacions varades poden arribar a tenir un impacte molt important als ecosistemes litorals, especialment a les praderies de *Posidonia oceanica*.



Figura 2.33. La pesca i la navegació són activitats amb una normativa pròpia. Un dels impactes més importants que pateix la costa d'Artà és la massificació d'embarcacions

Bany i usos recreatius

El bany i el passeig per la costa són activitats majoritàries i tenen un impacte baix en la costa. No obstant això és important que aquests usuaris de baix impacte tinguin la informació precisa per a l'ús de les platges ja que en ocasions desconeixement de les normes pot tenir conseqüències negatives. El cas del passeig d'animals, especialment cans i cavalls, és un dels usos amb una major nombre d'incompliments de les normes i que requereix d'una major tasca de vigilància pels perjudicis que pot ocasionar tant als hàbitats i les espècies pels quals es varen declarar els ENP com per la salut, la seguretat i el benestar dels propis usuaris.



Figura 2.34. A les platges d'Artà està prohibida la circulació de cans entre el 1 de maig i el 30 de setembre. El passeig a cavall per algunes platges pot arribar a ser habitual.

Esports

Alguns esports que es podrien considerar de baix impacte poden tenir importants conseqüències negatives tan pel medi ambient com pels usuaris de la costa. És el cas de les bicicletes tot terreny (BTT). Són fàcilment observables els processos erosius ocasionats per les BTT i que es podrien evitar amb un major coneixement del medi per part dels practicants d'aquest esport. L'administració té l'obligació d'informar sobre les danys que poden ocasionar aquests usuaris així com les bones pràctiques per a evitar aquests impactes negatius.

Hi ha nombrosos esports que se practiquen a la costa de manera habitual o ocasionalment. En qualsevol cas l'administració ha de ser àgil en la vigilància dels esports que es practiquen a la costa i les conseqüències negatives que poden tenir especialment en als ENP per aconseguir un ús en tot moment harmònic i compatible amb la conservació dels valors naturals.



Figura 2.35. El creixement de Les BTT als espais naturals durant els darrers anys ha estat molt important. Els dies de vent favorable els practicants de fly-surfing protagonitzen importants concentracions a la platja de sa Canova.

Senderisme

El senderisme, en auge a Mallorca durant els darrers anys, és una activitat que les administracions volen fomentar pel seu reduït impacte i per ser una activitat compatible amb els objectius de conservació dels ENP. Una infraestructura essencial per al desenvolupament del turisme senderista a Artà és la GR 222 Artà-Lluc. La GR o ruta de gran recorregut té un Pla especial aprovat pel Consell, encara que no està aprovada el Govern. És molt important per a un ús ordenat de la ruta finalitzar tota la tramitació i executar tota la cartelleria i els equipaments propis del la GR.

Malgrat tenir un estudi ambiental aprovat alguns aspectes de la GR (determinats sectors i accessos a platges) s'haurien de revisar i se escau corregir per reduir l'impacte ambiental dels senderistes, que en el futur poden ser molt nombrosos. És el cas del sector entre la cala Estreta i Fontsalada on el pas dels excursionistes atrets pel Parc natural està generant greus processos erosius.



Figura 2.36. El GR 222 és una infraestructura molt important per a la promoció de l'ecoturisme a Artà. Alguns trams del GR estan generant greus processos erosius.

Turisme científic o naturalístic

El turisme científic és un subsector que s'està desenvolupant als espais naturals protegits de tot el món. Encara que els turistes científics solen ser persones amb inquietuds i un interès general per la natura els més coneguts són els ornitòlegs o amants de les aus. Hi ha altres activitats que formen part d'aquest tipus de turisme com l'observació de cetacis, l'observació de fenòmens geològics, la visita de jaciments paleontològics, etc.

La diversitat de l'avifauna mallorquina i la categoria de Balears com a destinació turística ha fet del turisme ornitològic un fenomen creixent a la nostra Illa amb Regne Unit, Holanda, Suècia o Noruega com a principals mercats emissors. Mallorca atreu entorn als 60.000 visitants anuals amants de les aus o birdwatchers que solen passar la major part de les seves vacances a s'Albufera però cada vegada més visiten altres zones, i és freqüents trobar-los a Son Real, el Parc natural de Llevant, Dragonera, etc.



Figura 2.37. Els amants de les aus o *birdwatchers* són cada vegada més nombrosos a Mallorca. Existeixen publicacions dedicades al turisme ornitològic a Mallorca.

Els espais més preparats per aquesta activitat tenen els seus propis equipaments (observatoris d'aucells, itineraris adaptats a l'observació d'aus). El propi sector hotelier és conscient de la importància d'aquests turistes i en ocasions està contribuint a la finançament d'aquests equipaments.

Els amants de les aus requereixen d'una informació especialitzada i l'adaptació dels espais a l'observació d'aucells amb equipaments, recursos que alguns ajuntaments mallorquins com Calvià i Pollença ja estan promovent. Per altra banda aquesta activitat està generant un mercat en el qual hi participen empreses locals. La costa d'Artà en general i el torrent de na Borges en particular, són espais molt adequats per a la observació d'aucells i la implantació d'aquests recursos el farien encara més atractiu per als *birdwatchers*.

Càmping

A Mallorca l'acampada únicament està permesa a llocs habilitats i autoritzats. L'únic lloc on està permesa l'acampada a la costa d'Artà és a la zona d'acampada de s'Arenalet d'Albarca al parc natural de la península de Llevant. L'acampada il·legal és una activitat que genera residus i un elevat risc d'incendis. És freqüent trobar tendes de campanya a zones on aquesta activitat no està permesa, especialment durant les vacances de setmana santa i l'estiu. Les zones més afectades per acampada il·legal solen ser cala Torta i sa Canova i de forma més puntual es Caló i altres cales. La

coordinació estreta de totes les administracions amb competències a la costa és essencial per a un ús ordenat del litoral evitar l'acampada il·legal



Figura 2.38. Zona d'acampada de s'Arenalet d'Albarca i acampada il·legal a la zona del torrent de na Borges, Sa Canova

3. LA CONSERVACIÓ DEL LITORAL D'ARTÀ: BREU HISTÒRIA I SITUACIÓ ACTUAL

- 3.1. Breu descripció històrica
- 3.2. Estat actual i usos existents
- 3.3. Projectes i actuacions de conservació, ordenació i ús públic desenvolupats
- 3.4. Normativa. Planejament vigent

3. LA CONSERVACIÓ DEL LITORAL D'ARTÀ: BREU HISTÒRIA I SITUACIÓ ACTUAL

3.1. BREU DESCRIPCIÓ HISTÒRICA

La conservació de la biodiversitat i el manteniment i la restauració dels ecosistemes són alguns dels principals reptes ambientals als que ens enfrontem als països europeus així com a la resta del món. La consciència social creixent sobre la necessitat de conservar el territori a fet desenvolupar tota una sèrie d'estratègies i mesures de conservació, així com aspectes normatius encaminats cap a la seva protecció. La primera Llei que va contribuir a una protecció urbanística d'importants àrees naturals de Balears va ser la Llei d'espais naturals protegits (LEN) de l'any 1991. La normativa internacional ha contribuït a protegir àrees on es troben les espècies i els hàbitats més amenaçats amb la creació de la Xarxa Natura 2000. Per la seva part les normatives nacionals i autonòmiques de conservació dels espais naturals i la biodiversitat han contribuït a la declaració de parcs naturals.

La declaració del parc natural de la península de Llevant l'any 2001 protegia una gran part de les àrees naturals més valuoses de la península de Llevant. El parc va quedar reduït després d'un canvi de govern a les finques públiques de s'Aqueria vella, Albarca i es Verger.

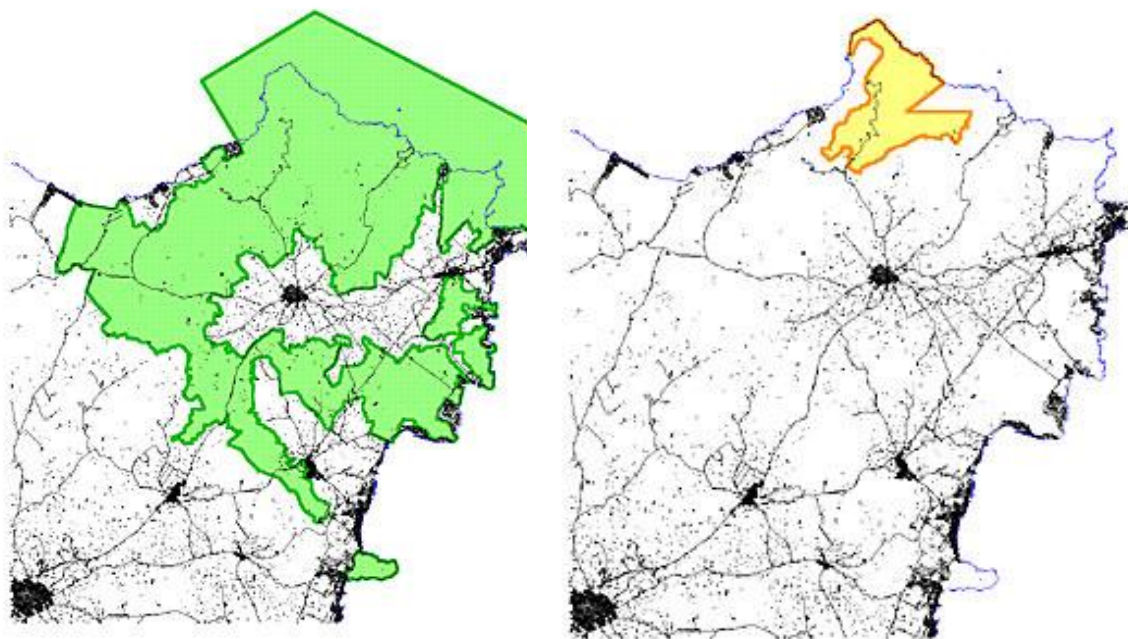


Figura 3.1 Àmbit del Parc natural de Llevant quan es va declarar l'any 2001 i després de la reducció l'any 2003.

Bona part de les àrees que quedaren fora del parc després de la seva reducció es troben dintre del LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà i el LIC na Borges. Actualment el pla de

gestió de Muntanyes d'Artà està redactat però sense aprovar i cal iniciar la redacció del pla del LIC na Borges per a la seva posterior aprovació.

Sa Canova

La costa d'Artà ha estat amenaçada per diferents projectes d'urbanització des dels anys 70. El projecte amb previsions més desenvolupista va ser el de sa Canova que havia estat declarada "Zona de Especial Interès Turístico Nacional" a principis dels 70. L'empresa urbanitzadora que havia comprat tota la part de la costa de la finca veu aprovat un Pla parcial per a la finca amb la previsió de construcció d'un camp de golf, dos ports esportius, hotels a primera línia, una clínica i més de 35.000 habitatges, en una superfície de 1.021 Ha. El procés de construcció s'inicia amb el traçat de carrers, conduccions d'aigua, depuradora i camp de golf.

Amb la desaparició del president de la companyia i la suspensió de pagaments de la constructora les obres resten aturades un llarg període amb litigis i canvis normatius que dificulten la seva continuïtat.

Finalment, després d'una intensa i llarga campanya popular encapçalada pel GOB en contra de la urbanització, l'Ajuntament denega el permís de construcció i la finca restà protegida com ANEI per la Llei d'Espais Naturals aprovada l'any 1991. Avui la finca està inclosa dins el Lloc d'Interès Comunitari (LIC) na Borges.

Davant d'altres projectes que s'ha presentat per a construir a sa Canova l'Ajuntament d'Artà sempre ha defensat la màxima protecció de la finca.

Es Canons

L'any 1988 es produeix el darrer intent per urbanitzar la finca amb l'aprovació per l'Ajuntament del Pla parcial que preveia la construcció de 5.000 places turístiques. L'any 89 s'aproven les Normes subsidiàries d'Artà on es Canons apareix com a zona urbanitzable i l'any 92 s'aprova definitivament el Pla parcial que dona llum verda al projecte. L'octubre del 95 s'inicien les obres amb la construcció dels vials que actualment perduren. L'Ajuntament pren consciència de la necessitat de protegir la zona i totes les forces polítiques del consistori demanen la protecció, demanda a la qual s'afegeixen a finals de 1995 el Consell de Mallorca i el Govern Balear. L'any 97 es reprenen les obres, que havien estat aturades, provocant una acció directa de protesta del GOB. El rebuig social creix

Amb el canvi en el Govern Balear els progressistes opten per la protecció amb l'abonament d'una indemnització a l'empresa constructora.

Actualment la finca és Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI), Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) i Lloc d'Interès Comunitari (LIC). Al igual que a sa Canova cal destacar-ne l'abandó i la manca de gestió i l'acumulació de brutícia que va contribuir a la declaració d'un incendi forestal l'estiu de 2014.

Altres projectes urbanitzadors han amenaçat la costa d'Artà durant les darreres dècades. Concretament a la zona de es Caló i a cala Torta-cala Mitjana. Únicament en el cas de cala Mitjana es va arribar a construir un accés asfaltat. Avui totes a aquestes cales estan en zona ANEI i formen part del LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà.

3.2. NORMATIVA. PLANEJAMENT VIGENT

Els antecedents en quan al marc legal o normativa que en aquest apartat s'exposen es relacionen en base als objectius d'aquest pla de gestió, de tal manera que s'ha fet una revisió de la normativa aplicable a les diferents unitats definides en aquets pla.

A continuació es citen les normatives generals i els trets més significatius de les mateixes en relació a l'ordenació de l'ús públic, la divulgació del patrimoni natural, conservació i urbanisme.

- Llei 20/2006, de 15 de desembre, municipal i de règim local de les Illes Balears
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes
- Llei 2/2013, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes
- Reial Decret 876/2014, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de costes
- Acord d'aprovació definitiva amb prescripcions de la revisió i adaptació al Pla Territorial Insular de Mallorca de les Normes Subsidiàries de planejament del municipi d'Artà. BOIB Num. 91 17-06-2010
- Catàleg de protecció del patrimoni històric d'Artà aprovat el 28 de maig de 2010 per la Comissió Insular d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Patrimoni Històric (BOIB nº 86 de 8 de juny de 2010)
- Bens declarats d'interès cultural (BIC) pel Consell de Mallorca en virtut del que disposa la Llei 12/1998, de 21 de desembre, de Patrimoni Històric de les Illes Balear relacionats.
- Decret 22/2015, de 17 d'abril, pel qual s'aprova el IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears (2015-2024)
- Ordenança municipal de neteja, deixalles i residus sòlids urbans del municipi d'Artà, publicat en el BOIB núm. 119 de dia 4 de setembre de 2014
- Reglament Municipal pel qual es regula la Circulació de Vehicles de Motor dins els Espais Naturals del Terme d'Artà 26 de juliol de 2005. BOIB Num. 97 11-07-2006
- Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.

S'exposa en la següent taula la normativa aplicable per les diferents unitats litorals:

	C. Torta	C. Mitjana	C. Estreta	Matzoc	Fontsalada	Ar. Albarca	N. Picarandau	Es caló	P. Barracar	Na Clara	C. Mata	Canons	Ar. Betlem	Caloscamps	C. s'Estret	T. Parral	Platgeta	C. Tonó	s'Estanyol	sa Canova
Directiva Aus	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Directiva Hàbitats	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Llei de costes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Llei de monts	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Llei biodiversitat	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Litoral Govern Balear	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears (2015-2024)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Pla Hidrològic de les Illes Balears	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
LECO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
AANP LEN (1/1991)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Pla especial GR Artà-Lluc	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ANIM B (Normes subsidiaries Artà)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Reglament municipal circulació vehicles ENP (art. 2)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Ordenança municipal reguladora animals entorn humà (art. 10.c.)	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI

Taula 3.1. Relació de normativa aplicable, d'acord amb la legislació vigent, a cada unitat d'estudi i gestió definides en aquest Pla.

4. DIAGNOSI

- 4.1 Estructura morfoecològica dels sistemes litorals d'Artà.
- 4.2 Estat geoambiental del sistemes litorals. Identificació de les principals problemàtiques, impactes i punts calents
- 4.3. Diagnosi de l'ús públic

4. DIAGNOSI

La present diagnosi planteja fer una extracció i superposició dels principals factors a considerar en la gestió i ordenació de la zona litoral del municipi d'Artà, resultants de l'anàlisi dels vectors considerats (geologia, geomorfologia, fauna, flora, vegetació i patrimoni cultural), i relacionar els resultats amb la situació actual de les activitats que es desenvolupen en l'espai litoral i l'estat geoambiental actual dels sistemes litorals. Per tant ens referirem exclusivament als resultats més significatius dels vectors analitzats i especialment a l'estat geoambiental.

4.1. ESTRUCTURA MORFOECOLÒGICA DELS SISTEMES LITORALS D'ARTÀ

El sistemes litorals, cales i sistemes dunars, avaluats en aquest treball han estat un total de vint (Figura 4.1, Taula 4. 1), el que inclou totes les unitats litorals amb cert ús i freqüentació del terme municipal d'Artà. Els trets morfològics d'aquests sistemes platja-duna i/o cala presenten diferents estats, molt lligats aquests, i en funció, a la seva condició natural, de protecció, urbana, d'ús i freqüentació.

L'estructura morfològica dels sistemes analitzats presenta, si més no, un patró comú; per una part el patró de cales encaixades amb sistemes dunars de fons de cala, focalitzades a les muntanyes d'Artà, la presència de cales associades a l'erosió dels penya-segats i condicionades per presència de torrents, com són les que es troben a Betlem, i un sistema platja-duna ben desenvolupat.



Figura 4.1. Ubicació de les platges analitzades. Font: Google Earth.

Topònim	Tipologia	Unitat
Cala Torta	Cala amb sistema dunar	Muntanyes d'Artà
Cala Mitjana	Cala amb sistema dunar	Muntanyes d'Artà
Cala Estreta	Cala encaixada sense sediment	Muntanyes d'Artà
Es Matzocs	Cala amb sistema dunar	Muntanyes d'Artà
Fontsalada	Cala amb sistema dunar	Muntanyes d'Artà
Arenalet d'Albarca	Cala amb sistema-platja-duna	Muntanyes d'Artà
Cala na Picarandau	Cala encaixada	Betlem
Es Caló	Cala associada a diferents torrents	Betlem
Punta d'es Barracar	Platja associada a l'erosió de penya-segat	Betlem
Na Clara	Codolar associat a penya-segats i a un torrent	Betlem
Cala Mata	Codolar associat a penya-segats inestables	Betlem
Es Canons	Petites cales de petit ordre associades al desmantellament de ventalls al·luvials	Betlem
Arenalet de Betlem	Platja associada a l'erosió de dunes fòssils	Betlem
Caloscamps	Platja encaixada associada a l'erosió de dunes fòssils	Betlem
Cala de s'Estret	Codolar associat a penya-segats inestables	Betlem
Torrent d'es Parral	Codolar associat a penya-segats inestables i a la sortida torrencial	Betlem
Sa Platgeta	Platja artificial regenerada i condicionada per espigons	Betlem
Cala Tono	Codolar associat a penya-segats inestables	Betlem
S'Estanyol	Sortida torrencial amb presència de platja associada al seu front	Betlem
Arenal sa Canova	Sistema platja-duna	Sa Canova

Taula 4.1. Les 20 unitats litorals analitzades dins aquest projecte.

Els sistemes litorals descrits en aquest pla presenten un perfil tipus de terra a mar on es localitzen els diferents sectors morfològics, diferents per cadascuna de les unitats associades, i que cal tenir presents a l'hora de realitzar mesures de gestió, planificació i ordenació, de cara a no afectar de forma erosiva els sectors del sistema, ni l'afectació al conjunt d'aquest, de cara a la recuperació, estabilització i/o restauració.

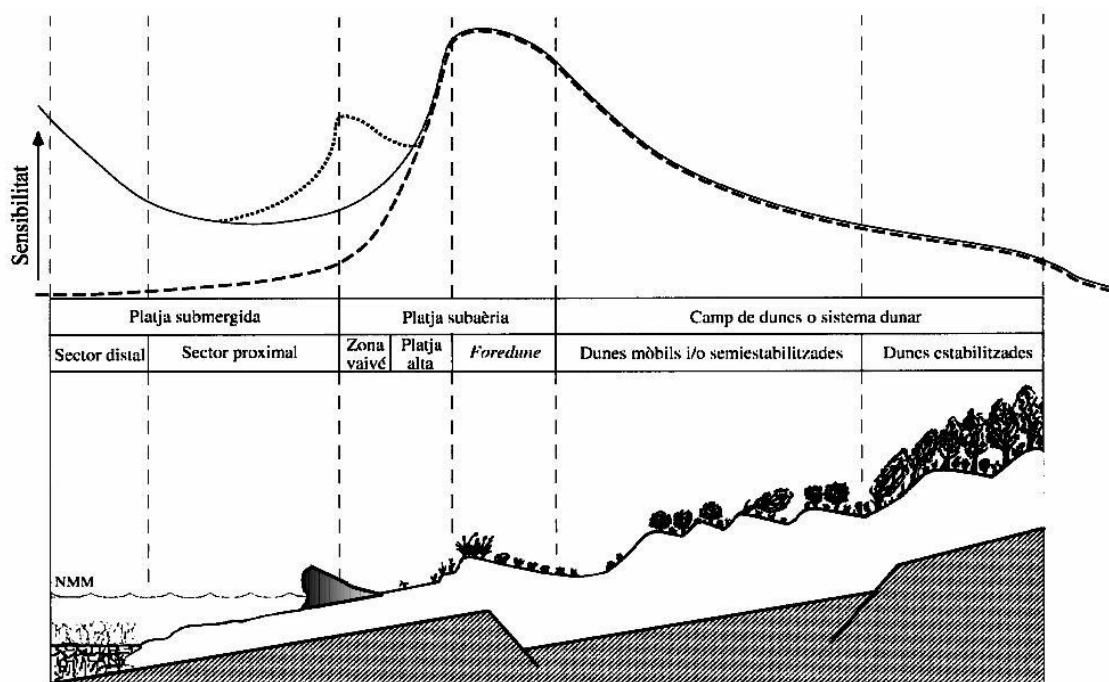


Figura 4.2. Esquema dels sistemes platja-duna de Balears i les seves corbes de sensibilitat geoambiental. Font; Roig-Munar et al. (2005).

En el cas dels sistemes platja-duna o sistemes cala amb sistema dunar de fons es pot seguir l'esquema de la Figura 4.2. En aquest esquema es poden apreciar diferents corbes de sensibilitat, on es representen els diferents sectors dels sistemes dunars i les corbes de sensibilitat sobre cadascun d'ells. Podem observar tres corbes o punts de sensibilitat del sistema platja-duna que graviten sobre:

1.- Els pradells de *Posidonia oceanica*, com a font de producció sedimentària i protecció de la platja submergida. Qualsevol afectació a aquest ecosistema afectarà a la platja emergida, ja sigui per una minva de producció sedimentària, ja sigui per una debilitació de la defensa natural de la platja submergida.

2a.- Les bermes vegetals de restes acumulades de *Posidonia oceanica* acumulades de forma natural sobre la zona de batuda d'onatge. L'afectació d'aquesta unitat ve condicionada per l'erosió que representa la retirada de restes acumulats i el seu sediment intercalat, la modificació del perfil natural de platja-duna, la compactació del substrat arenós i l'eradicació de morfologies efímeres associades entre la platja emergida i dunes davanteres,

2b.- La neteja mecànica de les superfícies de platja, que afecta l'estabilitat del sistema i la vegetació pionera de platja, donant lloc a la compactació del sistema, eradicació de vegetació i afavoriment de la reactivació de processos dinàmics terra endins, i

3.- Les morfologies dunars davanteres representen la corba de sensibilitat del conjunt del sistema aeri, on l'afectació erosiva d'aquest sector dona lloc a la reactivació de processos dinàmics i erosius en el conjunt del sistema intern amb la fuga contant de sediment.

A grans trets els sistemes platja-duna, i en aquest cas també sistemes cala-duna, podem diferenciar els sectors; platja submergida, platja subaèria i el camp de dunes, que es poden observar a la Figura 4.1, i sobre els que tenim les tres corbes de sensibilitat. Les particularitats d'aquests sectors són importants de cara a tenir un coneixement dinàmic per l'aplicació de mesures de gestió, i especialment per l'aplicació de mesures de conservació i recuperació. Aquests sectors es caracteritzen, de forma esquemàtica com;

1.- Zona de platja submergida: constitueix la zona inundada permanentment per la mar, on podem diferenciar clarament dos sectors;

1.1.- Sector distal: constitueix la part més allunyada de la costa, i la seva profunditat no és superior als -40 m, i és on es desenvolupen els pradells de *Posidonia* oceànica, amb un important paper en el desenvolupament i manteniment de l'equilibri dels sistemes platja-duna. La seva importància radica en tres aspectes: constitueixen la font de producció sedimentària, augmenten la rugositat i allunyen de la línia de costa la profunditat crítica que provoca la modificació i ruptura de l'onatge, fent la funció de “dic” de contenció natural retenint l'arena dels bancs submergits que es troben entre ells i la línia de costa, impedit el seu desplaçament a zones més profundes. Cal fer esment que en aquest cas sembla que la seva importància és menor que a la resta dels sistemes, degut a l'escassa presència d'aquesta planta a les zones submergides properes i a la presència puntual de bermes sobre la platja.

1.2.- Sector proximal: format per bancs d'arenas submergides, queda emmarcat entre el límit superior dels pradells de *Posidonia* oceànica i la mateixa línia de costa. L'onatge té la capacitat de mobilitzar i transportar el sediment, conformant-se com la zona per excel·lència de la deriva litoral. En aquest sector és on es realitza la redistribució del sediment al llarg de tota la platja, i on comencen els processos dinàmics d'intercanvi del sediment amb la platja subaèria. Alguns d'aquests processos es manifesten mitjançant les bermes puntuals de *Posidonia* oceànica sobre la platja (Figura 3).



Figura 4.2. Presència de restes de *Posidonia* oceànica a cala Matzoncs i Sa Canova, novembre de 2015.

2.- Zona de batuda de platja: És la zona de transició entre els dos àmbits principals, on es produeix la transferència de sediment entre la part submergida i la part emergida del sistema, o viceversa. Aquesta zona es correspon amb la relativa estreta zona de vaivé o batuda de l'onatge. És el de major dinamisme des del punt de vista del intercanvi de sediment entre la platja submergida i la platja emergida, i on les bermes de Posidonia hi juguen un paper important. Aquest procés dinàmic presenta un cicle anual, que provoca variacions del seu perfil, del pendent i de la mateixa posició del sector de la línia de costa, arribant a les majors diferències morfològiques entre l'estació hivernal i l'estiu. Sobre aquest sector no es troben comunitats vegetals.

3.- Sector de platja alta, compresa entre el límit superior de la platja intermèdia i la primera línia de dunes davanteres presenta un tret morfològic i una dinàmica on s'inclouen els processos de transport eòlics. Es tracta de la zona constituïda morfològicament per un ampli sector amb un suau pendent cap a la mar. Els seus paràmetres d'amplària i pendent són variables al llarg del temps, depenent entre d'altres del perfil que presenti en cada moment la zona de platja intermèdia, la presència de bermes de posidònia i/o l'afectació de platja per trencaments torrencials o temporals d'incidència directa. Malgrat tot tan formes com comunitats vegetals es troben força malmeses en aquest sector degut al seu ús.

4.- Sector de dunes davanteres, les dunes davanteres són les primeres acumulacions permanents amb baixa taxa de cohesió sedimentària. Aquestes es troben recobertes de vegetació, en contacte i al llarg de la part alta de la platja, i separades de la resta del camp dunar per un sector de transició relativament deprimit, més o menys extens i definit (Figura 4.3). El sediment que prové de la platja alta i de les dunes embrionàries és atrapat i retingut per la vegetació que colonitza aquest sector. Qualsevol alteració de la comunitat vegetal que les colonitza provoca la seva ràpida mobilització i degradació, donant lloc en moltes ocasions a la creació de morfologies erosives efímeres de blowout que guanyen importància al llarg del temps. El cordó de dunes davanteres juga una triple funció:

1. Constitueix una reserva de sediment per a garantir l'equilibri i l'estabilitat de les restants zones de la platja-duna,
2. Quan el cordó està ben desenvolupat, deforma i frena el flux de vent que arriba directament de la mar, així impedeix el desplaçament d'arena, i
3. La interrelació del conjunt duna-vegetació actua com un dosificador equilibrat en la transferència de sediment cap a la resta del camp dunar.



Figura 4.3. Sistemes dunars davanters a Sa Canova i cala Mitjana, novembre de 2015.



Figura 4.4. Sistemes dunars de Sa Canova i a cala Torta, novembre de 2015.

5.- **Zona de camp dunar**, una vegada superem el cordó de dunes davanteres cap a terra endins ens trobem amb el camp dunar. Les acumulacions de sediment arenós es succeeixen cap l'interior incrementant les seves dimensions tant en alçada com en planta i la vegetació canvia cap a un tipus arbustiu llenyós i que, de forma progressiva, passa cap a un tipus arbori, al mateix temps que incrementa la seva densitat (Figura 4.4).

En el cas de les cales associades als ventalls al·luvials de Betlem (Figura 4.5), ja sigui per erosió de dunes fòssils i presència de torrents, la sectorialització del sistema presenta certes variacions, malgrat els sectors platja submergida, zona de batuda d'onatge i zona de platja presenten fortes similituds, que cal destriar en funció de la natura del sediment i els processos dominats, en aquest cas de terra, en alguns casos gravitacionals i/o torrencials. La Figura 4.5 representa dues tipologies de cales els diferents sectors de Betlem.



Figura 4.5. Cales condicionades per processos d'erosió de penya-segats. Na Clara i es Canons, novembre de 2015.

4.2. ESTAT GEOAMBIENTAL DEL SISTEMES LITORALS

Per valorar l'actual estat geoambiental dels 20 sistemes litorals ens basem amb l'estat valorat a la campanya de camp realitzada el mes d'octubre i novembre de 2015, amb consultes puntuals amb vols fotogràfics entre els períodes 1956 a 2015 (mitjançant la visualització de la fotografia aèria de l'IDEIB, Infraestructura de dades espacials de les illes Balears). De cara a realitzar una descripció de cadascuna de les unitats analitzades es segueix el perfil de la Figura 4.2 així com la valoració dels estats actuals amb relació a les gestions, intervencions i/o modificacions que sofreix el sistema, el seu ús i explotació, i que ens permetran la detecció dels punts o sectors a gestionar i avaluar.

4.2.1 Unitat de les Muntanyes d'Artà

Cala Torta

Es tracta d'una cala condicionada per la sortida torrencial de dimensions mitjanes i amb un sistema dunar de fons de cala que es desenvolupa pels vessants d'aquesta, representant en alguns sectors dunes remuntants. La cala es troba envoltada de costa rocosa baixa, amb presència de tenaces litorals amb forta carstificació marina.



Figura 4.6. Sector platja i sector davanter dunar de cala Torta, novembre de 2015.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades, pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta estabilitat, no apreciant canvis de línia de costa al llarg dels anys, 1956-2015. És habitual trobar en períodes hivernals bernes de Posidònia multi temporals, corresponents a diferents tempestes que donen lloc a la superposició de bernes sobre la platja i amb l'adossament de barres submergides sobre aquestes, així com un bon indicador geoambiental.



Figura 4.7. Circulació de vehicles i cavalls sobre el sistema dunar, novembre de 2015.

Sector de platja

La platja presenta actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1989-2015), tot i que cal esmentar que aquesta amplada es troba associada a la desaparició de morfologies dunars associades al marge E de la cala. A nivell morfològic el sector platja alta no presenta morfologies efímeres ni vegetació associada a morfologies dunars davanteres, per tant actualment aquesta continuïtat entre sectors es troba trencada. El perfil d'aquest sector és força planer, degut a la sortida torrencial i afavorit per l'ús del sistema per la circulació de vehicles i circulació de cavalls (Figura 4.7), donant lloc a morfologies erosives constants als sistemes dunars i l'afectació a vegetació i morfologies efímeres.

Sector de dunes davanteres

Les morfologies dunars davanteres presenten un estat de degradació constant fet que afecta a la seva conservació i estabilitat, ja sigui pels usos no recomanables, com són l'ús de les dunes com a circuits de cavalls i circulació de

vehicles a motor (Figura 4.7), ja sigui per unes gestions poc adients encaminades a la retenció de sediment i que no es mantenen (Figura 4.8). Aquestes morfologies han sofert des de 1956 una regressió i desaparició de morfologies dunars associades al sector E de la platja, on trobem tan sols algunes formes efímeres, en forma d'ecodunes, que es reactiven en períodes hivernals. La resta del sistema es troba afectat per processos erosius de caire antròpic que s'agreugen per processos naturals en períodes hivernals com són els eòlics i torrencials.



Figura 4.8. Trampes de sediment a la zona dunar de cala Torta sense manteniment.

Zona de camp dunar

El camp dunar es troba de forma testimonial i amb forts processos de reactivació sedimentaria degut a l'erosió continua del sector de dunes mòbils al fons de cala.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula 4.2.

Activitat i/o gestió	Efectes
Circulació de cavalls sobre el sistema	Circulen per les dunes i platja donant lloc a processos erosius.
Circulació de vehicles sobre el sistema	Circulen per les dunes, platja i zona torrencial, donant lloc a processos erosius.
Estacionaments de vehicles	L'estacionament de vehicles no es troba regulat, afecta part del sistema dunar i torrencial.
Ús de les zones boscoses	L'ús de les zones boscoses com a zona d'esbarjo no està regulat, donant lloc a l'eradicació de sotabosc i sòl, així com a incrementat el risc d'incendis.
Neteja de torrent	El torrent actualment presenta potències de restes de trocs i brutícia, donant lloc a un tap en cas de torrentada i que afectaria de forma erosiva el conjunt de platja.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada hivernal, donant lloc a acumulats de residus recollits de la platja per part dels usuaris.
Presència de cartelleria en mal estat i poc definida	S'ha de millorar la cartelleria i la seva ubicació, ja que trobem diferents formats, missatges i tipologies de cartells.
Mesures de gestió millorables i ampliables	Les mesures de retenció de sediment no es mantenen, no han estat efectives i s'han d'ampliar per la recuperació del sistema dunar extint i els sectors que presenten erosió actual, com són els marges de la cala.
Serveis de platja	Els serveis de platja és recomanable que siguin, en cas de la idoneïtat de la seva presència, temporals, sols en temporada de concessió.
Accés a la platja	No té ben definit un sol punt, fet que dona lloc a la fragmentació del sistema i on s'hauria de marcar dos únics punts d'accés, per la platja i per la llera torrencial.

Taula 4.2. Aspectes que afecten al sistema de cala Torta

Cala Mitjana

Es tracta d'una cala condicionada per la sortida torrencial, de dimensions mitjanes i amb un sistema dunar de fons de cala. La cala es troba envoltada de costa rocosa baixa, amb presència de tenaces litorals amb forta carstificació marina.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades, pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis en les seves extensions. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta fort dinamisme, apreciant canvis de línia de costa al llarg dels anys, 1956-2015 que oscil·len entre els 36 m entre 1956 i 2015 o els 20,5 entre 2010 i 2015. Fet que no ha repercutit de forma regressiva al sector

platja-duna. És habitual trobar en períodes hivernals bernes de *Posidònia* multi temporals, corresponents a diferents tempestes que donen lloc a la superposició de bernes sobre la platja i amb l'adossament de barres submergides sobre aquestes. Aquest fet és un bon indicador geoambiental de l'estat del sistema platja emergida platja submergida.



Figura 4.9. Sector platja i sector davant dunar cala Mitjana, novembre de 2015.



Figura 4.10. Senyals de circulació de vehicles i cavalls sobre el sistema dunar, octubre 2015.

Sector de platja

La platja presenta actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1989-2015), no detectant que aquesta es trobi afectada per la regressió del sistema dunar, degut a la tipologia d'aquest. A nivell morfològic el sector platja alta presenta morfologies efímeres d'escassa potència que inicien la seva transició cap a formes dunars ben vegetades i amb continuïtat morfològica. El perfil d'aquest sector és estable i equilibrat amb el conjunt platja (Figura 4.9 i 4.10).

Sector de dunes davanteres

Les morfologies dunars davanteres presenten un estat de conservació relativament bo però trencades per la creació d'un camí (GR-222) que afavoreix

processos erosius continuats sobre el sistema (Figura 4.11). Aquestes morfologies no han soferts, des de 1956, regressió i és ara quant s'hi apliquen mesures de gestió quan el sistema presenta erosió, ja que la creació d'un camí sobre el sistema afavoreix la fragmentació de la morfologia, eradicació de vegetació i acceleració de processos erosius que s'agreugen en períodes hivernals. Així mateix s'ha de destacar la mala ubicació de les cordes desguassaries per evitar el pas d'usuaris sobre el sistema. L'estabilitat del sistema s'ha vist afavorit al llarg de les darreres dècades per la manca d'ús en períodes estivals,



Figura 4.11. Trampes de sediment a la zona dunar de cala Mitjana.

Zona de camp dunar

El camp dunar, de fons de cala, es troba de forma testimonial i amb processos de fixació arbustiva, amb base a la consulta dels fotogrames del 1956 aquest gairebé no ha canviat, però actualment port a sofrir processos de reactivació precisament per la mala gestió del front dunar i la creació del camí sobre dunes.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula 4.3.

Activitat i/o gestió	Efectes
Estacionaments de vehicles	L'estacionament de vehicles no es troba regulat, i aquests estacionen als vials rodats existents. Es recomanable que l'estacionament sigui fora de la visual de la platja, de cara a donar una millor imatge i percepció als usuaris. Així com reforçar l'espai com a natural.
Ús de les zones boscoses	L'ús de les zones boscoses com a zona d'esbarjo no està regulat, donant lloc a l'eradicació de sotabosc i sòl, i a un incrementat el risc d'incendis.
Neteja de torrent	El torrent actualment presenta pocs restes de trocs i brutícia. Es recomanable el seu manteniment.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada hivernal, donant lloc a acumulats de residus recollits de la platja per part dels usuaris.
Presència de cartelleria en mal estat i poc definida	S'ha de millorar la cartelleria i la seva ubicació, ja que trobem diferents formats, missatges i tipologies de cartells. Actualment els cartells presenten un estat de deteriorament avançat.
Mesures de gestió millorables i aplicables	Les mesures per evitar el pas d'usuaris sobre les dunes, amb el pas del GR-222, el cordatge, ha de ser reubicat sobre el contacte del sistema platja amb el sistema dunar, així com la recuperació del camí creat. No calen en aquest sistema mesures de retenció sedimentària.
Reubicació del tram del GR-222	Els GR-222 fa ús del vial que creua el sistema dunar. La recuperació del sistema dunar ha d'anar en paral·lel a la reubicació d'aquest tram sobre el sistema i fer-lo travessar directament per la superfície de platja.
Circulació de cavalls	La platja, en conjunt es utilitzada per activitats hípiques.
Activitats estivals no regulades	S'han identificat activitats estivals no regulades, com dinars, sopars o festes que no tenen autorització

Taula 4.3. Aspectes que afecten al sistema de cala Mitjana

Cala Estreta

Es tracta d'una cala condicionada per la sortida torrencial, de petites dimensions i sense sediment de platja, tan sols còdols i blocs provinents de la inestabilitat dels seus vessants de costa rocosa baixa (Figura 4.12).



Figura 4.12. Cala Estreta, Juliol de 2015.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades, pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE. S'aprecien al llarg de les dècades moviments de costa en forma de caigudes de blocs als vessants de platja.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta fort dinamisme, apreciand canvis de línia de costa al llarg dels anys, 1956-2015 que oscil·len entre els 28 m entre 1956 i 2015, tot i que a la fotografia aèria no s'aprecia amb prou nitidesa si es tracta de bermes de Posidonia o blocs caiguts i retreballats, ja que l'orientació de la cala i la tipologia d'aquesta afavorí que els temporals de 2001 afectessin de forma morfològica en fons de cala amb la disposició de trens de blocs a zones (Figura 4.12). És habitual trobar bermes de Posidònia tot i que no s'aprecien processos multi temporals. La zona de batuda no presenta sediment arenós a la línia de costa, tan sols acumulacions a la part alta de cala i de gra gruixat.

Sector de platja

Estrictament no podem parlar de sector platja, ja que no disposem de superfícies de platja, si no una cala força encaixada amb blocs i afloraments rocosos, molt d'ells caiguts dels seus marges.

Sector de dunar

La cala no presenta morfologies dunars, tan sols un petit mant eòlic de fons de cala.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula 4.4.

Activitat i/o gestió	Efectes
Estacionaments de vehicles	L'estacionament de vehicles no es troba regulat, i aquests estacionen als vials rodats existents. Es recomanable que l'estacionament sigui fora de la visual de la platja, de cara a donar una millor imatge i percepció als usuaris.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada hivernal, donant lloc a acumulats de residus recollits de la platja per part dels usuaris.
Presència de cartelleria	No disposa de cartellera enunciativa de cap tipus, tan sols un cartell ubicat al vial. I en aquest sentit es recomanable mantenir aquesta línia de cara a no afectar el paisatge
Accés al litoral de Matzocs	El camí d'accés al litoral direcció Matzocs presenta processos erosius per una manca de camí marcat i fins i tot ha començat a afectar una paret seca. Es recomana definir un sol punt d'accés i reconstruir la paret seca.
Accés a la platja	No té ben definit un sol punt, fet que dona lloc a la fragmentació del sistema i afavoreix petits desprendiments. S'hauria de marcar dos únics punts d'accés, per la platja i per la llera torrencial, i agregar cartell que informi sobre la importància de seguir els camins marcats i sobre els processos erosius.

Taula 4.4. Aspectes que afecten al sistema de cala Estreta

Cala Matzocs

Es tracta d'una cala condicionada per la sortida de dos petits torrents d'escàs recorregut. És una cala de petites dimensions amb un sistema dunar de fons de cala que es desenvolupa de forma testimonial als vessants de la cala, ja que aparentment es troba força trencat per la llera torrencial. La cala es troba envoltada de costa rocosa baixa, amb presència de tenaces litorals amb forta carstificació marina i blocs caiguts corresponents a morfologies dunars fòssils.



Figura 4.13. Sector platja i sector davanter dunar de cala Matzocs, novembre de 2015.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades (1956-2015), pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis en les seves superfícies. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta estabilitat, no apreciant canvis de línia de costa al llarg dels anys, 1956-2015. És habitual trobar en períodes hivernals bermes de Posidonia multi temporals (Figura 4.14), corresponents a diferents tempestes que donen lloc a la superposició de bermes sobre la platja i amb l'adossament de barres submergides sobre aquestes.



Figura 4.14. Senyals de circulació de cavalls sobre els talussos del sistema dunar davanter, novembre 2015.

Sector de platja

La platja presenta actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1956-2015), ja que no presenta erosió continua del sistema dunar que es troba als seus vessants. A nivell morfològic el sector platja alta no presenta morfologies efímeres ni vegetació associada a morfologies dunars davanteres, per tant actualment aquesta continuïtat entre sectors no es troba trencada. El perfil d'aquest sector és força planer, degut a la sortida torrencial i on sols trobem morfologies efímeres que seran eliminades per fluxos torrencials sense que això suposi l'erosió del sistema (Figura 4.14).

Sector de dunes davanteres

Les morfologies dunars davanteres és presenten associades als marges de la cala i condicionades pels torrents. No presenten molta potència, no arribant als 1,3 m, i actualment presenten algunes formes erosives incipients als talussos del marge torrencial que s'han d'atribuir a presència de cavalls, tot i que també es detecten presència de vaques. Malgrat aquesta erosió el sistema no presenta processos continus irreversibles ja que està en dinamisme entre platja i torrent.

Zona de camp dunar

El camp dunar es troba colonitzat per vegetació de port arbustiu i arbori i no presenta canvis al llarg de les darreres dècades ni afectacions morfològiques associades a l'ús estival de la platja.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula 4.5.

Activitat i/o gestió	Efectes
Circulació de cavalls	Circulen pels talussos del sector dunar, donant lloc a processos erosius irreversibles.
Ús de les zones boscoses com a zona d'esbarjo trànsit	L'ús de les zones boscoses com a zona de trànsit entre cales dona lloc a la fragmentació del sotabosc i creació de vials. La zona boscosa com a esbarjo no està regulat, donant lloc a l'eradicació de sotabosc i sòl i incrementat el risc d'incendis.
Neteja de torrent	El torrent actualment presenta potències de restes de trocs i brutícia, donant lloc a un tap en cas de torrentada i que afectaria de forma erosiva el conjunt de platja.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada hivernal.
Presència de cartelleria	S'ha de millorar la cartelleria i la seva ubicació, ja que trobem un cartell sense informació sobre un sector de dunes efímeres remuntats.
Accés a la platja	No té ben definit un sol punt, fet que dona lloc a la fragmentació del sistema rocós i on s'hauria de marcar punts d'accés a la platja. L'existència d'un vial perimetral a la costa per l'accés a la Torre, coincidint mb el GR-222, dona lloc a l'erosió i fragmentació de l'hàbitat litoral rocallós.

Taula 4.5. Aspectes que afecten al sistema de cala Matzocs

Cala Fontsalada

Es tracta d'una cala condicionada per la sortida torrencial i una surgència d'aigua dolça. La cala és de petites dimensions i amb un sistema dunar de fons de cala que es desenvolupa pels vessants d'aquesta. La cala es troba envoltada de costa rocosa baixa, amb presència de tenaces litorals amb forta carstificació sobre dunes fòssils (Figura 4.15).



Figura 4.15. Sector cala Fontsalada, juliol i novembre de 2015.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades, pel que fa als pradells de Posidonia situats als marges de la cala, un cop consultades les imatges de l'IDE, on no s'aprecien grans canvis. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta, així com les seves potències i extensions de bermes.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta estabilitat, no apreciant canvis de línia de costa al llarg dels anys, 1956-2015. És habitual trobar en períodes hivernals bermes de Posidonia multi temporals, corresponents a diferents tempestes que donen lloc a la superposició de bermes sobre la platja i amb l'adossament de barres submergides sobre aquestes i trencades per episodis torrencials al seu marge W (Figura 4.15).



Figura 4.16. Llera torrencial i presència de morfologies aïllades en mig de la platja, condicionades per la surgència d'aigua dolça i el torrent, juliol de 2015.

Sector de platja

La platja presenta actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1989-2015). A nivell morfològic el sector platja presenta morfologies efímeres i vegetació associada a morfologies dunars davanteres aïllades però consolidades, per tant actualment aquesta continuïtat entre sectors no es troba trencada totalment. Al 1956 les morfologies dunars sembla no hi eren presents, ni les comunitats vegetals de tipus arbustiu, atribuïble possiblement a més episodis torrencials i a la surgència de la font. El perfil d'aquest sector actualment és força planer, degut a la sortida torrencial i afavorit per la surgència puntual d'aigua, donant lloc a la presència de nivells de còdols entre la zona de platja arenosa i les primers morfologies dunars efímeres (Figura 4.16) fruit de la manca de transport sobre àrees humides.

Sector de dunes davanteres

Aquestes morfologies han soferts des de 1956 un avanç pel que fa a formes i vegetació, on s'aprecia una colonització vegetal del sistema i guanys en formes dunars de fons de cala, ben delimitades actualment pel vial rodat d'accés a s'Arenalet d'Albarca i la llera torrencial. Les morfologies dunars davanteres presenten un estat de degradació puntual i constant en forma de morfologies erosives, fet que afecta a la seva conservació, ja sigui pels usos no recomanables, com són l'ús de les dunes com a tram de circulació de BTT i usuaris o bé com a zona d'esbarjo (Figura 4.17).



Figura 4.17. Processos erosius i constants sobre el sistema dunar, novembre de 2015.

Zona de camp dunar

El camp dunar es troba força estabilitzat, especialment en les darreres dècades, tan sols interromput per processos de reactivació provinents del front dunar fruit de la creació de vials de BTT i usuaris (Figura 4.17).

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula 4.6.

Activitat i/o gestió	Efectes
Circulació de BTT i usuaris sobre el sistema Ús de les zones boscoses	Circulen per les morfologies dunars davanteres i dunes donant lloc a processos erosius irreversibles. L'ús de les zones boscoses com a zona d'esbarjo, i fins i tot amb presència de restes de focs, no està regulat, donant lloc a l'eradicació de sotabosc i sòl i incrementat el risc d'incendis, així com reactivació de processos erosius dins un sistema dunar fixat i fràgil.
Neteja de torrent	El torrent actualment presenta potències de restes de trocs i brutícia d'ordre mètric, donant lloc a un tap en cas de torrentada i que afectaria de forma erosiva i fins i tot regressiva al conjunt del sistema platja-duna.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada hivernal, donant lloc a acumulats de residus recollits de la platja per part dels usuaris. Així mateix presenta grans acumulats de troncs i llenyes varats sobre la platja que hauries de ser retirats.
Presència de cartelleria	S'ha de millorar la cartelleria i la seva ubicació, ja que trobem un cartell sense informació.
Mesures de gestió millorables i aplicables	S'ha de gestionar l'ús del sistema dunar ja que presenta erosió associada a les BTT, i el control de l'ús de la zona boscosa per part d'usuaris, especialment la presència de focs.
Accés a la platja	Hi ha dos punts d'accés a la platja, dels quals un s'ha d'eradicar, que accedeix sobre el sistema dunar fins la cala i que afavoreix l'erosió del sistema. L'altre accés no queda definit i es dona sobre talussos de blocs caiguts des de la carretera

Taula 4.6. Aspectes que afecten al sistema de sa Font Salada

Arenalet d'Albarca

Aquest sistema dunar es l'únic que es troba dins el Parc natural de la península de Llevant, i en els darrers mesos de l'any 2015 ha estat objecte del Pla de restauració i recuperació de s'Arenalet d'Albarca, dins el Programa de Espacios Naturales y Reinserción Social, de l'Obra Social "La Caixa".

Aquest projecte s'ha basat en un diagnosi de l'estat geoambiental del sistema platja-duna i la proposta de gestió sostenible d'aquest. El Pla, actualment executat en part i pendent d'algunes execucions i seguiments geodinàmics sobre sectors del sistema ha consistit en:

- Recuperació del sistema dunar i eliminació de vials que afectaven les dunes.
- Reorganització de la cartellera
- Recuperació de vials rodats
- Tancaments perimetrals dels sistema dunar intern.
- Campanyes de conscienciació geoambiental als usuaris de platja,
- Neteja de la llera torrencial.

Sistema platja emergida

Presenta un estat d'equilibri i l'ús que té aquesta platja es troba en part molt condicionat a la capacitat de càrrega de les instal·lacions del refugi i zona d'acampada, amb poca visitació d'usuaris terrestres en període estival, malgrat aquesta és una interpretació, ja que manquen dades d'ús i freqüentació del sistema platja.

Sistema platja alta

El sistema platja alta al seu contacte amb les foredunes presenta certa estabilitat, ja que a diferència d'altres sistemes dunars els seus talussos no són utilitzats com a zona de repòs degut a la presència de barres de còdols arrodonits. La presència d'aquesta barra ha permès, en gran mesura, la conservació del conjunt del sistema dunar davanter de l'afectació de la sobrefreqüentació, amb una erosió focalitzada als seus extrems en forma d'accessos d'usuaris que s'han consolidat en les darreres dècades.

Sistema dunar davanter

El sistema dunar davanter el definirem, degut a les característiques del conjunt del sistema platja-duna de s'Arenalet, com aquell sector ubicat entre la platja i el vial rodat d'accés al refugi. Aquest sistema, tot i presentar un bon estat en la seva estructura morfològica, i amb cert equilibri al sector central, presenta algunes morfologies erosives que donen lloc a la inestabilitat del front dunar, amb la presència de dues morfologies blowout ben definides i consolidades en formes de camins peatonals que han afavorit la creació i consolidació de processos erosius associats a la manca de regulació de l'espai.

Sistema dunar semiestabilitzat

Aquest sector el definirem, degut a les característiques del conjunt del sistema platja-duna de s'Arenalet, com aquell sector ubicat entre el vial rodat d'accés al refugi i el sector intern que llinda amb la llera torrencial. Aquest sistema, tot i presentar un bon estat de conservació en la seva estructura morfològica, i amb cert equilibri al sector central, malgrat l'existència del vial rodat, presenta algunes morfologies erosives. Gairebé tots els impactes que es detecten en aquest sistema tenen un punt en comú, el refugi i la zona d'acampada, punts de concentració dels usuaris, on alguns utilitzen part del sistema dunar intern com a zona de recreació, i afectacions al sistema degut a la circulació de vehicles pels vials que afecten directament el sistema. A les següents figures es poden apreciar els canvis realitzats mitjançant tècniques blanques de restauració.



Figura 4.18. Delimitació del camí mitjançant acordonament per evitar la circulació d'usuaris i BTT dins el sistema.



Figura 4.19. Restauració de camins sobre el sistema dunar davanter.



Figura 4.20. Eliminació de camins de transit rodat i recuperació de morfologies i vegetació donant lloc a la continuació morfològica.

El camp dunar es troba de forma testimonial i amb processos de reactivació sedimentaria degut a l'erosió continua del sector de dunes mòbils al fons de cala.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment el sistema es troba gestionat i amb un pla de gestió executat i amb pla de seguiment, amb netejja que fa el Parc

4.2.2. Unitat de Betlem

Na Picarandau

Es tracta d'una cala associada a peu d'un penya-segat força inestable, com s'ha pogut comprovar amb la consulta de la fotografia aèria de 1989 i 2012, on s'observen caigudes de blocs a la zona de platja.



Figura 4.21. Cala encaixada sobre materials inestables, foto extreta d'internet i foto realitzada el desembre de 2015.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta estabilitat com a platja, tot i que aquesta queda força distorsionada amb la caiguda de blocs que posteriorment són retreballats, com podem observar a la Figura 4.21. Es tracta d'una platja condicionada als penya-segats i sense morfologies de platja.

Sector de platja

La platja presenta actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1989-2012), tot i que cal esmentar que aquesta amplada es troba associada als processos de desprendiments continuats al llarg d'un període anual i que generen interferència amb blocs de grans volum sobre la platja.

Aquests processos són de caire natural sense intervencions de tipus antròpic. La granulometria d'aquesta platja és gruixada, amb una mescla força clara de litoclasts i bioclasts.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de cala no presenta cap mena de forma eòlica ni vegetació associada

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. Tot i açò s'han d'aplicar algunes gestions que considerem adients.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals.
Presència de cartelleria de risc de desprendiments	És aconsellable una cartellera que indiqui el risc de desprendiments, ja que la platja presenta força inestabilitat
Abalisament de platges	Es aconsellable l'abalisament de platges degut als elevats índex de freqüentació i per la protecció dels pradells de posidònia
Accés a la platja	No té ben definit un sol punt d'accés a la platja, fet que pot generar acceleració de processos de desprendiments per fragmentació.

Taula 4.7. Aspectes que afecten al sistema de na Picarandú

Es Caló i la Punta punta des Barracar

Es tracta de tot un seguit de caletes associades al peu d'un gran ventall al·luvial amb força afloraments plioquaternaris de penya-segats inestables de poca alçada sota els que es desenvolupen platgetes a les seves bases. Podem definir es Caló i la Punta d'es Barracar com a diferents unitats que no han sofert grans canvis al llarg de les darreres dècades, constatant sols alguns desprendiments dels penya-segats associats amb caigudes de blocs puntuals que són retreballats de forma continua.



Figura 4.22. Cales encaixades sobre materials inestables.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida d'es Caló aparentment presenta afectació en forma de clapes de denudació i arrabassament de mates de posidònia, atribuïble als elevats índex de freqüentació náutico-crecreativa en períodes estivals. Aquesta degradació es observables amb la consulta de les fotografies del IDE (1989-2015), i suposa una debilitació del la plata submergida pels efectes dissipadors de l'onatge sobre la platja, fet que pot afectar a la inestabilitat de les base dels penya-segats inestables. L'arribada de fulles mortes de Posidonia que arriben a les diferents platges és alta. L'estat d'aquests pradells a la Punta d'es Barracar és bona sense identificar canvis de caire erosius.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta estabilitat com a platja, tot i que aquesta queda força distorsionada amb la caiguda de blocs que posteriorment són retreballats, com podem observar a la Figura 4.22. Es tracta d'una platja condicionada als penya-segats i sense morfologies de platja.

Sector de platja

Les platges presenten actualment una amplada més o manco constant al llarg de les darreres dècades (1989-2015), tot i que cal esmentar que aquesta amplada es troba associada als processos de desprendiments continuats al llarg d'un període anual i que generen interferència amb blocs de grans volum sobre la platja, com és el cas de la zona propera a l'embarcador. Aquests processos són de caire natural sense intervencions de tipus antròpic. La granulometria d'es Caló és gruixada, amb una mescla força clara de litoclasts i bioclasts provinents del desmantellament de morfologies dunars fòssils adossades, mentre que a la Punta d'es Barracar està formada per presència de blocs arrodonits d'ordre centimètric que donen lloc a diferents barres.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de les cales no permet cap mena de forma eòlica ni vegetació associada a la platja, tot i que si trobem alguns mants eòlics a les zones altes dels penya-segats, els quals no presenten cap afectació geoambiental.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. A nivell antròpic s'ha de destacar l'afectació dels pradells de Posidonia i la circulació, puntual i actualment controlada, de vehicles pels entorns dels penya-segats. Tot i açò s'han d'aplicar algunes gestions que considerem adients.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals.
Presència de cartellera de risc de despreniments	És aconsellable una cartellera que indiqui el risc de despreniments, ja que la platja presenta força inestabilitat i en cas de despreniments els usuaris han d'estar avisats del seu risc
Accés a la platja	S'han de definir bé els accessos a les platgetes

Taula 4.8. Aspectes que afecten al sistema de es Caló i la Punta d'es Barracar

Na Clara

Es tracta d'una cala associada a un torrent i al peu d'uns penya-segats associats a un gran ventall al·luvial format per força conglomerats de blocs d'ordre centimètric que la seva erosió dona lloc a la creació d'una platja de còdols al peu del penya-segat creant-se diferents barres superposades, i que a l'hora són un efectiu per pal·liar els efectes erosius de l'onatge sobre les bases dels penyals. Podem definir aquesta cala com estable, tot i que les consultes del IDE permeten interpretar caigudes de blocs puntuals.





Figura 4.23. Cala al peu del penya-segat format per materials conglomerats.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida està formada per un gran arenal amb presència de blocs paral·lels a la línia de costa, per tant no trobem posidònia a la zona submergida, tot i que l'habitat afavoreix la seva presència. L'arribada de restes de posidònia en forma de berms és nul·la segons les consultes realitzades i les visites de camp realitzades.

Zona de batuda de platja

La zona de platja presenta força dinamisme ja que està formada per diferents barres de blocs superposats. Aquests còdols en certa mesura dona estabilitat als penya-segats, ja que el protegeixen de l'onatge a les seves bases, evitant descalçaments i processos gravitacionals. Destaca la zona de la sortida del torrent on es pot apreciar un petit delta de blocs.

Sector de platja

La platja en si és simplement un gran codolar, on podem intuir de forma efímera algunes petites àrees d'arena (Figura 4.23).

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala no permet cap mena de forma eòlica ni vegetació associada a la platja.



Figura 4.24. Cales encaixades sobre materials inestables.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. A nivell antròpic s'ha de destacar l'afectació dels talussos d'accés a la platja per la manca d'un accés ben definit, donant lloc a fragmentació, desarrelament i erosió continua del camí (Figura 4.24), fet que pot afectar a mig termini a alguns punts ubicats sobre el torrent penjat i sobre tot a la vegetació de port arbori i arbustiu, que són les responsables de la fixació del sòl associat al camí.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals.
Presència de cartellera de risc de despreniments	És aconsellable una cartellera que indiqui el risc de despreniments, ja que la platja presenta força inestabilitat i en cas de despreniments els usuaris han d'estar avisats del seu risc. Tot i açò existeix cartellera del 112 del Govern de les Illes Balears
Accés a la platja	S'han de definir bé els accessos a la cala, ja que presenta força erosió.

Taula 4.9. Aspectes que afecten al sistema de na Clara

Es Canons

Es tracta d'un tram litoral que abraça des de cala Mata fins calos Cans. Aquest tram presenta una línia de costa oscada per diferents cales associades a torrents que s'han encaixat sobre materials blans, corresponents a morfologies dunars fòssils. Les alçades d'aquests penya-segats oscil·len des de la costa 0,5, corresponent a terrasses litorals amb presència de blocs fins a la cots 4,5 corresponents a penya-segats inestables on s'hi desenvolupen platges d'arena i petits còdols a les seves bases. D'aquestes unitats que trobem a es Canons destaquem les tres cales situades a la zona periurbana de Betlem, on presenten certa antropització, amb accessos formigonats a la cala o bé amb la desnaturalització d'aquesta amb creació d'espigons.

A nivell temporal tampoc la zona ha sofert grans canvis per la fragmentació derivada de camins d'accés a la platja o camins paral·lels.



Figura 4.25. Cala al peu del penya-segat format per materials conglomerats i eolianitics fossilitzats.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida de tot el sector d'es Canons és força estable, no apreciant afectacions de tipus regressiu sobre pradells de Posidonia, ni a la zona urbanitzada corresponent a Betlem, com a la zona que en manté natural. Un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis, afavorits per la tipologia de costa i per la baixa freqüentació de fondeig. Si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a les diferents celestes en forma de bermes multi temporals podem dir que la producció és elevada.

Zona de batuda de platja

Les zones de cales presenten força dinamisme ja que estan sotmeses a processos gravitacionals i sedimentaris marins, i on s'han pogut observar petits canvis en la línia de costa, atribuïbles a petits moviments gravitacionals de la costa rocosa, no afectant a la fisonomia de les cales entre els anys, 1956-2015. Tot i els procés d'urbanització i els forts índex de freqüentació de la zona, tan per esbarjo, pesca recreativa, com ús de zones de bany, no s'han de destacar

processos regressius del conjunt de la costa, ja que la zona litoral es manté més o manco estable (1956-2015)

2.1.3.- Sector de platja

Les platges en si no es poden definir com a tals, ja que no disposen en la majoria d'elles de superfícies de sediment, i les que disposen de superfície són efímeres. En aquest sentit hem de diferenciar les cales amb presència de superfícies de platja amb còdols d'ordre centimètric i condicionades per processos de caigudes de blocs dels penya-segats associats a la cala. Algunes d'aquestes cales no tenen accés directe i presenten erosió continua del seu front de penya-segat. Per altra banda hem de diferenciar platges efímeres amb superfícies de platja i vegetació associada.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala no permet cap mena de forma eòlica ni vegetació associada a la platja i tan sols trobem morfologies associades a una cala d'es Canons, s'arenalet de Betlem, amb petites agrupacions d'amophila de fons de cala (Figura 4.26), les quals tot i els nivells d'ús no han patit regressió, ans al contrari, amb la consulta de la fotografia del 1956 a 2015 podem parlar de la acreció d'aquesta cala, associada a l'erosió de les morfologies de dunes fòssils que trobem als seus marges.



Figura 4.26. Cales encaixades sobre materials inestables.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. A nivell antròpic s'ha de destacar l'afectació dels talussos d'accés a alguna cala i les gestions de retirada de bermes de Posidonia a alguna cala. Destacar que al llarg de la zona observem alguna cartelleria patrimonial i alguns cartells en estat de conservació molt dolent. La zona presenta acumulats de residus fruit de la recollida d'aquests per part dels usuaris, derivat d'una manca de gestió de la neteja d'aquest tram litoral.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals. La zona en general presenta molta brutícia
Presència de cartelleria de risc de despreniments	És aconsellable una cartellera que indiqui el risc de despreniments, ja que la platja presenta força inestabilitat i en cas de despreniments els usuaris han d'estar avisats del seu risc. Aquesta cartelleria sols ha d'estar a llocs d'accessos del tram d'es Canons, no a cada cala
Accés a la platja	S'han de definir bé els accessos a les cales, ja que presenta força erosió alguns punts no definits i que presenten fragmentació.

Taula 4.10. Aspectes que afecten al sistema de es Canons

Caloscamps

Es tracta d'una cala encaixada sobre materials plioquaternaris associada a una petita llera torrencial de curt recorregut. La platja presenta certa inestabilitat, comprovada mitjançant les consultes de les fotografies aèries del IDE (1956-2015), i on s'aprecia inestabilitat de talussos costaners, els quals han patit certs moviments en la darrera dècada i una actuació per part de la Demarcació de Costes de l'Estat per evitar despreniments sobre ZMT, tot i que no han executat cap mena d'estabilització, per tant els processos seran continus.

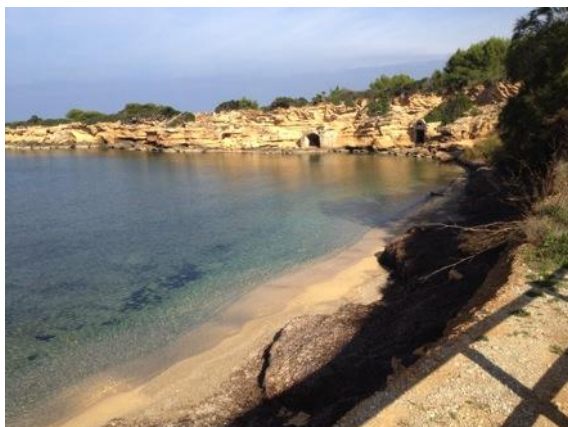




Figura 4.27. Caloscamps

2.1.1.- Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació al llarg de les darreres dècades pel que fa als pradells de Posidonia, un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis. Aparentment la producció de la planta, especialment si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la platja, és alta, tot i que la presència d'aquesta comunitat es focalitza al marge N de la cala. Si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a la cala en forma de bermes multi temporals podem dir que la producció és elevada.

2.1.2.- Zona de batuda de platja

La zona de cala presenta força dinamisme ja que estan sotmeses a processos gravitacionals i sedimentaris marins, de fet el risc de caigudes de blocs és anunciat amb dos cartells a la platja, un sobre la superfície de platja i l'altre al seu accés. S'han pogut observar petits canvis en la línia de costa, atribuïbles a petits moviments gravitacionals de la costa rocosa, afectant aparentment la superfície de platja i en certa mesura la fisonomia de la cala entre els anys, 1956-2015. La zona de batuda d'onatge indica aportació de sediment i molt poc dinamisme per afectació torrencial.

Sector de platja

La platja presenta reduïdes dimensions d'amplada i un perfil poc pronunciat, fet que afavoreix, davant la manca de bermes de Posidònia, l'afectació de les bases del penya-segat per l'onatge. És per açò que la presència d'aquestes morfologies de fules acumulades, bermes, és fonamental a una plata com aquesta, deficitària, inestable i amb forts nivells d'ús.

La platja a la seva zona central, amb presència de la sortida del torrent i tamarells, presenta potències de brutícia ja incorporada al sistema.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala no permet cap mena de forma eòlica ni vegetació associada a la platja.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. Alguns d'aquests processos inestables són anunciats mitjançant cartelleria i han estat intervinguts amb maquinària per part de Costes, sense donar solució al problema. La zona presenta acumulats de residus dins la llera torrencial, la qual urgeix netejar i desbrossar per evitar revingudes afectades per la vegetació i que afectarien de forma regressiva la platja. Així mateix cal destacar sobre la platja alguns cartells de ferro sense informació. El camí d'accés a la zona d'es Canons presenta erosió incipient la qual, tot i no ser greu, s'ha de corregir mitjançant retenció sedimentaria.



Figura 4.28. Desarrelament del camí d'accés i presència de cartelleria sense informació.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals i no sols a la platja, sinó també la llera del torrent en contacte amb la cala.
Desbrossament del torrent	La platja presenta un equilibri molt delicat, desbrossar la llera del torrent evitarà revingudes que afectaran a la platja emergida
Accés a la platja	S'han de definir bé els accessos a la cala direcció es Canons i minimitzar els processos erosius incipients.

Taula 4.11. Aspectes que afecten al sistema de es Calos cans

Tram entre Caloscans i el torrent d'es Parral

Es tracta d'un tram litoral que es troba ubicat entre Caloscans fins el torrent d'es Parral i on trobem diferents unitats de cales associades a penya-segats inestables. Aquest tram presenta una línia de costa oscada per diferents cales associades a torrents que s'han encaixat sobre materials blans, corresponents a morfologies dunars fòssils. Les alçades d'aquests penya-segats oscil·len des de la costa 0,5, corresponent a terrasses litorals amb presència de blocs fins a la cots 3,5 corresponents a penya-segats inestables on s'hi desenvolupen platges d'arena i petits còdols a les seves bases. Aquest tram es troba paral·lela a la carretera que uneix la Colònia amb Caloscans i sols podem destacar dues platges d'arena, mentre que les altres de son còdols arrodonits i alguna d'elles, com cala Estreta, sobre materials de terrasses litorals submergides. De les unitats que trobem en aquest tram tan sols una cala presenta acumulacions d'arena de forma efímera i sense morfologies de platja alta.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida de tot el sector és força estable, amb extenses superfícies d'arena i no apreciant grans extensions de posidònia oceànica. Un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis. Si ens remetem a la quantitat de fulles mortes de Posidonia que arriben a les diferents cales en forma de bermes multi temporals d'escassa potència podem dir que la producció és alta, tot i que prové de distàncies força llunyanes a la costa.

Zona de batuda de platja

Les zones de cales presenten força dinamisme ja que estan sotmeses a processos gravitacionals i sedimentaris marins, i on s'han pogut observar petits canvis en la línia de costa (1989-2015) atribuïbles a petits moviments gravitacionals de la costa rocosa, no afectant a la fisonomia de les cales entre els anys. La manca de grans acumulacions de posidònia en forma de bermes pot ser un factor en els desequilibris de la costa, ja que s'han observat en aquestes àrees associades a penya-segats morfologies de descalçament de base.

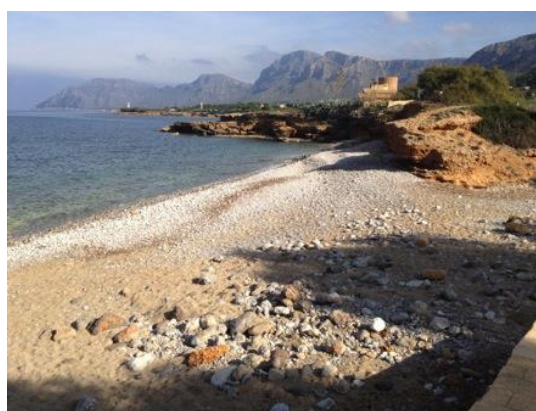




Figura 4.29. Cales associades a penya-segats i cala urbana associada al torrent.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es resumeixen en processos naturals, processos de dinàmica de vessants, processos d'escorrentia i processos d'onatge, que afecten la inestabilitat d'aquesta cala. A nivell antròpic s'ha de destacar de forma greu la gran presència de residus al llarg d'aquesta costa, constatat en dues campanyes de camp. Destacar que al llarg de la zona observem alguna cartelleria de prohibició de circulació de vehicles i poques referents als perills de desprendiments, especialment a cala Estreta.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema ha de disposar d'un servei de neteja en períodes anuals. La zona en general presenta molta brutícia. Malgrat la dificultat d'accés és una zona de molt transit d'usuaris.
Presència de cartelleria de risc de desprendiments	És aconsellable una cartellera que indiqui el risc de desprendiments, ja que la platja presenta força inestabilitat i en cas de desprendiments els usuaris han d'estar avisats del seu risc. Aquesta cartelleria sols ha d'estar a llocs d'accessos del tram d'es Canons, no a cada cala
Accés a la platja	S'han de definir bé els accessos a les cales, ja que presenta força erosió alguns punts no definits i que presenten fragmentació.

Taula 4.12. Aspectes que afecten al sistema Tram entre caloscans i el torrent d'es Parral

Sa Platgeta

Analitzem dues unitats de característiques urbanes, associades a un nucli urbà i sense característiques naturals, condicionat i confinat per estructures urbanes i espigons artificials i un port esportiu. La platja no presenta cap dinamisme natural i fins i tot ha sofert processos de regeneració artificial, un cop comprovada la tipologia d'arena.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida de tot el sector és força estable, amb extenses superfícies d'arena i no apreciant grans extensions de *posidònia oceànica*. Un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis, sense

esmentar els canvis eminentment urbans amb processos d'estabilització de platges

Zona de batuda de platja

Les zones presenten poc dinamisme i l'arribada de posidònia és relativament escassa, tan a la platja del nucli urbà com a la caleta adjacent al port.

Sector de platja

La platja presenta reduïdes dimensions d'amplada i un perfil poc pronunciat i no presenta morfologies de platja alta degut a la tipologia del sediment, el confinament de la platja alta i la creació de xaragalls d'aigua provinent de la zona urbana.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala no permet cap mena de forma eòlica ni vegetació associada a la platja.



Figura 4.30. Platgeta de sa Colonia.



Figura 4.31. Cala associada al port.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es focalitzen en processos antròpics de caire urbà i de mala gestió o planificació del conjunt del sistema.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema de neteja del sistema s'ha de millorar, tan pel que fa al cribatge com pel que fa a descompactació de les superfícies d'arena
Reconducció aigües pluvials	La manca de recollida de les aigües pluvials sobre la platja dona lloc a xaragalls
Restes de runes i brutícia	La caleta del port presenta restes de runes i un estat de neteja poc adient per ser un punt proper a la zona urbana
Accés a la platja del port	La caleta del port presenta un difícil accés

Taula 4.13. Aspectes que afecten al sistema sa platgeta de sa Colònia

cala Tono

Es tracta d'una cala associada a un torrent efímer. La cala presenta força encaixament i segons la consulta del IDE la platja sembla que presenta equilibri.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida de tot el sector és força estable, amb extenses superfícies d'arena i no apreciant grans extensions de posidònia oceànica. La zona submergida presenta força afloraments que impedeixen l'arrelament de Posidonia i sembla que està condicionada per un canal de runnel. Un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis.

Zona de batuda de platja

La zona presenta fort dinamisme amb morfologies de bermes multi temporals sobre la platja.

Sector de platja

La platja presenta una amplada condicionada per l'encaixament del torrent i cal destacar la presència de morfologies de platja alta amb presència de vegetació.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala permet formes eòliques de petites dimensions que grimpem de forma suau cap a les terrasses superiors amb forma de mants eòlics vegetats i afectats de forma lineal pels camins d'accés a la cala.



Figura 4.32. Cala Tono.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es focalitzen en processos antròpics, tant pel que fa a la regeneració com pel que fa a la planificació, amb una deixadesa d'elements sobre la platja que dona lloc a un paisatge força degradat.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema de neteja dins la zona torrencial es deficitari.
Retirada de Posidonia	La retirada de restes de Posidonia s'ha de millorar amb l'aplicació de criteris sostenibles
Cartelleria	La cartelleria presenta deteriorament

Taula 4.14. Aspectes que afecten al sistema cala Tono

S'Estanyol

Es tracta d'una cala associada a un torrent. La cala presenta força encaixament i el sediment que trobem sobre la platja fa pensar en aportacions sedimentàries exògenes, ja que la zona submergida presenta afloraments d'antigues terrasses. Segons la consulta del IDE la platja sembla ha estat regenerada.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida de tot el sector és força estable, amb extenses superfícies d'arena i no apreciant grans extensions de posidònia oceànica. La zona submergida presenta força afloraments que impedeixen l'arrelament de Posidonia. Un cop consultades les imatges de l'IDE, no s'aprecien grans canvis, sense esmentar els canvis derivats de la regeneració d'arena.

Zona de batuda de platja

Les zones presenten poc dinamisme degut a la morfologia de platja, amb presència d'afloraments a la zona submergida. L'arribada de posidònia és relativament escassa, tan a la platja del nucli urbà com a la caleta adjacent al port.

Sector de platja

La platja presenta una amplada condicionada pel torrent i sobreestimada per la regeneració. Presenta un perfil poc pronunciat i presenta algunes morfologies de platja alta, tot i que aquestes estan en regressió degut a que son utilitzades com a varador d'embarcacions.

Sector de dunes davanteres

La tipologia de la cala no permet formes eòliques de grans dimensions, però és en aquest sector de cala on podem dir que trobem la unió entre el sector de dunes efímeres i el camp dunar de sa Canova. Aquesta presenta regressió degut a l'afectació amb barques en període anual.





Figura 4.33. Platgeta de S'Estanyol.

Aspectes que afecten el sistema

Els efectes sobre el sistema es focalitzen en processos antròpics, tant pel que fa a la regeneració com pel que fa a la planificació, amb una deixadesa d'elements sobre la platja que dona lloc a un paisatge força degradat.

Activitat i/o gestió	Efectes
Neteja del sistema	El sistema de neteja dins la zona torrencial es deficitari.
Elements antròpics	La presència d'hamaques lligades a una escala, embarcacions sobre morfologies dunars ofereix una imatge poc adient per un litoral turístic
Cartelleria	La cartelleria presenta deteriorament

Taula 4.14. Aspectes que afecten al sistema s'Estanyol

4.2.2. Unitat de Sa Canova

Sa Canova

El sistema platja-duna de sa Canova representa el sistema més meridional de la badia d'Alcúdia, limitat per la fractura per on transcorre el torrent de na Borges i que delimita el sistema de la zona urbana i de Son Serra de marina al terme municipal de Santa Margalida.

Zona de platja submergida

L'estat de la zona submergida aparentment presenta una bona conservació i fins i tot la recuperació de la superfície de posidònia, segons la consulta de les imatges de l'IDE (1989-2015), apreciand al marge E una recuperació de zones fragmentades observades al 1989. S'aprecia també que aquest sector E l'abundància de Posidonia és molt elevada, fet que es manifesta sobre la platja emergida amb grans acumulacions de Posidonia oceànica en forma de bermes multi temporals d'ordre mètric (Figura 4.34).



Figura 4.34. Bermes acumulades a la platja de sa Canova, 2015.

Zona de batuda de platja

La platja de sa Canova s'estén en un front d'uns 1.850 m de longitud i una amplària irregular que oscil·la entre els 20 m a les parts més estretes i 80 m a la part més àmplia, just a la desembocadura del Torrent de na Borges. La zona de platja presenta estabilitat, no apreciant canvis de línia de costa al llarg dels anys 1956-2015. És habitual trobar en períodes hivernals bermes de Posidònia multi temporals, corresponents a diferents tempestes que donen lloc a la superposició de bermes sobre la platja i amb l'adossament de barres submergides sobre aquestes, així com un bon indicador geoambiental. Gran part d'aquestes fulles un cop seques són traslladades per dinàmica eòlica al sistema dunar, constituint-se un en a important font de nutrients per les comunitats vegetals del sistema dunar davanter. El perfil d'aquest sector de platja és poc pronunciat i no s'aprecien morfologies efímeres a la zona de platja alta.

En termes generals la platja presenta equilibri, tot i que cal fer algunes consideracions de caire morfològic i de neteja que cal corregir i que afecten el sistema, com és:

1. La zona E de la platja de sa Canova el sistema platja presenta una major superfície. Aquesta superfície és en gran mesura la que correspon a l'erosió del sistema dunar davanter, ja que el cordatge que evita el pas d'usuaris al sistema no segueix les morfologies observades a la fotografia de 1956, donant lloc a una major superfície de platja, una menor superfície dunar davantera condicionada per l'accés regulat dins el sistema dunar.
2. La presència de grans quantitats de troncs i residus dona lloc a la "creació" d'escultures sobre les parts altes de la platja, afectant el paisatge i generat punts de residus degut a la falta de manteniment.



Figura 4.35. Diferents imatges del sistema platja de sa Canova.

Sector de dunes davanteres

Actualment aquest sector dunar davanter, en termes generals, presenten un molt bon estat de conservació, i fins i tot la recuperació de la seva continuïtat amb relació a les consultes realitzades amb les fotografies de 1956, 2008 i 2015, afavorides en gran mesura per les gestions realitzades al seu front dunar. Observem a la Figura 4.36 la continuïtat morfològica del sistema davanter al contacte amb la platja alta.



Figura 4.36. Estat de conservació del cordó davanter de sa Canova.

Tot i que l'estat és bo trobem un sector força desestructurat i amb importants discontinuïtats espacials a la seva zona central. El desequilibri que es pot observar en aquest zona es pot explicar a partir de les alteracions provocades per les actuacions antròpiques, per l'ús de la zona dunar davantera com a àrea de repòs, i per l'aplicació d'unes gestions no continuïstes (Figura 47). Destaquen la presència de restes d'antigues gestions mecàniques que dipositaren sobre el sistema les restes de cribats, així com la creació de petits "corralets" amb restes d'eolianites que de forma directa alteren la dinàmica del sistema just al seu front. Tot i aquesta degradació força focalitzada no es detecten processos dinàmics de tipus erosius al front dunar amb morfologies blowout actives.

Les gestions realitzades per la canalització d'usuaris sobre el sistema, amb la creació de punts d'accés no ha generat processos erosius en els fronts dunars ni l'alteració de la dinàmica eòlica dins el sistema de foredunes. Aquestes gestions han afavorit l'estabilització del sistema amb un major grau de colonització vegetal (206-2015). La transició entre el sistema dunar davanter i sistema dunar semiestabilitzat presenta força equilibri, amb un grau de colonització vegetal força estable que permet la dosificació de processos dinàmics (Figura 4.37), no detectant dins aquest sistema morfologies erosives de transgressió terra endins.



Figura 4.37. Imatges del sector dunar davanter amb símptomes puntuals d'alteracions que cal corregir.

Zona de camp dunar

La unitat de sa Canova és a on el sector de dunes semiestabilitzades té una major expansió, ocupa una franja que cap a l'interior a determinades zones s'estén fins a un quilòmetre. Aquests punts coincideixen on la topografia subjacent que afavoreix la canalització del vent. La seva màxima amplitud coincideix amb la part del Barranc de na Borges. El punt de transició entre el sector de dunes davanteres, força equilibrat en termes generals i sense morfologies transgressives de platja a duna, queda delimitat de forma artificial per un pas delimitat amb cordes i sobre les pròpies morfologies dunars (Figura 4.38), donant lloc a l'erosió del sistema degut a que els usuaris, un cop la vegetació es perd cerquen nous espais de pas, associats a les vores de l'eix i afavoriment de forma continuada l'erosió per fragmentació. Així mateix s'han de destacar alguns indrets amb força potencia d'arena on s'han abocat pedreny, provinent aquest dels acumulus que trobem sobre les dunes, fruit d'antigues gestions mecanitzades.

Aquesta gestió de pas, tot i estar força ben delimitades, lluny de millorar la gestió i recuperació del sistema intern ha afavorit la fragmentació entre el sector dunar davanter i el sector dunar semiestabilitzat, donant lloc a la creació de camps de fuita sedimentaria cap a l'interior del sistema estabilitzat i provocant àrees de camps dunars erosius interns.



Figura 4.38. Processos erosius derivats de la gestió del sistema dunar amb la delimitació d'un eix d'accés.

Dunes estabilitzades

A la unitat de sa Canova, les dunes estabilitzades es distribueixen envoltant el sector més actiu, on a la seva part central, aquestes morfologies arriben cap a l'interior a una distància superior als dos quilòmetres de la línia de costa. El sector està format per dunes amb unes característiques tipològiques d'elongació i orientació comunes a les del sector més mòbil. Aquest sector presenta certa recuperació degut a que els fluxos dinàmics provinents de la desestabilització del sistema dunar davanter foren corregits amb gestions toves efectives, tot i que hem de destacar alguns punts força dinàmics degut a causes antròpiques (Figura 4.39).



Figura 4.39. Desestabilització del sistema dunar intern al seu contacte amb el torrent.

Aspectes que afecten el sistema

Actualment cal diferenciar alguns aspectes que poden afectar el sistema i que han de ser objecte de planificació, millora, correcció i gestió. Aquests aspectes es sintetitzen en una Taula XZ.

Activitat i/o gestió	Efectes
Circulació de cavalls sobre el sistema	Circulen per les la zona de pas i de transició entre dunes, tot i que s'han detectat passos fora de les zones delimitades.
Neteja del sistema	El sistema platja-duna presenta un estat de neteja deficient en temporada estival i hivernal, donant lloc a acumulats de residus recollits de la platja per part dels usuaris.
Presència de cartelleria en mal estat i poc definida	S'ha de millorar la cartelleria i la seva ubicació, ja que trobem diferents formats, missatges i tipologies de cartells. Alguns d'ells abandonats sobre el sistema.
Mesures de gestió millorables i aplicables	Les mesures de retenció de sediment no es mantenen, no han estat efectives i s'han d'ampliar per la recuperació del sistema dunar extint i els sectors que presenten erosió actual, com són les morfologies erosives davanteres o la millora de la línia dunar.

Taula 4.15. Aspectes que afecten al sistema de Sa Canova

4.3. DIAGNOSI DE L'ÚS PÚBLIC

A grans trets l'ús públic es concentra al litoral en la seva franja litoral, amb un ús eminentment de platja, ja sigui a les cales, platges o punts de bany, definits aquells com a zones de terrasses litoral sense formes acumulatives d'arena o còdols. Per la valoració de l'ús públic de les 20 unitats analitzades hem realitzat un anàlisi qualitatiu de diferents valors que sintetitzen els usos de platja emergida, de platja submergida amb presència de fondejos o usos nàutico-recreatius, la presència de serveis i usos puntuals com BTT, cavalls, acampada i estacionaments propers. Aquestes variables s'han categoritzat mitjançant un valor qualitatiu de 0 a 5 que donen valor als graus dels usos que es donen a les cales d'Artà, i on 0 és nul, 1 és poc, 2 és mig, 3 és elevat, 4 molt elevat i el 5 correspon a un valor que supera els llindars recomanables.

Topònim	Platja	Nàutic	Serveis	BTT	Cavalls	Acampada	Estacionament
Cala Torta	5	3	3	3	3	5	5
Cala Mitjana	4	3	2	4	3	2	3
Cala Estreta	2	1	0	1	1	0	3
Es Matzoc	2	3	0	3	3	2	0
Fontsalada	3	3	0	3	0	1	0
Arenalet Albarca	4	3	3	3	3	1	1
Na Picarandau	0	1	0	0	0	0	0
Es Caló	2	5	0	0	0	1	1
Punta Barracar	2	3	0	0	0	0	0
s'Arenalet Clara	2	3	0	0	0	0	0
Cala Mata	3	1	2	2	1	0	1
Es Canons	2	2	0	3	2	1	0
Arenalet Betlem	3	2	1	2	1	0	0
Caloscamps	3	3	0	0	0	0	2
Cala de s'Estret	3	2	1	2	1	0	0
Torrent Parral	1	0	0	0	0	0	1
Sa Platgeta	5	2	3	3	0	0	4
Cala Tonó	5	3	2	3	2	0	2
S'Estanyol	5	4	2	4	3	0	2
Sa Canova	4	3	2	3	4	4	3

Taula 4.16. Us públics de 20 unitats litorals analitzades dins aquest projecte

A la Figura 4.40 podem observar una primera anàlisi d'aquestes valoracions, que serveixen per establir un punt de partida i que seran reforçades amb la diagnosi geoambiental de cada unitat. A simple vista la informació obtinguda demostra quines són les platges que més pressions tenen, no implicant necessàriament aquest valor impactes negatius de tipus erosius. Entre els valors més elevats obtenim els sistemes de Cala Torta i Cala Mitjana, amb forts índex de freqüentació i connotacions de platges semi-urbanes per la tipologia de serveis i per un estacionament a peu de platja, fet que pot condicionar el gaudi d'aquells usuaris que la visiten. Destaquen aquestes platges per unes activitats poc regulades sobre els sistemes, des de activitats de BTT o cavalls a circulació de vehicles i serveis no autoritzats, com festes a Cala Mitjana. Destaca Cala Torta per presència d'acampades o torrades, fet que pot tenir conseqüències sobre el medi forestal.

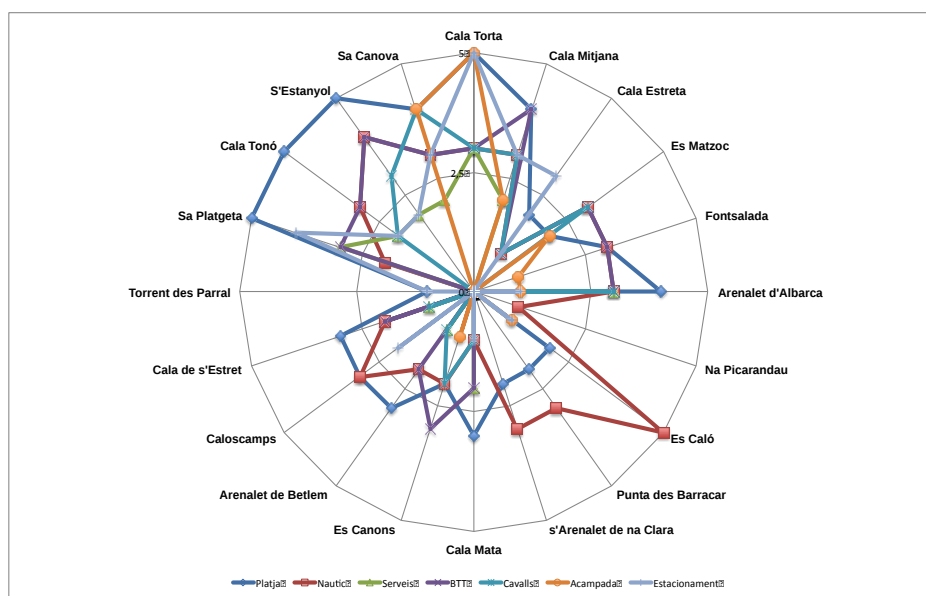


Figura 4.40. Resultats de la anàlisi dels usos de cada unitat.

La platja de s'Arenal d'Albarca presenta valors elevats, ja que els índex de freqüentació es troben lligats a la platja, amb presència de tres àrees de pernoctació, i amb un índex elevat nàutic. Malgrat tot la platja presenta un estat de naturalitat elevat i una gestió recent que permet l'equilibri entre medi i ús. Les platges de sa Platgeta, Tonó, s'Estanyol i sa Canova presenten valors elevats, i tot i que algunes tenen un estat geoambiental bon, com sa Canova, els graus de freqüentació i la seva tipologia, és elevada, fet que la situa en una de les platges amb més valor d'ús. Observem que el valor d'estacionament es troba lligat a platges amb accés senzill i estacionaments sobre àrees urbanes o antics vials. Destaquem com a platja altament freqüentada per embarcacions es Caló, fet que en les darreres dècades ha ocasionat algunes queixes dels usuaris de platja.

En termes generals les platges presenten un ús relativament tolerable per les seves capacitats de carregues, no destacant cap platja amb fenòmens de saturació de capacitat. Aquestes capacitats i aflluències es troben lligades als tipus d'accessos de les platges, i fortament afavorides per l'aplicació de la Normativa municipal que

prohibeix la circulació de vehicles rodats pels camins ubicats dins l'ANEI a l'àrea litoral de Betlem.

Camins i accessos

Els tipus de vials d'accés a les platges d'Artà són rodats de primer ordre, carreteres i carrers urbans, camins no asfaltats, antics vials rodats i camins o tiranys. Destaquen també vials sobre morfologies dunars i l'eix del GR-222. L'ús i freqüentació de les 20 platges analitzades es troba en gran mesura condicionat pels accessos que trobem associats al sistema. Així les platges més de caràcter urbà es troben associades a estacionament ubicats dins nuclis urbans, com són cala Tona, sa Platgeta o el sector de sa Canova ubicat al costat del torrent de na Borges, i que condicionen en gran mesura les pautes d'ús i freqüentació d'aquestes unitats.

Altres platges més de caire natural, com Mitjana, cala Torta i cala estreta es troben associades a antics vials d'urbanitzacions desenvolupades, fet que facilita l'accés rodat i l'estacionament sobre aquests i al costat de la platja. En cas de les cales naturals de Betlem presenta certes restriccions que han permès regular la freqüentació de les platges i d'aquesta manera millorar la seva qualitat, amb l'aplicació de una ordenança municipal que regula l'accés rodat a aquestes cales. Altres accessos a cales o punts de bany són petits vials peatonals associats i paral·lels a la línia de costa, com es el perímetre litoral des de calos cans fins s'Estanyol, amb ús eminentment peatonal i de BTT. Destaquem els vials sobre dunes que trobem a sa Canova, Mitjana i arenalet d'Aubarca.



Figura 4.41. Tipologies de camins d'accessos a les platges no urbanes d'Artà.

Pressions i amenaces

S'ha realitzat una diagnosi quantitativa ponderada de les pressions i amenaces de diferents activitats i usos en cadascuna de les unitats d'aquest pla. La ponderació s'ha realitzat considerant la pressió com: 0 nul, 1 poc, 2 mig, 3 molt. Els resultats s'expressen en la taula 4.17:

	Sa canova	S'Estantol	C. Tonó	Calos Camps	C. Mata	s'Arenalet de na Clara	Es Caló	Arenalet d'Albarca	Fontsalada	Es Matzoc	C. Mijana	C. Torta
Pastura	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3
Extracció d'àrids de platja	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Càmping o caravanes	1	0	0	1	0	0	2	0	2	2	2	2
Altres instal·lacions per a l'oci	2	2	2	0	1	0	0	2	0	0	1	3
Esports i activitats d'oci a l'aire lliure	3	3	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2
Tiranys d'excursionistes cavalls i vehicles no motoritzats	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	3	3
Vehicles motoritzats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Altres impactes derivats de l'oci i el turisme: acumulació de fems	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Molèsties per renous	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3	3
Compactació per trepig	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3
Vandalisme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Altres impactes: acumulació d'enderrocs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altres impactes: retirada de restes d'arribada amb maquinària	2	2	3	0	2	1	0	0	0	0	1	1
Alteració del funcionament hidrològic (general)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2
Dics, platges artificials, etc	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Tempestes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Torrentades	1	1	1	1	1	0	1	2	2	2	2	2
Eutrofització	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Invasió del medi per altres espècies	1	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Figura 4.17. Resultats de la anàlisi dels usos de cada unitat.

5. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA PROPOSTA DEL PLA

5.1 Objectius criteris generals

5.2.Estratègies i projectes

5. MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA PROPOSTA DEL PLA

5.1. OBJECTIUS CRITERIS GENERALS

El marc que pretén establir aquest Pla de Gestió s'emmarca en la voluntat i necessitat del municipi d'Artà de protegir, conservar, ordenar i gestió el seu litoral, cal doncs considerar aquest pla com un complement als reglaments i normes subsidiàries del municipi i per aquells plans que es revisin o es desenvolupin en un futur.

En conseqüència, i d'acord amb la diagnosi efectuada i les possibilitats del marc legal vigent, els objectius del present Pla s'instrumenten mitjançant unes directius i estratègies que han de regular les accions a desenvolupar en el marc d'una gestió municipal sostenible.

Per l'aplicació del Pla cal considerar que aquest no és un pla especial i no té rang normatiu ni legislatiu, així la seva aplicació concreta la seva delimitació d'àmbits relatius a les disposicions restriccions proposades a la Normativa urbanística vigent. No es planteja per tant l'opció de generar noves qualificacions que modifiquin el planejament vigent.

En conseqüència, s'exposen accions a desenvolupar amb la finalitat de millorar l'estat actual dels sistemes litorals i garantir les seues ús públic sota una perspectiva de sostenibilitat ambiental.

5.2. ESTRATÈGIES I PROJECTES

En aquest apartat es descriuen les accions i les propostes d'actuació per tal de poder desenvolupar el programa de gestió sostenible del litoral d'Artà, en els propers 4 anys. Cada una de les propostes d'actuació es desglossa en diverses accions que a continuació es detallen a través d'una graella explicativa. L'eix transversal de totes les accions i activitats que es proposen han d'assegurar l'assoliment del primer objectiu del Pla que és el garantir la sostenibilitat del litoral amb una gestió pròpia del municipi.

Cada una de les actuacions, es desglossen si cal en diferents accions, s'exposen a través d'una fitxa que recull l'acció concreta, amb el objectius, tasques a realitzar i organitzacions que en tenen competència o bé poden actual com a suport.

Actuació 1: Geologia

En base als inventaris de llocs d'interès geològic (LIC) existents es fa una proposta de nous LIGs que considerem adients per fer la proposta d'incloure'ls com a Patrimoni geològic del litoral d'Artà per tal d'establir estratègies de conservació, protecció, divulgació i aprofitament turístic i recreatiu del mateix

Acció 1.1. Muntanyes d'Artà

Els materials que constitueixen aquestes costes presenten poca variabilitat litològica.

Dolomies juràssiques amb força variabilitat de plecs i morfologies.

Litologia dominant: Calcàries dolomies

Estructura: Afectats per tectònica

Interès: geomorfològic i estratigràfic

Tasques a realitzar: inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG

Competències: Institut Geològic i Miner Espanyol (IGME)

Acció 1.2. Dunes fòssils d'Arenal d'Aubarca

Els principals afloraments són en forma de dipòsits dunars fossilitzats adossats a penya-segats

Litologia dominant: Calcàries bioclàstiques fossilitzades amb presència de restes d'icnites de *Myotragus balearicus*

Estructura: rampes dunars fòssils

Interès: geomorfològic i estratigràfic

Tasques a realitzar: inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG

Competències: Institut Geològic i Miner Espanyol (IGME)

Acció 1.3. Sistemes dunars de fons de cala

Morfologies sedimentàries de fons de cala condicionades per processos torrencials.

Son característiques de les muntanyes d'Artà

Litologia dominant: arenes bioclàstiques

Estructura: morfologies platja-duna

Interès: geomorfològic

Tasques a realitzar: inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG

Competències: Institut Geològic i Miner Espanyol (IGME)

Actuació 2: Espècies invasores

La presència d'espècies invasores, principalment en l'àmbit de la flora, constitueix un element de risc, que cal preveure i mitigar per evitar danys irreversibles als diferents hàbitats.

Acció 2.1. Eradicació, control i prevenció d'espècies de invasores als espais naturals

Objectius:

- Eradicar la flora invasora catalogada de les àrees naturals de la costa d'Artà, especialment dels espais naturals protegits (LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà i LIC na Borges).
- Eliminar, controlar i controlar les poblacions de fauna invasora a les àrees naturals de la costa d'Artà, especialment dels espais naturals protegits (LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà i LIC na Borges).
- Conscienciar sobre la amenaça que representen per a la biodiversitat la fauna i flora invasores.

Tasques a realitzar:

1. Elaboració i difusió de publicacions divulgatives sobre fauna i flora invasora.
2. Control efectiu de moixos a la colònia de Sant Pere i Betlem
3. Retirada d'espècies de flora invasora de zones verdes municipals i substitució per espècies no invasores.
4. Neteja de solars privats de la Colònia de sant Pere i Betlem amb especial incidència en la eliminació d'espècies invasores catalogades.
5. Coordinació amb ajuntament de Sta. Margalida per a la neteja de solars i eliminació els focus de flora invasora catalogada i el control de moixos a Son Serra de marina.
6. Organitzar jornades de voluntariat per a la eliminació de flora invasora
7. Sol·licitar la col·laboració de la Conselleria de Medi Ambient en el control de fauna i flora invasora als espais naturals protegits de la costa d'Artà.

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.
3. Ajuntament de Santa Margalida

Actuació 3. Conservació de la biodiversitat

En base a la informació presentada als apartats corresponents del document es fa la següent proposta per tal d'establir estratègies de conservació, protecció, divulgació i aprofitament turístic i recreatiu sostenible de la costa d'Artà.

Acció 3.1. Projecte de recuperació del sistema dunar de sa Canova / torrent de na Borges

El sistema dunar de sa Canova es troba a un espai natural protegit, el LIC na Borges, i compta amb diversos hàbitats d'interès comunitari, entre els quals es troba l'hàbitat prioritari de la Unió Europea UE 2250 (dunes litorals amb *Juniperus* spp.) així com espècies animals incloses a l'annex II de la Directiva hàbitats com al tortuga mediterrània i diverses espècies de ratapinyada així com nombroses espècies de l'annex I de la directiva aus. Malgrat la protecció de determinades zones actualment es troba en un estat de conservació desfavorable. El pla de gestió del LIC na Borges, no ha estat redactat per la Conselleria de Medi Ambient, administració responsable de la seva conservació. És urgent la seva redacció i aprovació.

Objectius:

- Conèixer la ubicació i la extensió exacta dels hàbitats d'interès comunitari i dels hàbitats prioritaris, així com la presència d'espècies prioritàries i el seu estat de conservació.
- Estudiar les necessitats de millora per aconseguir un estat de conservació favorable.
- Executar dites accions per a la conservació dels hàbitats i les espècies prioritàries.

Tasques a realitzar:

1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats i les espècies en qüestió.
2. Projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges
3. Execució del projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Acció 3.2. Manual d'interpretació d'hàbitats de la costa d'Artà

El coneixement i la interpretació dels hàbitats és essencial per a poder protegir-los adequadament

Objectius:

- Descriure els hàbitats de la costa d'Artà i fixar els criteris interpretatius
- Conèixer amb precisió les necessitats de gestió

Tasques a realitzar:

1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats en qüestió.
2. Realització del manual d'interpretació d'hàbitats de la costa d'Artà.

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Acció 3.3. Projecte de recuperació de la fauna del LIC na Borges

El pla de gestió del LIC na Borges, no ha estat redactat per la Conselleria de Medi Ambient, administració responsable de la seva conservació. És urgent la seva redacció i aprovació.

Objectius:

- Identificar els problemes de conservació de les espècies de l'annex I de la Directiva Aus i dels annexos II i IV de la Directiva Hàbitats.
- Realitzar projectes de conservació de les espècies

Tasques a realitzar:

1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats i les espècies en qüestió.
2. Projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges
3. Execució del projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Actuació 4. Patrimoni ubicat al litoral

El patrimoni que trobem al litoral d'Artà és d'una riquesa excepcional. En aquests moments disposem d'un catàleg de protecció del patrimoni històric del municipi, de diversos estudis que en parlen i actualment hi ha diferents equips d'estudiosos i experts que treballen en diferents àmbits (arqueologia, història medieval, etc) experts que treballen en diferents àmbits (arqueologia, història medieval, etc).

Acció 4.1. Inventari i gestió dels elements patrimonials

Objectius:

- Contribuir al coneixement i la valorització del patrimoni cultural de la costa d'Artà. Possibilitar una línia de gestió del patrimoni actualitzada i continuada com a línia de gestió municipal que sigui un referent per a tots els estudiosos i equips que vulguin treballar al municipi.
- Donar a conèixer el patrimoni cultural de la costa d'Artà al públic en general.

Tasques a realitzar:

1. Catalogació i diagnosi de cadascun dels elements a restaurar amb establiment de prioritats.
2. Tasques de manteniment general dels elements patrimonials (desbrossat dels entorns, mesures de seguretat, etc) planificades anualment.
3. Planificar anualment les tasques de vigilància i control de l'estat del patrimoni.

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Consell Insular de Mallorca. Departament de Cultura Patrimoni i Esports. Direcció Insular de Patrimoni.

Possibles línies:

Programa d'intercanvis d'investigadors, projectes d'excavació i restauració.

Presentació de projectes a programa LEADER,

Presentació de projectes a Ajudes de la Conselleria de Turisme

Presentació de projectes a Ajudes de patrimoni (Consell de Mallorca)

Explorar vies de finançament privades /mecenatge.

Acció 4.2. Inventari de canteres litorals**Objectius:**

- Contribuir al coneixement i la valorització de les pedreres de la costa d'Artà.
- Donar a conèixer les pedreres de la costa d'Artà i la seva història al públic en general.

Tasques a realitzar:

1. Inventariar de les pedreres existents al litoral d'Artà

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà.
2. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.
3. Consell Insular de Mallorca. Departament de Cultura Patrimoni i Esports. Direcció Insular de Patrimoni.
4. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.

Possibles línies:

Beca d'estudis a recent llicenciats, Durada: sis mesos per l'execució de l'inventari i entrega del document

Acció 4.3. Creació d'una ruta patrimonial**Objectiu:**

- Valoritzar i donar a conèixer el patrimoni cultural de la costa d'Artà al públic en general.

Tasques a realitzar:

1. Donar valor als elements patrimonials, mitjançant cartellera informativa seguint el model existent al Dolmen de s'Aigua Dolça
2. Disseny d'itineraris
3. Potenciar el guiatge cultural mitjançant medis públics o privats
4. Elaboració d'una publicació divulgativa
5. Pressupostar i estudiar vies de finançament públiques i privades

Competències:

1. Ajuntament d'Artà, regidoria de turisme
2. Consell Insular de Mallorca. Departament de Cultura Patrimoni i esports. Direcció Insular de Patrimoni.
3. Govern Balear. Conselleria de participació transparència i cultura.

4. Govern Balear. Conselleria d'innovació, recerca i turisme.

Possibles línies:

Presentació de projectes a programa LEADER,
 Presentació de projectes a Ajudes de la Conselleria de Turisme
 Presentació de projectes a Ajudes de patrimoni (Consell de Mallorca).
 Explorar vies de finançament privades /mecenatge.

Acció 4.4. Restauració i rehabilitació d'elements patrimonials

Objectiu: Un cop inventariats els elements patrimonials s'han de plantejar les recuperacions d'alguns d'ells.

Tasques a realitzar:

1. Projectes de restauració i rehabilitació dels elements a recuperar i els entorns i accessos més immediats

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà.
2. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca.
Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.
3. Consell Insular de Mallorca. Departament de Cultura Patrimoni i Esports.
Direcció Insular de Patrimoni.

Possibles línies: Projectes de Consell Insular de Mallorca. Departament de Cultura Patrimoni i Esports. Direcció Insular de Patrimoni, o bé projectes de mecenatge

Actuació 5. Promoció del turisme naturalístic

La gestió i conservació d'un espai natural sovint és compatible amb el desenvolupament activitats de promoció, divulgació i turisme naturalístic i científic, donat que augmenta el coneixement i millora el respecte per l'entorn natural.

En aquesta línia es proposen accions millorar la qualitat de l'oferta turística.

Acció 5.1. Projecte de promoció del turisme naturalístic

El turisme naturalístic i més particularment el turisme ornitològic atreu cada any més de 60.000 visitants a Mallorca. Els requisits per a aquests turistes són uns recursos naturals que despertin el seu interès, la informació adequada i uns equipaments que facilitin la visita i la observació. La costa d'Artà té prou recursos naturals per atreure a aquests visitants, especialment a la zona de sa Canova/na Borges, encara que altres zones són prou interessants per merèixer l'interès d'aquests visitants. De fet aquests turistes ja visiten el parc de Llevant per la informació existent sobre el parc.

Objectius:

- Atreure els visitants amb inquietuds naturalístiques a la costa d'Artà amb la informació i els equipaments adequats
- Millorar les condicions de la fauna i els sistemes ambientals. Informar i promoure la costa d'Artà com a destinació de turisme naturalístic.

Tasques a realitzar: Pressupostar i estudiar el finançament de les actuacions següents:

1. Disseny d'itinerari/s naturalístic/s
2. Planificació i disseny d'equipaments per a l'observació d'aucells al LIC na Borges.
3. Restauració de niu de metralladores de Son Serra de marina com a centre d'informació i com a suport divulgatiu sobre la costa d'Artà
4. Restauració de torres d'enfilació i casetes electricitat de sa Canova com a refugi per a fauna (òliba, ratapinyada, xoriguer, oronella, etc) i si s'escau com a suport divulgatiu de la costa d'Artà com a destinació de turisme naturalístic.
5. Informació "in situ": informador/a a son Serra de marina per a informar al visitants tant si van a la platja com a fer una visita naturalística.
6. Informació a la web de l'Ajuntament d'Artà sobre tots els espais d'interès naturalístic, els itineraris i els equipaments.

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient

2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Actuació 6. Restauració sistemes dunars

Atesa la diagnosi d'aquest document, on s'han identificat diversos processos erosius sobre els sistemes dunars o sistemes platja-duna i que calen ser corregits amb mesures toves o replantejaments de gestions realitzades es proposen les següents actuacions per unitats.

Acció 6.1. Projecte de restauració de Cala Torta

Cala Torta presenta un estat de conservació dunar molt deficitari degut, sobretot, a l'ús de les morfologies dunars com a zones de pas de vehicles, estacionament de vehicles a la llera torrencial, i unes mesures de gestió poc adients i no mantingudes.

Objectius:

- Recuperar l'estat geoambiental del sistema dunars amb base a la fotogrametria de l'any 1956, on s'apreciaven les morfologies en equilibri al conjunt del sistema platja-duna.

Tasques a realitzar:

1. Pla gestió i restauració dunar mitjançant mesures sostenibles de retenció i creació de morfologies dunars pèrdues o actualment en processos erosius. Aquestes tasques tenen sentit sempre i quant es desenvolupin paral·lelament la regulació de vehicles, usos i estacionaments sobre el sistema

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Acció 6.2. Projecte de reubicació de l'accés sobre el sistema de cala Mitjana

Cala Mitjana presenta equilibri al seu sistemes platja-duna, però aquest ha estat interromput i reactivat amb l'accés peatonal del GR-222, fet que incrementa dinàmica de tipus erosiu entre el sistema dunar i la zona boscosa.

Objectius:

- Eliminar l'accés sobre morfologies dunars i,
- Recuperar les formes erosives de caire paral·lela al sistema.

Tasques a realitzar:

1. Pla de reubicació de l'accés actualment sobre les morfologies dunars al sector de platja alta sense afectació a morfologies de platja alta ni vegetació

pionera. 2. Avançar els cordatges i restaurar el camí actual.
Administracions competents: 1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient 2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears. 3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat. 4. Consell Insular de Mallorca. Departament de Medi Ambient.

Acció 6.3. Projecte de rehabilitació de processos erosius de sa Canova

El sistema dunar de sa Canova ha sofert els darrers anys una recuperació del seu front dunar gràcies a gestions toves de recuperació de morfologies davanteres i a actuacions d'instal·lació d'infraestructures d'accés al sector intern. Aquestes infraestructures accedeixen a un pas no motoritzat ubicat sobre morfologies dunars, donant lloc a reactivació de processos interns. Per tant tot i que la recuperació ha estat bona es detecten manques de manteniment

Objectius:

- Corregir processos erosius del sector davanter, reubicà delimitacions que donen lloc a l'erosió del sector de foredunes.
- Minimització de processos erosius incipients interns.
- Avaluar la viabilitat de correcció de la passera actual que genera processos erosius.

Tasques a realitzar:

1. Pla de restauració i correcció de les mesures de gestió aplicades i pla de manteniment.

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Actuació 7. Accessos i camins amb processos erosius

La manca de gestió de determinades àrees amb ús públic està generant processos erosius en ocasions molt greus.

Acció 7.1. Avaluació i correcció d'accessos i camins amb processos erosius

Objectius:

- Eliminar els processos erosiu generats per l'ús públic

Tasques a realitzar: Pressupostar, estudiar el finançament i si escau desenvolupar les següents actuacions:

1. Identificar tots els punts o sectors en l'ús públic està generant processos erosius al llarg de la costa.
2. Avaluat els processos erosius i les seves conseqüències geoambientals sobre els diferents sistemes
3. Presentar al Consell de Mallorca la necessitat de canviar/corregir determinats sectors de la GR on s'han generat els processos més greus.
4. Recuperar els sòls i les àrees amb impacte paisatgístic negatiu provocat per l'ús públic.
5. Dissenyar i implantar passos o accessos alternatius de menor impacte.
6. Informar a través de cartelleria necessària i la web sobre la importància de respectar els camins i accessos marcats.
7. Revisar periòdicament (anualment) l'estat de conservació dels camins i accessos.
8. Manteniment.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Consell Insular de Mallorca. Departament de Medi Ambient. Direcció general de medi ambient
4. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Actuació 8. Serveis de neteja integral de platges, cales, dunes i torrenteres

Molt possiblement aquest és el tema que més queixes i despeses genera a l'ajuntament d'Artà, ja que el litoral està sotmès a l'arribada continua de residus provinents d'un origen difós, i que amb les darreres dècades ha anat amb augment degut a la proliferació dels materials químics plàstics. Així mateix també l'ús i freqüentació de platges genera uns impactes associats a la proliferació de residus per part dels visitants que han de ser gestionats.

Les tasques de neteja es centren per part de l'ajuntament en les grans unitats litorals visitades, no arribant a tot el perímetre litoral ni focalitzant aquest neteja a tots els àmbits de cada unitat ni al conjunt de la costa freqüentada en períodes hivernals, ni arribant a àrees on, tot i no pertànyer a la unitat cala platja, presenten acumulats de residus de platja.

Acció 8.1. Neteja de lleres torrencials

Objectius:

Les lleres torrencials associades a cales i platges d'Artà no presenten acumulats de restes de residus provinents de terra, si no de restes arrossegats per la mar i per dinàmica eòlica que han estat dipositats dins les lleres. L'objectiu d'aquesta línia és la millora de la neteja de les lleres.

Efectes:

Aquests residus acumulats generen embossament de lleres al seu contacte amb la platja, donant lloc, en cas de revingudes, a l'afectació de caire erosius a les superfícies de platja.

Tasques a realitzar:

1. Neteja periòdica de lleres torrencials al seu contacte amb cales i platges, amb una periodicitat mínima d'un cop anual

Competències:

1. Ajuntament d'Artà
2. Govern de les illes Balears

Acció 8.2. Neteja de punts de bany i perímetre litoral

Objectius:

El perímetre litoral on no trobem espais de platja o cala s'ha convertit en espais de gaudi, passeig i punts de bany en períodes estivals. L'estat de neteja d'aquests punts actualment es deficitari, trobant grans acumulats de restes, molts d'ells acopiats pels usuaris. La neteja d'aquests espais ha de ser tan acurada com la resta de platges o cales freqüentades. L'objectiu d'aquesta línia és millorar l'estat de neteja dels entorns no associats directament a cales i platges.

Efectes:

Aquests residus plàstics són arrossegats per la mar i transportats pel vent més enllà de la línia litoral. Alguns són recollits i acopiats pels usuaris, altres son retinguts per roques o vegetació i van incorporant-se al sistema

Tasques a realitzar:

1. Neteja periòdica del perímetre litoral i punts de bany, amb una periodicitat mínima de tres cops anuals

Competències:

1. Ajuntament d'Artà

Acció 8.3. Neteja manual de platges i cales

Objectius: Les platges i cales presenten un estat de neteja bo en les unitats eminentment urbanes, o amb elevats graus de freqüentació, mentre que a les unitats ubicades dins ANEI, amb relativament pocs índex de freqüentació, la neteja no és constant i presenta deficiències. L'objectiu és la neteja anual dels sistemes, no sols circumscrita a períodes estivals.

Tasques a realitzar:

1. La neteja manual de les platges ha de disposar d'un calendari d'actuacions d'acord amb les prioritats d'aquestes. Neteja periòdica de del conjunt de platges del municipi, no sols en períodes estivals

Competències:

1. Ajuntament d'Artà

Acció 8.4. Neteja mecànica de platges i cales**Objectius:**

La neteja mecanitzada, tot i que es desenvolupa de forma puntual a les platges d'Artà, pot ser força erosiva si no s'apliquen uns criteris de sostenibilitat adaptats a cadascuna de les unitats d'actuació. Els efectes erosius provocats per aquestes actuacions es poden minimitzar de forma considerable.

Tasques a realitzar:

1. Sectorialitzar cada platja que es objecte de cribat i marcar unes prioritats de neteja en funció de l'estat i no amb calendaris preestablerts.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà

Acció 8.5. Retirada de bermes de Posidònia de platges i cales**Objectius:**

La retirada mecànica de bermes de Posidonia, emparada amb la neteja, ha ocasionat al llarg de les darreres dècades una regressió important de platges, degut a la gran quantitat de sediment que es retira incorporat a les fulles. La minimització de l'erosió es pot pal·liar mitjançant l'establiment de criteris de sostenibilitat, donant lloc a la recuperació de gran part del sediment intercalat

Tasques a realitzar:

1. Establir criteris de retirada de restes de Posidònia oceànica, establir espais d'acopi de restes retirades i establir criteris de retorn i recuperació de sediment intercalat

Competències:

1. Ajuntament d'Artà

9. Cartelleria

La diversitat de cartelleria, ubicacions i estats de les mateixes fan que aquest element informatiu es converteixi en un element distorsionador del paisatge i fins i tot en alguns punts genera un impacte negatiu, ja sigui per la diversitat de tipologies, ubicacions inadequades, informacions repetides, confuses o contradictòries i el seu deteriorament. En conseqüència la cartelleria que trobem per la costa d'Artà pot resultar ineficaç i arriba a ferir la sensibilitat de molts visitants.

Acció 9.1. Pla de cartelleria uniforme del litoral d'Artà

Objectius:

- Implantació de cartells a entrades i/o sortides de cales i platges evitant que aquests generin efectes erosius i efectes d'impacte paisatgístic.
- Implantació de cartelleria associada al patrimoni del litoral sense que aquesta afecti el gaudi del mateix. Uniformitat en tota la cartelleria de la costa d'Artà

Tasques a realitzar:

1. Inventariar tots els espais i punts adients per les diferents cartelleres litorals (patrimoni, comunicació, advertència, informació...) i diagnosi de cada unitat.
2. Dissenyar una tipologia identificat i va, institucional en coordinació amb les altres administracions competents (Consell, Costes, Govern, etc) per uniformitzar l'estil.
3. Pressupostar i estudiar vies de finançament.
4. Revisar periòdicament (anualment) el seu estat i conservació.
5. Manteniment.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Consell Insular de Mallorca. Conselleria de Medi Ambient. Direcció general de medi ambient
4. Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Hisenda i Administracions Públiques. Direcció General d'emergències i interior.
5. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.
6. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general de pesca i medi marí.

Possibles línies: Mancomunar els dissenys i els costos derivats de la cartelleria amb les diferents administracions implicades

Actuació 10. Estacionaments

En base a la informació presentada als apartats corresponents del document es fa la següent proposta per tal d'establir regulacions de serveis a platges naturals, com ara la regulació dels serveis d'estacionament, emparats aquesta amb una necessitat d'ordenació i en la millora de la percepció dels usuaris de platja.

Acció 10.1. Projecte de viabilitat de regulació d'estacionaments associats a cala Estreta i cala Mitjana

Estat: Cala Mitjana i cala Estreta disposen d'estacionament no regulats existents associats als seus accessos. Aquests estacionaments no presenten ordenació i en moltes ocasions es troben sobre els vials ubicats sobre la platja, oferint una imatge que no es correspon al producte de platja dins ANEI i agreujat per impactes de sorolls associats als vehicles.

Objectius:

- Regular els estacionament i definir àrees d'estacionament lluny de les dues cales

Tasques a realitzar:

1. Definir unes àrees d'estacionament regulades aprofitant els vials rodats existents

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà. Regidoria de Medi Ambient
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.
3. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient Agricultura i Pesca. Direcció general d'espais naturals i biodiversitat.

Actuació 11. Platgeta de sa Colònia

La platgeta de sa Colònia presenta un estat de confinament associat a les seves condicions artificials, confinada a la zona terrestre per un passeig marítim i a la zona submergida per dos espigons.

L'artificialitat d'aquesta platja, i l'aportació de material exogen no natural ha donat lloc a la compactació de la superfície de platja, fet que s'agreuja per la manca de recollida de pluvials provinents de la zona urbana que donen lloc a xaragalls.

Acció 11.1. Airejat i esponjament de platja**Objectius:**

- Airejar i evitar processos de compactació de les superfícies de platja.

Tasques a realitzar:

1. Cribat de les superfícies de platja en tota la seva extensió per descompactar l'arena, que actualment presenta força compactació a zones superiors de platja al seu contacte amb la zona urbana. Aquesta compactació queda també condicionada per l'abocament d'aigües que generen xaragalls i faciliten la fuga d'arena cap a la zona submergida.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà
2. Ministeri d'Agricultura Alimentació i Medi Ambient. Demarcació de Costes de Balears.

Acció 11.2. Eradicació de xaragalls sobre la zona de platja**Objectius**

- Evitar xaragalls associats a canalitzacions provinents de la zona urbana sobre la platja.

Tasques a realitzar:

1. Reconnexió de les aigües.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà

Actuació 12. Indicadors de seguiment del litoral d'Artà

Per fer un seguiment a curt, mig i llarg termini dels aspectes més rellevants del litoral d'Artà s'ha de crear un instrument de recollida i d'anàlisi d'informació d'àmbit local, amb vocació transversal. Aquesta eina ha de ser un element de contribució a l'observació del canvis i elements que intervenen al litoral, des de els indicadors geoambientals a indicadors socioambientals, econòmics i socials. Artà ha de crear una xarxa o una base de dades per establir uns indicadors fiables i realistes sobre els diversos temes que formen part del seu patrimoni litoral, amb l'objectiu de fer possible una millora del coneixement i la gestió del sistema. És per açò que s'han de crear uns indicadors seleccionant un conjunt ampli d'informacions científiques i/o estadístiques bàsiques pel fet de gaudir d'una significació i representativitat de la costa artanenca. Els indicadors condensaran la informació i simplificaran el procés d'apropament als fenòmens socioambientals i econòmics, és a dir, proporcionaran informació útil per a una millor gestió territorial.

Acció 12.1. Creació d'indicadors socioambientals del litoral d'Artà

Objectius:

- Crear indicadors bàsics per elaborar uns indicadors sintètics de seguiment i actuació.
- Elaborar informes dels indicadors amb un format més sintètic i definit i amb caràcter trimestral.

Tasques a realitzar:

1. Definir amb cada regidoria aquells indicadors que poden ser claus pel seguiment de la costa a nivell municipal.
2. S'ha de realitzar un projecte de recull d'indicadors, anàlisi i viabilitat dels mateixos, definir els seus usos i la persona que els recull.
3. Un cop recollits s'han de valorar els més representatius per definir un llistat viable. Aquests indicadors de caràcter simple han de recollir des de les dades del servei de neteja de platges, usos del litoral, denúncies, queixes...

Administracions competents:

1. Ajuntament d'Artà, totes les regidories

Possibles línies: La recollida dels indicadors seran incloses dins les tasques dels tècnics municipals

Actuació 13. Agenda Local XXI

Al document Resum del diagnòstic ambiental del municipi d'Artà, realitzat dins el marc de l'Agenda Local XXI, no fa esment a cap tema relacionat amb les platges i cales del municipi. Degut al caire del document, diagnòstic i participació ciutadana, creiem adient que aquest document incorpori elements a tractar de la franja litoral del terme municipal, com son les gestions i els temes de conservació.

Acció 13.1. Mecanismes de participació existents

Objectius;

- Reactivar processos de participació ciutadana mitjançant eines existents com és l'Agenda Local XXI.

Tasques a realitzar:

1. Incloure dins l'Agenda Local XXI temes tractats en aquests memòria i definir eixos a tractar dins el marc de la participació ciutadana.

Competències:

1. Ajuntament d'Artà



A1. DISTRIBUCIÓ DE LES UNITATS GEOMORFOLÒGIQUES DEFINIDES

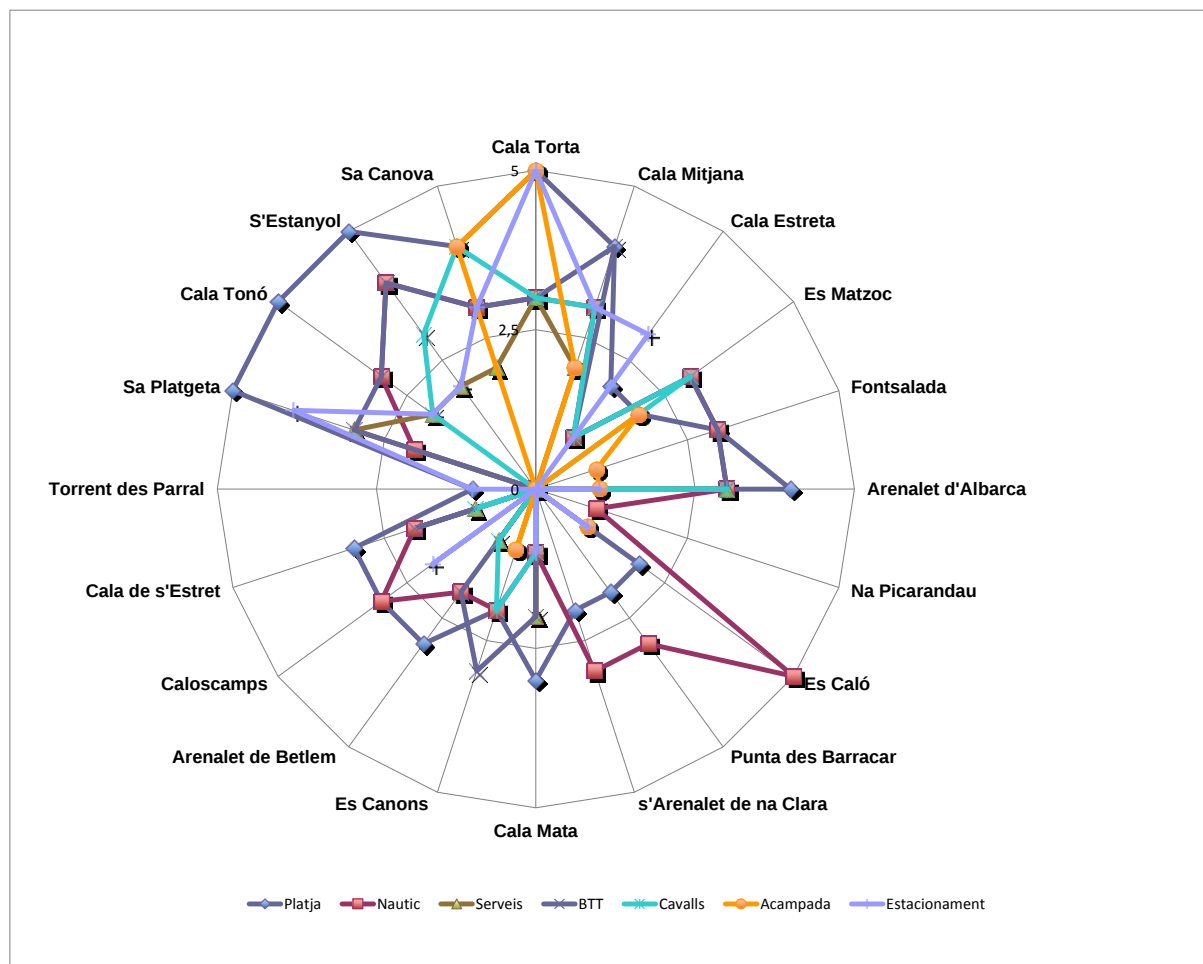


A2. SITUACIÓ DE LES PLATGES ANLITZADES EN EL PLA

Localitat	Platja	Nautic	Serveis	BTT	Cavalls	Acampada	Estacionament
Cala Torta	5	3	3	3	3	5	5
Cala Mitjana	4	3	2	4	3	2	3
Cala Estreta	2	1	0	1	1	0	3
Es Matzoc	2	3	0	3	3	2	0
Fontsalada	3	3	0	3	0	1	0
Arenalet d'Albarca	4	3	3	3	3	1	1
Na Picarandau	0	1	0	0	0	0	0
Es Caló	2	5	0	0	0	1	1
Punta des Barracar	2	3	0	0	0	0	0
s'Arenalet de na Clara	2	3	0	0	0	0	0
Cala Mata	3	1	2	2	1	0	1
Es Canons	2	2	0	3	2	1	0
Arenalet de Betlem	3	2	1	2	1	0	0
Caloscamps	3	3	0	0	0	0	2
Cala de s'Estret	3	2	1	2	1	0	0
Torrent des Parral	1	0	0	0	0	0	1
Sa Platgeta	5	2	3	3	0	0	4
Cala Tonó	5	3	2	3	2	0	2
S'Estanyol	5	4	2	4	3	0	2
Sa Canova	4	3	2	3	4	4	3

0 nul, 1 poc, 2 mig, 3 elevat, 4 molt elevat i 5 se supera els llindars recomanables

A3. TAULA DE VALORACIÓ DE L'ÚS PÚBLIC



A3. GRÀFICA DE VALORACIÓ DE L'ÚS PÚBLIC

	Sa canova	S'Estanyol	C. Tonó	Calos Camps	C. Mata	s'Arenalet de na Clara	Es Caló	Arenalet d'Albarca	Fontsalada	Es Matzoc	C. Mitjana	C. Torta
Pastura	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3
Extracció d'àrids de platja	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Càmping o caravanes	1	0	0	1	0	0	2	0	2	2	2	2
Altres instal·lacions per a l'oci	2	2	2	0	1	0	0	2	0	0	1	3
Esports i activitats d'oci a l'aire lliure	3	3	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2
Tiranys d'excursionistes cavalls i vehicles no motoritzats	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	3	3
Vehicles motoritzats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Altres impactes derivats de l'oci i el turisme: acumulació de fems	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Molèsties per renous	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3	3
Compactació per trepig	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3
Vandalisme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Altres impactes: acumulació d'enderrocs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altres impactes: retirada de restes d'arribada amb maquinària	2	2	3	0	2	1	0	0	0	0	1	1
Alteració del funcionament hidrològic (general)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2
Dics, platges artificials, etc	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Tempestes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Torrentades	1	1	1	1	1	0	1	2	2	2	2	2
Eutrofització	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Invasió del medi per altres espècies	1	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0

A4. TAULA DE PRESSIONS I AMENACES

A4. TAULA RESUM D'ACTUACIONS I ACCIONS

Actuació	Acció	Descripció/Objectius	Tasques a realitzar
1.GEOLOGIA	Acció 1.1. Muntanyes d'Artà	Els materials que constitueixen aquestes costes presenten poca variabilitat litològica. Dolomies juràssiques amb força variabilitat de plecs i morfologies. Litologia dominant: Calcàries dolomies Estructura: Afectats per tectònica Interès: geomorfològic i estratigràfic	inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG
	Acció 1.2. Dunes fòssils d'Arenal d'Aubarca	Els principals afloraments són en forma de dipòsits dunars fossilitzats adossats a penya-segats Litologia dominant: Calcàries bioclàstiques fossilitzades amb presència de restes d'icnites de <i>Myotragus balearicus</i> Estructura: rampes dunars fòssils Interès: geomorfològic i estratigràfic	inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG
	Acció 1.3. Sistemes dunars de fons de cala	Morfologies sedimentaries de fons de cala condicionades per processos torrencials. Son característiques de les muntanyes d'Artà Litologia dominant: arenes bioclàstiques Estructura: morfologies platja-duna Interès: geomorfològic	inventariat, anàlisi i descripció i proposta al IGME per que aquest valori i l'inclogui com a LIG

2.ESPECIES INVASORES	Acció 2.1. Eradicació, control i prevenció d'espècies de invasores als espais naturals	• Eradicar la flora invasora catalogada de les àrees naturals de la costa d'Artà, especialment dels espais naturals protegits (LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà i LIC na Borges). • Eliminar, controlar i controlar les poblacions de fauna invasora a les àrees naturals de la costa d'Artà, especialment dels espais naturals protegits (LIC i ZEPA Muntanyes d'Artà i LIC na Borges). • Conscienciar sobre la amenaça que representen per a la biodiversitat la fauna i flora invasores.	1. Elaboració i difusió de publicacions divulgatives sobre fauna i flora invasora. 2. Control efectiu de moixos a la colònia de Sant Pere i Betlem 3. Retirada d'espècies de flora invasora de zones verdes municipals i substitució per espècies no invasores. 4. Neteja de solars privats de la Colònia de sant Pere i Betlem amb especial incidència en la eliminació d'espècies invasores catalogades. 5. Coordinació amb ajuntament de Sta. Margalida per a la neteja de solars i eliminació els focus de flora invasora catalogada i el control de moixos a Son Serra de marina. 6. Organitzar jornades de voluntariat per a la eliminació de flora invasora 7. Sol·licitar la col·laboració de la Conselleria de Medi Ambient en el control de fauna i flora invasora als espais naturals protegits de la costa d'Artà.
3.CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT	Acció 3.1. Projecte de recuperació del sistema dunar de sa Canova / torrent de na Borges	• Conèixer la ubicació i la extensió exacta dels hàbitats d'interès comunitari i dels hàbitats prioritaris, així com la presència d'espècies prioritàries i el seu estat de conservació. • Estudiar les necessitats de millora per aconseguir un estat de conservació favorable. • Executar dites accions per a la conservació dels hàbitats	1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats i les espècies en qüestió. 2. Projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges 3. Execució del projecte de recuperació

		i les espècies prioritàries.	ambiental del LIC na Borges
	Acció 3.2. Manual d'interpretació d'hàbitats de la costa d'Artà	• Descriure els hàbitats de la costa d'Artà i fixar els criteris interpretatius • Conèixer amb precisió les necessitats de gestió	1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats en qüestió. 2. Realització del manual d'interpretació d'hàbitats de la costa d'Artà.
	Acció 3.3. Projecte de recuperació de la fauna del LIC na Borges	• Identificar els problemes de conservació de les espècies de l'annex I de la Directiva Aus i dels annexos II i IV de la Directiva Hàbitats. • Realitzar projectes de conservació de les espècies	1. Cartografia precisa per conèixer la presència i l'extensió exacta dels hàbitats i les espècies en qüestió. 2. Projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges 3. Execució del projecte de recuperació ambiental del LIC na Borges
4.PATRIMONI UBICAT AL LITORAL	Acció 4.1. Inventari i gestió dels elements patrimonials	• Contribuir al coneixement i la valorització del patrimoni cultural de la costa d'Artà. Possibilitar una línia de gestió del patrimoni actualitzada i continuada com a línia de gestió municipal que sigui un referent per a tots els estudiosos i equips que vulguin treballar al municipi. • Donar a conèixer el patrimoni cultural de la costa d'Artà al públic en general.	1. Catalogació i diagnosi de cadascun dels elements a restaurar amb establiment de prioritats. 2. Tasques de manteniment general dels elements patrimonials (desbrossat dels entorns, mesures de seguretat, etc) planificades anualment. 3. Planificar anualment les tasques de vigilància i control de l'estat del patrimoni.
	Acció 4.2. Inventari de canteres litorals	• Contribuir al coneixement i la valorització de les pedreres de la costa d'Artà. • Donar a conèixer les pedreres de la costa d'Artà i la seva	1. Inventariat de les pedreres existents al litoral d'Artà

		història al públic en general.	
	Acció 4.3. Creació d'una ruta patrimonial	• Valoritzar i donar a conèixer el patrimoni cultural de la costa d'Artà al públic en general.	1. Donar valor als elements patrimonials, mitjançant cartelleria informativa seguint el model existent al Dolmen de s'Aigua Dolça 2. Disseny d'itineraris 3. Potenciar el guiatge cultural mitjançant medis públics o privats 4. Elaboració d'una publicació divulgativa 5. Pressupostar i estudiar vies de finançament públiques i privades
	Acció 4.4. Restauració i rehabilitació d'elements patrimonials	Un cop inventariats els elements patrimonials s'han de plantejar les recuperacions d'alguns d'ells.	1. Projectes de restauració i rehabilitació dels elements a recuperar i els entorns i accessos més immediats
5. PROMOCIÓ DEL TURISME NATURALÍSTIC	Acció 5.1. Projecte de promoció del turisme naturalístic	• Atreure els visitants amb inquietuds naturalístiques a la costa d'Artà amb la informació i els equipaments adequats • Millorar les condicions de la fauna i els sistemes ambientals. Informar i promoure la costa d'Artà com a destinació de turisme naturalístic.	1. Disseny d'itinerari/s naturalístic/s 2. Planificació i disseny d'equipaments per a l'observació d'auells al LIC na Borges. 3. Restauració de niu de metralladores de Son Serra de marina com a centre d'informació i com a suport divulgatiu sobre la costa d'Artà 4. Restauració de torres d'enfilació i casetes electricitat de sa Canova com a refugi per a fauna (òliba, ratapinyada, xoriguer, oronella, etc) i si s'escau com a suport divulgatiu de la costa d'Artà com a destinació

			de turisme naturalístic. 5. Informació “in situ”: informador/a a son Serra de marina per a informar al visitants tant si van a la platja com a fer una visita naturalística. 6. Informació a la web de l'Ajuntament d'Artà sobre tots els espais d'interès naturalístic, els itineraris i els equipaments.
6.RESTAURACIÓ SISTEMES DUNARS	Acció 6.1. Projecte de restauració de Cala Torta	Recuperar l'estat geoambiental del sistema dunars amb base a la fotogrametria de l'any 1956, on s'apreciaven les morfologies en equilibri al conjunt del sistema platja-duna.	1. Pla gestió i restauració dunar mitjançant mesures sostenibles de retenció i creació de morfologies dunars pèrdues o actualment en processos erosius. Aquestes tasques tenen sentit sempre i quant es desenvolupin paral·lelament la regulació de vehicles, usos i estacionaments sobre el sistema
	Acció 6.2. Projecte de reubicació de l'accés sobre el sistema de cala Mitjana	- Eliminar l'accés sobre morfologies dunars i, - Recuperar les formes erosives de caire paral·lela al sistema.	1. Pla de reubicació de l'accés actualment sobre les morfologies dunars al sector de platja alta sense afectació a morfologies de platja alta ni vegetació pionera. 2. Avançar els cordatges i restaurar el camí actual.
	Acció 6.3. Projecte de rehabilitació de processos erosius de sa Canova	- Corregir processos erosius del sector davanter, reubicà delimitacions que donen lloc a l'erosió del sector de foredunes. - Minimització de processos erosius incipients interns. - Avaluar la viabilitat de correcció de la passera actual que genera processos erosius.	1. Pla de restauració i correcció de les mesures de gestió aplicades i pla de manteniment.

7.ACCESSOS I CAMINS AMB PROCESSOS EROSIUS	Acció 7.1.Avaluació i correcció d'accessos i camins amb processos erosius	Eliminar els processos erosiu generats per l'ús públic	- Identificar tots els punts o sectors en l'ús públic està generant processos erosius al llarg de la costa. - Avaluar els processos erosius i les seves conseqüències geoambientals sobre els diferents sistemes - Presentar al Consell de Mallorca la necessitat de canviar/corregir determinats sectors de la GR on s'han generat els processos més greus. - Recuperar els sòls i les àrees amb impacte paisatgístic negatiu provocat per l'ús públic. - Dissenyar i implantar passos o accessos alternatius de menor impacte. - Informar a través de cartelleria necessària i la web sobre la importància de respectar els camins i accessos marcats. - Revisar periòdicament (anualment) l'estat de conservació dels camins i accessos. - Manteniment.
8. SERVEIS DE NETEJA INTEGRAL DE PLATGES, CALES, DUNES I TORRENTERES	Acció 8.1. Neteja de lleres torrencials	Les lleres torrencials associades a cales i platges d'Artà no presenten acumulats de restes de residus provinents de terra, si no de restes arrossegats per la mar i per dinàmica eòlica que han estat dipositats dins les lleres. L'objectiu d'aquesta línia és la millora de la neteja de les lleres.	Neteja periòdica de lleres torrencials al seu contacte amb cales i platges, amb una periodicitat mínima d'un cop anual
	Acció 8.2. Neteja de punts de	El perímetre litoral on no trobem espais de platja o cala s'ha	Neteja periòdica del perímetre litoral i

bany i perímetre litoral	convertit en espais de gaudi, passeig i punts de bany en períodes estivals L'estat de neteja d'aquests punts actualment es deficitari, trobant grans acumulats de restes, molts d'ells acopiats pels usuaris. La neteja d'aquests espais ha de ser tan acurada com la resta de platges o cales freqüentades. L'objectiu d'aquesta línia és millorar l'estat de neteja dels entorns no associats directament a cales i platges.	punts de bany, amb una periodicitat mínima de tres cops anuals
Acció 8.3. Neteja manual de platges i cales	Les platges i cales presenten un estat de neteja bo en les unitats eminentment urbanes, o amb elevats graus de freqüentació, mentre que a les unitats ubicades dins ANEI, amb relativament pocs índex de freqüentació, la neteja no és constant i presenta deficiències. L'objectiu és la neteja anual dels sistemes, no sols circumscrita a períodes estivals.	1. La neteja manual de les platges ha de disposar d'un calendari d'actuacions d'acord amb les prioritats d'aquestes. Neteja periòdica de del conjunt de platges del municipi, no sols en períodes estivals
Acció 8.4. Neteja mecànica de platges i cales	La neteja mecanitzada, tot i que es desenvolupa de forma puntual a les platges d'Artà, pot ser força erosiva si no s'apliquen uns criteris de sostenibilitat adaptats a cadascuna de les unitats d'actuació. Els efectes erosius provocats per aquestes actuacions es poden minimitzar de forma considerable.	1. Sectorialitzar cada platja que es objecte de cribat i marcar unes prioritats de neteja en funció de l'estat i no amb calendaris preestablerts.
Acció 8.5. Retirada de bermes de Posidònia de platges i cales	La retirada mecànica de bermes de Posidonia, emparada amb la neteja, ha ocasionat al llarg de les darreres dècades una regressió important de platges, degut a la gran quantitat de sediment que es retira incorporat a les fulles. La minimització de l'erosió es pot pal·liar mitjançant l'establiment de criteris de sostenibilitat, donant lloc a la recuperació de gran part del sediment intercalat	1. Establir criteris de retirada de restes de Posidònia oceànica, establir espais d'acopi de restes retirades i establir criteris de retorn i recuperació de sediment intercalat

9. CARTELLERIA	Acció 9.1. Pla de cartelleria uniforme del litoral d'Artà	• Implantació de cartells a entrades i/o sortides de cales i platges evitant que aquests generin efectes erosius i efectes d'impacte paisatgístic. • Implantació de cartelleria associada al patrimoni del litoral sense que aquesta afecti el gaudi del mateix. Uniformitat en tota la cartelleria de la costa d'Artà	1. Inventariar tots els espais i punts adients per les diferents cartelleres litorals (patrimoni, comunicació, advertència, informació...) i diagnosi de cada unitat. 2. Dissenyar una tipologia identificat i va, institucional en coordinació amb les altres administracions competents (Consell, Costes, Govern, etc) per uniformitzar l'estil. 3. Pressupostar i estudiar vies de finançament. 4. Revisar periòdicament (anualment) el seu estat i conservació. 5. Manteniment.
10. ESTACIONAMENTS	Acció 10.1. Projecte de viabilitat de regulació d'estacionaments associats a cala Estreta i cala Mitjana	• Regular els estacionament i definir àrees d'estacionament lluny de les dues cales	1. Definir unes àrees d'estacionament regulades aprofitant els vials rodats existents
11. PLATGETA DE SA COLONIA	Acció 11.1. Airejat i esponjament de platja	• Airejar i evitar processos de compactació de les superfícies de platja.	1. Cribat de les superfícies de platja en tota la seva extensió per descompactar l'arena, que actualment presenta força compactació a zones superiors de platja al seu contacte amb la zona urbana. Aquesta compactació queda també condicionada per l'abocament d'aigües que generen xaragalls i faciliten la fuga d'arena cap a la zona submergida.
	Acció 11.2. Eradicació de xaragalls sobre la zona de platja	• Evitar xaragalls associats a canalitzacions provinents de la zona urbana sobre la platja.	1. Reconnexió de les aigües.

12. INDICADORS DE SEGUIMENT DEL LITORAL D'ARTÀ	Acció 12.1. Creació d'indicadors socioambientals del litoral d'Artà	• Crear indicadors bàsics per elaborar uns indicadors sintètics de seguiment i actuació. • Elaborar informes dels indicadors amb un format més sintètic i definit i amb caràcter trimestral.	1. Definir amb cada regidoria aquells indicadors que poden ser claus pel seguiment de la costa a nivell municipal. 2. S'ha de realitzar un projecte de recull d'indicadors, anàlisi i viabilitat dels mateixos, definir els seus usos i la persona que els recull. 3. Un cop recollits s'han de valorar els més representatius per definir un llistat viable. Aquests indicadors de caràcter simple han de recollir des de les dades del servei de neteja de platges, usos del litoral, denúncies, queixes...
13. AGENDA LOCAL XXI	Acció 13.1. Mecanismes de participació existents	• Reactivar processos de participació ciutadana mitjançant eines existents com és l'Agenda Local XXI.	1. Incloure dins l'Agenda Local XXI temes tractats en aquests memòria i definir eixos a tractar dins el marc de la participació ciutadana.