

BLOC I: Informació general

1. Antecedents:

1.1. Antecedents històrics

Sa Canova:

La voluntat per urbanitzar aquest espai ve de molt enrere. A principis dels 70 fou declarada en el Pla Provincial com a “Zona de Especial Interés Turístico Nacional”. Aquesta figura, atorgada pel ministeri d’interior i turisme que presidia Manuel Fraga, permetia el desenvolupament de grans urbanitzacions, amb un mínim de 5.000 places d’allotjament, però amb un planejament de serveis, equipaments,... mínims i molt avançats per el seu temps. Alhora també s’atorgaven a l’empresa constructora subvencions i reduccions de tributs.

Es en aquest moment quan apareixen les empreses Ravenna i la seva filial Bahia Nova S.A. que compren part dels terrenys de la finca de sa Canova propietat del marquès de Bellpuig. Concretament, l’empresa urbanitzadora compra tota la part de costa de la finca, posteriorment anomenada Ravenna (polígon 1 parcel·la 4), mentre que el marquès es queda amb la part més apta pel conreu (polígon 1 parcel·la 5).

Encara sota l’emparament de la dictadura i el “desarrollismo” de l’última època del mandat de Franco, s’aproven els Plans Parcial per a la finca de Ravenna (any 1972) on es preveien la construcció d’un camp de golf, dos ports esportius, hotels de gran alçada a primera línia, una clínica d’alta qualitat i més de 35.000 habitatges, en una superfície de 1021 ha.

Amb l’aprovació dels Plans Parcial s’inicia el procés de construcció. El sous dels obrers eren alts, el tracte amb els empleats molt correcte, l’empresa Bahia Nova S.A. va donar una ambulància al poble, a més es preveia un gran augment de riquesa ja sigui per el poble o bé per els seus habitants. Tota aquesta satisfacció es veu reflectida en el nomenament del president de la companyia, el sr. Brante, com a fill il·lustre del poble d’Artà. Res no feia preveure el que passaria al cap de pocs anys i que faria que se li retirés aquest nomenament al president de la companyia.

Amb el pas d'uns anys, les obres anaven avançant: els camins ja estaven traçats, inclús ja n'hi havia d'asfaltats, les conduccions d'aigües fetes, la depuradora també anava per bon camí, al camp de golf només faltava sembrar... Però un bon dia el sr. Brante desapareix amb els diners de l'estat i d'alguns particulars que ja havien comprat alguna parcel·la, entre ells el batlle del poble veí de Sant Llorenç. A més, l'empresa Bahia Nova S.A. es declarà en suspensió de pagaments. Fet que dona peu a l'inici d'un litigi per la propietat que durarà molts d'anys, entre els propietaris de les parcel·les, els bancs creditors i la constructora contractada per fer les obres, Dragados S.A., que veu perillar la compensació de les obres que ja havia realitzat. Per això, tant l'empresa constructora com els bancs en reclamaven la propietat com a forma de pagament pels deutes.

Ja amb la democràcia funcionant però amb antigues lleis en vigor com la que declarava a sa Canova com a ZEITN i amb els Plans Parcials aprovats hi havia un fort debat entre les forces polítiques locals. El PP i UCD demanaven que la urbanització continués mentre que Independents d'Artà, al poder, i PSOE, recolzant-los, es negaven.

Entre litigis de propietat i la fallida de Bahia Nova S.A. el procés romangué aturat durant bona part de la dècada dels 80 fins que a l'any 87, ja amb Miquel Pastor (Independents d'Artà) com a batlle, una empresa amb capital suís compra Bahia Nova S.A. a un banc. Aquests nous propietaris varen voler seguir amb la urbanització però l'ajuntament volia desqualificar els terrenys per tal de què no es pogués urbanitzar. L'ajuntament, però, va topar amb el problema que mai abans s'havia desqualificat una ZEITN, només comptava amb l'exemple de Cala en Turqueta a Menorca on s'estava jugant una dura batalla legal per tal de desqualificar una urbanització semblant també en una ZEITN. A més, el Govern Central aprova la llei de Costes on es diu que les noves construccions han d'estar a 500 metres de la costa. Amb aquests dos fets l'ajuntament juga un paper ambigu, per una part no vol la urbanització però al no poder negar-se en rotund per la falta de legalitat que fes aquest fet possible, juga amb la inseguretat jurídica per tal d'intentar, al menys, retardar al màxim la continuació de la urbanització.

Al principi de la dècada dels 90 s'inicia la campanya popular en contra la urbanització. Encapçalada per la delegació del GOB d'Artà, formada per futurs regidors o batlles com Jaume Guiscafre o Monserrat Santandreu, consegueix la col·laboració del pintor i escultor Miquel Barceló (resident a Artà) que alhora aconsegueix l'ajut de reconeguts artistes com Mariscal, Tapies... Aquests pintors realitzen varies obres que varen ser venudes per tal de finançar l'elaboració de reproduccions dels quadres, la celebració

d'un concert multitudinari amb la participació de Maria del Mar Bonet, Joan Bibiloni, entre d'altres artistes mallorquins lligats a la causa, i la contractació d'advocats per tal d'elaborar una campanya més profunda amb investigacions a les empreses constructores, cartes a les màximes autoritats del moment, entre d'altres accions.

Abans que el Govern Balear aprovés la Llei d'Espais Naturals on s'inclouïa a sa Canova com espai clau per a la conservació, es va intentar l'última estratègia per a construir. Va ser l'anomenada "lei donut" on es protegia tot l'entorn de la finca però es deixava un espai en el centre per tal de desenvolupar una urbanització de 4.000 o 5.000 llits. Això es feia per tal d'evitar pagar indemnitzacions a l'empresa constructora. Al final com que els Plans Parcials aprovats als anys 70 ja no servien, s'havia de sol·licitar permís de nou a



Foto 1: Pòster de Miquel Barceló en la campanya Sa Canova contra Ravena

l'ajuntament fet que el consistori d'Artà aprofità per denegar el permís de construcció al·legant que la zona afectada estava classificada en les NNSS del 89 com a zona d'alt valor paisatgístic.

Per últim dir que la constructora no es va quedar amb els braços creuats i va demanar una altíssima indemnització que pretenia recuperar els beneficis que hagués fet l'empresa al desenvolupar la urbanització i la venda de parcel·les i cases. Al final el Govern Balear va pagar una indemnització només per la despesa feta per tal de condicionar la finca per a urbanitzar.

Avui en dia la finca està catalogada com Area Natural d'Especial Interès (ANEI) i Lloc de Interès Comunitari (LIC). Tot i això, destaca per l'abandó generalitzat, fet que encara que el poble d'Artà tingui una legislació que prohibeix el pas de vehicles a motor per aquesta finca, no és respectada provocant la degradació del sistema dunar a més, es produeixen acampades il·legals que provoquen que tot l'entorn estigui brut i es puguin trobar deixalles i plàstics arreu.

Es Canons:

L'últim intent per construir en aquesta finca, antic camp de proves de l'exèrcit, d'aquí el nom, ha estat posterior al de sa Canova. A l'abril del 1988 es produeix l'aprovació inicial per part de l'ajuntament d'Artà del Pla Parcial del Polígon 5 parcel·la 82. Aquest projecte va ser presentat per CIDUSA i Cala Veya S.A. En aquest pla es preveia la construcció de 5.000 places turístiques repartides en tres tipus: zona residencial, zona turística i la creació d'una "Aldea turística".

Aquesta finca consta de 1.021.809 m² dels quals 559.781 es consideren edificables. Pel que fa a les cessions de terreny l'ajuntament pacta amb la constructora que les cessions es permutin per les cases de Betlem, antic quarter abandonat. Aquestes cases actualment restaurades s'utilitzen per realitzar acampades de les escoles dels pobles veïns. S'ha instal·lat una base permanent per un helicòpter de vigilància a més d'estar disponibles per l'ús per part de qualsevol ciutadà a canvi d'un preu mòdic, 3 € per persona.

Tornant al passat, ja en l'any 1989 s'aproven les Normes Subsidiàries on es Canons apareix com a zona urbanitzable, cal esmentar que aquesta finca és limítrof amb la urbanització de San Pedro i és dels mateixos propietaris. L'aprovació d'aquestes normes va aixecar polèmica i el GOB va presentar alegacions amb la base que consideraven que es malbaratava paisatge per fer una urbanització innecessària. El fet era que la urbanització San Pedro constava d'una previsió de 425 vivendes, però en aquells moments només n'havien fetes 114, era prou clar per entendre que aquesta urbanització no era necessària..

En aquell moment el consistori no pensava en desqualificar aquesta urbanització, és més, l'any 92 es produeix l'aprovació definitiva per part de l'ajuntament del Pla Parcial i per tant dona llum verda al projecte, que estava centrat en desqualificar la urbanització de Ravenna i altres tres urbanitzacions que es preveïen en el Calo de Ferrutx. És quan aquestes urbanitzacions estan derogades que l'ajuntament pren consciència de què cal protegir aquest paratge ric en biodiversitat ja que avarca des de la costa fins a les faldes de les muntanya de la Talaia Freda. Aquest canvi d'opinió de l'ajuntament és una mica estrany, i l'argumenta dient que la varen aprovar per les fortes pressions que rebien dels sectors més desenvolupistes, que veïen com Artà s'apartava de la construcció frenètica.

El mes d'octubre del 1995 s'inicien les obres amb la construcció de vials que actualment perduren. És en aquest moment quan el consistori pren consciència que cal esmenar l'error de permetre la construcció d'aquest lloc. Totes les forces polítiques d'Artà demanen la protecció, a finals del 95 també s'hi afegeixen el Consell de Mallorca i el Govern Balear. El principal problema és la indemnització que s'ha de pagar a l'empresa Cala Veya S.A. per no permetre la construcció. Ja en el 97 les obres, que varen estar aturades, es reprenen provocant l'acció del GOB que s'encadena a l'entrada de la finca. En aquests moments el rebuig a la urbanització creix. Segons una enquesta feta per la revista local *Bellpuig*, el 63,3 % de la població està en contra de la urbanització.

El procés es torna a bloquejar, i amb el canvi de Govern Balear, el progressistes opten per la protecció costi el que costi i decideixen no permetre la urbanització des Canons. Aquest fet obliga a pagar una indemnització a Cala Veya S.A. a més, aquesta reclama el retorn de les Cases de Betlem. El Govern Balear paga la indemnització i l'ajuntament d'Artà es veu obligat a retornar les cases per una disposició judicial.

En l'actualitat la finca està contemplada com Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI), Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) i Lloc d'Interès Comunitari (LIC). Encara que igual que a sa Canova, cal destacar-ne l'abandó, el pas continuat de vehicles i l'acumulació de brutícia. (Pastor, M., Guiscafne, J., Caldentey, G. (com. verb.))

1.2. Programes

DESIGNACIONS	
Internacional	Nacional
LIC (ambdues)	ANEI (ambdues)
ZEPA (es Canons)	

Un cop s'assoleixin els tràmits d'expropiació pels dos espais s'ha d'aconseguir una gestió basada en l'ordenació dels usos que permeti realitzar un aprofitament lúdic sostenible sense malmetre els valors naturals de l'espai. En aquesta ordenació també tindrà especial importància la restauració dels impactes causats per la freqüentació desordenada que s'està produint des de ja fa temps així com la prevenció dels impactes causats per la nova oferta lúdica.

1.3. Selecció de l'espai

Es creu necessària la gestió de les finques de sa Canova i es Canons per un seguit de valors:

- Paisatgístics: són dos paratges clau de la Badia d'Alcúdia per la seva bona conservació i per els seus valors naturals.

- Culturals:
 - Patrimoni històric: La zona des Canons és rica en jaciments pretalaiòtics. Hi trobem excavat el sepulcre megalític de "S'Aigo Dolça" datat a l'època de Bronze Pretalaiòtic, d'uns 4000 anys d'antiguitat.
 - Socials: Com ja hem explicat als antecedents, aquestes finques varen ser objecte de campanyes amb forta participació popular en contra del procés urbanitzador i especulatiu.
A més, aquestes finques són utilitzades tant per la població resident com pels turistes com a zones d'esbarjo, passeig i bany.

- Naturals: els valors naturals més remarcables d'aquestes dues finques són les comunitats de saladines a la finca d'es Canons, i el sistema dunar de la finca de sa Canova.

En la comunitat de saladines destaquem els *Limmoniun sp.*. En trobem que són endèmics de l'illa de Mallorca encara que també n'hi ha que són de distribució més estricta.

En el sistema dunar destaquem l' *Ammophilla arenaria* (Borró) que és bàsic per a la fixació del primer cordó de dunes del sistema dunar.

A més d'aquests valors, aquests dos espais estan sotmesos a una alta pressió degut a un augment de la població i del turisme a la zona en forma de segones residències.

L'estat d'abandó actual i l'acumulació de brossa fan augmentar notablement el risc d'incendi a la zona. Destaquem també, la pressió que exerceix el pas de vehicles a motor ja sigui per sobre les comunitats de saladines com per sobre el sistema dunar.

2. Descripció de l'espai natural

2.1. Localització i delimitació de l'espai natural

2.1.1. Localització

Els dos espais a gestionar es situen a la part nord-est de l'illa de Mallorca, dins la Badia d'Alcúdia, al sector més proper a les Serres de Llevant. Ambdós pertanyen al municipi d'Artà.

2.1.2. Delimitació

Sa Canova queda delimitada a línia de platja per dues urbanitzacions: Son Serra de Marina, a l'Oest, i S'Estanyol, a l'Est. Interiorment queda delimitada per la carretera C-712 que uneix Artà amb Alcúdia i Pollença. Seguint el torrent de Na Borges la finca queda unida a la resta de l'ANEI del mateix nom.

Es Canons queda delimitada per la urbanització de Betlem pel Nord i pel torrent de ca los Cans al sud. A l'Est delimita amb la serra de Llevant on trobem la resta de l'ANEI de les muntanyes d'Artà. Interiorment queda fracturada per la carretera PM-3331.

2.2. Estatus i drets legals

2.2.1. Propietat

Els dos espais estan actualment sota titularitat privada, tot i que han estat iniciats els tràmits d'expropiació. No es compta amb cap tipus d'acord de gestió ni cessió d'usos amb els propietaris, per tant, per poder dur a terme la gestió, primer ha d'estar finalitzat el procés d'expropiació.

2.2.2. Estatus legal de l'espai

Els espais estan catalogats per diferents autoritats:

Segons la Directiva Hàbitats (92/43/CE), els dos espais són LIC, a part, la finca des Canons es veu afectada també per una ZEPA que prové de la Directiva Aus (79/409/CEE). Estar contemplats en aquestes directives significa que formen part de la Xarxa Natura 2000 de la Unió Europea.

Segons l'article 6 de la Directiva Hàbitats, l'any 2004 tots els LIC havien de passar a ser ZEC, però encara no s'ha dut a terme.

La zona de sa Canova està inclosa en l'Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI) de sa Canova d'Artà (lleï 9/1988 del 21 de setembre de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears).

Es Canons està inclòs dins l'ANEI de les muntanyes d'Artà (lleï 9/1988).

2.2.3. Altres plans

Per a la gestió d'aquests ecosistemes s'han dut a terme des de que es van aturar els intents d'urbanització plans i projectes que no s'han acabat mai de dur a la pràctica.

Alguns d'ells són:

- *“Proyecto de ordenación del uso público y protección del litoral y dunas de sa Canova, T.M de Artà (illes balears)”* (nº d'expedient 28-1590/00), elaborat per l'empresa Tecnomia, el febrer de 2001. Aquest projecte provenia d'un concurs públic convocat per la Secretaria de Estado de Aguas y Costas, a través de la Dirección General de Costas.

- “*Proposta de limitació de l'accés rodat a l'arenal de sa Canova d'Artà*” Autora: Catalina Amengual.

2.3. Infraestructura per a la gestió:

Amb l'expropiació dels terrenys, la titularitat d'aquests passarà a ser de privada a pública. La titularitat pública d'un espai natural fa que la responsabilitat de la seva gestió recaigui directament en l'administració pública, excepte si existeix algun tipus d'acord amb entitats conservadores o bé alguna entitat privada interessada en la preservació de l'espai i que se'n faci càrreg.

Es recomana que la gestió sigui competència de l'administració pública tot i que no es descarta la col·laboració d'entitats experimentades en la gestió d'espais naturals com per exemple la Xarxa de Custòdia del Territori.

Per a l'execució del pla, i per tal que es compleixin algunes de les mesures de gestió (com per exemple, que no entrin vehicles a motor), es proposa que els espais siguin controlats regularment per la policia local del municipi.

BLOC II: Característiques físiques:

2.4.Climatologia:

Per la seva localització el clima de Mallorca és típicament mediterrani. Es diferencia dels subclimes mediterranis (continental, litoral, prelitoral, etc..) pel seu caràcter insular i pel recorregut de les masses d'aire sobre la mar Mediterrània. Per la latitud de Mallorca el clima és mediterrani subtropical septentrional.

Es caracteritza per estius secs i càlids i hiverns humits i relativament freds. La temperatura mitjana és de 17,1°C i la precipitació de 415,5 mm (GUIJARRO, 1996). Les precipitacions anuals fluctuen d'un lloc a un altre de l'illa, entre els 350 mm de la zona sud i els 1.500 mm en zones altes de muntanya, a la Serra de Tramuntana. El règim de precipitacions es caracteritza per la seva irregularitat, variant considerablement d'un any a un altre, en relació a les circulacions atmosfèriques. Les sequeres sovintegen durant els mesos d'estiu. La major part de la pluja es concentra en pocs dies, amb precipitacions intenses o molt intenses a la tardor i la resta de l'any són de poca intensitat diària (Hist. Nat. Països Catalans, Vol. 14).

Les màximes mitjanes diàries pels dies d'estiu oscil·len entre els 29 i els 31°C i les mínimes mitjanes diàries pel dies d'hivern entre els 5 i els 9°C, a pesar que es donen màximes absolutes diàries per sobre de 35° C i mínimes absolutes diàries per sota de -2° C.

2.4.1. Clima local:

L'anàlisi de les dades de l'Instituto Meteorológico Nacional relatives a les estacions de Manacor Perlas i Manacor Parque, que compten amb dades de pluviositat en un període de 31 anys i temperatura d'un període de 20 anys i tenint en compte el treball de Guijarro (1986), es pot afirmar que el clima de la zona est de Mallorca té un règim d'humitat mediterrani sec i un règim tèrmic subtropical semicàlid.

El màxim termomètric anual al mes d'agost i el mínim al mes de gener; la transició d'un mes a un altre durant les estacions sol ser progressiva, encara que un tant més brusca pel que fa a temperatures a la tardor.

Pel que fa a les precipitacions, es defineix un màxim principal durant l'hivern i un màxim secundari a la primavera (màxim localitzat al mes d'abril). El comportament conjunt de la temperatura i la precipitació defineix un període àrid, que va des de mitjans de maig a principis de setembre. Segons Emberger, aquesta àrea té un clima de tipus temperat-subhúmit. Té una important evapotranspiració (850mm), i tot i una precipitació mitja anual no gens menyspreable (620 mm), la zona presenta un dèficit hídric.

2.4.2. Microclima

Les característiques climàtiques tenen implicacions sobre la dinàmica del sistema dunar. S'ha de ressaltar que el període sec és més favorable per al moviment de sediment, ja que en condicions de baixa humitat relativa el material a transportar (sorres, diàmetres més grans de 60 micres) es mou amb més facilitat pel vent. Tanmateix és molt probable que en el període sec el règim de marinades pròpies del clima mediterrani en absència de vents sinòptics importants, presenti una intensitat més gran.

Per altra banda, pel sistema dunar meridional de la badia d'Alcúdia la direcció de vent més efectiva és la SSW. Com que aquest vent arriba a la badia d'Alcúdia després d'haver deixat la seva humitat durant el seu recorregut per l'illa, arriba en forma de vent sec que afavoreix les condicions per al moviment de les sorres.

2.5. Geologia i geomorfologia:

2.5.1. Substrat rocós

La Serra de Tramuntana i la Serra de Llevant són continuació de les Serralades Bètiques en el seu domini més extern, separades per depressions tectòniques postorogèniques individualitzades a la fase de distensió que segueix la deformació alpina des del Miocè.

La seva història geològica és paral·lela a la de la unitat prebètica, amb eixos de plegament i unitats tectòniques orientades SO-NE.

Formació recent, on els materials són fundamentalment mesozoics, terciaris i quaternaris.

És una illa bàsicament calcària on trobem: dolomies, calcàries, calcarenites i margues en les seves litologies dominants (GOY i ZAZO, 1989).

2.5.2. Materials dipositats

Els materials dipositats a la badia d'Alcúdia corresponen en la seva part més litoral a materials quaternaris de l'Holocè, com són sorres eòliques i "terra rossa".

Superada aquesta franja i en direcció a l'interior de l'illa apareixen calcarenites i marès del Pliocè i Pleistocè i calcàries esculloses del Miocè superior (Mapa IGME).

2.5.3. Geomorfologia

La configuració geomorfològica a gran escala de l'illa de Mallorca ve condicionada pel moviment relativament recent de falles. Es tracta de falles normals lligades a extensió de l'escorça, produïdes en els darrers 12 milions d'anys. Diferenciem dos grups segons la seva orientació:

- NE-SW, tenen l'expressió topogràfica més rellevant.
- NW-SE, alguna responsable del freu de Menorca i de la separació de Mallorca i Eivissa.

A Mallorca el sistema de falles ha permès l'aixecament i enfonsament relatiu d'un conjunt de blocs. Els blocs enfonsats (zones planes i reblertes de sediments recents) són

ocupats per les cubetes de les ciutats de Ciutat de Mallorca, Sa Pobla i Campos. Els blocs relativament aixecats constitueixen la serra de Tramuntana, el massís de Randa, el massís de Sineu-Bonany i les serres de Llevant.

La zona central de l'illa (Es Pla) no es considera un sol bloc enfonsat. Està format per un mosaic de blocs. Els elevats són constituïts per roques toves del Cenozoic que han estat fàcilment erosionades; mentre que la serra de Tramuntana i la de Llevant són constituïdes per roques mesozoiques més resistents a l'erosió.

Pel que fa a l'activitat d'aquestes falles, se sap que van començar a ser actives durant el Miocè mitjà o el superior, i que alguna encara ho és. La falla que separa Es Pla de la serra de Tramuntana és lleugerament sísmica, revelant certa activitat tectònica en l'actualitat. (Hist. Nat. Països Cat, Vol. 1 i 2)

2.6.Sòls

2.6.1. Principals tipus de sòls

L'illa de Mallorca presenta un règim d'humitat xèric, pròpi de l'àrea mediterrània i que es caracteritza per un contrast estacional molt acusat entre una època seca-càlida i una d'humida. L'alteració dels minerals és considerable però incompleta.

Sobre substrat calcari la descarbonatació en aquest règim és lenta i requereix molt de temps, donant lloc a horitzons càlcics.

El vent és un factor climàtic que pot modificar el règim d'humitat a les zones on bufa amb intensitat i de forma habitual a les illes. Produeix una dessecació elevada de la superfície i un cert refredament. Com a agent erosiu és molt important en llocs on no hi ha vegetació.

El tipus de material originari és calcari, amb un contingut variable de carbonats, principalment calcita i dolomita.

La baixa estabilitat del material originari de naturalesa calcària afecta al procés de meteorització. L'acció de l'aigua i l'anhidrid carbònic són suficients per solubilitzar-lo marcant la dinàmica i evolució dels sòls que s'hi desenvolupen.

El principal tipus de sòl és el xeropsamment, que pertany al grup dels psamments, entisòls típics de les zones litorals on la granulometria dels materials és sorrenca i la textura és franco-arenosa.

Aquest subordre es correlaciona amb els arenosòls de la FAO.

Apareixen sobre dunes recents, llomes de platges i planes sorrenques sota una vegetació herbàcia molt clara. El perfil és AC, amb horitzó E molt ocasionalment. (Hist. Nat. Països Cat, Vol.3)

A nivell dels espais, fundamentalment s'hi localitzen substrats arenosos quaternaris tous de matisos calcaris o calcarenites, anomenats localment "marés". Afloren localment i es troben coberts per un mantell molt prim de terres vegetals en algunes zones (com seria majoritàriament el cas de es Canons), o bé cobertes per un dipòsit de gruix considerable de sorres fines, seguides d'un mantell de terra vegetal, com passaria majoritàriament a sa Canova.

A la platja de sa Canova, hi ha dipòsits de sorra que formen la platja i altres de grava o al·luvions, que provenen dels torrents.

L'estratigrafia dels 30 m més superficials a sa Canova presenta, a grans trets, la següent seqüència:

- Quaternari: terra vegetal, sorres i marés.
- Helvecià - Tortonià: Calcària sorrenca blanquinosa
- Helvecià inferior: Conglomerats continentals
- Burdigalià mig: margues sorrenques marines
- Burdigalià inferior: conglomerats y calcàries detrítiques de base

En aquestes zones, el gruix dels materials del quaternari és moderat a les proximitats a la costa mentre que, probablement, la seva potència creix a mesura que ens endinsem en el terreny (Tecnoma, 2001).

2.7. Hidrologia

La hidrologia a les Balears queda condicionada pel seu règim mediterrani de precipitacions, per les dimensions reduïdes de les seves conques i pendents i per la naturalesa de predomini filtrant dels seus sòls.

2.7.1. Aigües subterrànies

Dins els materials que rebleixen les depressions postorogèniques (Miocè superior, Pliocè i Quaternari), hi ha extenses formacions aquífères de les quals s'extreu gran part de l'aigua que es necessita per satisfer la demanda de tot tipus a l'illa.

Identifiquem dos aquífers:

- Superficial lliure en llims i graves del quaternari, a més de les calcarenites de Sant Jordi (molt transmissiu).
- Profund en les calcàries del complex carbonatat superior i complex d'escull; lliure en els marges de les depressions i captiu cap al centre d'aquestes, de flux difús.

(Hist. Nat. Països Cat, Vol 14)

2.7.2. Influència d'aigües marines, salobres i dolces

Pel que fa a la piezometria i el flux hidràulic subterrani als aquífers superficials miopliocens, la baixa piezometria prop de la costa afavoreix la formació de cons salins sota les captacions que treuen aigua subterrània. La intrusió marina frontal o induïda al sector meridional és un fenomen generalitzat ja que les extraccions totals són del mateix ordre que els recursos calculats (150 hm³/any).

2.7.3. Vies de drenatge

Els col·lectors de les illes són torrents (81 a tota l'illa segons la uib). Les pluges tenen lloc durant l'hivern, part de tardor i primavera, sent escasses a l'estiu. Durant l'estiu els torrents quasi no reben aigua, les extensions d'alimentació i els pendents impedeixen la

retenció i una gran part de l'aigua s'infiltra abans d'arribar a les planes. Es produeixen algunes nevades a la serra de Tramuntana.

La major conca hidrogràfica correspon a la d'Alcúdia, no supera tot just els 500 km² i hi desemboquen cinc torrents (torrent de Muro, torrent Son Real, torrent Son Bauló, torrent de Na Borges i torrent de Benicubell) . És una conca de poc pendent i en general mal alimentada, menys aquelles que baixen a la plana des de la serra de Tramuntana. Al final es formen alguns pantans, com l'albufera d'Alcúdia, on mor el curs més gran de l'illa: el Torrent de Muro.

La segona conca de drenatge més important a Mallorca és el Torrent de na Borges, de 327 km². Rep aportacions tant de les serres centrals com de les de Llevant. Corre per sobre roques carbonatades i detrítiques mezozoiques i miocèniques.

A la desembocadura forma un estanyol que excepcionalment es comunica amb el mar quan es trenca la barra arenosa que el separa d'aquest. Només una part del tram mitjà té aigua de forma permanent.

(Arenillas, P. i Sáenz, C., 1995)

SA CANOVA

BLOC III:Característiques ecològiques i biològiques

2.8.Flora

Per a la descripció de la flora en aquest espai en distingim dos sectors:

Zones humides: constituïdes per els torrents de s'Estanyol i Na Borges i les llacunes litorals que es formen en la desembocadura.

El torrent de Na Borges presenta una gran llacuna litoral d'aigües salobrans. En els seus marges es mantenen un important número de agrupacions vegetals hidròfiles entre les que destaquen la comunitats de canyís (*Phragmites australis*), les jonquedes i "carrizales" (*Juncus acutus*, *J. Maritimus*, *Scirpus maritimus*), els canyissars de *Arundo donax* i petits boscos de tamarells (*Tamarix* spp.).

Les zones planes en els marges de la llacuna presenten comunitats de salicòrnies (*Arthrocnemum* spp.). En la part central permanentment inundada viuen vegetals submergits com *Ruppia maritima*.

Donada l'escassetat de zones humides a l'illa de Mallorca, és de vital importància conservar aquest tipus d'hàbitats i impedir la desaparició de les espècies que hi viuen. L'estat de conservació de la llacuna és bo.

Algunes suggerències per a la correcte gestió de la zona serien:

- Mantenir el règim hidric evitant la sobreexplotació dels aqüífers.
- Impedir qualsevol tipus de vessament en els torrents de l'àrea.

Platges i sistemes dunars associats: constituït pel sistema dunar de la platja de Sa Canova i les comunitats forestals associades.

Les comunitats pioneres que ocupen els primers fronts dunars són de dos tipus fonamentals: L'associació de *Ammophilla arenaria* (As. *Ammophilletum*

arundinaceae) i la de *Elymus farctus* (As. *Agropyretum mediterraneum*). Les dues associacions són formidables fixadores d'arena de les platges. Al seu voltant creixen tot un seguit d'espècies acompanyants pròpies d'aquests ambients com *Pancratium maritimum*, *Euphorbia paralis*, *Medicago marina*, *Lotus cytisoides*, *Calystegia soldanella*, *Polygonum maritimum*, etc.

Darrera de les dunes mòbils i a sobre arena més o menys consolidada apareix una comunitat arbustiva baixa formada per vegetals exclusius (As. *Crucianelletum maritimae*). Destaquen *Teucrium bellion*, *Helicrysum stoecha*, *Crucianella maritima*, l'endèmica *Ononis crispa* i *Scrophularia ramossisima*.

A continuació, sobre les dunes fixes, que s'endinsen profundament cap a l'interior, es desenvolupen densos boscos de pi blanc (*Pinus halepensis*). Aquesta massa forestal té un sotabosc de tipus ericoide on abunden el breç (*Erica multiflora*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), les estepes (*Cistus salviaefolius*, *C. Albidus*), l'aladern de fulla estreta (*Philyrea angustifolia*), el socarrell (*Dorycnium pentaphyllum*), diverss lianes (*Smilax aspera* var. *Aspera*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, etc.) i l'omnipresent llentiscle (*Pistacia lentiscus*). El matorral té un tamany comprès entre 30 i 70 cm.

El nivell evolutiu del pinar és baix-mig, nivell 4 segons el Mapa Forestal del ICONA. El tipus estructural és esclerofil (vegetal vivaç, llenyós, de climes mediterranis).

Els pins tenen una altura que varia entre els 5-6 metres. Es tracta d'arbres sans, amb una fracció de coberta del 50 al 70 %.

En aquests ambients destaquen algunes espècies notables com *Pancratium maritimum*, *Scrophula maritima* i l'endèmica *Ononis crispa*.

A sa Canova la circulació de vehicles en les dunes de la platja està produint importants processos erosius. També és significativa la presència de deixalles i quitrans que provenen del mar i s'han acumulat a la costa. Així i tot, la zona presenta una qualitat ecològica i paisatgística excepcional.

Unes altres pertorbacions més transitòries són el trànsit de cavalls i l'extracció mecànica de *Posidonia oceanica*.

A l'interior del sistema forestal apareix una àmplia xarxa de pistes i camins, resultant del frustrat procés d'urbanització.

És imprescindible la regulació de l'ús públic dels sistemes dunars per a compatibilitzar-lo amb la seva conservació. En aquest sentit són necessàries actuacions que evitin l'acumulació de deixalles (els mètodes de neteja no han de ser agressius amb el medi i la vegetació, per això es recomana la neteja manual), la circulació indiscriminada de vehicles a motor i persones, i la improvització d'aparcaments i zones d'acampades.

També trobem necessari un canvi en la política de gestió de la *Posidonia oceanica* un cop està sobre la platja. És del tot recomanable que no es retiri la posidònia de la platja ja que ajuda a fitxar la sorra.



2



3



4

Fotografia 2: Quad circulant sobre el sistema dunar

Fotografia 3: Tractor netejant la platja amb el perill que això comporta pel sistema dunar

Fotografia 4: Marques deixades pel quad a les dunes

Espècies protegides o d'interès:

En la zona estudiada s'han trobat 25 espècies protegides principalment per el Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amenacades, totes elles sota la categoria de "interès especial" segons criteris de la llei 4/89.

Protegides per el Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amenacades:

- *Aceras anthropophorum*
- *Anacamptis pyramidalis*
- *Barlia robertina*
- *Chamaerops humilis*
- *Launaea cervicornis*
- *Limodorum abortivum*
- *Myrtus communis*
- *Neotinea maculata*
- *Ophrys apifera*
- *Ophrys balerica*
- *Ophrys bombyliflora*
- *Ophrys dyris*
- *Ophrys funerea*
- *Ophrys lutea*
- *Ophrys tenthredinifera*
- *Ophrys vernixia*
- *Orchis coriophora* subs. *Fragans*
- *Orchis italica*
- *Pencratiun maritimum*
- *Rhamnus alaternus*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Serapias lingua*
- *Tamarix canariensis*

Protegides per CITES o conveni de Washington:

- *Cyclamen balearicum*

Espècies introduïdes:

S'han observat en la zona d'estudi 5 espècies al·lòctones, introduïdes a la zona, amb diferents graus d'invasió. Aquestes espècies són: *Carpobrotus edulis*, *Tretagonia tetragonioides*, *Heliotropium curassavicum*, *Cuscuta campestris* i *Arundo donax*.

En la primera fase s'eliminaran *Carpobrotus edulis* i *Cuscuta campestris*. La resta d'espècies s'aniran eliminat així com es trobin. Menció especial mereix l'*Arundo donax* que s'està naturalitzant. Aquesta espècie no entra en competència amb altres espècies i ocupa un nínxol vacant per això no recomanem la seva erradicació.

Cal afrontar amb urgència l'eliminació del *Carpobrotus edulis*, situada en la zona pròxima al Torrent de na Borges, per no representar gaires problemes de realització, i per ser l'espècie que afecta la zona dunar amb major intensitat, i amb més potencial de propagació. Aquesta espècie es distribueix en varis punts dins els primers 300 metres lineals de la costa en diferents densitats.

Per a la seva eliminació és necessari fer una extracció manual, tenint sempre en compte les diferents espècies que s'hi troben a sota. Arrabassant poc a poc i amb trossos, amb especial precaució amb els *Limmonium spp.* Les plantes eliminades seran tretes de la zona i portades a un abocador per a la seva incineració.

L'eliminació de *Cuscuta campestris* és més complicada, ja que és una planta parasitària d'altres espècies vegetals. És convenient que l'erradicació es faci abans que la planta fructifiqui i pugui dispersar llavors. Tal vegada el tall de les parts afectades amb unes tisores seria suficient per poder controlar l'expansió d'aquesta paràsit. L'eliminació s'haurà de fer durant una sèrie d'anys fins que es vegi que l'eliminació s'ha completat.

La resta d'espècies no presenta densitats ni dinàmiques invasives preocupants, i podria ser combatit sense masses problemes per el personal adscrit a la gestió i/o manteniment de l'àrea en el futur.

2.9.Fauna

Per a l'apartat de fauna es constata manca d'estudis faunístics actualitzats que aportin informació de l'estat i/o problemes que presentin, i en conseqüència, que permetin determinar-ne actuacions i/o prioritats.

Seria d'especial interès la realització de censos i inventaris de les espècies presents en la Directiva Hàbitats per tal d'assegurar la seva protecció i conservació.

Segons les fitxes de la Xarxa Natura 2000 que deriven de la Directiva Aus on es fa la proposta de LIC l'any 2003, les espècies de fauna presents objectes de protecció per la directiva eren:

Aus:

- *Burhinus oedicnemus*
- *Calandrella brachydactyla*
- *Galerida theklae*
- *Anthus campestris*
- *Acrocephalus melanopogon*
- *Sylvia sarda*

Espècies que deriven de la Directiva Hàbitats:

Rèptils:

- *Testudo hermanni*

BLOC IV: Aspectes socioeconòmics

2.10. Usos humans en l'espai natural

2.10.1. Conservació de la natura

Existeixen projectes de gestió de la platja encarregats per l'ajuntament o per l'administració pública superior, però que no s'han dut a la pràctica. Destaquem un projecte que tracta el problema de la fixació del sistema dunar de sa Canova que va ser encarregat pel *Ministerio de Medio Ambiente*. També podem destacar l'intent que va fer l'ajuntament per limitar l'accés amb vehicles a motor però la mesura no va tenir els efectes esperats.

2.10.2. Agricultura i ramaderia

Dins la finca de sa Canova no es desenvolupa cap tipus d'activitat agrària o ramadera a gran escala. Si que s'ha comprovat com el guarda de sa Canova conrea petits horts però de caràcter molt poc representatiu.

2.10.3. Ús recreatiu

A la finca de sa Canova es duen a terme activitats recreatives sense cap tipus de control ni regulació. D'aquestes activitats podem destacar, per el seu gran impacte sobre el sistema dunar, les passejades amb cavalls, els pas de motocicletes, quads i bicicletes. Aquestes activitats, que s'han anat desenvolupant al llarg del temps, han provocat l'aparició d'infinitat de camins i caminets que fragmenten l'hàbitat empitjorant les condicions ambientals.

La freqüentació també és més elevada en l'època estival degut a l'ocupació de segones residències i al turisme.

En l'època estival el clima és més sec i les precipitacions mínimes, per la qual cosa el sediment del sòl es troba sec i l'erosió provocada per aquestes activitats és més intensa. També trobem altres activitats que no afecten tan negativament al medi natural com seria l'ús de la platja. Aquesta activitat sempre i quan es faci d'una forma ordenada no comporta masses problemes.

2.10.4. Caça i pesca

La finca de sa Canova és un coto privat de caça on, en l'actualitat s'està produint una explotació cinegètica. No disposem de dades sobre quines són les preses ni quin és el volum extret.

2.10.5. Ús de l'aigua

No tenim constància que hi hagi cap aprofitament de les aigües superficials ni de la presència de cap pou dins la zona estudiada. No es descarta que l'aprofitament de les aigües del torrent de na Borges pel regadiu de les zones agràries situades curs amunt pugui afectar negativament als ecosistemes riberencs.

2.10.6. Extracció de materials

Actualment no es duen a terme cap tipus d'activitat extraciva ni d'aprofitament de materials. Aquest fet sí que ocorria fa uns anys ja que s'extreien materials, concretament sorres, d'una duna situada al costat del torrent de na Borges. En l'actualitat encara podem observar restes de les maquinàries utilitzades per realitzar aquesta activitat.

2.11. Usos humans que afecten l'espai des de l'exterior

A la finca de sa Canova trobem que tenim tres grans trets que interactuen molt directament amb la dinàmica de la finca des de l'exterior: el risc d'incendis forestals, la connectivitat ecològica i la hidrologia.

2.11.1 Risc d'incendis forestals:

En aquest espai, que arribi un incendi des de l'exterior només es podria donar per la petita part en què la finca fa frontera amb la carretera Artà – Alcúdia (C – 712) o bé seguint el curs dels torrents que delimiten la finca, en cas de què estiguessin ben secs.

Sugerències de gestió:

Mantenint la zona que delimita amb la carretera neta, desbrossant a banda i banda de carretera i fent neteges periòdiques dels torrents. Amb aquestes simples actuacions ens assegurariem una protecció de cara als incendis que provenen de l'exterior de la finca.

2.11.2 Connectivitat ecològica:

Per aquest aspecte hem de fer incís en el paper clau que juguen els torrents i els sistemes de ribera associats en la connectivitat ecològica. Hem de remarcar que tant el torrent de na Borges, com el de s'Estanyol, tenen en els seus cursos més alts, i per tant fora de la finca, uns hàbitats que podem considerar interessants, i per tant creiem necessari mantenir i fomentar la connectivitat a través d'aquests cursos. Cal dir que el torrent de na Borges és l'eix central del LIC del mateix nom del qual Sa Canova en forma part. A més, el torrent de s'Estanyol neix a les muntanyes de la Serra de Llevant que formen part de l'ANEI de les muntanyes d'Artà, en el qual pertany la finca d'es Canons.

Suggerències de gestió:

Es recomana no realitzar cap intervenció que afecti negativament la connectivitat. Per això, haurem de prestar especial atenció als treballs de neteja descrits en l'apartat de risc d'incendis forestals.

2.11.3 Hidrologia:

Com s'ha anat comentant en els apartats anteriors els torrents juguen un paper clau en aquesta finca. Fins ara s'havia comentat la importància que tenen en la connectivitat ecològica o bé en la propagació d'incendis forestals, és però, en el transport de substàncies tòxiques, on els torrents poden aportar més problemes i conflictes.

És en el curs superior del torrent de na Borges on, a part d'una benzinera, s'hi concentren varies explotacions agràries i ramaderes. Un fet molt comú en aquets tipus d'explotacions és la lixiviació dels fertilitzants i insecticides en un cas, i dels purins en l'altre, que poden afectar les comunitats que es troben aigües avall.

Suggerències de gestió:

Per mirar de controlar aquesta possible contaminació de les aigües, el primer que s'hauria de fer és realitzar controls periòdics per conèixer l'estat de les aigües. Un cop realitzats aquests estudis es podrien valorar i desprendre'n algunes conclusions. Si es trobessin uns nivells massa alts de nitrats o bé qualsevol substància contaminant s'estudiaria el seu origen i s'intentaria eliminar-ne la font.

2.12. Usos humans anteriors en l'espai natural

A principis del segle XIX a Artà encara hi predominava una activitat agrària latifundista de la que sa Canova no n'era excepció. L'actual finca de sa Canova pertanyia a la possessió del mateix nom, on s'hi desenvolupava una activitat agrària extensiva i una explotació dels recursos secundaris del bosc. La segregació de la possessió, juntament amb l'abandó de tècniques tradicionals, ha comportat l'augment de la massa forestal juntament amb un empitjorament de les condicions del sotabosc.

2.13. Patrimoni cultural

2.13.1. Elements arqueològics

Presència de tres tipus d'objectes arqueològics:

- a) Antigues Torres de vigilància
- b) Nius de metralladores o bunker. N'hi ha un situat a la platja, al costat dels últims edificis de la urbanització Son Serra de Marina.
- c) Patrimoni pretalaiòtic repartit per tota la finca.

ES CANONS

BLOC V: Característiques ecològiques i biològiques

2.14. Flora

Vegetació litoral

Litoral rocós: S'estén al llarg de tota la costa de la finca amb una profunditat que varia des de 10 fins a 50 m.

La comunitat endèmica de saladina ocupa la primera franja d'aquest territori fortament influenciat per la salubritat de l'aigua del mar. La zona de es Canons està molt ben desenvolupada i presenta diferents tàxons endèmics i microreals.

En les comunitats de saladina hi són presents els *Limoniums* entre els que destaquen *Limonium minutum* (end. M i Me), *L. virgatum*, *L. echioides*, *L. Gymnesicum* (end. M) entre d'altres tàxons de *Limoniums*.

Les diferents saladines solen estar acompanyades per: fonollassa marina (*Daucus gingidium*), *Polycarpon polycarpoides* subsp. *colomense*, porros (*Allium commutatum*), camamil·la de mar (*Senecio rodriguezii*), capseta marina (*Asteriscus maritimus*), farratge marí (*Desmazeria marina*), *Frankenia pulverulenta*, fonoll marí (*Crithmum maritimum*), bleda marina (*Beta maritima*), donzell marí (*Artemisia* sp.), berguer (*Bellium bellidioides*), *Sagina maritima*, *Silene sedoides*, *Launea cervicornis*, etc.

La comunitat de socarrell (ass. *Launaeetum cervicornis*;) és una associació endèmica de les Gimnèsies, composta per diferents coixinets que viuen a la costa rocosa d'antic PNPL, situant-se normalment just després de la línia formada per les comunitats de saladina, i moltes vegades mesclada amb aquesta. Aquesta comunitat de camèfits pulviniformes és baixa i sovint oberta. Són d'aquesta associació: eixorba-rates blanc (*Teucrium marum* L. subsp. *Occidentale*), eixorba-rates negre (*Astragalus balearicum*), trèvol mascle, lletrera borda (*Euphorbia pithyusa*), queixal de vella (*Hyoseris radiata*), camamil·la de mar (*Senecio rodriguezii*), etc.

Aquestes plantes contribueixen a la modulació del seu entorn i fan l'hàbitat apropiat per que elles mateixes es puguin desenvolupar. Per tant totes elles són importants de cara a la conservació si volem conservar l'hàbitat o una espècie en concret, ja que una espècie sola no podria sobreviure sense les altres que formen la comunitat.

Aquest hàbitat rep una pressió antròpica molt forta ja que és sobrefreqüentada per banyistes que accedeixen fins a la costa amb vehicles particulars. A més, els mateixos usuaris poden causar problemes a la comunitat si el pas a peu és molt continu i nombrós. Està comprovat l'efecte negatiu de les espècies *Carpobrotus* ssp. o *Aptenia* ssp. (espècies de jardí) sobre aquestes comunitats, tapant-les i anegant-les ràpidament.

Per aquests motius les mesures que prendríem per protegir aquests hàbitats seria la restricció del pas de vehicles seguint el reglament de circulació del municipi d'Artà (Annex nº4). D'altra banda, i després de la determinació de quines zones son més riques o més fràgils, optaríem per la restricció total del pas de persones mitjançant tanques dissuasòries. Aquestes tanques serien de fusta tractada i consistirien en unes estaques fixades al terra cada 10 m amb un cordill de cànem que les uneixi (Barreres tipus 2, mirar annex nº 8).

Litoral dunar: Actualment, tan sols es localitza dins l'àmbit d'estudi en les cales a prop de Ca los Cans, com seria la cala de s'Aigo Dolça.

En aquestes cales hi trobem l'associació *Cypero-Agropyretum juncei* que viu a primera línia de dunes i està formada principalment per *Elymus farctus* (= *Agropyron junceum*) i *Sporobolus pungens*. A altres llocs de la península de Llevant apareix mesclada amb la comunitat de borró.

Aquesta comunitat, juntament amb el borró, és de vital importància per conservar el sistema dunar i per tant, l'arena a les platges.

El fet que aquesta comunitat sigui actualment molt puntual, es deu a la degradació masiva que ha sofert degut a la sobrefreqüentació i als mals usos



Fotografia 5: Cala de s'Aigo Dolça amb cotxes aparcats il·legalment dins la finca de Es Canons.

que es fan de la platja.

Per garantir la seva conservació i recuperació prendrem les següents mesures:

- Limitar el pas de vehicles i cavalls per sobre del sistema dunar.
- Ordenar el pas de banyistes mitjançant una correcta senyalització, així s'evitarà que es creïn nous camins de forma indiscriminada.
- Instal·lació de mesures permanents per tal de retenir l'arena. Aquestes mesures consistirien en situar estratègicament (a llocs concrets i amb diverses orientacions ben determinades i estudiades) pantalles, que generalment són de materials prou biodegradables, com per exemple de canyet, que retenen l'arena que el vent transporta des d'on rompen les ones cap a "terra endins". L'arena queda davant aquestes pantalles, i es va acumulant fins que les tapa completament, de manera que s'ha creat la base del que serà una nova duna. Així es té l'arena acumulada. Després cal que hi hagi una colonització d'aquesta "duna" per part de plantes fixadores (*Elymus*, *Ammophyla*, *Sporobolus*, etc.), de forma que quan vinguin fortes ventades no transportin de nou l'arena.

Vegetació no litoral

Tamarellar: es troba a cursos de torrent i zones costaneres, en l'hàbitat estudiat remarquem la població present a Ca los Cans.

Formació arbustiva que sembla un bosquet d'aspecte sabanoide, d'uns 3 m d'alçada, que viu en terrenys salins i humits de la conca mediterrània. Hi ha diferents espècies de tamarells (*Tamarix* spp.). Són arbusts caducifolis que estan molt ben adaptats a la salinitat i que secreten sals. Aquests tamarellars solen anar acompanyats de certes espècies que suporten bé la sal: salat fruticós (*Arthrocnemum fruticosum*), *Elymus farctus*, plantatge dur (*Plantago crassifolia*), canyet (*Phragmites australis*), o bé per espècies de caire ruderal o oportunista, com: olivarda (*Dittrichia viscosa*), blets (*Chenopodium* spp.) i salats (*Atriplex* spp.), entre d'altres.

Aquesta comunitat està protegida per la legislació balear, concretament pel Catàleg Balear de Flora i Fauna Amenaçades.

Sembla ser que antigament aquesta formació ocupava molta més franja costanera, però la recessió que ha sofert la comunitat ha fet que actualment es trobi totalment fragmentada, fet que la fa molt més fràgil, i dificulta molt la seva conservació i gestió.

Els seu estat actual és força preocupant ja que hem d'afegir a la regressió soferta en els últims temps, l'augment de la pressió antròpica, ja que cada vegada més, Ca los Cans es converteix en un lloc força freqüentat.

Les mesures de gestió que es proposen són:

- Sembrar nous peus prestant molta atenció a quina espècie escollim ja que degut a la dificultat per destriar-les han proliferat les espècies al·lòctones a les Illes Balears amb el conseqüent problema d'hibridació.
- Condicionament de l'hàbitat per fer-lo adequat per la supervivència de les noves plàntules.

Jonqueres: associació que es troba a la part mitjana i baixa dels torrents, acompanyant a altres comunitats de ribera.

La seva conservació és desitjable degut a la protecció, no tan sols a nivell edàfic, sinó també de la fauna, ja que és zona de cria i refugi de moltes espècies animals, sobretot aus.

L'ullastrar: l'associació més estesa des Canons, es situa arreu de la finca al dos costats de la carretera de Betlem fins a molt a prop de la línia de costa.

És una bosquina termòfila de caràcter climàtic, a la qual abunden les espècies mediterrànies, especialment els arbusts de fulla perenne adaptats a una certa quantitat d'insolació, com són: l'ullastre (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*), l'aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*), l'aladern de fulla mitjana (*Phyllirea latifolia* subsp. *media*), la ginesta borda (*Ephedra fragilis*), la mata (*Pistacia lentiscus*), el garballó (*Chamaerops humilis*), espinaler (*Rhamnus lycioides*), etc. També s'hi troben certes lianes, com són la vidalba (*Clematis cirrhosa*), la rogeta (*Rubia peregrina* i *Rubia angustifolia*), l'arítja (*Smilax aspera*), etc., i algunes espècies herbàcies molt característiques, com: rapa de frare (*Arisarum vulgare*), rapa blava (*Arum pictum*), esparragueres (*Asparagus* spp.), fenàs reüll (*Brachypodium retusum*), albó (*Asphodelus aestivus*), etc. Aquesta associació d'ullastrar té una cobertura de pinar bàsicament format per pi blanc (*Pinus halepensis*).

Al litoral rocós, a primera línia de la costa molt batuda pel vent, s'hi troba una màquia totalment ajupida i atapeïda de la mateixa comunitat. Aquesta vegetació pulviniforme, modelada pels forts vents marins dominants, serveix de pantalla a la resta de comunitats arbòries que creixen a sotavent.

És l'hàbitat de varies espècies endèmiques a les Illes Balears, també podem destacar que en aquesta comunitat hi són presents espècies de la família de les orquídies com per exemple *Ophrys balerica* o *Ophrys lutea*.

Degut a la sobrefreqüentació i la creació de nous camins, la comunitat d'ullastrar es pot veure afectada. Uns dels principals riscos és el risc d'incendis, que degut a la brossa que s'acumula arreu de la zona augmenta any rere any.

Algunes actuacions que millorarien l'estat de la comunitat serien:

- Delimitació de camins aptes i l'eliminació de la resta.
- Fer una neteja a fons de la zona.
- Instal·lar papereres i altres contenidors.

Espècies introduïdes:

La problemàtica de les espècies introduïdes a la finca des Canons és la mateixa que a sa Canova, per tant, les actuacions al respecte seràn les mateixes.

En una primera fase s'eliminaran *Carpobrotus edulis* i *Cuscuta campestris*.

És necessari fer una extracció manual, tenint sempre en compte les diferents espècies que s'hi troben a sota. Arrabassant poc a poc i amb trossos, amb especial precaució amb els *Limonium* spp. Les plantes eliminades seran tretes de la zona i portades a un abocador per a la seva incineració.

També caldrà tenir en compte el fet que *Cuscuta campestris* és una planta parasitària i cal que l'erradicació es faci abans que la planta fructifiqui i pugui dispersar llavors.

La resta d'espècies no presenta densitats ni dinàmiques invasives preocupants, i podrien ser combatides sense masses problemes per el personal adscrit a la gestió i/o manteniment de l'area en el futur.

2.15. Fauna

Aquest apartat té les mateixes mancances de dades que la finca de sa Canova.

Seria d'especial interès la realització de censos i inventaris de les espècies presents en la Directiva Hàbitats i Directiva Aus per tal d'assegurar la seva protecció i conservació.

Segons les fitxes de la Xarxa Natura 2000 (annex nº 7) que deriven de la Directiva Hàbitats on es fa la proposta de LIC l'any 2003, les espècies de fauna presents objectes de protecció per la directiva eren:

Rèptils:

- *Testudo hermanni*

Invertebrats:

- *Cerambyx cerdo*

Espècies incloses dins la Directiva Aus:

- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Falco peregrinus*
- *Burhinus oedienemus*
- *Larus audouinii*
- *Caprimulgus europaeus*
- *Calandrella brachydactyla*
- *Galerida theklae*
- *Anthus campestris*
- *Sylvia sarda*
- *Sylvia undata*
- *Phalacrocorax aristotelis desmarest*

BLOC VI: Aspectes socioeconòmics

2.16. Usos humans en l'espai natural

2.16.1. Conservació de la natura:

No hi ha plans ni projectes amb una finalitat conservacionista que afectin a aquest espai. L'ajuntament ha fet algun intent per regular el pas de vehicles però ha estat poc fructífer.

2.16.2. Agricultura i ramaderia:

En l'actualitat no existeixen explotacions de cap tipus dins la finca de es Canons.

2.16.3. Ús recreatiu

La finca des Canons presenta la mateixa problemàtica de pas de vehicles motoritzats, quads, motocicletes, bicicletes i cavalls que sa Canova, amb la conseqüent fragmentació de l'hàbitat que això comporta.

Altres activitats recreatives que comporten menys risc pel sistema són:

- Ús de la platja, sempre i quan es faci de manera respectuosa.

- Cases de Betlem: foren un antic quarter militar abandonat. Aquestes cases actualment restaurades s'utilitzen per realitzar acampades de les escoles dels pobles veïns. També poden estar disponibles per l'ús per part de qualsevol ciutadà a canvi d'un preu mòdic, 4,16 € per persona seguint la taxa de



Fotografia 6: Base aerea de Betlem amb bombers fent pràctiques.

l'ordenança municipal numero 23 (Annex nº 5), que regula la utilització del béns culturals i esportius del municipi d'Artà. A més, s'ha instal·lat una base permanent per un helicòpter de vigilància i emergència.

Cal dir que les cases de Betlem compten amb tots els serveis bàsics: aigua corrent, electricitat, serveis sanitaris i cuina.

En aquest projecte, es proposa que el funcionament de les cases de Betlem sigui el mateix que fins ara ja que és utilitzat per molts usuaris donant un servei molt útil a la població. El que sí es proposa és una millora pel que fa als serveis, sobretot pel que fa a la retirada de residus. Es creu necessària la instal·lació de contenidors de reciclatge amb algun mecanisme que serveixi per reduir l'impacte visual.

Per altra banda, a les cases que es troben més enllà que les de Betlem, encara no restaurades, se'n recomana la restauració i adequació per poder complir amb els següents usos:

- Refugi de muntanya, ja que hi ha previst un GR que passi per aquesta finca.
- Centre d'interpretació per poder atendre als visitants, sobretot escolars.
- Local per els guardes.
- Magatzem d'eines.

2.16.4. Caça i pesca

Al tractar-se d'una ZEPA els aprofitaments cinegètics resten prohibits.

2.16.5. Ús de l'aigua

No tenim constància que hi hagi cap aprofitament de les aigües superficials ni de la presència de cap pou dins la zona estudiada.

2.17. Usos humans que afecten l'espai des de l'exterior

En aquesta finca també es troben tres grans trets que interactuen molt directament amb la dinàmica d'aquesta des de l'exterior. El risc d'incendis forestals, la connectivitat ecològica i la hidrologia

2.17.1 Risc d'incendis forestals:

En aquest espai, l'arribada d'un incendi forestal que comenci a l'exterior es podria donar pel límit est de la finca, és a dir, per la banda on la finca queda connectada amb la resta de l'ANEI o bé per els torrents que la limiten. A més, cal tenir en compte que la finca la travessa la carretera de Betlem (PM-3331) i això pot comportar un risc de propagació dels incendis.

Suggerències de gestió:

Mantenir la zona que delimita amb la carretera neta, desbrossant a banda i banda, i fer neteges periòdiques dels torrents. També ens hauríem d'assegurar el manteniment de la zona que delimita amb la resta de l'ANEI creant una sèrie d'infraestructures encaminades a afavorir l'actuació dels bombers a l'hora d'extingir un possible incendi forestal. Aquestes mesures podrien anar des de la creació d'un talla foc en el límit oriental de la finca (poc recomanable per la importància en el factor de la connectivitat ecològica que té aquest punt de la finca) o bé el manteniment de les comunitats vegetals en una situació de poc combustible, així ens assegurariem que si el foc arriba no trobarà gaire material per cremar i per tant serà més fàcil d'extingir.

Per arribar a la situació de poc combustible es pot decidir si cal eliminar les restes de vegetació seques, realitzar una neteja a fons del sotabosc, fer una desbrossada, o augmentar les alçades de capçada dels arbres a través de programes informàtics com el NEXUS, que serveixen per modelitzar informàticament un espai per poder decidir les actuacions adequades per tal de prevenir incendis forestals.

2.17.2 Connectivitat ecològica:

A la finca d'es Canons la connectivitat ecològica amb les finques del voltant es dona bàsicament per la zona més oriental de la finca. És en aquesta zona on la finca està connectada físicament amb la resta de l'ANEI de les muntanyes d'Artà. Creiem que en aquest punt la connectivitat està assegurada a menys que es faci alguna actuació que la dificulti.

Suggerències de gestió:

Per aquest apartat, el que s'hauria de fer és no realitzar cap intervenció que afecti negativament la connectivitat entre aquests sectors de l'ANEI. Per això s'haurà de prestar especial atenció als treballs de neteja descrits en l'apartat de risc d'incendis forestals.

2.17.3 Hidrologia:

Al ser la conca hidrogràfica dels torrents més petita i al no desenvolupar-se usos tan intensius com a la conca hidrogràfica del torrent de na Borges, li atorguem menys importància pel que fa a aquest punt. També cal dir que a la conca dels torrents d'es Canons, s'hi desenvolupen usos, com el de la construcció, que en la conca de na Borges no s'hi donen o almenys no són tan intensos. Aquestes pràctiques poden provocar vessaments o abandó de material de construcció que pot acabar contaminant els cursos dels torrents.

Suggerències de gestió:

Per mirar de controlar aquesta possible contaminació es seguirà el mateix procés que a sa Canova: realitzar controls periòdics per conèixer l'estat de les aigües. Un cop realitzats aquests estudis es podrà valorar i desprendre'n conclusions. En el cas que es detectés alguna substància contaminant s'estudiaria el seu origen i s'intentaria eliminar-ne la font.

2.18. Usos humans anteriors en l'espai natural

Antiga explotació d'extracció de marés, actualment aturada però que ha deixat una marca important en el paisatge d'aquestes cales.

Es tracta d'un curiós paisatge format per l'extracció de marés a primera línia de costa donant un aspecte singular. A més, en aquesta cala ocorre o ocorria un curiós fenomen, que com el seu nom indica, l'aigua de la cala era dolça. Això es deu probablement a l'existència d'una surgència.

En aquest espai es podrien col·locar panells informatius sobre quan i com es duia a terme l'explotació. També es podria explicar el fenomen de la font subterrània.



Fotografia 7: Marques deixades al mares a la Cala de s'Aigo dolça causades per l'antiga explotació.

2.19. Patrimoni cultural

2.19.1. Elements arqueològics

a) Dolmen de “S’aigo Dolça”:

Es tracta d'un sepulcre megalític situat a primera línia de mar a la vora de la cala de “S'Aigo Dolça”. Fou excavat per un grup d'experts dirigits per Victor Guerrero Ayuso, Jaume Coll Conesa i Manuel Calvo Trias durant el més d'agost de l'any 1995.

Les excavacions varen permetre documentar una estructura de planta ovalada formada per un túmul i una càmera hexagonal allargada amb un corredor d'accés. L'estructura s'orienta al SW.

Aquesta estructura tenia un valor funcional funerari, és a dir, s'utilitzava com a sepulcre probablement durant el Neolític final o Calcolític, encara que les evidències trobades pertanyen al Bronze Pretalaiòtic.

En aquest indret nosaltres proposem una correcta senyalització així com revisar les tanques actuals que tenen alguns desperfectes. Amb una senyalització més apurada recomanem un cartell fitxat al terra amb la informació bàsica sobre el dolmen així com algunes fotografies de les troballes que s'hi feren.



Fotografia 8: Estat actual de les restes del sepulcre de s'Aigo Dolça

3. Avaluació i objectius

3.1. Primera avaluació

Per realitzar una primera avaluació s'han realitzat unes taules a mode d'unitats visuals (utilitzant de referent les fitxes descriptives del PEZVG), que s'utilitzen de suport per desenvolupar aquesta avaluació (Annex nº 1).

Són dos espais amb una gran diversitat de valors, tant geomorfològics com ecològics i biològics que presenten una forta pressió que en fa perillar l'estabilitat i conservació degut a una falta de gestió.

3.2.Objectius ideals per a l'espai natural

En general, el principal objectiu d'aquest projecte és el de crear un document base on es descriuen els valors i els impactes que afecten als espais així com les actuacions que s'haurien de portar a la pràctica per tal d'assegurar la conservació i l'ordenació dels usos. El que pretenem és que d'aquest document se'n derivin d'altres més concrets que tractin cada aspecte per separat i en profunditat. Només per aquelles mesures més urgents el laborem les actuacions, que podrien ser modificades si així es creu oportú per algun projecte que concreti més el tema.

Quan es va plantejar l'elaboració d'aquest pla, els objectius que es marcaven eren gestionar els espais per aconseguir una bona conservació tot donant-los una funció encarada al factor lúdic.

A mesura que s'ha avançat en obtenció de dades i el coneixement de la situació, s'ha produït un canvi pel que fa a l'objectiu primordial del pla.

En concret, l'objectiu lúdic es manté en les dues finques però ha passat a un segon pla ja que creiem més necessària la conservació. A Sa Canova, es preveu la creació d'un itinerari controlat, que permetrà als visitants conèixer tot l'espai, sense que això comprometi la conservació a cap tipus de nivell ja que la multitud de petits vials que fragmenten l'espai s'aniran recuperant de manera natural quan deixin de ser transitats, tant per vehicles a motor com per trepig.

També permetrà que el sistema dunar més proper a la platja, on hi ha les dunes incipients i de nova evolució, pugui evolucionar sense ser degradades.

Pel que fa a Es Canons, la visió inicial completament lúdica ha evolucionat cap a una de més conservacionista, per la qual es mantindria la funcionalitat de les cases de Betlem. A més, es contempla la creació d'una zona recreativa així com l'ordenació de la xarxa de camins ja existents.

Objectius ideals:

- Mantenir les poblacions vegetals típiques del litoral (saladines i borró).
- Protegir el sistema dunar i reduir els impactes que l'afecten.
- Augmentar el coneixement sobre la qualitat i disponibilitat de l'aigua.
- Eliminar les poblacions d'espècies invasores.
- Obtenir més informació sobre l'estat de la flora i la fauna.

- Oferir una oferta lúdica sostenible i adaptada a l'entorn.
- Mantenir i restaurar el patrimoni històric

3.3. Factors limitants o modificadors

3.3.1. Factors limitants o modificadors dins de l'espai

Hi ha varis factors limitants o modificadors que poden afectar als dos espais.

A nivell ecològic, el factor limitant que representen les poblacions d'espècies al·lòctones ens poden fer perillar la flora autòctona per problemes de competència si no s'actua correctament, tot desplaçant-les o complicant-lis l'existència. Pot ser un aspecte clau per les poblacions de *Limmonium sp.*.

Pel que fa als factors físics que afecten l'espai, si les auguracions formulades per experts sobre el canvi climàtic es compleixen, i el sistema mediterrani passa a ser d'un clima més sec, en el que els estius seran més secs i les precipitacions d'hivern passaran a ser més violentes els nostres espais en poden sortir força perjudicats, sobretot sa Canova, on el sediment està molt menys cohesionat.

Això provocaria que en l'època seca el sediment estaria molt menys cohesionat i més predisposat a ser erosionat pel vent, ocasionant pèrdua de sediment. Quan arribés l'hivern, aquesta situació es veuria agreujada amb l'arribada de les pluges que, sumant l'increment de la violència de les precipitacions a l'erosió que ja normalment provoquen els cursos torrencials, els espais (i sobretot sa Canova) patirien una forta pèrdua de sediment, afectant a la dinàmica dunar i consegüentment, tots els hàbitats i espècies.

En principi, les qüestions de personal o inversió en el manteniment de l'espai no haurien de suposar cap limitació per els assoliments de la gestió, ja que l'administració pública és qui se n'ha de fer càrreg.

3.3.2. Factors limitants o modificadors fora de l'espai

La continuada expansió que han experimentat en els últims anys les urbanitzacions properes als espais, com serien les de Son Serra de Marina i s'Estanyol en el cas de sa Canova fa que els usos del sòl en els terrenys colindants als espais hagin canviat.

Seria convenient que aquesta activitat expansionista tingués un límit, ja que en el cas contrari, deixaria els espais enclavats en un mapa urbanitzat, afectant a la connectivitat i, en conseqüència, a hàbitats i espècies.

Aquesta tendència a urbanitzar de manera massiva ve marcada per la influència que té el turisme a Balears, i concretament a la Badia d'Alcúdia, en forma de turisme de segona residència, que representa molt sòl urbanitzat, d'utilitat amb un problema d'infrautilització la major part de l'any i de manera concentrada la resta, amb els conseqüents impactes que això genera en forma de residus, més freqüentació de platges i espais naturals, més consum d'aigua etc.

Tot i això, cal esmentar (com ja s'ha pogut constatar en els antecedents) un canvi pel que fa a la valoració que fa la població local dels seus espais naturals, per el moviment que hi ha hagut per la preservació d'alguns enfront unes polítiques de malbaratament del sòl que s'havien intentat dur a terme. També en els últims temps s'està produint un canvi en el turisme que opta cada vegada més per buscar en els seus dies de relax espais naturals que els allunyin de la vida quotidiana de ciutat.

3.4. Metodologia

Per tal d'assolir els objectius plantejats anteriorment s'ha optat per seguir un format EUROSITE en la redacció del document. L'informació per establir la situació actual dels dos espais s'ha generat gràcies a les visites de camp, a les entrevistes fetes a varis experts de la zona, sobretot en els temes que es refereixen al sistema dunar, i a la flora amb l'ajut de Miquel Àngel Conesa, i també gràcies a l'obtenció de varis articles on s'explicava la problemàtica dunar de l'illa de Mallorca. També s'ha comptat amb l'ajut de Miquel Pastor, antic batlle d'Artà, Jaume Guiscafre, antic regidor d'urbanisme, i Guillermo Caldentey, regidor de EU-Verds a l'ajuntament d'Artà per tal de fer-nos una idea dels complicats antecedents històrics de les dues finques.

Per tal de dissenyar les mesures oportunes per aconseguir que els objectius ideals es complissin, s'ha cregut oportú demanar l'ajut a varis professors de l'UdG. Aquest ajut ha arribat de la mà de: Jordi Colomer, Carles Roque, Pere Pons, Joan Font i Josep Vila. Tot contant amb reunions periòdiques amb els dos tutors, Pep Gestí i Rosa Maria Fraguell.

El suport cartogràfic l'hem obtingut de SITIBSA (Servei d'Informació Territorial de les Illes Balears SA), l'hem pogut tractar amb un Sistema d'informació Geogràfica (SIG) gracies a l'ajut de Neus Lliteras, llicenciada en Geografia per l'UIB.

4. Execució

En aquest apartat explicarà una a una les actuacions que s'han cregut oportunes portar a terme per tal de complir amb els objectius ideals.

Prohibició del pas a vehicles rodats i cavalls

Aquesta mesura es basa en el reglament de circulació de vehicles a motor dins els espais naturals del municipi d'Artà. Aquest reglament contempla que *“L'Ajuntament d'Artà pot limitar o prohibir, amb el consentiment de la propietat, mitjançant la senyalització vertical corresponent, la circulació de vehicles de motor per camins o pistes forestals quan es pugui veure afectada la protecció de determinats paratges amb valor paisatgístic, ecològic o forestal”* (Article 3 del reglament (Anex nº 4)).

L'objectiu d'aquesta mesura és limitar o eliminar l'impacte que causen sobre el sistema dunar i les poblacions de saladines el tràfic de vehicles a motor i els pas indiscriminat dels cavalls.

Per poder aplicar aquesta mesura són necessàries un seguit d'actuacions:

- **Senyalització:**
En els camins que donen accés a la finca es posaran unes senyals de prohibit el pas de vehicles a motor i cavalls.
- **Instal·lació de tanques tipus 1 (veure Annex nº 8):**
En un primer moment es descarta, en el cas de Es Canons, la instal·lació de tanques físiques a l'espera de veure els resultats. Si no s'aconsegueix eliminar el pas de vehicles i l'ordenació del pas de cavalls, s'optaria per la instal·lació de barreres de fusta per impossibilitar el pas de vehicles sense autorització. Aquestes barreres podrien estar tancades amb un candau, així si per algun motiu s'ha d'accedir a la finca en vehicle, ja sigui per vigilància, gestió o extinció d'incendis forestals, es podrien obrir i deixar el pas lliure.

Per sa Canova optarem per el tancament físic dels dos accessos a la platja per impedir el pas dels vehicles.

En el cas de s'Estanyol, és suficient col·locar dos pals de fusta tractada (tanca tipus 3 (Annex nº 8)) a la rampa que dóna accés al torrent de s'Estanyol. S'hauria de col·locar una cadena i un candau, per poder deixar pas a vehicles autoritzats en cas d'emergència

En el cas de l'accés per Son Serra de Marina, la solució al pas de vehicles motoritzats rau en el perllongament de la barrera d'estaques inacabada que existeix a l'aparcament, de manera que aquesta limiti, completament, el pas per tot el perímetre exterior del pàrquing. Així mateix, s'hauria de possibilitar l'accés a la platja per a vehicles d'emergència, instal·lant, aquí també, un pas per a vehicles tancat amb cadena i candau.

- Informació:

Es realitzarà una campanya informativa dirigida als habitants de la Colònia de Sant Pere i Son Serra de Marina on s'explicarà els motius i els objectius de per què es tallen els accessos. Aquesta campanya s'inclourà dins una altra de més general on s'explicarà els pla de gestió en general.

- Control:

En l'article 8 del reglament es diu que "*La vigilància del compliment d'aquestes normes correspon als serveis de vigilància municipals corresponents.*" (Annex nº 4). Per tant, s'instarà als serveis de vigilància municipals més implicació que fins ara en el control dels vehicles infractors d'aquesta normativa.

Disseny d'una xarxa de camins senyalitzats

L'itinerari que es presenta, ofereix un producte d'oci o recreació per la realització de l'activitat del senderisme i cicloturisme.

L'itinerari persegueix 2 finalitats:

- Posar a l'abast de domini públic l'espai natural per gaudir-ne de forma controlada i civilitzada.
- Promoure la preservació i conservació de l'espai natural, afavorint de retruc el mateix espai natural.

L'objectiu d'aquesta mesura és oferir la possibilitat al visitant dels espais de conèixer tots els valors dels dos espais sense comprometre la supervivència dels hàbitats. Aquesta ordenació de la xarxa viària afavorirà, a part del visitant, que es podrà orientar millor, a salvaguardar l'espai dels impactes d'una freqüentació desordenada a les comunitats de saladines i als sistemes dunars. A més, aquest producte d'oci pot generar una valoració social positiva del territori.

No s'hipoteca el territori ni es requereix cap tipus d'infraestructura; per tant no es considera "producte turístic". L'entorn natural es preserva sense cap tipus d'edificació d'espais complementaris. Aquesta xarxa de camins, proposada en la cartografia adjunta (Annex nº 3, mapa 4), no crea cap camí nou sinó que aprofita els ja existents i s'eliminen els innecessaris per tal d'evitar els efectes de la fragmentació.

Aquest producte d'oci pot ser gaudit pel visitant més pròxim de la pròpia localitat, és a dir, de la població de la Colònia de Sant Pere o Son Serra de Marina. També visitants ocasionals que practiquin el turisme itinerant, en busca dels valors que ofereix aquest entorn.

Els visitants que practiquin l'ecoturisme també gaudiran d'aquest itinerari, en el qual trobaran un entorn natural per admirar, conèixer i poder estudiar la flora i fauna de la zona, i també conèixer els trets culturals del passat i del present.

Per tal d'aconseguir aquests objectius es proposa la redacció d'un projecte que desenvolupi aquest tema, és a dir, que aprofundeixi en el disseny dels camins, de la

senyalització, dels serveis necessaris i de la campanya per donar a conèixer aquest nou producte.

El que sí que creiem urgent és l'eliminació dels camins que no s'utilitzen en la xarxa, per tal de fer-ho optarem per el seu tancament amb una barrera de fusta tipus 1 (Annex nº 8) per aconseguir que no hi hagi trànsit. Amb el pas del temps la natura farà la resta i els camins desapareixeran. Es col·locaran tantes barreres com camins inutilitzats tinguem. Es fa una primera previsió 38 barreres, però els camins que es vagin detectant durant el període d'execució del pla i que no formi part de la xarxa de camins senyalitzats també es tancaran, amb excepció d'aquells camins que puguin ser útils alhora de fer la gestió i la vigilància, pels quals el pas quedarà restringit als responsables que hi desenvolupin la tasca.

Realitzar controls periòdics de la qualitat de l'aigua

Segons la DMA (Directiva Marc de l'Aigua), la qualitat biològica dels rius i torrents s'ha d'avaluar usant indicadors de tres tipus:

- Composició i abundància de la flora aquàtica
- Composició i abundància de la fauna bentònica d'invertebrats
- Composició, abundància i estructura d'edats de la fauna piscícola

Els elements i paràmetres seleccionats per avaluar la qualitat biològica dels torrents s'indiquen a la taula següent, juntament amb una primera proposta de mètriques a calcular. Tots ells s'expliquen als protocols que es troben a la pàgina web de l'Agència Catalana de l'aigua. També en aquests protocols s'explica la metodologia dels mostrejos i els valors de referència segons els tipus de recorregut fluvial.

És interessant que tots els paràmetres es mesurin al mateix punt de mostreig. Per això cal buscar un lloc que presenti unes característiques hidromorfològiques i fisicoquímiques representatives de tot el tram fluvial o massa d'aigua a avaluar, alhora que permetin el mostreig dels diferents elements tinguts en compte. Per això es buscarà un tram que contingui el màxim nombre de microhàbitats possibles perquè puguin desenvolupar-se amb gran diversitat totes les comunitats a mostrejar. Aquest tram pot ser extens, d'una longitud de 500 m a fi i efecte que el mostreig de totes les parts pugui

fer-se allà on més convingui. Les mides i característiques concretes del punt de mostreig per a cada paràmetre s'indiquen al protocol corresponent.

L'època ideal per al mostreig és aquella en què pugui trobar-se el màxim grau de desenvolupament de les comunitats, a nivell de riquesa o diversitat, o de maduresa dels individus, segons el cas. De vegades caldrà mostrejar en més d'una època per poder recollir aquesta diversitat, però el nivell de qualitat es calcularà a partir dels resultats d'un únic mostreig. Ara bé, els diferents paràmetres a tenir en compte no tenen perquè mostrejar-se en el mateix moment. L'època de mostreig adequada per cadascun d'ells s'indica al protocol corresponent.

Indicador	Element	Paràmetre	Metriques
Biològic	Composició i abundància de la flora aquàtica	Diatomees bentòniques Macròfits aquàtics	Índex IPS Índexs IM i IVAM
	Composició i abundància de la fauna bentònica d'invertebrats	Macroinvertebrats	Riquesa de famílies (S) Índexs IBMWP, BMWPC
	Composició, abundància i estructura d'edats de la fauna piscícola	Peixos	Índex IBICAT

Una vegada conegut l'estat ecològic dels torrents de les finques i tinguent en compte els possibles impactes causats des de l'exterior explicats en els apartats 2.11.3 i 2.18.3, es desenvoluparan les mesures necessàries per què l'estat ecològic dels torrents sigui bò.

Recuperació i millora dels sistemes dunars:

Recuperació del sistema de dunes davanteres:

La seva recuperació és en base al grau d'erosió i fragmentació del cordó dunar, mitjançant la utilització de tècniques toves de recuperació sedimentària. Posteriorment, i lligada directament a l'anterior, es produirà la fixació i estabilització de les noves dunes mitjançant la seva revegetació amb espècies pròpies d'aquest ambient.

Per aquest sistema proposem la utilització de barreres d'interferència eòlica al llarg de la platja de Sa Canova. Pel que fa a la seva col·locació sobre la platja, aquesta es farà en funció de la direcció del vent amb més capacitat d'acumulació de sediment per tal d'optimitzar el seu rendiment, es a dir, es col·locaran preferentment orientades de forma perpendicular al vent més efectiu, que per Sa Canova és SSW. La col·locació es farà seguint la cartografia.

En quant a la ubicació de les barreres, aquestes han d'estar a una distància suficient de la mar per què en el cas de temporals, les ones no arribin fins a les barreres. Els extrems, per ambdós costats, han d'estar subjectats a terra mitjançant filferro i piquets al menys cada cinc metres amb l'objectiu de donar una major subjectió i evitar que el vent o els actes de vandalisme puguin ocasionar danys.

Així mateix, als extrems de les barreres, on habitualment es genera una acceleració de la velocitat del vent que dona lloc a turbulències, s'han d'instal·lar branques seques o altre material per evitar problemes de sobreexcavació i erosió.

El material més recomenable per a la fabricació de les barreres és el que sigui més barat i de material degradable, en aquest sentit, el més utilitzat és el canyís. En la porositat consisteix el factor clau a l'hora d'atrapar sorra i la més òptima (la proporció de buit sobre el material sòlid) s'estima arreu al 50%, ja que aquesta és la que més ombriga o abriga projecta darrera l'obstacle. A proporcions més baixes, dona lloc a un flux contrari i per a velocitats elevades de vent, dona com a resultat, processos de sobreexcavació.

Pel contrari, a altes porositats, el vent no és refrenat el suficient com per a retindre el sediment.

El nombre de barreres proposades és de 10 amb un total de 970 metres.

Eliminació de la xarxa de vials sobre el sistema dunar:

Tal i com hem pogut observar en l'anàlisi fotogràfic de la diagnosi i en les observacions fetes en el camp, l'existència de nombroses xarxes sobre el sistema dunar donen com a resultat l'increment dels processos erosius al llarg de tot el sistema. Cada un d'aquests canals dona lloc a la fragmentació de la duna, pèrdua de sòl, pèrdua de vegetació i l'increment de processos erosius a més d'una fuga de sediment.

Per eliminar aquests vials es produirà una revegetació de les dunes amb les espècies de plantes descrites com a aptes per a la revegetació de l'apartat de flora de sa Canova (2.8). Abans però de fer la revegetació, es crearà un tancat amb barreres dissuasòries tipus 2 (Annex nº8) en un total d'aproximadament 1500 metres per tal de reduir de forma perceptual als usuaris cap als camins marcats. Aquesta tècnica consisteix en la instal·lació de pals de fusta d'un metre d'altura (del qual la meitat està soterrada), separats uns 10 metres entre sí i units per mitjà d'una corda. Aquesta actuació resulta molt efectiva, tot i que no impedeix el pas al cent per cent, però, el seu objectiu queda àmpliament cobert amb una reducció important en el nombre d'usuaris cap a l'interior del sistema dunar. Aquesta mesura també resulta efectiva pel pas de cavalls que també afecta aquesta zona.

Neteja manual de les platges:

Es durà a terme una campanya de neteja de tota la zona degut a l'acumulació de residus que es troben dispersos per la platja i zones boscoses. Es preveu que es faci al llarg de tota la platja, en uns 250 metres d'ample. La neteja es durà a terme de forma manual per evitar destrosses en vegetació i sistema dunar. Els residus seran dipositats en bosses de plàstic i posteriorment recollides pel servei habitual de recollida de deixalles.

Millora de l'estat de la flora:

Regular del pas de persones:

Aquesta mesura s'adoptarà a dos punts diferents, un a cada finca. Un tancat es farà a la zona de dunes de Sa Canova i l'altre a la zona de saladines de Es Canons (Annex nº 3, mapa 2).

L'objectiu d'aquesta mesura és l'eliminació de l'impacte que causen el pas indiscriminat d'usuaris, que encara que vagin a peu creen tot un seguit de camins que provoquen la fragmentació de l'hàbitat per trepig.

- Instal·lació de tanques per a la protecció de les dunes:
Vegeu apartat “eliminació de vials sobre el sistema dunar.”
- Instal·lació de tanques per a la protecció de les saladines:
Aquestes tanques, igual que les del sistema dunar de Sa Canova, estaran fetes per un seguit de pals d'un metre clavats al terra (amb la meitat enterrada) units entre si per una corda. Els pals distaran entre si 10 m. El tancat es situarà a sa Punta Plana, hàbitat òptim per aquesta comunitat i ocuparà una superfície aproximada de 2400 metre quadrats. Es necessitaran de l'ordre de 80 metres de tanques per delimitar la zona de reserva en el camí.

Condicionar l'hàbitat del tamerellar perquè puguin desenvolupar-se noves plàntules i realitzar alguna reforestació. 4.3

Eliminació de la flora al·lòctona:

L'objectiu d'aquesta mesura és el manteniment i millora dels processos ecològics que es donen a la finca. Les espècies invasores afecten molt negativament als ecosistemes típics de la zona, com el *Carpobrotus edulis*, que competeix directament amb les saladines per la ubicació obligant al seu desplaçament. Es tindran en compte dues espècies: *Carpobrotus edulis* i *Cuscuta campestris*

Per què aquesta mesura tingui bon resultat s'ha de fer:

- Localització de les poblacions:
S'haurà de realitzar un cens de plantes invasores fixant-nos en *Carpobrotus edulis* i *Cuscuta campestris*
- Eliminació:
Carpobrotus edulis:

Per a la seva eliminació és necessari fer una extracció manual, tenint sempre en compte les diferents espècies que s'hi troben a sota. Rebassant poc a poc i a trossos, amb especial precaució amb els *Limmonium spp.* Les plantes eliminades seran tretes de la zona i portades a un abocador per a la seva incineració.

Cuscuta campestris:

L'eliminació de *Cuscuta campestris* és més complicada, ja que és una planta parasitària d'altres espècies vegetals. És convenient que l'erradicació es faci abans que la planta fructifiqui i pugui dispersar llavors. Tal vegada el tall de les parts afectades amb unes tisores seria suficient per poder controlar l'expansió d'aquesta paràsit. L'eliminació s'haurà de fer durant una sèrie d'anys fins que es vegi que s'ha completat.

- Control:
S'haurà de realitzar un altre cens al cap de tres anys per veure quin és l'estat de les poblacions de les espècies introduïdes i veure com s'han vist afectades per les actuacions.

Realitzar un cens de *Ophrys sp* per conèixer l'estat actual:

Al no tenir informació recent sobre l'estat de les poblacions de *Ophrys sp* creiem necessari realitzar un cens d'aquesta família de flors tant representatives. Aquest cens s'haurà de realitzar a tot l'àmbit de les dues finques i s'haurà de prestar especial atenció a les espècies d'aquesta família que s'han detectat en altres estudis i que estan incloses en el Catàleg Balear de Espècies Vegetals Amenaçades. Aquestes espècies són:

- *Ophrys apifera*
- *Ophrys balerica*
- *Ophrys bombyliflora*
- *Ophrys dyris*
- *Ophrys funerea*
- *Ophrys lutea*
- *Ophrys tenthredinifera*
- *Ophrys vernixia*

El cens es durà a terme mitjançant la metodologia tradicional de recompte in-situ, tenint en compte l'època de floració de les espècies per tal de facilitar la feina.

Una vegada realitzat el cens es portaran a terme les mesures que els tècnics encarregats de realitzar l'estudi creguin que són necessàries per millorar l'estat de les poblacions d'aquesta família.

Dissenya d'un pla de recuperació si s'escau.

Millora de l'estat de les poblacions de fauna:

L'objectiu d'aquesta mesura és augmentar el coneixement sobre l'estat de la fauna dins l'àmbit d'estudi ja que no es disposa d'informació recent ni prou fiable. Només s'ha pogut obtenir informació sobre les poblacions de fauna a les fitxes d'inclusió de les finques dins la Xarxa Natura 2000 (Anex nº 7).

Aquestes espècies, esmentades a l'apartat 2.9 i el 2.19 de la memòria, són a les que s'haurà de prestar més atenció a l'hora de realitzar el cens faunístic.

Per tenir una idea representativa de l'estat de la fauna en el nostre territori el es faran varis programes de seguiments segons el grup d'animals.

Per el grup dels Aucells utilitzarem el SAC (Seguiment d'Aucells Comuns a les Balears): És un programa de seguiment de l'avifauna impulsat des del GOB. L'objectiu del SAC és conèixer les tendències temporals que es produeixen en l'abundància dels aucells comuns a les Illes Balears, factor essencial per poder determinar l'estat de conservació de les diferents espècies d'aucells i dels seus hàbitats. Es tracta d'un programa de seguiment continu, que requereix un esforç reduït (4 matins / any), però mantingut any rera any.

El SAC es basa en el transecte com a mètode per obtenir índexs d'abundància de les diferents espècies d'aucells. La metodologia bàsica del transecte SAC és senzilla: al llarg d'un itinerari a peu, l'observador ha de comptar i anotar tots els individus de cada espècie que vagi detectant, ja sigui visualment o auditivament. El punt clau per l'obtenció de dades comparables any rera any és l'estandarització, és a dir, que tots els observadors facin el seu cens seguint unes pautes comunes.

Per participar en el projecte SAC, s'hauran de dissenyar dos itineraris, un per finca, ja que cada finca està dins quadricules UTM de 10x10 diferent, Sa Canova a la parcel·la 18 i Es Canons a la parcel·la 19. A l'hora de dissenyar el transecte s'ha de tenir en compte que cada transecte SAC ha de mesurar aproximadament 3 km i ha d'estar dividit en 6 seccions de longituds similars (aprox. de 500 m cadascuna)

Altres aspectes que val la pena considerar a l'hora de dissenyar el traçat del transecte són:

- Que el transecte transcorri per algun dels principals ambients de la quadrícula. És especialment important evitar fer la selecció del transecte en funció de la riquesa, l'abundància o la presència d'espècies particulars.
- Que el transecte sigui com més recte millor. Això facilita que no es prospecti dues vegades el mateix sector, cosa que minimitza els dobles comptatges d'aucells.
- Que, a l'hora d'escollir el sentit de realització del transecte, s'eviti caminar de cara al sol, és a dir, evitar els desplaçaments en sentit Oest-Est. Cal dir que tots els censos s'hauran de fer sempre al matí i en el mateix sentit, començant sempre pel mateix punt.

L'itinerari SAC s'haurà de censar dues vegades durant la temporada de nidificació i dues durant la d'hivernada. El primer cens de primavera es farà dins el període comprès entre el 15 d'abril i el 15 de maig, mentre que el segon es realitzarà entre el 15 de maig i el 15 de juny. La raó de fer dos censos durant el període reproductor i separar-los en dos períodes diferents és la necessitat d'adaptar els períodes de cens als moments de màxima activitat dels reproductors primerencs (sedentaris i migradors pre-saharians) i reproductors tardans (transaharians). El primer cens d'hivern es farà durant el mes de desembre i el segon durant el gener. El fet de realitzar dos censos a l'hivern permet minimitzar els efectes del gregarisme i la manca de fidelitat territorial que presenten moltes espècies durant aquesta estació.

Un altre punt important del SAC és la necessitat de realitzar els censos en bones condicions meteorològiques. La pluja i el vent disminueixen l'activitat dels aucells i, a més, també redueixen la capacitat de detecció de l'observador. Tenint en compte que hi ha bastant temps per fer cadascun dels 4 censos, és difícil que, en un moment o altre, les condicions no siguin favorables per fer el comptatge.

Amb aquesta mesura es assegurarem un bon coneixement de la avifauna de les nostres finques així com ajudem a obtenir un elevat grau d'informació a nivell de l'estat dels aucells comuns a les Illes Balears.

Un altre grup d'animals que ens pot servir com a indicador de l'estat global e les finques són les papallones. Per recontar-les utilitzarem el mètode BMS. **El BMS (Butterfly Monitoring Scheme)** és un mètode que des de mitjans dels anys setanta s'utilitza per avaluar els canvis que es produeixen en les poblacions de papallones diürnes. Aquest mètode, ideat per estudiosos anglesos, s'aplica actualment en diversos països europeus, i a Catalunya funciona des de l'any 1994 coordinat des del Departament de Medi Ambient.

El BMS basa el seu funcionament en l'existència d'un seguit de punts de recollida de dades sobre l'abundància de papallones. Les dades de cadascun dels punts integrats a la xarxa del BMS s'obtenen setmanalment, de març a setembre (30 setmanes), gràcies als recomptes de les papallones que s'observen al llarg d'un itinerari, sempre el mateix. En aquests itineraris, que estan dividits en seccions que acostumen a correspondre a hàbitats diferents, es fa un recompte de les papallones que estan a una distància de 5 m per davant i al costat de l'observador, el qual passeja a una velocitat constant. Els itineraris tenen una longitud que oscil·la entre els 2 i els 4 km i es realitzen al matí i sempre que el temps sigui adequat: no són vàlids per una nuvolositat superior al 50% i per un vent superior a força 4 de l'escala de Beaufort.

Les dades obtingudes en cadascun dels itineraris són anotades en fulls especials de seguiment on s'hi fa constar per a cada espècie el nombre d'individus observats en cadascuna de les seccions. També s'hi anoten totes aquelles observacions que puguin ser d'interès: sexe dels individus observats, ovoposicions, comportaments, fecundacions,... En el cas d'espècies difícils d'identificar a distància s'anota únicament el gènere.

Aquestes dades permeten, al final de la temporada, obtenir per a cadascun dels transectes i per a cada espècie un índex anual d'abundància. Aquests índexs ens serveixen per anar assolint els objectius finals d'aquest programa de seguiment que són, d'una banda, proporcionar informació dels canvis que a nivell del nostre país pateixen les poblacions de papallones diürnes i, per tant, detectar-ne les tendències, i de l'altra, i a nivell local, poder conèixer els motius que són causa d'impacte sobre les poblacions de papallones.

Proposem la creació d'un pla de programes de seguiment que concreti els itineraris, el personal encarregat de fer el seguiment i el material necessari.

Millora del patrimoni històric:

Per tal d'aconseguir un millor estat del patrimoni històric de les dues finques el primer que cal afrontar és la realització d'un inventari de restes. Una vegada inventariades es classificaran segons la seva importància històrica i el seu estat de conservació. Aquests dos factors seran clau alhora d'establir les prioritats d'actuació i els esforços per tal de recuperar i mantenir aquestes restes. L'objectiu final és la conservació de totes les restes presents a les finques i el seu condicionament per poder ser visitades.

Aquest condicionament consistirà en l'eliminació de la brossa i de la vegetació que envaeix les restes històriques.

Serveis:

Creació d'una oficina d'informació:

Pel que fa a les oficines d'informació, se'n crearà una per a cada espai. En el cas des Canons s'aprofitaran les instal·lacions de les cases de Betlem i per sa Canova s'aprofitarà el niu d'ametraladores que hi ha entrant per la urbanització Son Serra de Marina.

En el cas de les cases de Betlem, recomanem la instal·lació d'un habitacle de fusta a mode de punt informatiu dins el recinte de les cases. Aquest habitacle ha de tenir les dimensions mínimes perquè la persona encarregada d'aquesta feina pugui gaudir d'una mínima mobilitat en el seu lloc de treball.

Per tal de poder dur a terme aquest aprofitament del niu d'ametraladores s'haurà de restaurar i condicionar de la següent manera:

- Realitzar una neteja exhaustiva.
- Esquerdejat per tal d'igualar la superfície, tapar forats.
- Pintar-lo.

Els forats que hi puguin haver es cobriran amb vidres, reixes i contrafinestres de fusta. L'oficina quedarà tancada per una porta de fusta amb pany.

Senyalitzacions: seran les següents

- a) 6 panells de 120 x 80 x 200 cm amb doble teulat i doble peu amb informació referent als valors singulars de l'Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI) i els seus voltants, així com les normes i consells per a la utilització. Es situaran a Es Canons a Ca los camps i al nou aparcament, i a Sa Canova a l'entrada de la platja per Son Serra de Marina, a l'entrada per s'Estanyol i al nou aparcament.
- b) 8 panells informatius de mida DIN A3 tipus atril amb informació sobre les plantes autòctones de la zona i les espècies al·lòctones que és necessari erradicar dels jardins, especialment el *Carpobrotus edulis*. Es col·locaran als accessos a la platja per s'Estanyol, Son Serra de Marina i a l'aparcament de Sa Canova, i a Es Canons al nou aparcament a l'accés per Ca los Cans i per Betlem així com a les Cases de Betlem.
- c) 2 panells indicatius DIN A3 en els que es recullin les normes i consells per la utilització de la platja, que aniran instal·lats, un al Punt d'Informació de Sa Canova i un altre, al costat del nou pàrking de Es Canons.
- d) 1 panell indicatiu per a cada Punt Net, amb informació sobre el tipus de residus segregats i la forma de dipositar-los, instal·lat allà mateix.
- e) Senyals de prohibit el pas instal·lats just a la barrera dels vials tancats al pas i al llarg de les estaques que delimiten el cordó dunar i la zona de saladines.
- f) Panells informatius de l'itinerari

La senyalització ha de complir els següents requisits:

1. Les senyals han de ser clares, llegibles i el suficientment netes perquè siguin visibles.
2. Han d'estar en la posició correcta.
3. Quan es deteriorin per agents externs es reemplaçaran.
4. Les de prohibició es col·locaran abans del lloc on es prohibeix el pas.
5. Les senyals informatives es col·locaran abans del servei que es doni o bé davant el mateix.

Creació aparcament:

L'aplicació d'aquesta mesura persegueix dos objectius: Primer oferir un servei de pàrking ordenat als visitants, i segon, regular el nombre de visitants a través de les capacitats dels aparcaments.

Es crearan dos nous aparcaments, un a cada finca. El de Sa Canova estarà situat al costat de la carretera Artà - Alcúdia (C-712) mentre que el de Es Canons s'ubicarà al costat de la carretera de betlem (PM-3331) (cartografia).

La superfície, i per tant, la quantitat de vehicles que hi poden estacionar, s'ha calculat en relació a les capacitats de càrrega de cada entorn. Així doncs, la superfície de l'aparcament de Es Canons serà de 1.800 m² i hi cabran 90 vehicles. Per la seva banda el nou aparcament de Sa Canova tindrà una cabuda per 230 vehicles en una superfície de 4.600 m². Aquestes dades estan basades en els càlculs presentats en l'annex Capacitats de càrrega (Annex n^o 2).

Cal remarcar que els dos aparcaments aprofiten clarianes ja existents: el de Es Canons es situa a l'antiga avinguda principal de la urbanització, mentre que el de Sa Canova ho fa a l'entrada de la finca on hi ha una gran esplanada asfaltada.

Es recomana la redacció d'un projecte enginyeril per a la creació d'aquets aparcaments.

Creació de la zona recreativa:

Per la finca des Canons, immediatament on acaba la zona d'aparcament i aprofitant que a la zona d'aparcament ja hi hauran instal·lats els punts nets, es proposa la instal·lació d'algunes taules amb bancs, tot de fusta, per tal de donar als visitants un indret on dinar, assegurant-nos que aquesta activitat no es durà a terme arreu de la finca indiscriminadament amb el consegüent problema d'acumulació de brossa que acabaria comportant.

Creació de varis punts nets per al dipòsit de residus:

Recomanem la creació de 4 punts nets, 2 per finca, en l'àmbit de la zona estudiada. Els de Es Canons es situaran a la zona dels nous aparcaments i al final de la carretera que dona accés a Ca los Cans. A Sa Canova els situarem al nou aparcament i a la zona més propera a la platja del pàrking de Son Serra de Marina.

Es tracta d'una estructura de 160 x 85 x 210 cm amb teulat inclinat a la part posterior per evitar que entri aigua de pluja als contenidors. L'estructura serà de fusta amb una plataforma de formigó armat. A l'interior hi aniran dos contenidors de 240 l. Hi hauran dues construccions d'aquestes característiques a cada punt de recollida amb la finalitat d'albergar 4 contenidors diferents amb la intenció de fer recollida selectiva de residus: vidre, paper i cartró, envasos i residus orgànics. Cada contenidor tindrà el seu respectiu color per facilitar la identificació i portaran imprès el tipus de residu a dipositar-hi.

Campanya d'informació al públic:

Al mateix temps que es posin en marxa les obres es realitzarà una campanya de divulgació i sensibilització als usuaris de l'entorn. Consistirà en l'edició de follets informatius i en la presentació del projecte mitjançant la celebració d'un fòrum-conferència a la que podran assistir representants dels diversos sectors afectats: administració, empresaris turístics, associacions, ciutadans...

L'objectiu de la campanya serà explicar la naturalesa de les obres, les millores ambientals introduïdes, el perill que suposa envair zones protegides o el perill que comporta la utilització de plantes al·lòctones com el *Carpobrotus edulis*.

5. Revisió

Introducció

És important que aquest projecte sigui revisat per veure fins a quin punt s'han assolit els objectius ideals del pla. Distingim dues revisions una que es farà anualment i l'altre que es farà quinquenalment.

5.1. Revisió anual

La revisió anual es basarà en el seguiment dels diferents programes proposats com el programa de seguiment de l'estat de fauna (BMS i SAC) així com dels resultats dels controls de qualitat d'aigües. També es farà una revisió visual de l'estat dels sistemes dunars i del funcionament de les tanques dissuasòries. Una vegada observats els resultats es compararan amb els objectius ideals i s'avaluarà l'efectivitat de les mesures.

5.2. Revisió quinquenal

Passats cinc anys de l'execució del pla es farà una revisió més profunda on s'avaluaran l'assoliment dels objectius, els costos que han comportat així com els beneficis que s'han aconseguit. Una vegada feta aquesta revisió sobre el terreny, es passarà a la revisió del pla o bé a l'elaboració d'un nou pla on es reflecteixi la realitat del moment i els nous factors que afecten als espais ja siguin interns o externs.

6. Resum pressupostari

Prohibició del pas a vehicles rodats i cavalls	5.146'72 euros
Disseny d'una xarxa de camins senyalitzats	21.482'16 euros
Recuperació i millora dels sistemes dunars:.....	15.203'6 euros
Neteja manual de les platges:.....	1.268'64 euros
Millora de l'estat de la flora:.....	36.742'02 euros
Serveis:.....	20.785'83 euros
Punts nets.....	20.712'84 euros
Zona recreativa.....	4.893'6 euros

Total= 126.235'41 EUROS

16% IVA= 20.197'67 euros

TOTAL= 146.433'08 EUROS

7. Bibliografia

- Arenillas Parra, Miguel, Clemente Sáenz Ridruejo. **3. Los ríos. Guía física de España. Madrid, Alianza Editorial S.A, 1995.**
- **Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades**
- **Departament de medi ambient, BMS**
- **Directiva Marc de l'Aigua, 2000. (2000/60/CE)**
- **Enciclopedia Catalana. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 1. Barcelona, Digeç S.A.**
- **Enciclopedia Catalana. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 2. Barcelona, Digeç S.A.**
- **Enciclopedia Catalana. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 3. Barcelona, Digeç S.A.**
- **Enciclopedia Catalana. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 14. Barcelona, Digeç S.A.**
- **Estilo2 S.A www.estilo2.es**
- **F. Diaz del Olmo, et al. Geomorfología de España. Editorial Rueda, Madrid, 1994.**
- **Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB) www.gobmallorca.com**
- **Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya www.itec.es**
- **Instituto Meteorológico Nacional www.inm.es**

- **Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Mapa geológico de España 1:50.000**
- ***Proyecto de ordenación del uso público y protección del litoral y dunas de sa Canova, T.M de Artà (illes Balears), Tecnomia, febrer de 2001***
- **Universitat de les Illes Balears www.uib.es**
- **www.kitres.com**
- **www.caminas.es**