Capítol 1
Zonificació

1.1. INTRODUCCIÓ

En aquest capítol, es presenta la zonificació utilitzada per a l'anàlisi de l'estat de la zona costanera de la província de Girona. Aquesta zonificació es basa en l'aplicació dels criteris adoptats d'acord amb l'objectiu bàsic de l'estudi i introduïts en el volum I (CIIRC, 2007) i ja aplicats a les províncies de Barcelona i Tarragona. Per a la província de Girona, s'inclouen els sectors costaners de la Costa Brava.

1.2. CEL·LES LITORALS A GIRONA

Tal com en volums anteriors, la selecció de les cel·les litorals s'ha dut a terme en funció dels obstacles per a la dinàmica sedimentària que controlen significativament el balanç sedimentari i per tant el comportament costaner. D'acord amb aquest criteri, la costa de Girona està representada per un total de set cel·les litorals, tal com es presenta a la figura 1.1 i a la taula 1.1.

N. de sector	Tram
22	Punta d'en Noves - platja de Portbou
21	Port de Roses - platja de Portlligat
20	Port de l'Escala - port de Roses
19	Platja de Tamariu - port de l'Escala
18	Marina de Palamós - platja de Tamariu
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós
16	Port de Blanes - la Llosa des Llevador

Taula 1.1. Trams costaners (cel·les litorals) definides per a la costa de Girona.

Els elements que defineixen les cel·les litorals al llarg de la costa de Girona, de sud a nord,

són: el port de Blanes, la Llosa des Llevador, el cap de sa Boquera, la marina de Palamós, la punta des Burro, el sud de la platja de Tamariu, el port de l'Escala, el port de Roses, la punta d'en Noves, el sud del Cap de Creus, i la platja de Portbou, a l'extrem més septentrional.

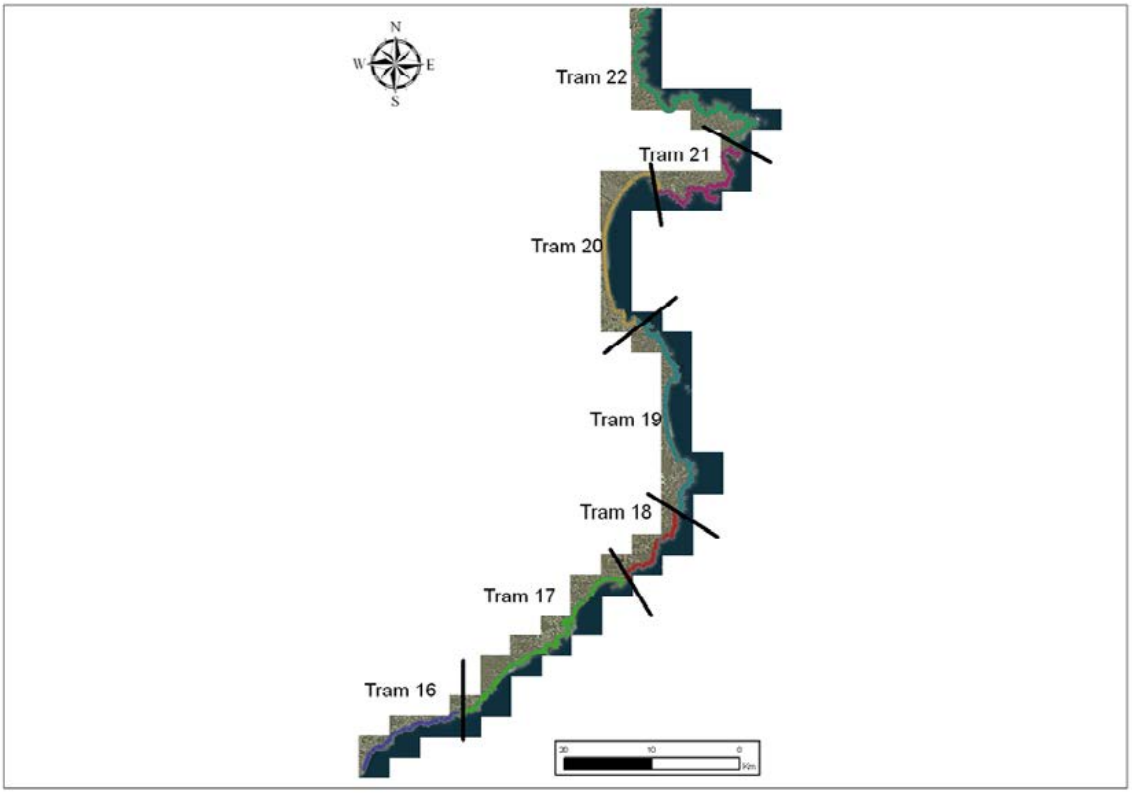


Figura 1.1. Trams costaners (cel·les litorals) definides per a la costa de Girona.

1.3. SECTORS DE SEGON NIVELL. PLATGES

El segon nivell de sectorització de la costa catalana el determina la presència d'una platja com a unitat bàsica o elemental. Aquestes unitats s'han seleccionat atès que la platja es pot considerar com l'element costaner mínim en el qual es pot incidir des del punt de vista de la gestió. Així, encara que en alguns casos el canvi d'una platja a una altra només és per criteris administratius (pertinença a un ajuntament o a un altre), en aquest estudi s'identifica de manera estricta la presència de cadascuna de les platges *oficials* del tram (unitat costanera) considerat.

A la taula 1.2 es recull el nombre de platges que hi ha en cadascun dels trams i els valors globals de les variables representatives: longitud i superfície total que ocupen al tram, així com l'amplada mitjana al tram. Als annexos corresponents a cadascun dels trams costaners es pot veure la localització de les platges que en formen part.

Sector	Tram	N. de platges	Longitud (km)*	Superfície (10^3 m^2)*	Ample mitjà (m)
22	Punta d'en Noves - platja de Portbou	16	3.497	76.983	21
21	Port de Roses - platja de Portlligat	14	2.312	43.367	16
20	Port de l'Escala - port de Roses	17	19.114	1.365.894	48
19	Platja de Tamariu - port de l'Escala	14	9.741	696.810	54
18	Marina de Palamós - platja de Tamariu	10	1.737	57.667	24
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós	21	10.001	407.785	34
16	Port de Blanes - la Llosa des Llevador	12	4.090	143.945	28
	TOTAL	**104**	**50.492**	**2792.451**	**32**

Taula 1.2. Platges incloses en cadascun dels sectors de la província de Girona (: dades del 2004).*

Tal com va succeir en l'estudi de la zona costanera a les províncies de Barcelona i Tarragona, la definició dels límits de les platges és difícil, ja que en molts casos el criteri usat és administratiu i no físic (amb platges rectilínies). La tria del nom de cadascuna de les platges també ha requerit una anàlisi exhaustiva de les diverses fonts. La mateixa platja sovint s'anomena de maneres diferents. Per això, s'ha dut a terme una anàlisi comparativa per tal de triar adequadament el nom que s'ha d'utilitzar. Les diferents nomenclatures i fonts consultades són les següents:

- La base topogràfica 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
- Llista de platges subministrada pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP).
- L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Plans d'ús de les platges dels diferents municipis.

- Guia de platges del Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí (MMA).

La província de Girona es caracteritza per un gran nombre de platges i cales de petites dimensions, de pocs metres de llarg i d'ample. En alguns casos aquestes platges i cales es localitzen de manera aïllada entre sortints de roca i estan desconnectades d'unitats de platja més grans. Això, juntament amb el fet que sovint són platges que presenten volums de sorra reduïts i molt variables (puntualment poden desaparèixer per l'acció de les onades), fa que la seva contribució a efectes morfodinàmics sigui de menor rellevància.

Per aquest motiu, les platges i les cales de petites dimensions no s'han considerat en aquest estudi. No obstant això, per tal de no perdre la singularitat d'aquest tram de la costa (Costa Brava), se n'hi ha inclòs d'altres que, si bé inicialment no complien els criteris de grandària, es considera necessari analitzar, ja que resulten importants des del punt de vista de la gestió del territori. Aquest és el cas, entre d'altres, de la cala Pola (vegeu la figura 1.2), al terme municipal de Tossa de Mar, un tram de platja de només 50 m de llarg per 40 m d'ample, aïllat i molt protegit per dos sortints de roca, caracteritzat en aquest estudi com la platja amb el codi SETO015, d'un ús intensiu durant l'època d'estiu gràcies al càmping que hi ha al darrere.

A la taula 1.3 es llisten els diferents noms associats a cada platja segons cadascuna de les fonts, així com el nom proposat en aquest estudi, juntament amb el codi identificatiu de la platja. Seguint la lògica aplicada al volum I, el codi segueix l'estructura ABCD123, on *AB* és l'indicador de la comarca on es troba la platja (normalment les dues primeres lletres), *CD* és l'indicador del municipi (normalment, també, les dues primeres lletres) i 123 és un indicador numèric d'ordre de la platja dins del tram, que creix en sentit S-N. Els trams (tal com als volums anteriors) es defineixen sota el concepte de *cel·la litoral*, que no sempre es correspon amb el de *delimitació política*. És per això que en aquest volum s'inclouen les platges de s'Abanell i Blanes, atès que pertanyen al terme municipal de Blanes i, per tant, a la província de Girona, malgrat que es defineixen per a un tram inclòs al volum de Barcelona, motiu pel qual es referencien segons la nomenclatura original.

Figura 1.2. Exemple de cales de petites dimensions (cala Pola, cala de Salions).

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Blanes	16	Cala de Sant Francesc	Cala de Sant Francesc	Platja de Sant Francesc	Cala Sant Francesc	Cala de Sant Francesc		Cala de Sant Francesc	SEBL001
Blanes	16	Platja de Treumal	Platja de Treumal		Platja de Treumal	Platja Treumal		Platja de Treumal	SEBL002
Lloret de Mar	16	Platja de Santa Cristina	Platja de Santa Cristina	Platja de Santa Cristina	Platja de Santa Cristina	Platja Santa Cristina		Platja de Santa Cristina	SELL003
Lloret de Mar	16	Platja de sa Boadella	Platja de la Boadella	Platja de sa Boadella	Platja de sa Boadella	Platja la Boadella		Platja de sa Boadella	SELL004
Lloret de Mar	16	Platja de Fenals	Platja de Fenals	Platja de Fenals	Platja de Fenals	Platja Fenals		Platja de Fenals	SELL005
Lloret de Mar	16		Platja de Lloret	Platja de Lloret	Platja de Lloret	Platja Lloret		Platja de Lloret	SELL006
Lloret de Mar	16	Platja de Canyelles	Platja de Canyelles	Cala Canyelles	Platja de Canyelles	Platja Canyelles		Platja de Canyelles	SELL007
Tossa de Mar	16	Platja de Portopí	Platja de Portopí		Platja de Porto Pi	Platja Porto Pi		Sa Platja de Porto-pi	SETO008
Tossa de Mar	16	Platja de Garbí de Llorell	Platja de Garbí de Llorell	Platja de Llorell	Sa Platja de Garbí de Llorell	Platja Santa Maria de Llorell		Sa Platja de Garbí de Llorell	SETO009
Tossa de Mar	16	Platja de Llevant de Llorell	Platja de Llevant de Llorell		Sa Platja de Llevant de Llorell	Platja Santa Maria de Llorell		Sa Platja de Llevant de Llorell	SETO010
Tossa de Mar	16	Cala des Rajols	Cala des Rajols		Sa Cala d' en Carles	Cala d'en Carlos		Sa Cala d' en Carles	SETO011

Taula 1.3. Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Tossa de Mar	16	Cala de l'Ull de Vidre	Cala de l'Ull de Vidre		Caleta de l'Ull de Vidre			Caleta de l'Ull de Vidre	SETO012
Tossa de Mar	17	Sa Platja	Platja de Tossa	Platja de Tossa	Platja Gran	Platja Gran		Platja Gran de Tossa	SETO013
Tossa de Mar	17	La Mar Menuda	Platja de la Mar Menuda	Platja de la Mar Menuda	Platja de la Palma / de la Mar Menuda	Platja la Palma / Mar Menuda		Platja de la Mar Menuda	SETO014
Tossa de Mar	17	Cala Pola	Cala Pola		Cala Pola	Cala Pola		Cala Pola	SETO015
Tossa de Mar	17	Cala de Giverola	Cala Giverola	Cala Giverola	Cala Giverola	Cala Giverola		Cala Giverola	SETO016
Tossa de Mar	17	Cala de Salionç	Cala de Salionç	Cala Salionç	Cala Salions	Cala Sailonç		Cala de Salions	SETO017
Santa Cristina d'Aro	17	Cala del Senyor Ramon	Cala del Senyor Ramon	Platja del Senyor Ramon	Cala del Senyor Ramon	Platja Senyor Ramon		Cala del Senyor Ramon	BESC018
Sant Feliu de Guíxols	17	Cala dels Canyerets	Cala dels Canyerets	Platja dels Canyerets	Cala dels Canyerets	Platja Canyerets		Cala dels Canyerets	BESF019
Sant Feliu de Guíxols	17	La Platja	Platja de Sant Feliu de Guíxols	Platja de Sant Feliu	Platja de Sant Feliu	Platja de Sant Feliu		Platja de Sant Feliu de Guíxols	BESF020
Sant Feliu de Guíxols	17	Platja de Sant Pol	Platja de Sant Pol	Platja de Sant Pol	Platja de Sant Pol	Platja de Sant Pol		Platja de Sant Pol	BESF021
Castell i Platja d'Aro	17	Sa Conca	Cala de sa Conca	Platja de sa Conca	Platja de sa Conca	Platja sa Conca		Cala de sa Conca	BECP022

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Castell i Platja d'Aro	17	Platja Llarga	Platja Llarga	Platja de Platja d'Aro	Platja Gran	Platja d'Aro		Platja Gran	BECP023
Castell i Platja d'Aro	17	Platja Rovira	Platja Rovira	Cala Rovira	Platja Cala Rovira	Cala Rovira		Platja Rovira	BECP024
Calonge	17	Platja de Belladona	Platja de Belladona		Cala Belladona			Platja de Belladona	BECA025
Calonge	17	Platja de Sant Jordi	Platja de Sant Jordi		Cala Cap Roig / Cala Comtat Sant Jordi	Platja Comtat de Sant Jordi		Platja Comtat de Sant Jordi	BECA026
Calonge	17	Platja de les Torretes	Platja de les Torretes	Cala Cristus / Ses Torretes	Platja Ses Torretes	Cala Bobo / Torretes		Platja de ses Torretes	BECA027
Calonge	17	Platja de Can Cristos	Platja de Can Cristos	Cala Cristus / Ses Torretes	Cala Can Cristus	Platja Can Cristus		Cala Cristus	BECA028
Calonge	17	Cala del Forn	Cala del Forn		Cala del Forn	Cala del Forn		Cala del Forn	BECA029
Calonge	17		Platja de la Torre Valentina	Platja de Torre Valentina	Platja de Torre Valentina	Platja Torre Valentina		Platja de Torre Valentina	BECA030
Calonge	17	Platja de Sant Antoni	Platja de Sant Antoni	Platja de Sant Antoni	Platja de Sant Antoni	Platja de Sant Antoni / Els Espigons		Platja de Sant Antoni	BECA031
Calonge	17	Platja des Monestir	Platja des Monestir	Platja d'es Monestrí	Platja d'es Monestri	Platja Es Monestri		Platja des Monestir	BECA032

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Palamós	17	Platja Gran	Platja Gran de Palamós	Platja Gran de Palamós	Platja de Palamós	Platja Gran de Palamós		Platja Gran de Palamós	BEPA033
Palamós	18	Platja de la Fosca	Platja de la Fosca	Platja de la Fosca	Platja de la Fosca	Platja la Fosca / La Roca Fosca		Platja de la Fosca	BEPA034
Palamós	18	Platja de Castell	Platja de Castell	Platja de Castell	Platja de Castell	Platja el Castell		Platja de Castell	BEPA035
Palafrugell	18	Platja del Golfet	Platja el Golfet	Platja del Golfet	Platja del Golfet	Platja el Golfet		Platja el Golfet	BEPL036
Palafrugell	18	Platja del Port Pelegrí	Platja Port Pelegrí		Platja del Port Pelegrí	Platja Port Pelegrí		Platja del Port Pelegrí	BEPL037
Palafrugell	18				Platja d'en Callau	Platja en Calau / Sa Platgeta		Platja d'en Calau	BEPL038
Palafrugell	18	Port Bo	Platgeta el Portbò	Platja de Port Bo	Platja del Port Bo	Platja Port Bo		Port Bo	BEPL039
Palafrugell	18				Platja del Port de Malaspina	Platja Malaspina		Platja Malaspina	BEPL040
Palafrugell	18	Platja del Canadell	Platja de Canadell	Platja del Canadell	Platja del Canadell	Platja Canadell		Platja del Canadell	BEPL041
Palafrugell	18	Platja del Canadell			Platja dels Canyissos		Platja dels Canyissos	Platja dels Canyissos	BEPL042
Palafrugell	18	Platja de Llafranc	Platja de Llafranc	Platja de Llafranc	Platja de Llafranc	Platja Llafranc		Platja de Llafranc	BEPL043
Palafrugell	19	Platja de Tamariu	Platja de Tamariu	Platja de Tamariu	Platja de Tamariu	Platja Tamariu		Platja de Tamariu	BEPL044

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Begur	19	Platja d'Aiguablava	Platja d'Aiguablava	Platja d'Aiguablava	Platja d'Aiguablava	Platja Aiguablava		Platja d'Aiguablava	BEBE045
Begur	19	Platja Fonda	Platja Fonda	Platja Fonda	Platja Fonda	Platja Fonda		Platja Fonda	BEBE046
Begur	19	Sa Tuna	Platja de sa Tuna	Platja de sa Tuna	Sa Tuna	Platja sa Tuna		Platja de sa Tuna	BEBE047
Begur	19	Platja de sa Riera	Platja de sa Riera	Platja de sa Riera	Platja de sa Riera	Platja sa Riera		Platja de sa Riera	BEBE048
Begur	19	Cala de l'Illa Roja / Cala Moreta		Platja d'Illa Roja	Platja de l'Illa Roja	Platja l'Illa Roja		Platja de l'Illa Roja	BEBE049
Begur	19	Platja del Racó		Platja del Racó	Platja del Racó	Platja el Racó		Platja del Racó	BEBE050
Pals	19	Platja de Pals	Platja de Pals	Platja Gran de Pals	Platja Gran	Platja Pals		Platja Gran de Pals	BEPS051
Pals	19	Platja del Grau	Platja del Grau	Platja del Grau	Platja del Grau			Platja del Grau	BEPS052
Torroella de Montgrí	19	Platja de la Fonollera			Platja Mas Pinell / La Fonollera	Platja Mas Pinell		Platja Mas Pinell	BETM053
Torroella de Montgrí	19		Platja de la Gola del Ter		Platja Gran de l'Estartit / Platja de la Pletera / La Gola	Platja l'Estartit		Platja de la Pletera	BETM054

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Torroella de Montgrí	19		Platja de l'Estartit		Platja Gran de l'Estartit / Platja dels Griells	Platja l'Estartit		Platja dels Griells	BETM055
Torroella de Montgrí	19	Platja de l'Estartit	Platja de l'Estartit	Platja de l'Estartit	Platja Gran de l'Estartit / La Principal	Platja l'Estartit		Platja Principal de l'Estartit	BETM056
Torroella de Montgrí	19	Cala Montgó	Platja de Montgó	Cala Montgó	Cala Montgó	Cala Montgó		Cala Montgó	BETM057
L'Escala	20	Platja de Riells	Platja de Riells	Platja de Riells	Platja de Riells	Platja Riells		Platja de Riells	AEES058
L'Escala	20	Port de l'Escala		La Platja	La Platja	La Platja		La Platja	AEES059
L'Escala	20	Platja del Rec	Platja del Rec	Platja del Rec	Platja del Rec del Molí	Platja el Rec del Molí		Platja del Rec	AEES060
L'Escala	20	Platja del Portitxol	Platja del Portitxol		Platja del Portitxol	Platja el Portitxol		Platja del Portitxol	AEES061
L'Escala	20	Platja del Convent		Platja de les Muscleres	Platja de les Muscleres	Platja les Muscleres		Platja de les Muscleres	AEES062
L'Escala	20	Platja del Moll Grec			Platja de les Muscleres Grosses			Platja de les Muscleres Grosses	AEES063
L'Escala	20	Platja del Moll Grec	Platja del Moll Grec	Platja del Moll Grec	Platja del Moll Grec	Platja Sant Martí / Moll Grec		Platja del Moll Grec	AEES064

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
L'Escala	20	Platja del Riuet	Platja del Riuet		Platja del Riuet	Platja el Riuet / Empúries		Platja del Riuet	AEES065
Sant Pere Pescador	20	Platja Sant Pere Pescador	Platja de Sant Pere Pescador	Platja de Sant Pere Pescador	Platja de Sant Pere Pescador	Platja Sant Pere Pescador		Platja Sant Pere Pescador	AESP066
Castelló d'Empúries	20	Platja de Can Comes	Platja de Can Comes	Platja de Can Comes	Platja de Can Comes	Platja Can Comes		Platja de Can Comes	AECE067
Castelló d'Empúries	20	Platja d'Empuriabrava	Platja d'Empuriabrava	Platja d'Empuriabrava	Platja d'Empuriabrava	Platja Empuriabrava		Platja d'Empuriabrava	AECE068
Castelló d'Empúries	20	Platja de la Robina	Platja de la Robina	Platja de la Rubina	Platja de la Rubina	Platja la Rubina/ La Rovina		Platja de la Robina	AECE069
Roses	20			Platja de Santa Margarida	Platja de Santa Margarita	Platja Santa Margarida		Platja de Santa Margarida	AERO070
Roses	20	Platja del Salatar	Platja del Salatar		Platja del Salatar	Platja Salatar		Platja del Salatar	AERO071
Roses	20	Platja del Rastell	Platja del Rastell		Platja del Rastrell	Platja Rastrell		Platja del Rastrell	AERO072
Roses	20	Platja del Rastell			Platja Nova			Platja Nova	AERO073
Roses	20	Platja dels Pescadors		Platja de la Punta	Platja de la Punta			Platja de la Punta	AERO074
Roses	21		Platja dels Palangres	Platja dels Palangrers	Cala Palangrers	Platja els Palangrers		Platja dels Palangrers	AERO075

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Roses	21	Platja de Canyelles Petites	Platja de Canyelles Petites	Platja de les Canyelles Petites	Platja de Canyelles Petites	Platja Canyelles Petites		Platja de Canyelles Petites	EARO076
Roses	21	Platja de Canyelles Grosses		Platja de l'Almadrava	Platja de l'Almadrava	Platja l'Almadrava / Canyelles Grosses		Platja Almadrava	AERO077
Roses	21	Cala Murtra	Cala Murtra		Cala Murtra	Cala Murtra		Cala Murtra	AERO078
Roses	21	Platja de Montjoi	Cala de Montjoi	Cala Montjoi	Cala Montjoi	Cala Montjoi		Cala Montjoi	AERO079
Roses	21	Cala Jóncols	Cala Jóncols		Cala Joncols	Cala Joncols		Cala Jóncols	AERO080
Cadaqués	21	Sa Conca	Platja de sa Conca		Platja de sa Conca	Platja sa Conca		Platja sa Conca	AECA081
Cadaqués	21	Es Llaner Grós	Platja es Llaner Gros	Platja d'es Llané Gran	Platja Llane Gran	Platja Llané Gran		Platja Llane Gran	AECA082
Cadaqués	21						Platja de Portdoguer	Platja de Portdoguer	AECA083
Cadaqués	21	Platja Gran	Platja Gran	Platja Gran de Cadaqués	Platja Gran	Platja Gran i Esportal	Sa Plaja	Sa Plaja	AECA084
Cadaqués	21	Platja de ses Oliveres	Platja de ses Oliveres		Platja de ses Oliveres	Platja ses Oliveres		Platja de ses Oliveres	AECA085
Cadaqués	21	Platja d'en Ros	Platja d'en Ros	Platja d'en Ros	Platja del Ros	Platja Ros		Platja del Ros	AECA086

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Cadaqués	21	Platja d'en Perefet	Platja d'en Perefet		Platja d'en Perefet			Platja d'en Perefet	AECA087
Cadaqués	21	Platja de Portlligat	Platja de Portlligat		Platja de Portlligat	Platja Portlligat		Platja de Portlligat	AECA088
El Port de la Selva	22	Cala de la Tamariua	Cala Tamariua	Platja de Tamariua	Platja de la Tamariua	Cala Tamariua		Cala de la Tamariua	AEPO089
El Port de la Selva	22	Platja de la Ribera	Platja de la Ribera		Platja de la Ribera	Platja la Ribera / El Poble		Platja de la Ribera	AEPO090
El Port de la Selva	22	Platja de la Ribera		Platja del Port de la Selva	Platja del Port de la Selva			Platja del Port de la Selva	AEPO091
El Port de la Selva	22	Platja de la Vall	Platja de la Vall	Platja del Port de la Vall	Platja del Port de la Vall	Platja Port de la Vall		Platja de la Vall	AEPO092
Llançà	22	Platja del Cau del Llop	Platja del Cau del Llop	Platja del Cau del Llop	Platja del Cau del Llop	Platja Cau del Llop		Platja del Cau del Llop	AELL093
Llançà	22	Platja de les Tonyines	Platja de les Tonyines		Platja de les Tonyines			Platja de les Tonyines	AELL094
Llançà	22	Platja del Port	Platja del Port	Platja del Port	Platja del Port	Platja el Portitxol		Platja del Port	AELL095
Llançà	22	Platja de Grifeu	Platja del Grifeu	Platja de Grifeu	Platja de Grifeu	Platja Grifeu		Platja de Grifeu	AELL096
Llançà	22	Platja del Cros	Platja del Cros		Platja de Canyelles	Platja Canyelles		Platja del Cros	AELL097

Taula 1.3. (Continuació) Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Municipi	T.	ICC	DPTOP	ACA	Plans d'ús	MMA	Altres noms	Proposta	Codi
Llançà	22	Platja de Cap de Ras	Platja de Cap de Ras		Platja de Canyelles	Platja Canyelles		Platja de Cap de Ras	AELL098
Colera	22	Platja de Garvet	Platja de Garvet	Platja de Garbet	Platja de Garbet	Platja Garbet		Platja de Garvet	AECO099
Colera	22	Platja de les Portes	Platja de les Portes			Platja Colera		Platja de les Portes	AECO100
Colera	22	Platja dels Morts	Platja dels Morts		Platja dels Morts	Platja en Goixa/ Els Morts		Platja dels Morts	AECO101
Colera	22	Platja d'en Goixa	Platja d'en Goixa	Platja d'en Goixa	Platja d'en Goixa	Platja en Goixa/ Els Morts		Platja d'en Goixa	AECO102
Colera	22	Cala Rovellada	Cala Rovellada		Cala Rovellada	Platja Rovellada		Cala Rovellada	AECO103
Portbou	22	Platja de Portbou	Platja de Potbou	Platja de Portbou	Platja Gran	Platja Portbou		Platja Gran de Portbou	AEPR104

Taula 1.3. (Continuació. Nomenclatura per a cadascuna de les platges segons les fonts disponibles i el nom utilitzat en aquest estudi (proposta) i codi assignat a la platja.

Capítol 2
Evolució costanera

2.1. INTRODUCCIÓ

En aquest capítol es presenten de manera conjunta els resultats obtinguts en l'anàlisi de la costa de la província de Girona, tant pel que fa a les dades referents a les característiques físiques de cadascuna de les platges com als resultats principals de l'anàlisi d'evolució costanera.

2.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES PLATGES

2.2.1. Mides dels sediments

A la figura 2.1 es presenta la distribució espacial del diàmetre mitjà i la desviació del sediment característics de cada platja al llarg de la província de Girona, mentre que els valors globals de cada un dels trams es recullen a la taula 2.1. Les distribucions granulomètriques de cada una de les mostres preses a les platges de la província de Girona s'inclouen als annexos del final d'aquest document.

Tal com es veu a la figura 2.1, les platges de la costa de Girona presenten una distribució espacial de les mides de gra molt irregular, de manera que es delimiten tres zones en funció d'aquest paràmetre:

- La zona de més al sud, que s'estén des de la desembocadura de la Tordera fins a la punta de la Creu, al límit sud de la badia de Pals (trams del 16 a la meitat del 19), caracteritzada per sediments de mida gruixuda, amb valors mitjans del d_{50} que van d'1,36

mm a 1,01 mm i que presenten una certa irregularitat entre les platges, ja que la costa està bastant segmentada en platges encaixades, amb una gran presència de rieres en la major part de les platges que potser han condicionat les mides locals del sediment.

- Una zona central ocupada per l'extrem nord del sector 19 i el sector 20 —que corresponen a la badia de Pals i el golf de Roses—, que registra les mides del sediment més petites de la província de Girona, amb un d_{50} mitjà de 0,34 mm. Ambdues zones es corresponen amb dues grans badies limitades entre promontoris rocosos on desemboquen els rius més grans que recorren el tram de costa analitzat: el Ter, a la badia de Pals, i els rius Fluvià i de la Muga, al golf de Roses. El sector 21 també presenta mides del sediment relativament petites, les quals augmenten a mesura que ens desplacem cap al nord i es perd la influència dels rius esmentats.

Sector	Tram	d_{50} mitjà (mm)	σ mitjana (mm)	B mitjana (m)	tanβ mitjà
22	Punta d'en Noves - p. de Portbou	1,12	0,53	1,83	0,14
21	P. de Roses - p. de Portlligat	0,43	0,26	1,50	0,11
20	P. de l'Escala - p. de Roses	0,32	0,10	1,41	0,14
19	P. de Tamariu - p. de l'Escala	0,51	0,27	2,36	0,13
18	Marina de Palamós - p. de Tamariu	1,01	0,42	2,43	0,14
17	La Llosa des Llevador – marina de Palamós	1,16	0,50	3,52	0,21
16	P. de Blanes – la Llosa des Llevador	1,36	0,83	2,84	0,19
	TOTAL	**0,70**	**0,33**	**2,19**	**0,15**

Taula 2.1. Variables característiques mitjanes de les platges (diàmetre mitjà, d_{50}; desviació estàndard, σ; alçada de la berma, B; i pendent de l'estran, β) de cada tram costaner de la província de Girona (dades de l'any 2009).

- Finalment, el tram 22, al nord de la província, té unes característiques similars a les del tram de més al sud, és a dir, mides gruixudes i una gran irregularitat, ja que està

condicionat per les mateixes singularitats geomorfològiques, *i. e.*, platges encaixades amb presència de rieres. El diàmetre mitjà del sector és d'1,12 mm, un paràmetre que oscil·la entre 0,44 mm i 1,93 mm.

Els patrons de variació de la mida mitjana del sediment al llarg de la costa són similars als que s'han observat per a la desviació estàndard de la mida del sediment, de manera que a mesura que augmenta la mida del gra, augmenta la desviació estàndard, cosa que indica una major abundància de les diferents poblacions de mides al voltant del valor mitjà (figura 2.1). Així, s'observa clarament que a la part nord del tram 19 i al tram 20, la presència del sediment més fi es correspon, alhora, amb els sediments més ben classificats de tota la costa de la província.

La relació entre la desviació estàndard i el diàmetre mitjà es presenta a la figura 2.2, en què s'observa una dependència directa (més diàmetre, més desviació) per als sediments amb una mida de fins a 0,8 mm, mentre que per als sediments més gruixuts la desviació estàndard no creix linealment, sinó que es mou en un rang de desviacions entre 0,6 mm i 0,8 mm, que representa el rang màxim de valors per als sediments de la zona.

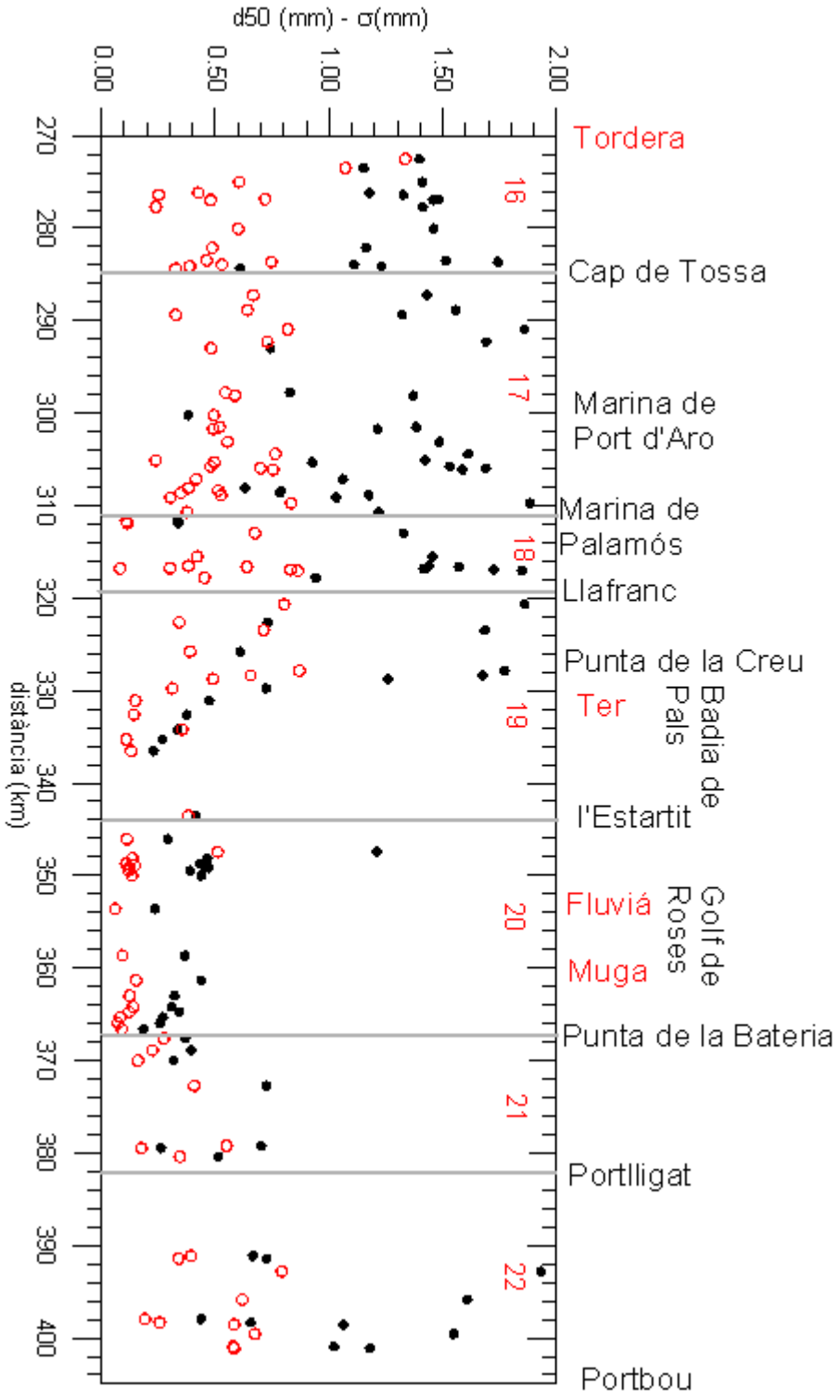


Figura 2.1. Diàmetre mitjà (de color negre) i desviació estàndard (de color vermell) de cada una de les platges al llarg de la província de Girona (dades del 2009).

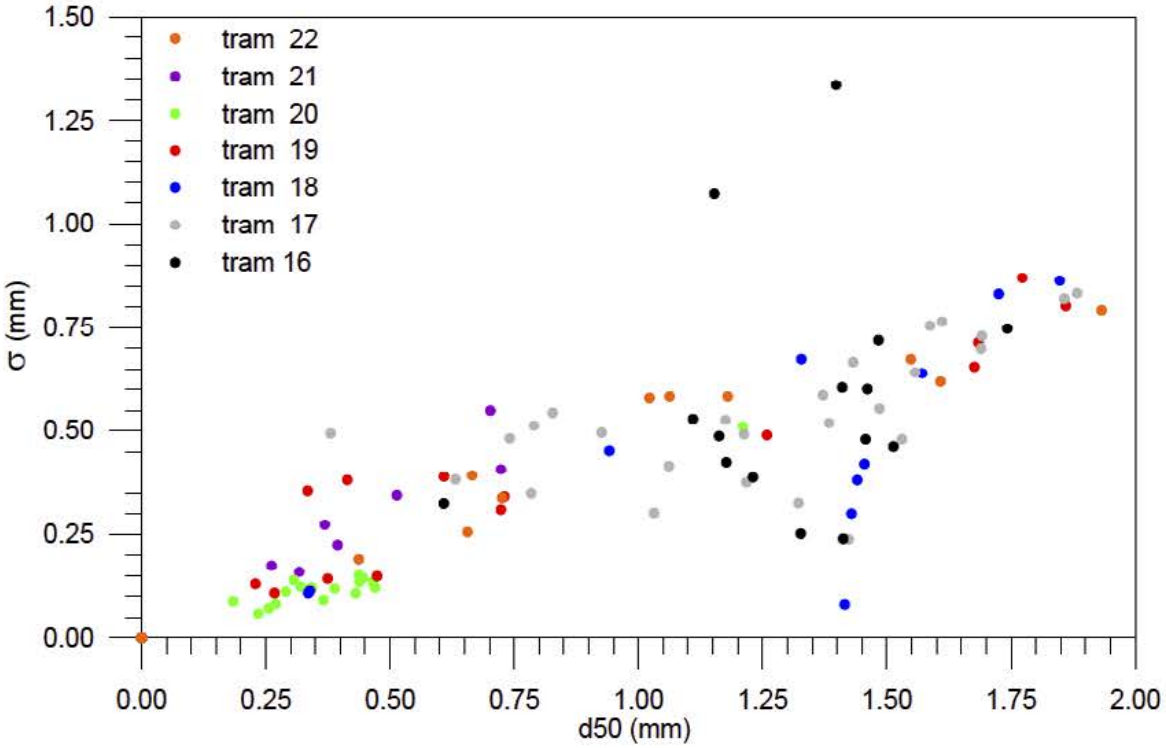


Figura 2.2. Desviació estàndard vs. diàmetre mitjà del sediment per a cada una de les platges de la província de Girona (dades del 2009). Els colors indiquen el tram costaner a què pertany cada dada.

2.2.2. Perfil de platja

Aquestes variacions pel que fa a la mida del gra també es reflecteixen en els paràmetres característics del perfil de platja emergida: el pendent de l'estran i l'alçada de la berma; els valors d'aquests dos paràmetres al llarg de la costa es presenten a les figures 2.3 i 2.4, respectivament. La taula 2.1 recull els valors mitjans per a cada un dels trams. Els perfils de platja a partir dels quals s'han calculat aquests valors s'adjunten als annexos del final d'aquest document.

Tal com es veu a les figures 2.3 i 2.4, ambdues variables, tal com s'esperava, segueixen un patró espacial molt similar al que s'ha observat pel que fa a la mida del gra (figura 2.1), ja que aquestes variables estan relacionades. Així, de manera general, com més gran sigui la mida del sediment que compon un perfil de platja, més gran serà el pendent i la berma que

assoleix, és a dir, el perfil de platja serà més reflector. Una de les característiques generals de les platges de la província de Girona, és a dir, de la Costa Brava, en general, és que les platges presenten pendents de l'estran molt elevades en comparació de la resta de Catalunya.

Encara que es poden catalogar, en termes generals, com a platges amb pendent elevat, és a dir, amb un perfil reflector, hi ha una variabilitat notable entre una platja i una altra, cosa que reflecteix la variabilitat observada també pel que fa a la granulometria, tal com correspon a platges encaixades.

La relació entre aquestes variables i la mida del gra s'observa a les figures 2.5 i 2.6, on es representen ambdues juntament amb el diàmetre mitjà del sediment que compon el perfil de platja. En ambdós casos la mostra es pot dividir en dues poblacions: platges amb una mida del sediment (d_{50}) inferior a 0,60 mm i platges amb un sediment més gruixut. Pel que fa a les platges amb el sediment més fi, hi ha una relació aparent entre la mida del gra i el pendent de l'estran i la berma, de manera que a mesura que augmenta la mida del sediment, augmenten tant la berma com el pendent. Tanmateix, pel que fa a les platges amb el sediment més gruixut, es perd aquesta relació i s'observa una gran variabilitat al voltant d'uns valors mitjans alts, característics tant del pendent com de l'alçada de la berma.

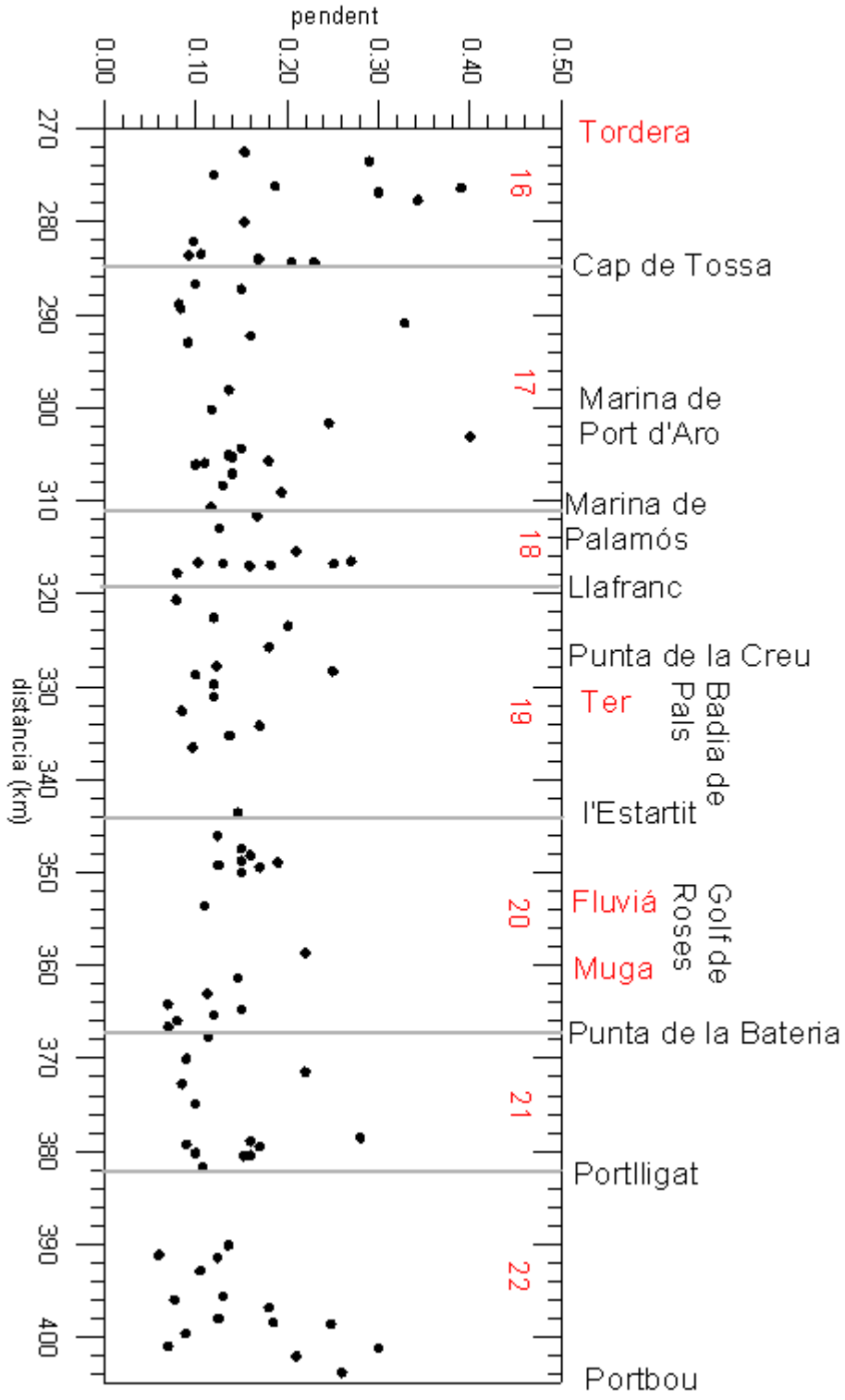


Figura 2.3. Pendent de l'estran de cada una de les platges al llarg de la província de Girona (dades del 2009).

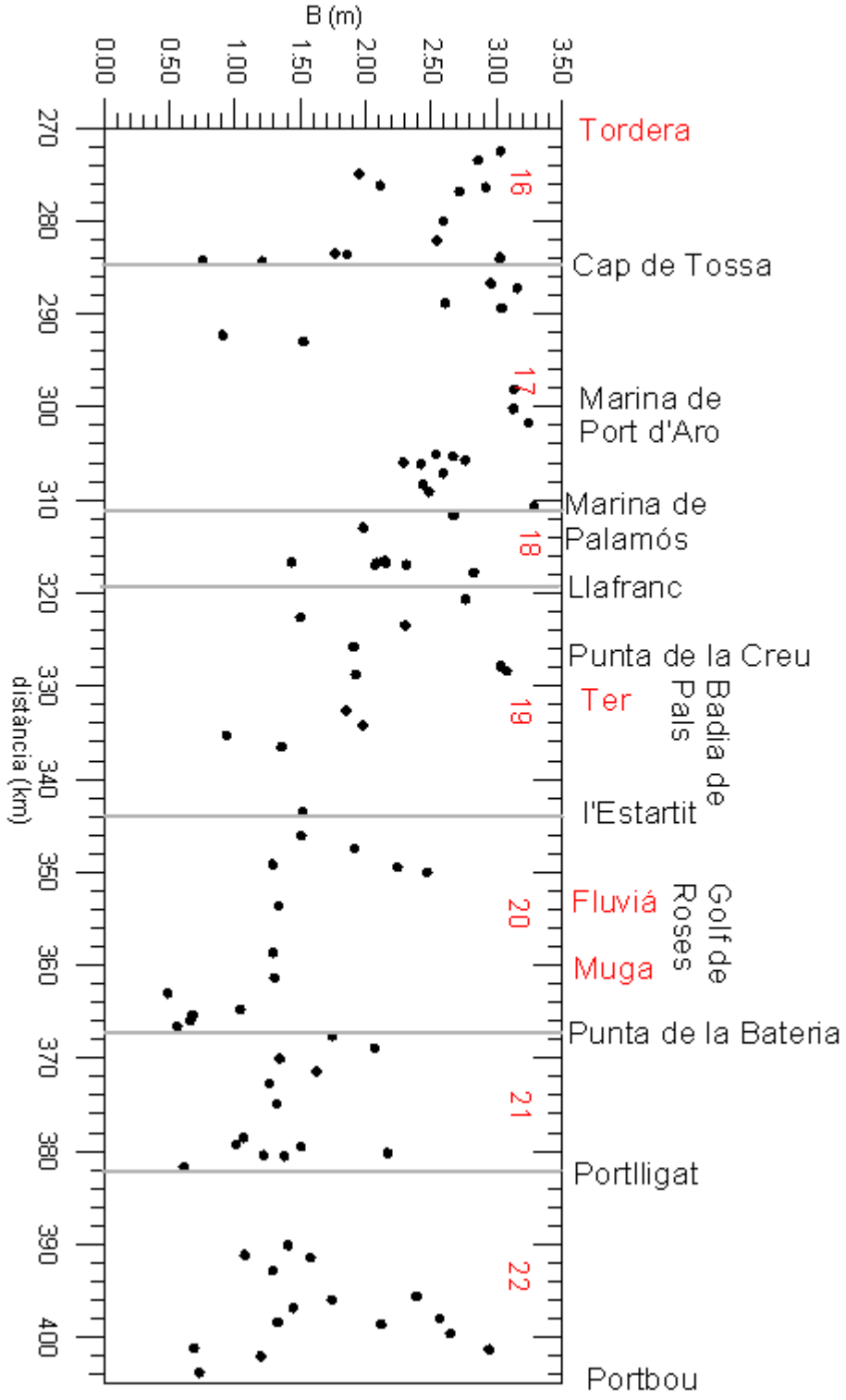


Figura 2.4. Alçada de la berma a cada una de les platges al llarg de la província de Girona (dades del 2009).

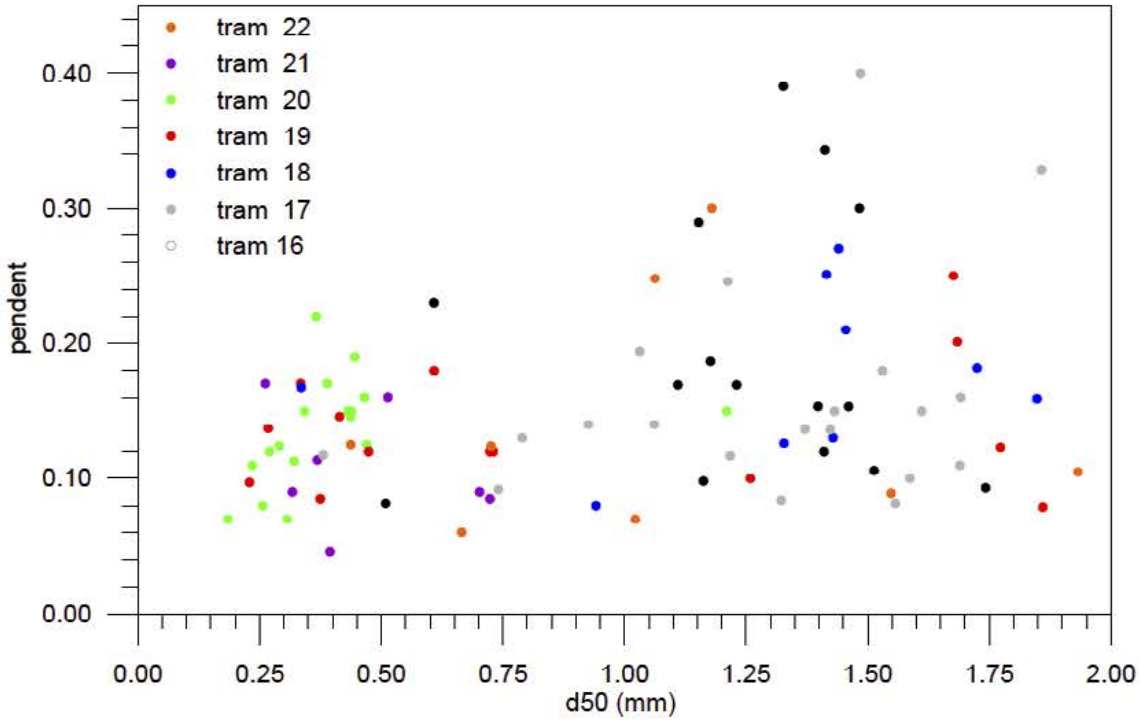


Figura 2.5. Pendent de l'estran vs. diàmetre mitjà del sediment per a cada una de les platges de la província de Girona (dades del 2009). Els colors indiquen el tram costaner a què pertany cada dada.

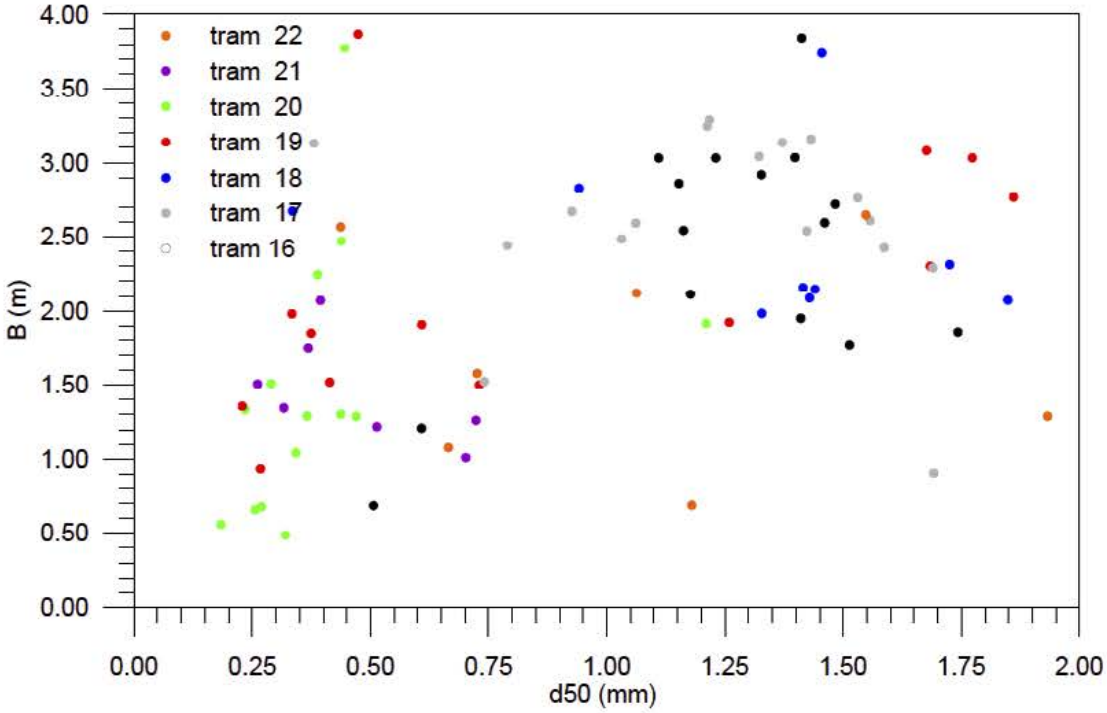


Figura 2.6. Alçada de la berma vs. diàmetre mitjà del sediment per a cada una de les platges de la província de Girona (dades del 2009). Els colors indiquen el tram costaner a què pertany cada dada.

2.2.3. Amplada de la platja

A la figura 2.7 es recullen les amplades mitjana i màxima de les platges al llarg de la costa de la província de Girona, mentre que l'estadística bàsica de les amplades de platja per a cada sector es presenten a la taula 2.2.

Segons que es desprèn de la figura 2.7, no hi ha un patró espacial clarament definit quant a amplades de platja i la característica més destacada és la variabilitat elevada que es registra al llarg de tot el tram. L'únic patró més o menys visible és que les platges més amples se situen en sectors dominats per les grans badies: Roses, Pals i Palamós, és a dir, els trams 20, 19 i 17, respectivament.

Sector	Tram	μ (m)	σ (m)	Màx. (m)	Mín. (m)
22	Punta d'en Noves - p. de Portbou	23	9	38	7
21	P. de Roses – p. de Portlligat	20	8	32	6
20	P. de l'Escala - p. de Roses	72	25	96	19
19	P. de Tamariu - p. de l'Escala	74	30	106	18
18	Marina de Palamós - p. de Tamariu	31	16	63	9
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós	41	13	74	18
16	P. de Blanes – la Llosa des Llevador	32	9	45	12
	TOTAL	**55**	**20**	**106**	**6**

Taula 2.2. Estadística bàsica de les amplades mitjanes de platja de cada tram costaner de la província de Girona (dades mesurades segons la configuració del 2004).

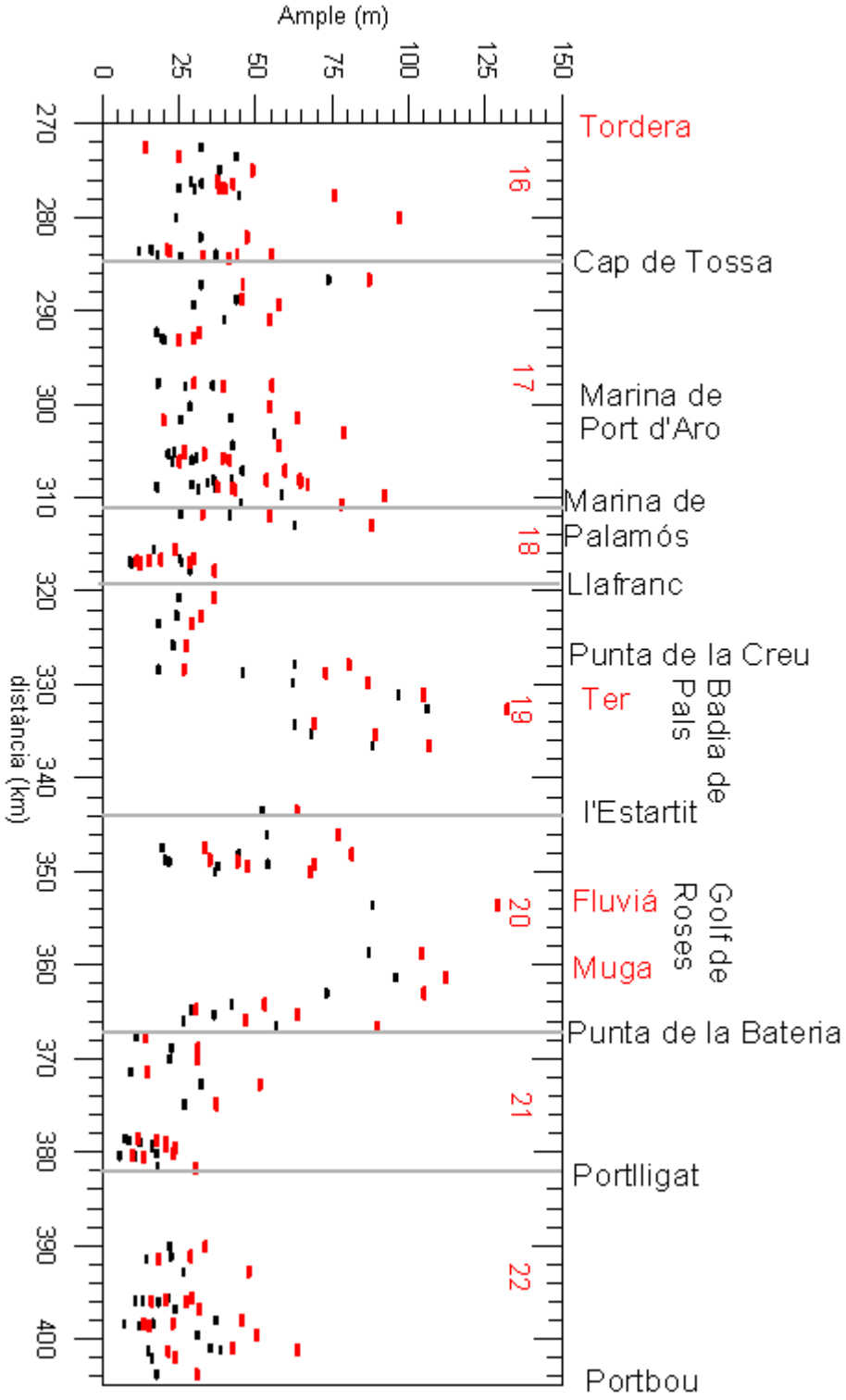


Figura 2.7 Amplades mitjana (de color negre) i màxima (de color vermell) de la platja al llarg de la província Girona (mesurada segons la configuració del 2004).

2.3. EVOLUCIÓ DE LA LÍNIA DE COSTA

La figura 2.8 mostra les taxes d'evolució de la línia de costa mitjana de cada platja al llarg de la costa de Girona, calculades per a les condicions evolutives actuals, el període 1995-2004 (als annexos del final d'aquest volum es presenten els valors estimats per a cada platja amb un espaiament de 100 m). Tal com als trams de costa de les províncies de Barcelona i Tarragona, s'ha seleccionat aquest període perquè correspon a una situació en la qual la major part de les obres costaneres al llarg del litoral català ja estaven construïdes (i ja s'havien fet les grans operacions d'alimentació de platges) i, per tant, l'evolució obtinguda representa bàsicament l'efecte de la dinàmica litoral, juntament amb les obres que ja hi havia. Addicionalment, al final d'aquest volum es pot veure l'evolució de la línia de costa per a tot el període de dades disponible (des de l'any 1957), tant mitjançant la superposició de totes les línies de riba com mitjançant corbes d'evolució mitjana per platja.

A les taules 2.3 i 2.4 es presenten els valors representatius de la taxes evolutives de les platges agrupades en cada un dels trams de la província. En aquest cas, s'ha discriminat per a cada tram l'extensió de platja sotmesa a cada un dels processos evolutius (erosió, acreció i equilibri).

En termes generals, la costa de la província de Girona es classifica com una costa erosiva, on un 80,05 % de l'extensió de les platges està en retrocés, amb una taxa d'erosió mitjana de −1,5 m/a. Les platges que han experimentat un avanç durant el període d'anàlisi suposen un 12,57 % de la longitud total de les platges de la província, amb una taxa mitjana de 0,125 m/a. El comportament evolutiu mitjà de tota la costa de Girona es caracteritza per una erosió mitjana aproximada de −1,4 m/a (vegeu les taules 2.3 i 2.4).

De tots els trams costaners, les majors taxes d'erosió es registren als sectors on se situen les grans badies: sectors 19 i 20, amb les badies de Pals i Roses, respectivament, i al sector 16, situat més al sud, als voltants de la desembocadura de la Tordera (ja que s'ha comptat en aquest sector la platja de s'Abanell, que formalment hauria de pertànyer al tram 15, inclòs com a extrem nord de la cel·la litoral del Maresme). Als trams de badia (19 i 20), la

taxa d'erosió mitjana és d'uns −2,2 m/a i al sector sud (16) l'erosió mitjana és aproximadament de −1 m/a. El pes de l'evolució d'aquests trams en el comportament total de la costa de Girona és molt important, atesa l'extensió total de la línia de riba que inclouen (aproximadament, el 70 %).

A la resta de sectors, la presència de platges encaixades molt més petites limita la intensitat de la dinàmica litoral i, encara que es manté el comportament erosiu, les taxes d'erosió baixen significativament, de manera que l'erosió mitjana per tram no excedeix els −0,7 m/a.

Sector	Tram	Longitud d'erosió (km)	Longitud d'acreció (km)	Longitud d'equilibri (km)	Longitud total (km)
22	Punta d'en Noves - p. de Portbou	1,60	0,46	0,51	2,57
21	P. de Roses - p. de Portlligat	1,16	0,02	0,59	1,76
20	P. de l'Escala - p. de Roses	17,35	0,95	0,44	18,74
19	P. de Tamariu - p. de l'Escala	8,82	2,19	0,10	11,11
18	Marina de Palamós - p. de Tamariu	1,58	0,02	0,04	1,65
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós	6,99	1,42	1,32	9,73
16	P. de Blanes - La Llosa des Llevador	4,87	1,54	0,79	7,20
	TOTAL	**42,68**	**6,64**	**3,99**	**53,32**

Taula 2.3. Longituds de platja de la província de Girona sotmeses a un determinat comportament evolutiu durant el període 1995-2004 per a cada un dels trams

Sector	Tram	Taxa d'erosió mitjana (m/a)	Taxa d'acreció mitjana (m/a)	Taxa d'evolució mitjana (m/a)
22	Punta d'en Noves - p. de Portbou	−0,56	0,04	−0,52
21	P. de Roses - p. de Portlligat	−0,26	0	−0,25
20	P. de l'Escala - p. de Roses	−2,17	0,05	−2,12
19	P. de Tamariu - p. de l'Escala	−2,14	0,20	−1,99
18	Marina de Palamós - p. de Tamariu	−0,69	0	−0,69
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós	−0,41	0,05	−0,41
16	P. de Blanes - La Llosa des Llevador	−1,04	0,40	−0,64
	TOTAL	**−1,49**	**0,12**	**−1,38**

Taula 2.4. Valor mitjà de les diferents taxes evolutives de cada un dels trams de la província de Girona durant el període 1995-2004.

2.4. CANVIS DE VOLUM DEL SEDIMENT

Si s'utilitzen aquestes taxes d'evolució de la línia de riba per estimar els canvis de volum del sediment que impliquen, es pot calcular el balanç sedimentari a mitjà termini de la costa de la província de Girona. Per fer-ho, s'assumeix que els canvis del perfil es verifiquen en una columna activa definida per l'alçada de la berma pel que fa a la part emergida i per la profunditat crítica pel que fa a la part submergida, i que el perfil varia desplaçant-se paral·lelament a si mateix (avanç o retrocés) sense que en variï la forma.

Amb aquestes hipòtesis s'obtenen les taxes de canvi de volum que es presenten a la taula 2.5 per a cada un dels trams costaners en què s'ha dividit la província de Girona. Els resultats es presenten de manera separada per a les parts de la costa sotmeses a processos d'erosió i acumulació, i, de manera global, per al comportament net del tram.

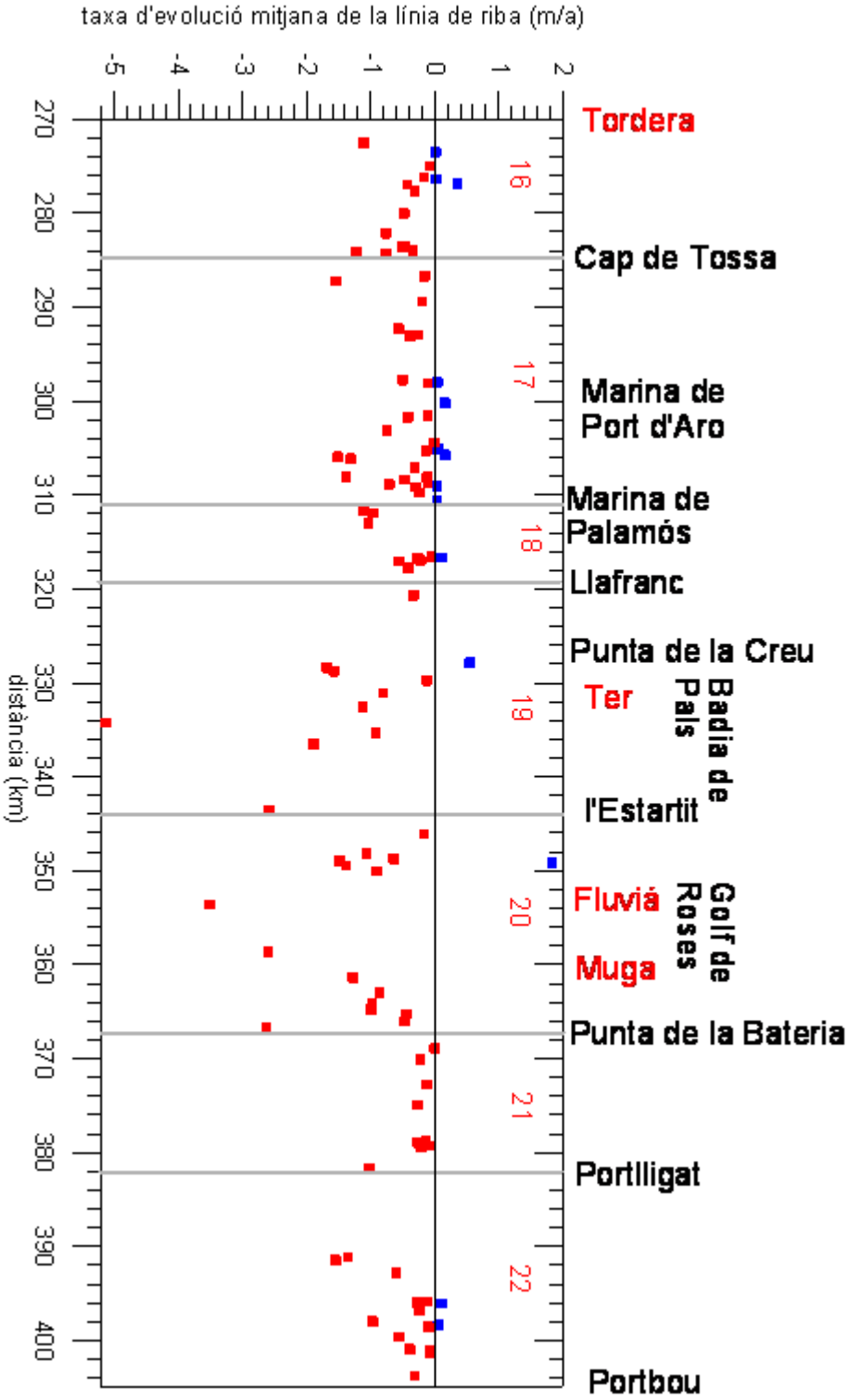


Figura 2.8. Taxa d'evolució mitjana de la línia de costa per a cada una de les platges de la província de Girona durant el període 1995-2004.

Sector	Tram	ΔV net (10^3 m^3/a)	ΔV d'erosió (10^3 m^3/a)	ΔV d'acreció (10^3 m^3/a)
22	Punta d'en Noves - p. de Portbou	−17	−18	1
21	P. de Roses - p. de Portlligat	−4	−4	0
20	P. de l'Escala - p. de Roses	−408	−417	9
19	P. de Tamariu - p. de l'Escala	−239	−261	27
18	Marina de Palamós - p. de Tamariu	−13	−13	0
17	La Llosa des Llevador - marina de Palamós	−49	−50	5
16	P. de Blanes - La Llosa des Llevador	−49	−79	30
	TOTAL	**−780**	**−843**	**74**

Taula 2.5. Increments de volum anuals obtinguts a partir de les taxes d'evolució de la línia de riba per a cada un dels trams de la província de Girona durant el període 1995-2004 (la diferència entre la suma dels volums d'erosió i acumulació i l'increment de volum net és a causa de la contribució dels trams en equilibri, que s'ha considerat que són els que registren un $\Delta X = \pm 0,2$ *m).*

A partir d'aquestes estimacions, es pot dir que les platges principals de la costa de la província de Girona perden aproximadament una quantitat total de sediment d'uns 780.000 m^3/a, el 83 % dels quals es perden als sectors de les badies de Roses i Pals (20 i 19), que són els trams amb més mobilitat sedimentària de tota la província, ateses les dimensions de les badies que limiten amb les platges (taula 2.5).

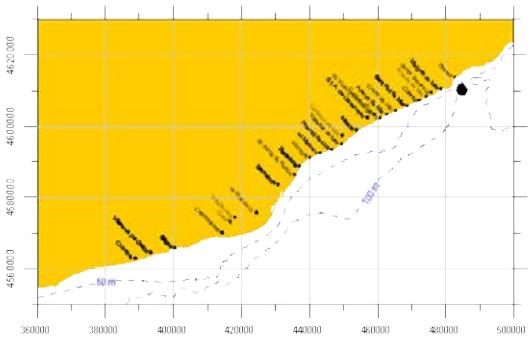
Si s'avaluen els canvis de volum involucrats només en els trams costaners subjectes a erosió, les quantitats obtingudes són molt similars, ja que els trams que experimenten una acumulació neta de material són molt limitats; s'estima que la contribució d'aquests trams és d'uns 74.000 m^3/a.

2.5. CLIMA D'ONATGE

Els canvis observats a la línia de riba són producte de la dinàmica litoral que actua al llarg de la costa, la qual està controlada gairebé totalment per l'acció de l'onatge, tal com és habitual al Mediterrani. L'onatge s'ha caracteritzat a partir de les dades registrades per les boies de la Xarxa d'Instruments Oceanogràfics i Meteorològics (XIOM) localitzades davant del delta de la Tordera i el golf de Roses, i de la boia pertanyent a la xarxa de Ports de l'Estat (Ministeri de Foment) situada a Palamós.

Aquestes dades s'han analitzat per obtenir els climes d'onatge mitjà i extremal associats a cada boia, i es presenten a les figures 2.9 a 2.17, mentre que als annexos del final d'aquest volum s'inclouen les taules de contingència H-T per direccions per a cada una de les localitzacions.

BLANES

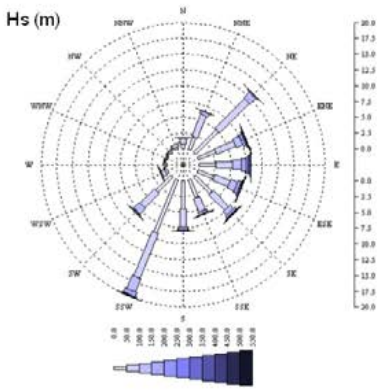


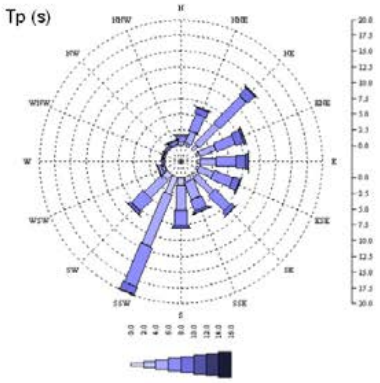
Estadística bàsica total

Periode: 12-05-1984 al 31-12-2007
número de dades: 31812

	Hs(m)	Tp (s)
Mitjana	0.69	6.2
Mediana	0.57	6.1
Moda	0.48	5.8
Desviació típica	0.46	1.7
Variança	0.21	2.9
Curtosi	8.22	0.3
Coeficient d'asimetria	2.25	0.4
Percentil 75%	0.84	7.1
Màxim	5.28	14.6

Roses d'onatge

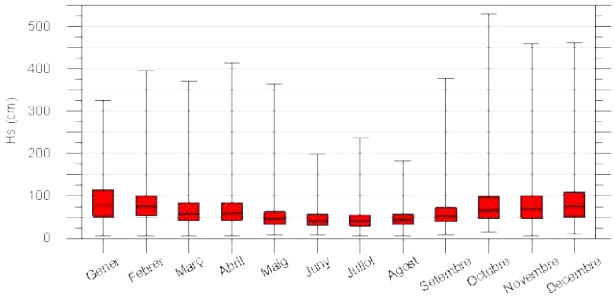




Estadística bàsica mensual

Hs (m)

	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	0.89	3.26	0.50	0.79	0.62	1.14
Febrer	0.86	3.95	0.50	0.75	0.58	1.02
Març	0.71	3.33	0.46	0.58	0.52	0.86
Abril	0.71	4.13	0.44	0.61	0.52	0.85
Maig	0.55	3.64	0.35	0.47	0.46	0.64
Juny	0.48	1.98	0.25	0.42	0.33	0.59
Juliol	0.46	2.38	0.23	0.41	0.36	0.56
Agost	0.49	1.83	0.25	0.44	0.34	0.59
Setembre	0.62	3.78	0.36	0.53	0.48	0.73
Octubre	0.81	5.28	0.56	0.66	0.52	0.99
Novembre	0.83	4.59	0.53	0.70	0.48	1.02
Desembre	0.91	4.62	0.56	0.76	0.70	1.11



Tp (s)

	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	6.9	12.8	1.9	6.8	7.5	8.0
Febrer	6.7	13.3	1.7	6.7	7.1	7.6
Març	6.3	12.3	1.8	6.2	7.1	7.5
Abril	6.3	13.0	1.7	6.1	5.3	7.5
Maig	5.8	12.0	1.5	5.7	5.8	6.6
Juny	5.5	11.0	1.4	5.5	5.3	6.4
Juliol	5.2	11.6	1.5	5.2	5.3	6.2
Agost	5.3	11.6	1.4	5.3	5.8	6.2
Setembre	5.8	11.1	1.5	5.8	5.3	6.7
Octubre	6.5	12.5	1.6	6.4	5.8	7.5
Novembre	6.7	13.9	1.7	6.7	7.1	7.8
Desembre	6.9	14.6	1.8	6.7	7.1	8.0

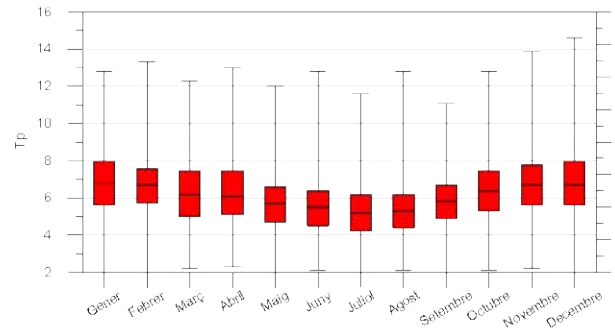


Figura 2.9. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Tordera (estadística bàsica).

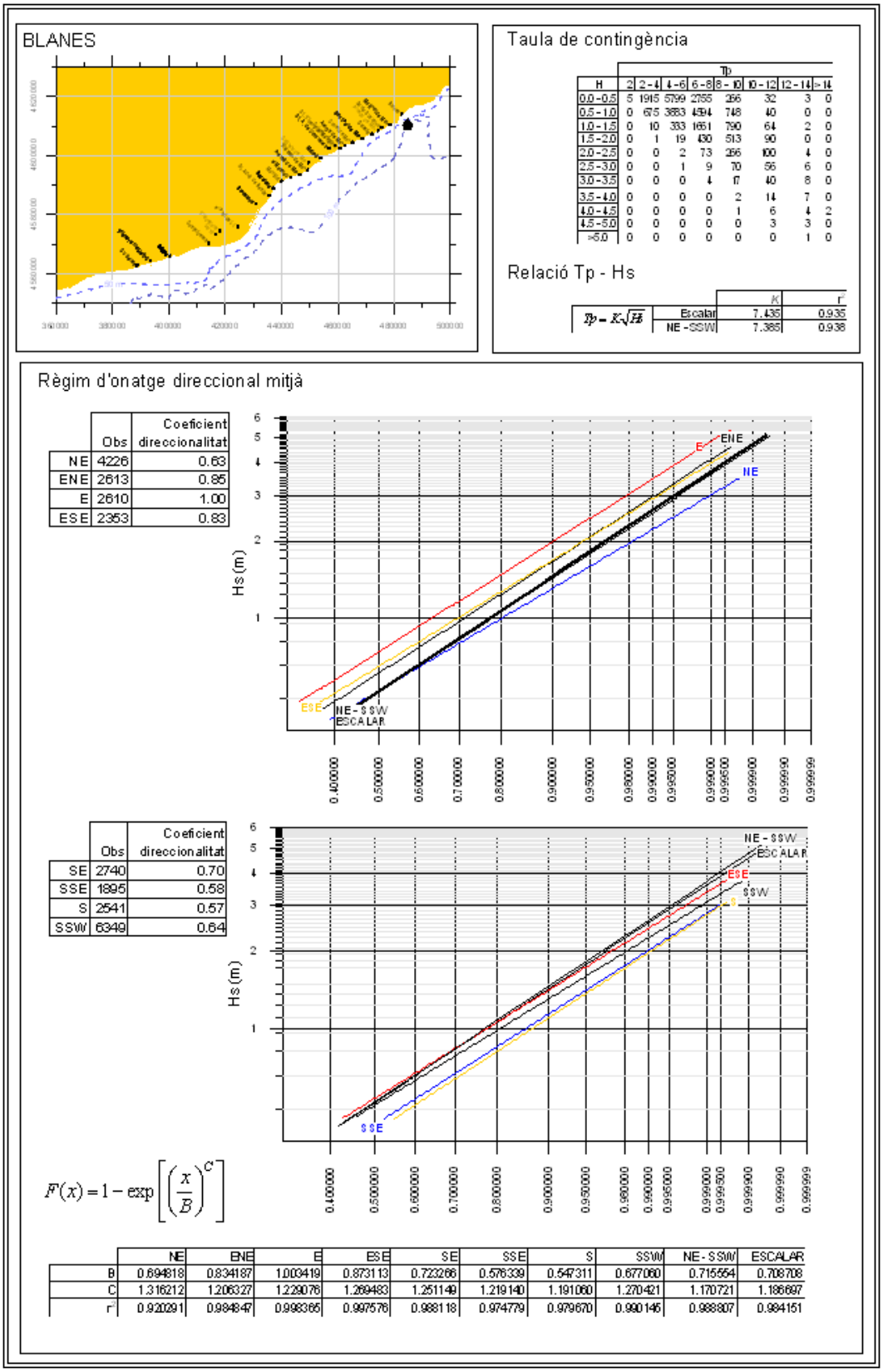
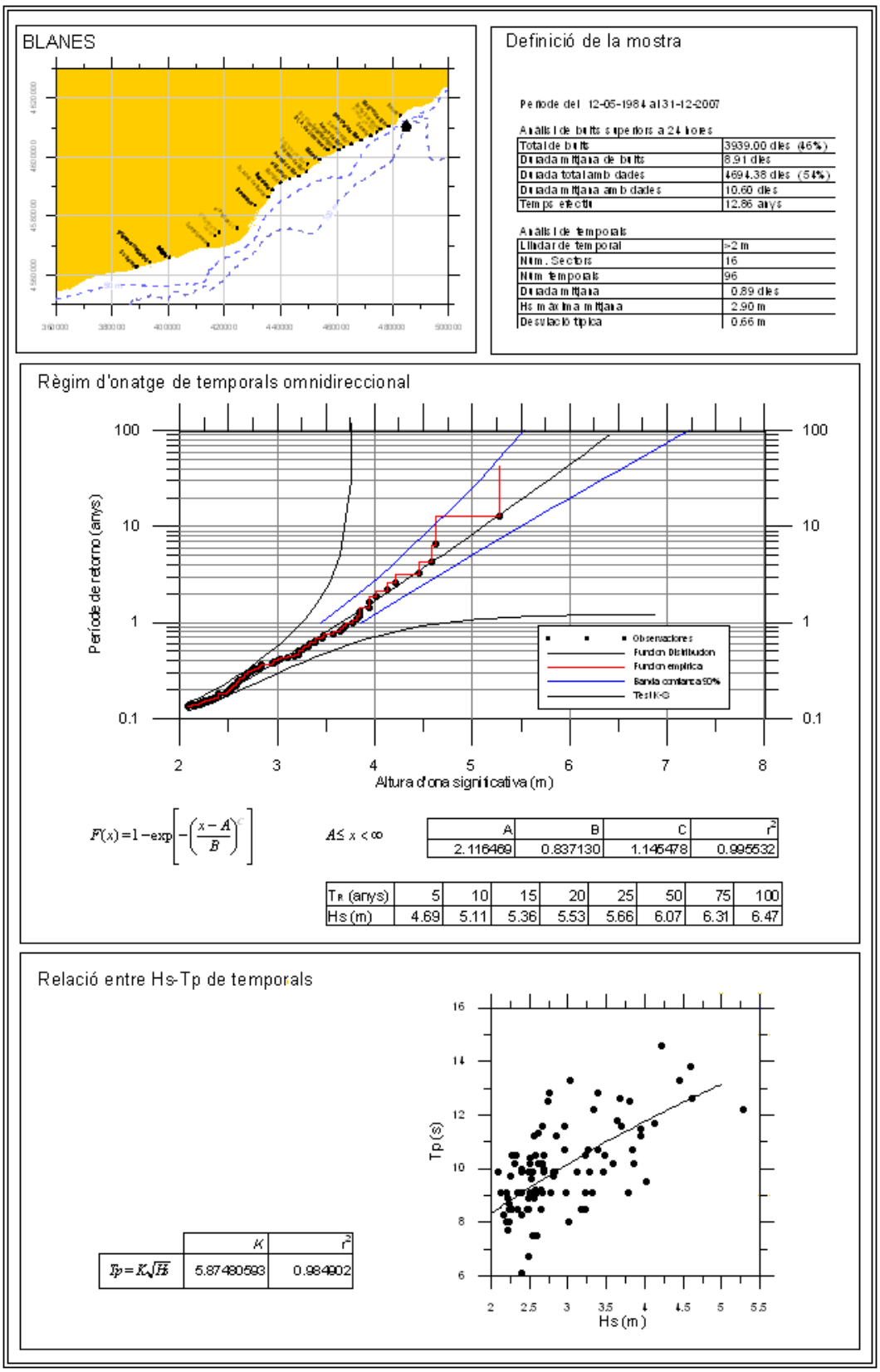


Figura 2.10. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Tordera (dist. direccionals).



Periode del 12-05-1984 al 31-12-2007

Analisi de bults superiors a 24 hores

Total de bults	3939.00 dies (46%)
Durada mitjana de bults	8.91 dies
Durada total amb dades	4694.38 dies (54%)
Durada mitjana amb dades	10.60 dies
Temps efectiu	12.86 anys

Analisi de temporals

Llindar de temporal	>2 m
Núm. Sectors	16
Núm temporals	96
Durada mitjana	0.89 dies
Hs màxima mitjana	2.90 m
Desviació típica	0.66 m

$$F(x) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{x-A}{B}\right)^{C}\right] \qquad A \le x < \infty$$

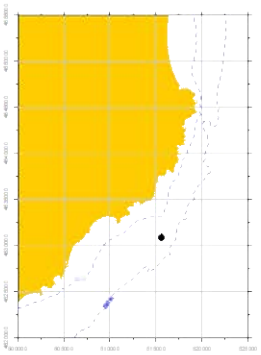
A	B	C	r^2
2.116469	0.837130	1.145478	0.995532

T_R (anys)	5	10	15	20	25	50	75	100
Hs (m)	4.69	5.11	5.36	5.53	5.66	6.07	6.31	6.47

	K	r^2
$Tp = K\sqrt{Hs}$	5.87480593	0.984902

Figura 2.11. Clima extremal d'onatge segons les dades de la boia de Tordera.

PALAMÓS

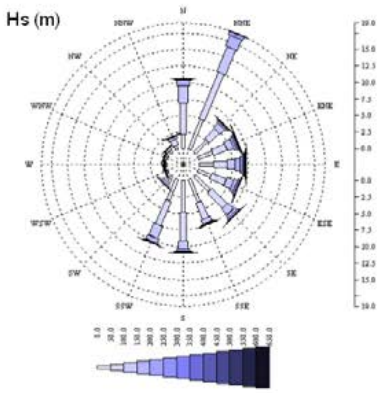


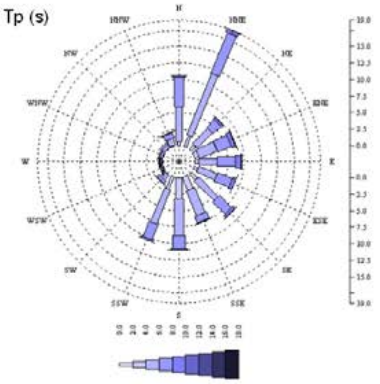
Estadística bàsica total

Periode: 25-04-1988 al 31-12-2004
número de dades: 41011

	Hs(m)	Tp (s)
Mitjana	0.87	5.55
Mediana	0.70	5.50
Moda	0.40	5.80
Desviació típica	0.57	1.42
Variança	0.33	2.01
Curtosi	5.86	0.35
Coeficient d'asimetria	1.83	0.47
Percentil 75%	1.10	6.40
Màxim	6.30	17.00

Roses d'onatge

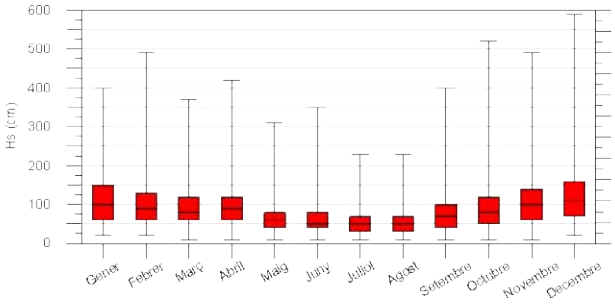




Estadística bàsica mensual

Hs (m)

	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	1.10	1	0.70	0.61	4.00	1.50
Febrer	1.03	0.9	0.60	0.62	4.90	1.30
Març	0.94	0.8	0.60	0.54	3.70	1.20
Abril	0.98	0.9	0.90	0.58	5.10	1.20
Maig	0.67	0.6	0.40	0.41	4.10	0.90
Juny	0.59	0.5	0.40	0.34	3.50	0.70
Juliol	0.58	0.5	0.40	0.33	2.30	0.70
Agost	0.57	0.5	0.40	0.33	2.30	0.70
Setembre	0.78	0.7	0.40	0.44	4.00	1.00
Octubre	0.96	0.8	0.60	0.66	6.30	1.20
Novembre	1.09	1	0.60	0.63	4.90	1.40
Desembre	1.23	1.1	0.90	0.72	5.90	1.60



Tp (s)

	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	6.04	6	6.40	1.37	11.80	6.90
Febrer	5.83	5.8	5.80	1.41	11.00	6.70
Març	5.78	5.8	5.80	1.48	12.10	6.70
Abril	5.79	5.7	5.80	1.45	10.70	6.70
Maig	5.38	5.3	5.80	1.36	10.80	6.20
Juny	5.02	4.9	5.80	1.22	9.90	5.80
Juliol	4.81	4.8	5.10	1.21	17.00	5.60
Agost	4.84	4.7	4.70	1.16	9.50	5.60
Setembre	5.35	5.3	5.80	1.20	10.30	6.20
Octubre	5.78	5.7	5.60	1.43	12.90	6.70
Novembre	6.03	6	6.10	1.36	11.30	6.90
Desembre	6.28	6.2	6.10	1.42	12.50	7.20

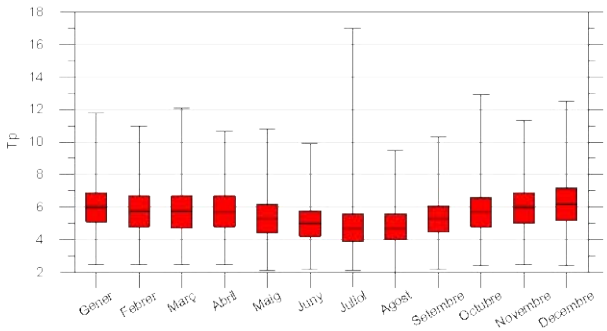
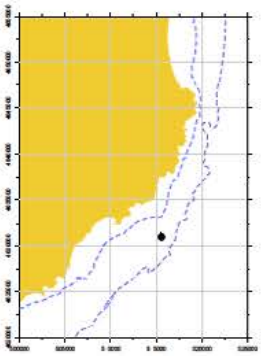


Figura 2.12. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Palamós (estadística bàsica).

PALAMOS



Taula de contingència

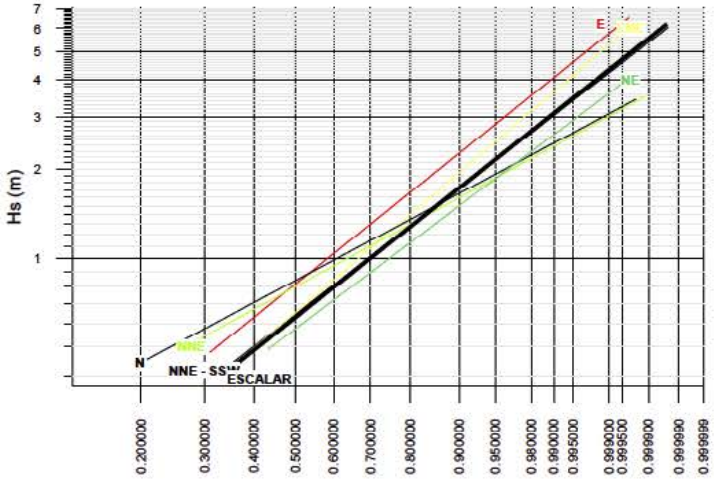
H	Tp 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14	>14
0.0 - 0.5	3	4441	7537	1743	218	14	0	1
0.5 - 1.0	0	1650	9965	3666	185	12	0	0
1.0 - 1.5	0	19	2600	4232	223	5	0	0
1.5 - 2.0	0	0	324	2149	362	6	0	0
2.0 - 2.5	0	0	9	622	335	10	0	0
2.5 - 3.0	0	0	0	125	230	16	0	0
3.0 - 3.5	0	0	0	13	127	30	1	0
3.5 - 4.0	0	0	0	6	48	20	0	0
4.0 - 4.5	0	0	0	0	17	11	0	0
4.5 - 5.0	0	0	0	0	7	10	3	0
5.0 - 5.5	0	0	0	0	3	6	1	0
5.5 - 6.0	0	0	0	0	1	3	1	0
> 6.0	0	0	0	0	1	0	0	0

Relació Tp - Hs

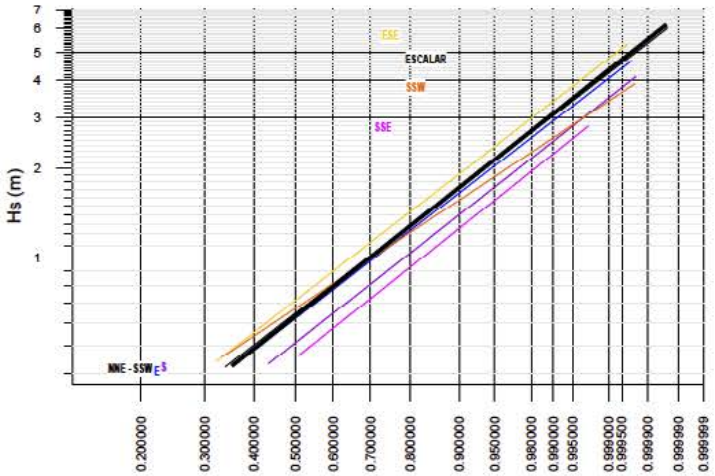
		K	r^2
$Tp=KH_s$	Escala	5.984	0.944
	N - S	5.961	0.942

Règim d'onatge direccional mitjà

	Obs	Coeficient direccionalitat
N	4331	0.56
NNE	7806	0.55
NE	2558	0.63
ENE	2660	0.91
E	2900	1.00



	Obs	Coeficient direccionalitat
ESE	2701	0.83
SE	3527	0.71
SSE	3027	0.55
S	4488	0.61
SSW	4260	0.61

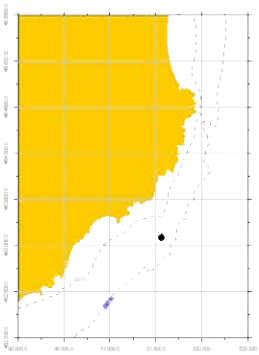


$$F(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x}{B}\right)^{C}\right)$$

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	ESCALAR	NNE-SSW
B	1.032827	0.98874	0.771683	1.114560	1.114560	0.964360	0.835519	0.618323	0.694402	0.866747	0.870308	0.856849
C	1.768002	1.720346	1.261327	1.17621	1.17621	1.211737	1.221074	1.181457	1.106000	1.412830	1.220712	1.100668
r^2	0.981068	0.999442	0.999185	0.998387	0.998387	0.989645	0.990636	0.984518	0.98110	0.984620	0.987006	0.990109

Figura 2.13. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Palamós (dist. direccionals).

PALAMÓS



Definició de la mostra

Període del 25-04-1988 al 31-12-2004

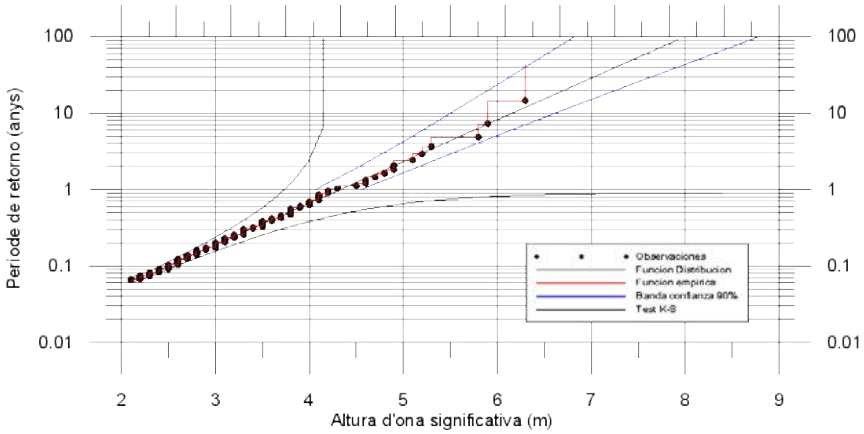
Anàlisi de buits superiors a 24 hores

Total de buits	793.62 dies (13%)
Durada mitjana de buits	7.15 dies
Durada total amb dades	5300.5 dies (87%)
Durada mitjana amb dades	47.33 dies
Temps efectiu	14.52 anys

Anàlisi de temporals

Llindar de temporal	>2 m
Núm. Sectors	16
Núm temporals	221
Durada mitjana	0.91 dies
Hs màxima mitjana	2.94 m
Desviació típica	0.76 m

Règim d'onatge de temporals omnidireccional



$$F(x) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{x-A}{B}\right)^C\right] \qquad A \le x < \infty$$

A	B	C	r^2
2.153234	0.800313	1.001975	0.998411

T_R (anys)	5	10	15	20	25	50	75	100
Hs (m)	5.61	6.12	6.48	6.71	6.89	7.44	7.76	7.99

Relació entre Hs-Tp de temporals

	K	r^2
	4.93717341	0.989901

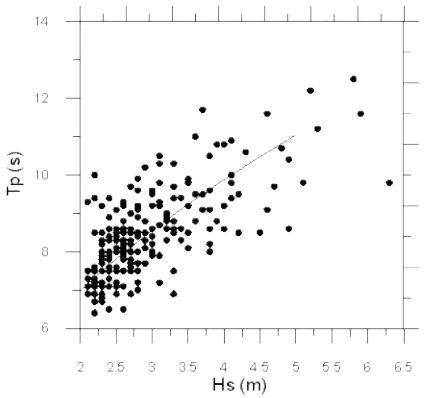
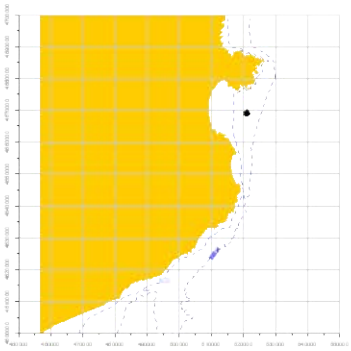


Figura 2.14. Clima extremal d'onatge segons les dades de la boia de Palamós.

ROSES

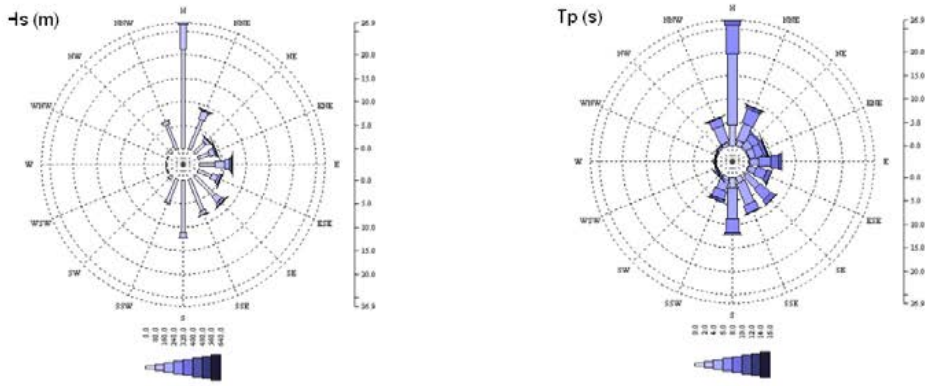


Estadística bàsica total

Periode: 12-05-1984 al 31-12-2007
número de dades: 31812

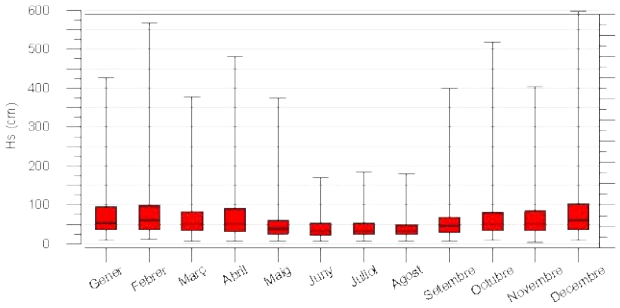
	Hs(m)	Tp (s)
Mitjana	0.61	5.82
Mediana	0.46	5.60
Moda	0.30	5.30
Desviació típica	0.52	1.72
Variança	0.27	2.94
Curtosi	12.89	0.87
Coeficient d'asimetria	2.91	0.73
Percentil 75%	0.74	6.70
Màxim	5.97	16.00

Roses d'onatge



Estadística bàsica mensual

	Hs (m)					
	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	0.74	0.54	0.42	0.61	4.26	0.96
Febrer	0.79	0.59	0.37	0.66	5.67	0.98
Març	0.69	0.51	0.33	0.55	3.77	0.84
Abril	0.72	0.52	0.23	0.58	4.82	0.91
Maig	0.49	0.39	0.25	0.39	3.74	0.61
Juny	0.41	0.34	0.22	0.25	1.70	0.53
Juliol	0.42	0.35	0.24	0.25	1.86	0.54
Agost	0.40	0.34	0.24	0.22	1.79	0.50
Setembre	0.55	0.46	0.22	0.39	4.00	0.69
Octubre	0.68	0.52	0.34	0.57	5.19	0.81
Novembre	0.69	0.51	0.30	0.54	4.05	0.85
Desembre	0.83	0.60	0.38	0.73	5.97	1.04



	Tp (s)					
	Mitjana	Mediana	Moda	Desviació típica	Màxim	percentil 75%
Gener	6.24	6.10	5.80	1.69	11.60	7.10
Febrer	6.30	6.10	5.30	1.83	12.80	7.10
Març	6.05	5.80	5.30	1.75	12.30	7.00
Abril	6.03	5.80	5.80	1.89	12.50	7.10
Maig	5.56	5.30	4.90	1.60	12.80	6.40
Juny	5.17	5.00	4.90	1.42	10.70	6.00
Juliol	5.02	4.90	4.70	1.37	10.70	5.70
Agost	4.98	4.90	4.70	1.25	9.90	5.70
Setembre	5.65	5.50	5.30	1.53	11.70	6.50
Octubre	6.16	5.80	5.80	1.67	13.30	7.10
Novembre	6.25	6.10	5.80	1.60	13.10	7.10
Desembre	6.68	6.40	5.80	1.89	16.00	7.60

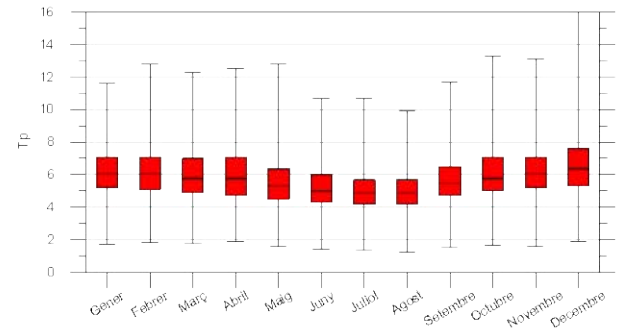
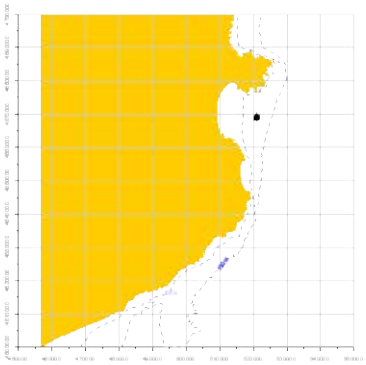


Figura 2.15. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Roses (estadística bàsica).

ROSES



Taula de contingència

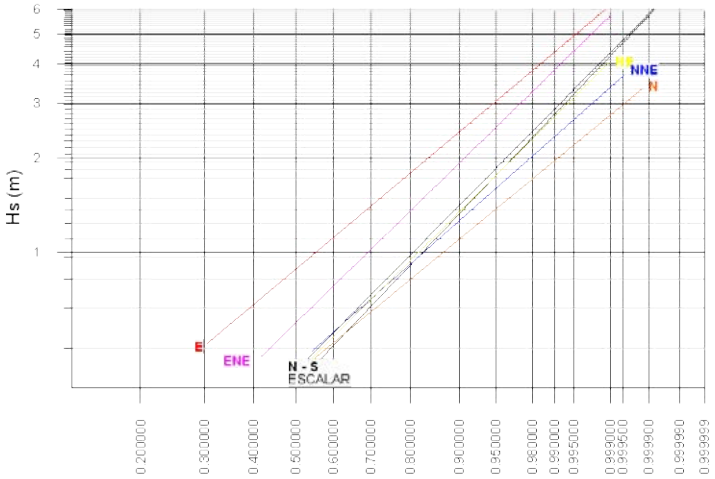
H	Tp 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14	>14
0.0 - 0.5	13	1914	7247	3394	591	104	7	0
0.5 - 1.0	0	947	3599	2266	341	24	6	0
1.0 - 1.5	0	116	545	990	399	19	0	0
1.5 - 2.0	0	1	45	292	303	46	0	0
2.0 - 2.5	0	0	2	97	167	59	0	0
2.5 - 3.0	0	0	0	18	81	57	2	0
3.0 - 3.5	0	0	1	5	29	51	3	0
3.5 - 4.0	0	0	0	2	17	18	5	0
4.0 - 4.5	0	0	0	0	2	12	4	1
4.5 - 5.0	0	0	0	0	0	9	7	0
5.0 - 5.5	0	0	0	0	0	1	6	0
5.5 - 6.0	0	0	0	0	0	1	0	2

Relació Tp - Hs

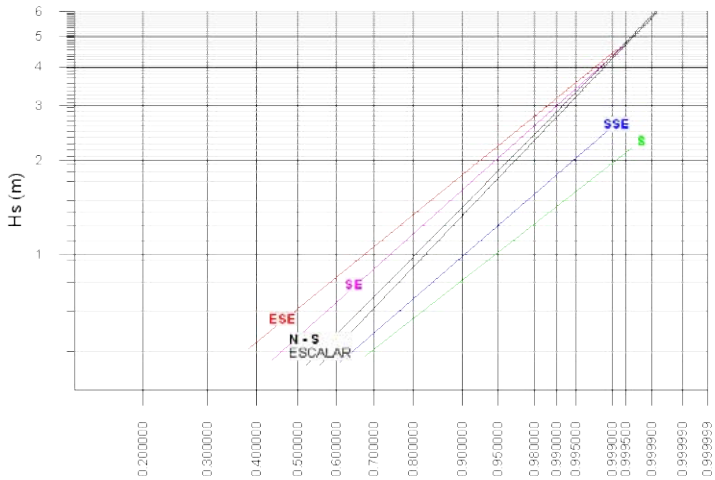
	K	r^2
Escalar	7.318	0.891
N - S	7.163	0.902

Règim d'onatge direccional mitjà

	Obs	Coeficient direccionalitat
N	6415	0.45
NNE	2159	0.54
NE	957	0.64
ENE	1011	0.91
E	1713	1.00



	Obs	Coeficient direccionalitat
ESE	1237	0.72
SE	1975	0.70
SSE	1955	0.42
S	2939	0.32

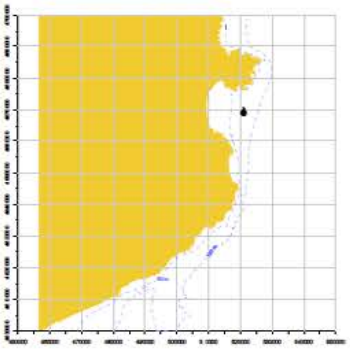


$$F(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x}{B}\right)^{C}\right)$$

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	ESCALAR
B	0.552739	0.601491	0.585238	0.851145	1.202007	0.908627	0.759257	0.476246	0.429364	0.552016
C	1.205664	1.122214	0.995461	1.014966	1.181725	1.220236	1.110169	1.145919	1.270658	0.947557
r^2	0.969070	0.988863	0.988494	0.996382	0.994436	0.996551	0.994166	0.964768	0.980015	0.990707

Figura 2.16. Clima mitjà d'onatge segons les dades de la boia de Roses (dist. direccionals).

ROSES



Definició de la mostra

Període del 12-05-1984 al 31-12-2007

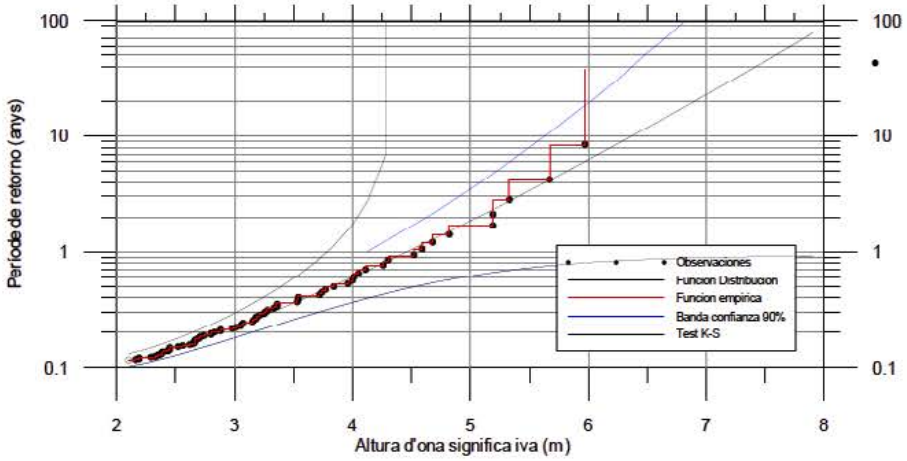
Anàlisi de buits superiors a 24 hores

Total de buits	1908.38 dies (39%)
Durada mitjana de buits	19.47 dies
Durada total amb dades	3046.88 dies (61%)
Durada mitjana amb dades	30.78 dies
Temps efectiu	8.34 anys

Anàlisi de temporals

Llindar de temporal	>2 m
Núm. Sectors	16
Núm temporals	73
Durada mitjana	1.08 dies
Hs màxima mitjana	3.24 m
Desviació típica	0.90 m

Règim d'onatge de temporals omnidireccional



$$F(x) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{x-A}{B}\right)^C\right] \qquad A \le x < \infty$$

A	B	C	r^2
2 080956	1.269278	1.231023	0.997523

T_R (anys)	5	10	15	20	25	50	75	100
Hs (m)	5 82	6.37	6.68	6.9	7 07	7.58	7.88	8 09

Relació entre Hs-Tp de temporals

	K	r^2
$Tp=K\sqrt{Hs}$	5.50678044	0.983875

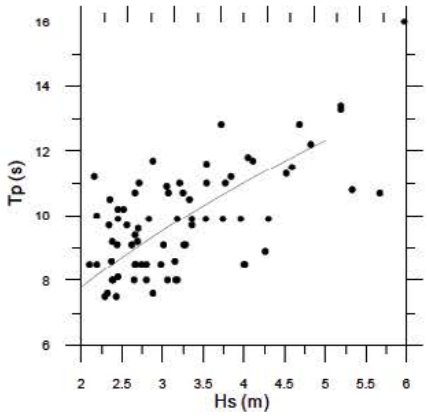


Figura 2.17. Clima extremal d'onatge segons les dades de la boia de Roses.

2.6. TAXES DE TRANSPORT LONGITUDINAL

A partir de les dades d'onatge i les característiques locals de les platges al llarg de la costa de Girona (orientació de la línia de riba, granulometria i pendent de la platja), es van estimar les taxes de transport longitudinal potencial de sediments. Aquestes taxes es van calcular utilitzant el model del CERC amb el coeficient de calibratge ajustat per a la mida del gra característica de cada tram de costa (vegeu el volum I d'aquest estudi, CIIRC, 2007) i el model de Kamphuis.

Els annexos que s'inclouen al final d'aquest volum recullen les taxes de transport calculades per a cada platja en forma de transport net, brut i en una direcció determinada, mentre que a les figures 2.18 a 2.21 es presenten les taxes de transport net potencial segons el model de Kamphuis per a diferents trams, i a les figures 2.22 a 2.25, les taxes calculades segons l'expressió del CERC.

Una de les peculiaritats de la costa de la província de Girona és que és molt accidentada, ja que està formada, sobretot, per platges encaixades entre penya-segats, de manera que el transport litoral al llarg de la costa és bastant complicat pels obstacles que hi ha. Per això, les taxes de transport només s'han estimat per als trams on la longitud de les platges permet assumir que hi ha un transport de sediments significatiu. Fins i tot en aquests casos, l'elecció d'una orientació costanera platja a platja no té sentit, llevat que s'estimin per a cada platja petita del tram les característiques locals de l'onatge després de propagar-lo fins al punt de ruptura i tenint en compte de manera detallada l'efecte dels obstacles laterals de la platja. Per a aquest treball, s'ha determinat l'orientació principal de la costa a la zona de les platges objecte de càlcul i, per a cada orientació, s'ha determinat el transport de sediments induït per l'onatge característic de la zona, el qual s'ha presentat a la secció anterior.

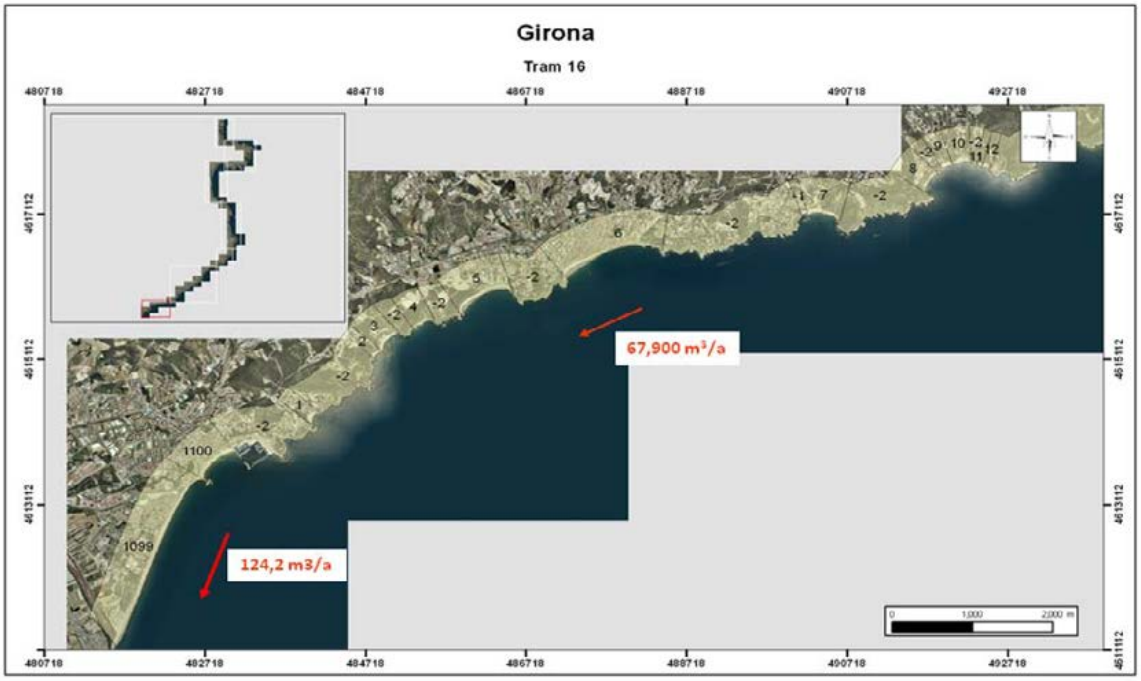


Figura 2.18. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model de Kamphuis per al tram 16 de la costa de la província de Girona.

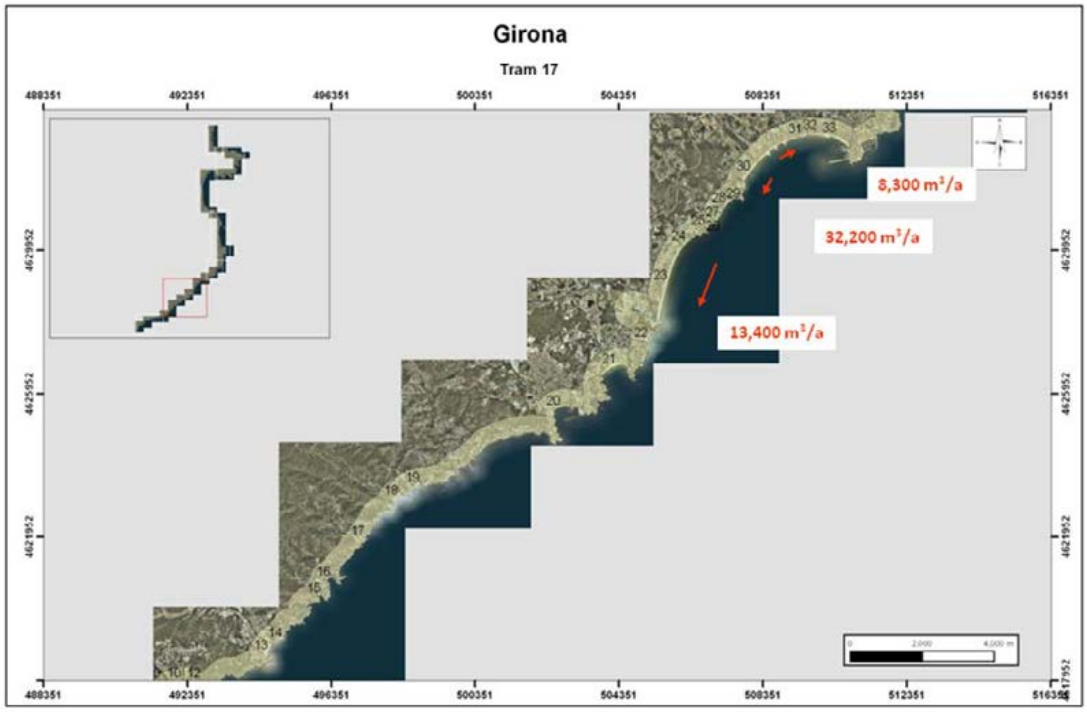


Figura 2.19. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model de Kamphuis per al tram 17 de la costa de la província de Girona.

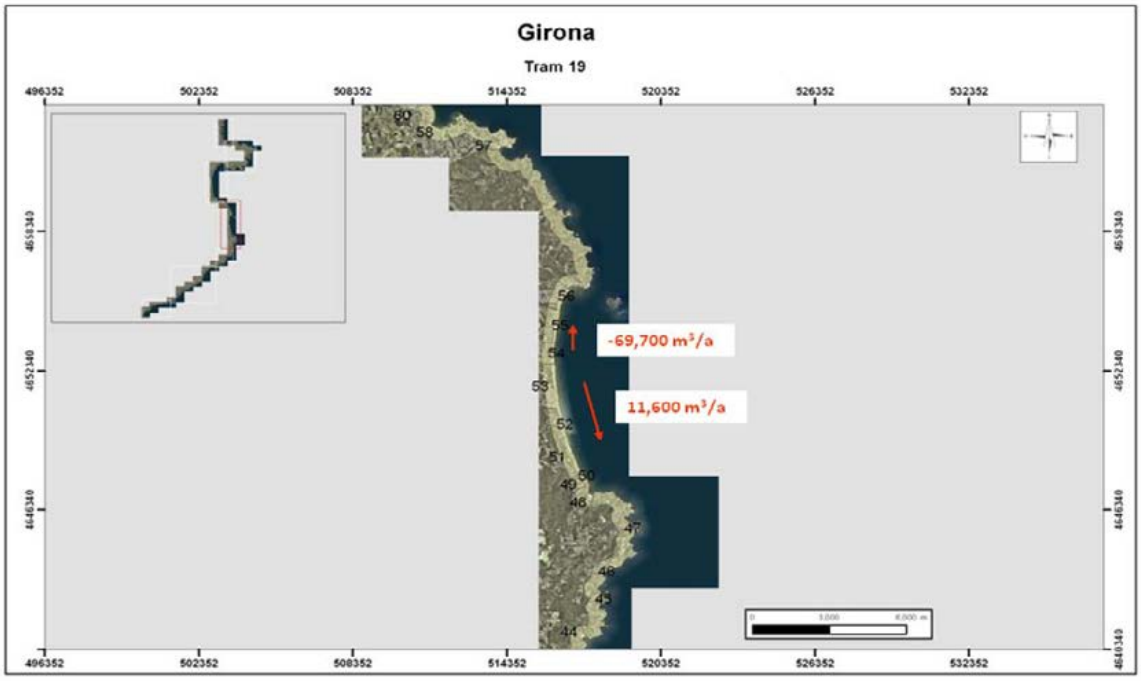


Figura 2.20. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model de Kamphuis per al tram 19 de la costa de la província de Girona.

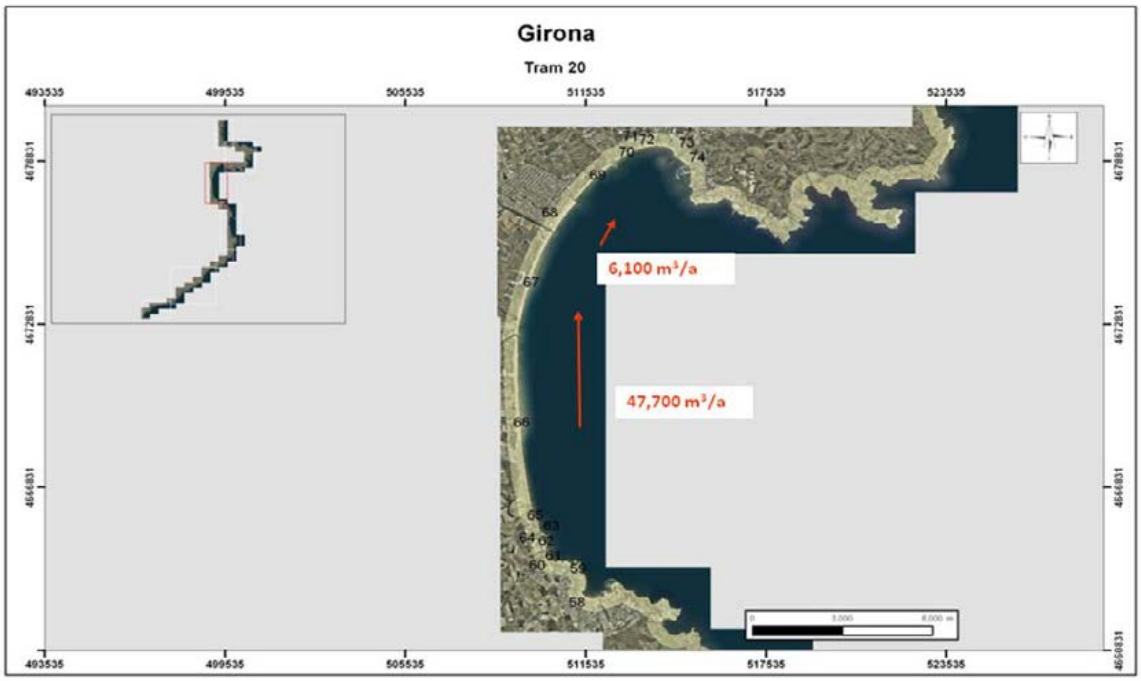


Figura 2.21. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model de Kamphuis per al tram 20 de la costa de la província de Girona.

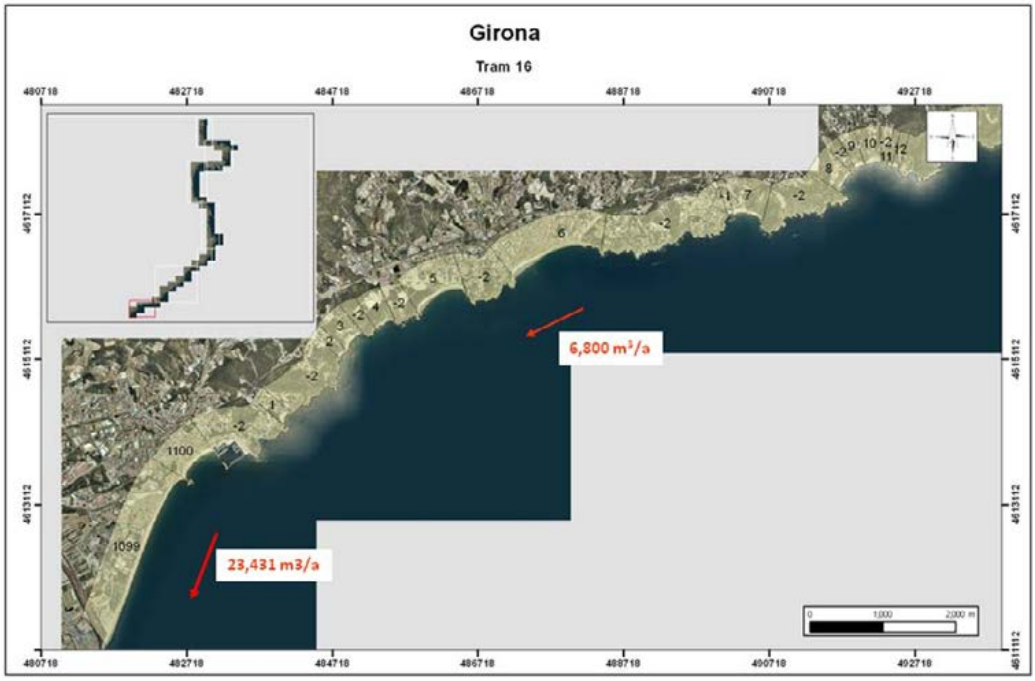


Figura 2.22. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model del CERC per al tram 16 de la costa de la província de Girona.

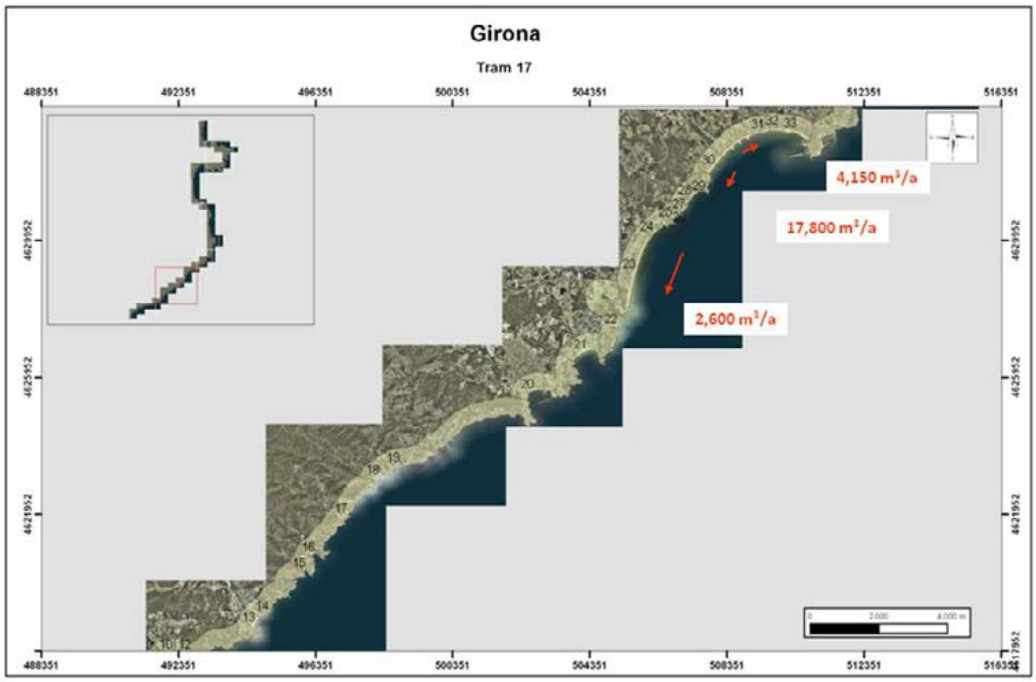


Figura 2.23. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model del CERC per al tram 17 de la costa de la província de Girona.

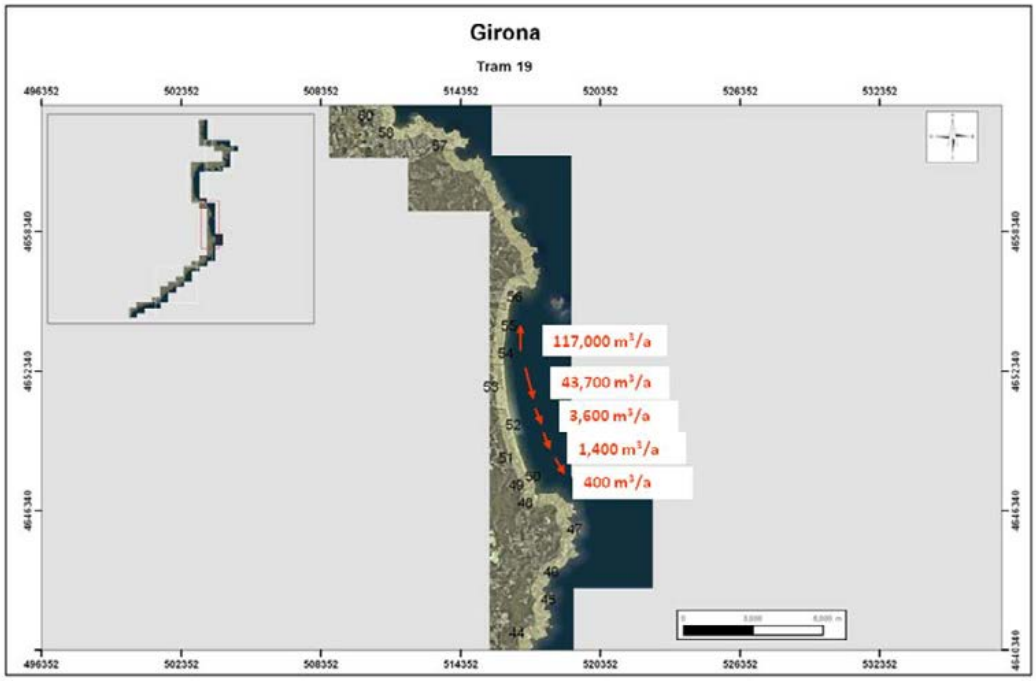


Figura 2.24. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model del CERC per al tram 19 de la costa de la província de Girona.

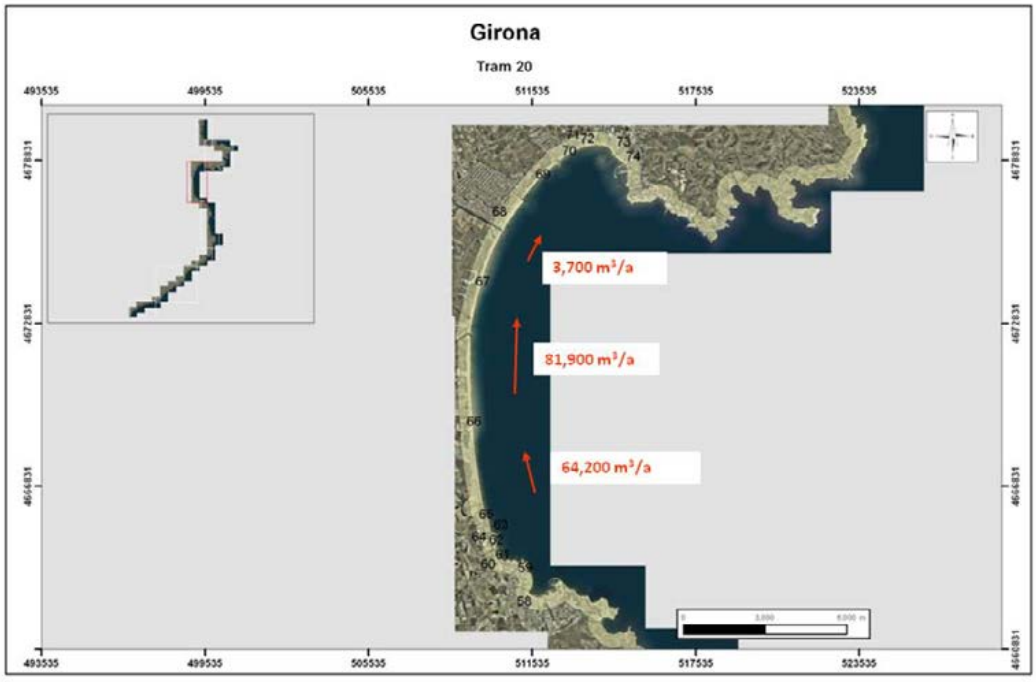


Figura 2.25. Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model del CERC per al tram 20 de la costa de la província de Girona.

Capítol 3
Usos, recursos i conflictes

3.1. Introducció

En aquest capítol es presenta l'anàlisi de les dades recollides sobre alguns aspectes ambientals i d'ús per a cada un dels trams. Tal com es va fer per a les províncies de Barcelona i Tarragona, una part de la informació, que s'ha obtingut mitjançant enquestes als usuaris, no s'ha pogut assignar específicament a les platges i s'ha recollit a les fitxes municipals de gestió de platges. Els gràfics dels conflictes de les platges, elaborats per a cada tram i recollits a l'annex, no inclouen aquesta informació. Cal recordar que les platges analitzades són les que presenten unes dimensions i/o singularitats mínimes i, per tant, algunes de les característiques globals dels trams, com per exemple la regulació dels usos, pot quedar esbiaixada.

3.2. Tram 16

L'ambient natural destaca clarament en aquest tram, bé com a ubicació exclusiva (25 %) o bé de manera compartida amb urbanitzacions o càmpings. Una altra característica distintiva és l'absència de sistemes dunars a les platges.

El 75 % de les platges presenta col·lectors d'abocament d'aigües pluvials. Tan sols la cala Canyelles presenta un port a l'extrem més meridional i la zona de fondeig és molt freqüent (75 %). L'ambient natural de les platges queda reflectit en un nombre baix de platges (dues), amb passejos marítims o zones de trànsit a la part posterior. Per contra, aquesta manca d'infraestructures principals se supleix amb altres tipus d'infraestructures, com ara clubs nàutics o camins de ronda. A la majoria de platges s'hi accedeix amb vaixell o pel vial urbà. Aquest accés, a més, no està preparat per a persones amb discapacitat. Quant a la zona d'aparcament, el més comú (66,7 %) és trobar-ne una zona molt propera fora de la

platja.

L'ús de les platges és turístic, amb un grau d'ocupació majoritàriament alt (58,3 %), si bé el 75 % no mostra cap tipus d'il·luminació. La totalitat de les platges del tram té un pla d'usos. Els serveis sanitaris i de salvament i socorrisme són presents a la meitat de les platges, mentre que el 100 % té un sistema de neteja. En el 66,7 % dels casos l'accés no queda garantit amb la xarxa de transport públic i en cap cas no s'ha observat una zona específica per a l'aparcament de bicicletes. En aquest tram més de la meitat de les platges presenten un distintiu de qualitat.

Els conflictes principals de les platges d'aquest tram estan relacionats amb les infraestructures (41,6 %), l'ús (33,3 %) i, en menor grau, l'accés (16,7 %). Respecte als conflictes d'ús, la presència de barques a la zona de bany (cinc platges) i l'acumulació de residus (tres platges) són els aspectes més rellevants.

D'acord amb el resultat de les enquestes, l'acumulació de sorra als vials és un aspecte rellevant al terme municipal de Lloret de Mar, on, a més, s'han dut a terme operacions d'anivellament a les platges de Lloret i de Fenals. Altres aspectes que cal destacar són els desperfectes causats per l'acció dels temporals a les platges de Lloret, de Fenals i de Canyelles.

3.3. Tram 17

En aquest tram les característiques de la part posterior d'influència de la platja són variades, amb un 33,4 % davant d'un nucli urbà, un 23,8 % davant d'una urbanització i un 14,2 % en un ambient compartit entre espai natural i urbanitzat.

Més de la meitat de les platges tenen col·lectors d'aigües pluvials (71 %). Tres de les 21 platges presenten un port en algun dels extrems, si bé hi ha una zona de fondeig en la immensa majoria dels casos (80,9 %). Un 38,1 % presenta un passeig marítim, si bé la gran majoria (90 %) té un camí de ronda o club nàutic. L'accés a les platges es realitza de

manera molt diversa, si bé l'accés per carretera representa el 23,8 % dels casos; mitjançant un camí o vaixell, el 23,8 %, i el vial urbà, el 19,1 %. Més de la meitat de les platges (57,7 %) no presenten un accés adequat per a persones amb discapacitat i en un 72 % hi ha una zona d'aparcament molt propera o al mateix passeig.

Tal com al tram anterior, l'ús principal de les platges és exclusivament turístic, amb un grau d'ocupació alt en un 71,45 % dels casos. Totes presenten algun tipus de servei, que en la meitat dels casos és d'un grau molt elevat (52,5 %). Aquest aspecte queda també reflectit en l'existència de sanitaris en un 76 % dels casos i una presència elevada de serveis de socorrisme i salvament (66,7 %), mentre que les operacions de neteja estan disponibles a la pràctica totalitat de les platges. La meitat de les platges (52,4 %) està il·luminada. La majoria no compta amb accés per a bicicletes i l'accés mitjançant transport públic és garantit en un 52,4 % de les platges. Una gran part té algun tipus de distintiu de qualitat del tipus bandera blava, ISO 14001 o Q.

Els conflictes de les platges del tram són diversos. Un 57,2 % de les platges presenten conflictes d'ús, en un 42,8 % dels casos estan relacionats amb infraestructures, i en un 9,5 %, amb la zona maritimoterrestre (ZMT). Els conflictes d'ús són deguts a les irregularitats morfològiques de les platges (cinc platges), la presència de barques i el vandalisme (quatre platges en cada cas), la presència de residus, contaminació i presència d'animals domèstics (tres platges en cada cas), i, en menor grau, l'existència d'aigua entollada, la pesca amb canya i l'existència de cables o tubs al descobert.

El resultat de les enquestes reflecteix problemes per pèrdua de superfície a les platges Gran de Tossa, de la Mar Menuda, cala de Salions, de Sant Antoni, del Racó, Gran d'Aro i de Sant Pol. S'han detectat fluctuacions o reorientacions de la línia de la riba a les platges des Monestir, Gran d'Aro, sa Conca, Rovira, de Sant Pol i de Sant Feliu de Guíxols. S'han observat desperfectes a les infraestructures de les platges Gran de Tossa, de la Mar Menuda, de Porto Pi, cala Cristus, de Torre Valentina, de Sant Antoni, Gran d'Aro, de Sant Feliu de Guíxols i de Sant Pol. L'acumulació de sorra afecta les platges de Sant Antoni en punts concrets, de Torre Valentina i Gran d'Aro. S'han dut a terme operacions de gestió

del sediment a Sant Pol, Sant Feliu, el Racó i sa Conca. S'han realitzat actuacions de protecció de zones humides a la platja de Sant Pol.

Respecte a les situacions d'emergència, les enquestes revelen el tancament del bany a la platja Gran de Tossa i a la de Sant Feliu de Guíxols per problemes provinents de rieres. Els episodis de contaminació s'han registrat a les platges Gran de Tossa, de Sant Pol i de Sant Feliu de Guíxols.

Les enquestes, a més, revelen situacions conflictives relacionades amb una densitat d'usuaris excessiva a la platja Gran de Tossa, així com la presència d'animals domèstics i embarcacions a les zones de bany. L'acumulació de residus s'ha detectat a les platges de Sant Feliu i de Sant Pol a causa de la sortida de rieres en el cas de pluges intenses o per una menor freqüència de neteja. Els incompliments de la legislació estan relacionats amb usos no permesos al pla d'usos.

3.4. Tram 18

En aquest tram el 70 % de les platges estan ubicades davant d'un nucli urbà, el 20 % es localitza en un espai natural i la resta es troba en zones amb càmpings o urbanitzacions. Tan sols el 30 % de les platges presenta àrees dunars.

La meitat de les platges tenen col·lectors d'abocament d'aigües pluvials. Totes les platges tenen una zona de fondeig i només la platja de Llafranc, al municipi de Palafrugell, té un port en un dels extrems. La meitat de les platges té un passeig marítim o de pas, malgrat que tan sols en un 10 % dels casos arriba d'un extrem a un altre. El 70 % disposa d'infraestructures, com ara clubs nàutics, camins de ronda o emissaris. El 60 % de les platges estan preparades amb accessos per a persones amb discapacitat i hi ha una zona habilitada per a l'aparcament de cotxes, en general, en una zona propera a la platja.

La totalitat de les platges té un ús recreatiu i en un 90 % dels casos el grau d'ocupació és alt. El 60 % de les platges tenen el distintiu de qualitat ISO 14011/EMAS i totes mostren

els usos regulats. En un 70,5 % de les platges s'observa la presència de dutxes per als banyistes i un 30 % disposa de tots els serveis. En el 80 % de les platges l'accés als usuaris queda garantit per algun tipus de transport públic i un 20 % té una zona habilitada per a l'estacionament de bicicletes. El 70 % de les platges estan il·luminades i a totes es disposa de sanitaris permanents o temporals. Els serveis de socorrisme i salvament estan disponibles en un 90 % dels casos i a totes les platges es duen a terme operacions de neteja.

Cap de les platges analitzades no presenta un conflicte d'accés; en un 30 % dels casos s'observa un conflicte d'ús relacionat principalment amb les irregularitats morfològiques de les platges, mentre que un 20 % mostra conflictes relacionats amb les infraestructures.

Segons les enquestes, tan sols la platja de la Fosca ha registrat desperfectes en les infraestructures. La presència d'animals domèstics es revela com una de les activitats més conflictives, així com l'acumulació de residus a primera línia de mar. Aquesta acumulació ha arribat a generar situacions d'emergència, amb el tancament durant un o dos dies d'algunes platges a causa de la brutícia acumulada de les rierades. Altres situacions d'alarma han estat la contaminació de la platja, per taques de fitoplàncton (platja de la Fosca) i abocaments d'aigües residuals. Al tram s'hi han efectuat actuacions de protecció de zones humides i, més concretament, als espais d'interès natural de les Gavarres, Muntanyes de Begur i Castell - Cap Roig.

3.5. Tram 19

Un altre cop, l'ambient natural és la característica predominant en aquest tram, bé de manera compartida amb urbanitzacions (57,1 %), amb càmpings (7,1 %) o bé de manera exclusiva (14,3 %). En un 42,9 % de les platges s'hi observa un sistema dunar.

Aquesta característica d'espai natural queda reflectida per la baixa presència de col·lectors de pluvials, tan sols present en un 14,3 % de les platges. Només la platja Principal de l'Estartit, al municipi de Torroella de Montgrí, presenta un port i en el 64,3 % de les platges s'hi observa una zona destinada al fondeig d'embarcacions. Més de la meitat

(57,1 %) presenta un passeig marítim o de pas, i en una tercera part d'aquests casos el passeig assoleix ambdós extrems de la platja. Un altre tipus d'infraestructures, com ara clubs nàutics o camins de ronda, són presents en el 78,6 % dels casos. L'accés a les platges és majoritàriament per camins (71,4 %), els accessos estan adaptats per a persones amb discapacitat i totes les platges analitzades disposen d'una zona molt propera per a l'aparcament de cotxes.

Tal com als trams anteriors, la platja té un ús totalment turístic, amb un grau d'ocupació alt en un 78,6 % dels casos. Aquesta activitat és compartida amb la pràctica esportiva (64,3 %), la pesca (7,1 %) i el naturisme (7,1 %). La meitat de les platges no té cap distintiu de qualitat i l'altra meitat ha obtingut els distintius de bandera blava, Q o norma ISO 14011/EMAS. Tots els usos estan regulats i el nivell de serveis és màxim en un 78,6 % dels casos. La meitat de les platges estan il·luminades i el 71,4 % presenta serveis de salvament i socorrisme i sanitaris. Totes les platges tenen un servei de neteja i a la majoria s'hi pot arribar amb transport públic, però el 93 % no té un aparcament per a bicicletes.

Els conflictes més remarcables són els relatius a l'ús (71,4 %), mentre que els referents a l'accés només representen el 7,1 %. Entre els conflictes d'ús, els relacionats amb les irregularitats morfològiques (cinc platges) i la presència d'animals domèstics (tres platges) són els mes rellevants; altres categories detectades són l'acumulació de residus, el vandalisme i l'existència d'esllavissades de talussos. També s'han detectat conflictes amb la ZMT en un 64,3 % de les platges.

El resultat de les enquestes mostra problemes de pèrdua de superfície de platja a les platges de la Tamariua, del Grau, Gran de Pals i Fonda com a conseqüència de l'impacte de temporals, mentre que es registren problemes d'acumulació a la platja de l'Estartit, Mas Pinell, Montgó, del Racó i de sa Riera. És en aquestes dues darreres platges, juntament amb la d'Aiguablava, on s'han dut a terme operacions de gestió de sediments. Destaquen, a més, desperfectes al camí d'accés a la cala de la Tamariua i l'abalisament de dunes. Altres aspectes conflictius han estat episodis de contaminació d'origen fecal de la platja del Rec

del Molí, l'incompliment de normatives referents a la pràctica del surf de vela o presència d'animals de companyia, l'acumulació de residus a les zones de dunes, la destrucció de vegetació o la presència de vehicles rodats a la platja. L'actuació de protecció de zones humides és un fet generalitzat a la zona.

3.6. Tram 20

En aquest tram gairebé la meitat de les platges se situen en un ambient urbà (47,1 %), o bé en un espai natural compartit amb urbanitzacions (35,3 %) i amb càmpings (17,6 %). El sistema dunar és present en un 47,1 % dels casos.

Un terç de les platges presenta col·lectors d'aigües pluvials i quatre presenten un port (23,5 %), i és molt comuna l'existència d'una zona de fondeig per a embarcacions (88,2 %). En un 52,9 % de les platges hi ha un passeig marítim, que cobreix la totalitat de la platja en un 64,7 % dels casos. Una altra manera d'accés és un camí (41,2 %). Un 52,9 % de les platges tenen altres infraestructures, com ara clubs nàutics, camins de ronda o emissaris. L'accés a les platges es fa a través d'un camí o pel passeig marítim o el vial urbà, i en un 70,6 % dels casos l'accés és adequat per a persones amb discapacitat. El 94,1 % de les platges té una zona habilitada molt propera per a l'aparcament dels cotxes.

L'ús principal de la platja és turístic i les platges presenten els usos regulats. El grau d'ocupació es considera alt en un 70,6 % dels casos. Altres usos que s'hi detecten estan relacionats amb la pràctica nàutica. Tan sols el 35,3 % presenta algun tipus de distintiu de qualitat i el més freqüent és la ISO 14011/EMAS. Les platges estan il·luminades en un 47,1 % dels casos i un 25 % presenta més d'un tipus d'il·luminació. Totes tenen algun tipus de servei als usuaris, un concepte que és màxim (grau 4) en el 64,7 % dels casos. La pràctica totalitat té un servei de socorrisme i salvament, i hi ha sanitaris en un 58,8 % de les platges. El servei de neteja és present en el 94,1 % dels casos. Totes les platges tenen un servei de transport públic d'autobús (47,1 %) o tren (52,9 %), i en pràcticament cap no hi ha un aparcament destinat a bicicletes (5,9 %).

S'han detectat conflictes d'ús en un 35,3 % de les platges, fonamentalment relacionats amb la pesca amb canya des de la platja (cinc platges) i amb la contaminació (quatre platges), així com, en menor grau, amb les irregularitats morfològiques, la presència de meduses o les canonades descobertes. Altres conflictes observats en menor grau estan relacionats amb la ZMT.

El resultat de les enquestes indica problemes de pèrdua de superfície per impacte de temporals a la platja Nova i a la de la Punta, i acumulació de sorra a Empuriabrava, Robina i Can Comes. S'han detectat desperfectes a les infraestructures de les platges de Sant Pere Pescador, d'Empuriabrava, de la Robina i de Can Comes. S'han efectuat operacions de gestió de sediments a la platja de Sant Pere Pescador. Les actuacions de protecció de la comunitat natural s'han dut a terme a Can Comes, la Robina (dunes) i al Parc dels Aiguamolls de l'Empordà. S'han registrat episodis de contaminació relacionats amb el vessament d'hidrocarburs al terme municipal de Castelló d'Empúries, amb situacions d'emergència a causa de la mala qualitat de les aigües de bany i sòlids flotants. Un altre conflicte que cal destacar és una excessiva densitat d'usuaris a la platja de la Robina, així com l'incompliment de les normes per als usuaris d'activitats esportives com el surf d'estel. Els incompliments de la legislació vigent estan relacionats amb l'abalisament de la platja i els horaris dels barets.

3.7. Tram 21

En aquest tram el 42,9 % de les platges estan ubicades en una urbanització, mentre que el 28,7 % se situa en un nucli urbà. En cap no s'ha observat la presència d'un sistema de dunes.

Més d'una quarta part de les platges tenen col·lectors d'abocament d'aigües pluvials. Totes les platges presenten una zona de fondeig i dos, la platja dels Palangrers (Roses) i la platja de Portlligat (Cadaqués), tenen un port en un dels extrems. Altres usos i activitats que s'hi desenvolupen són la nàutica (71,4 %) i el naturisme (7,1 %). En un 29 % de les platges hi ha un passeig marítim o camí, la meitat dels quals cobreixen la totalitat de la platja. La

meitat de les platges tenen altres infraestructures, com ara clubs nàutics, emissaris o camins de ronda. En el 35,7 % dels casos l'accés és per un camí; en el 28,6 %, pel vial urbà, i en un 21,4 %, des de la carretera.. En un 57,1 % dels casos els accessos estan adequats per a persones amb discapacitat i el 78,6 % té una zona habilitada molt propera per a l'aparcament de cotxes, mentre que l'aparcament al passeig marítim està disponible en un 14,3 % dels casos.

A totes les platges l'ús és turístic i recreatiu i tan sols un 7 % no té els usos regulats. El grau d'ocupació de les platges es considera mitjà en un 42,9 % dels casos i alt en el 35,7 %. Més de la meitat no té cap distintiu de qualitat i la resta segueix la ISO 14001/EMAS. El 42,9 % té un nivell de serveis de tipus 1, el 28,6 % de tipus 2 i el 21,4 % de tipus 3, i no hi ha cap mena de servei en el 7,1 % de les platges. La il·luminació és present a la meitat de les platges. El 78,6 % no presenta ni serveis sanitaris ni de salvament i socorrisme, i el 85,7 % té un servei de neteja. En aquest tram un 14,3 % de les platges no presenta cap tipus de transport públic i en cap de les platges no hi ha una zona destinada a bicicletes.

No s'ha detectat cap tipus de conflicte relacionat amb els accessos i en un 14,3 % dels casos els conflictes estan relacionats amb la contaminació.

El resultat de les enquestes revela com a aspectes remarcables la contaminació de la platja deguda a aigües residuals al municipi de Cadaqués i l'acumulació de residus plàstics a Roses.

3.8. Tram 22

Les platges d'aquest tram majoritàriament estan ubicades en nuclis urbans (68,8 %) i, en menor percentatge, en espais naturals compartits amb càmpings o urbanitzacions. En un 12,5 % de les platges hi ha una àrea dunar més o menys desenvolupada.

Un 31,2 % de les platges tenen col·lectors d'aigües pluvials i el 25 % de les platges —de la

Ribera (el Port de la Selva), del Port de Llançà, de les Portes (Colera) i Gran de Portbou— tenen un port en un dels extrems. El 75 % presenta una zona destinada al fondeig d'embarcacions. En un 62,5 % de les platges no hi ha ni passeig marítim ni camí d'accés. El 31,3 % de les platges disposen de passeig marítim, que cobreix la totalitat de la platja, i el 6,2 % disposa de camí d'accés. En la meitat dels casos (56,3 %) les platges del tram presenten altres infraestructures, com ara clubs nàutics, emissaris o camins de ronda. A la majoria de platges s'hi accedeix per un camí (68,8 %) i, en menor grau, pel vial urbà o el passeig marítim. La meitat de les platges del tram tenen els accessos preparats per a persones amb discapacitat. Un percentatge força important (81,3 %) té una zona destinada a l'aparcament de cotxes en un lloc proper a la platja i tan sols en el 6,2 % es disposa d'aparcament al mateix passeig.

L'ús principal de les platges és completament recreatiu. Altres tipus d'usos observats estan relacionats amb les activitats nàutiques. Totes presenten un pla d'usos. L'ocupació és alta en un 56,3 % de les platges i moderada en un 25 %. La meitat presenta algun tipus d'il·luminació, amb 1 o 2 tipus d'enllumenat diferents. Els serveis sanitaris i de salvament i socorrisme estan disponibles en un terç de les platges, mentre que la majoria de platges compten amb serveis de neteja (75 %). Tan sols un 18,8 % no presenta cap tipus de servei per als usuaris. A totes s'hi pot accedir amb transport públic i en cap no hi ha una zona destinada a l'aparcament de bicicletes.

Els conflictes de les platges d'aquest tram són d'ús (25 %) i relacionats amb les infraestructures (12,5 %). Respecte a l'ús, cal destacar les irregularitats morfològiques (dues platges), la pesca amb canya i l'acumulació de residus.

D'acord amb l'opinió dels gestors municipals, la pèrdua de superfície de la platja es presenta com un problema a la platja del Port, mentre que a la platja de Grifeu el problema és d'acumulació. Tenint en compte aquesta dinàmica, ambdues són considerades com a platges on es detecta una fluctuació o reorientació de la línia de la riba del mar. S'han dut a terme operacions de gestió de sediments a la platja Gran de Portbou. El temporal del desembre de 2008 va causar el trencament d'una fossa sèptica, amb la conseqüent aparició

de material surant a les platges del terme municipal de Llançà. L'excés d'usuaris en alguna platja ha causat problemes, amb l'ocupació de les voreres per part dels cotxes. Altres activitats considerades com a conflictives són la presència d'animals domèstics, la pesca amb fusell i la presència de banyistes a les zones de varada. Els incompliments de la legislació estan relacionats amb la pesca i el foc a la platja.

3.9. Resum de la província de Girona

A la província de Girona el 40 % de les platges estan ubicades en nuclis urbans, un 31 % es localitza en ambients naturals d'ús compartit amb urbanitzacions i càmpings, vora un 10 % es caracteritza per una ubicació en ambients naturals i un 19 % se situa en zones urbanitzades. Les zones dunars no són un fet comú a les platges de la província, prop d'un 80 % de les platges no tenen aquest tipus de sistema i fins i tot al tram 16 són inexistents. Els trams 20 i 19 són els que presenten una major abundància i suposen entre tots dos el 70 % de les platges amb dunes de la província.

En el 61 % de les platges hi ha un col·lector d'aigües pluvials. Destaca especialment el tram 17, amb més d'un 70 % de les platges afectades per aquest tipus d'infraestructura. Els ports són presents en un 15 % de les platges i els trams 20 i 22 són els que presenten un major nombre de ports, amb quatre platges afectades a cadascun. Al contrari, el 70 % de les platges tenen una àrea específicament destinada al fondeig d'embarcacions. Altres infraestructures presents a les platges són els emissaris, els camins de ronda, els clubs nàutics i les escoles d'activitat aquàtiques.

L'ús més important de les platges de la província és recreatiu a tots els trams. Altres usos i activitats detectats estan relacionats amb les activitats nàutiques i l'espai natural. Un 66 % de les platges presenten un grau d'ocupació alt i tan sols un 8 % mostra un nivell d'ocupació baix (repartit entre els trams 16, 21 i 22, majoritàriament). La pràctica totalitat de les platges tenen els usos regulats (93 %), mentre que el tram 17 és el que té un nombre més elevat de platges sense regulació. En més de la meitat de les platges el nivell de serveis és moderat o alt, i el tram 21 és el que presenta un grau més baix. La meitat de les

platges estan il·luminades, amb un o dos tipus d'enllumenat. Un 29 % de les platges de la província no tenen ni sanitaris ni serveis de salvament i socorrisme, mentre que un 45 % disposa dels dos serveis alhora. La pràctica totalitat de les platges tenen un servei de neteja. Prop del 80 % de les platges tenen un servei de transport públic; l'autobús és el sistema més comú. L'aparcament per a bicicletes és tan sols present en 8 de les 104 platges analitzades, la meitat de les quals se situen al tram 17. Els accessos a les platges són diversos i el més comú és un camí o un vial urbà, i, en menor mesura, el vaixell i des de la carretera. El 55 % de les platges tenen els accessos preparats per a persones amb discapacitat. La meitat de les platges han obtingut algun tipus de distintiu de qualitat.

S'han detectat conflictes d'usos en el 28 % de les platges, relacionats en la majoria de casos amb les mateixes irregularitats morfològiques, l'acumulació de residus a la platja, l'entrada d'embarcacions a les zones abalisades i la presència d'animals domèstics i de pescadors de platja. La immensa majoria no presenta problemes d'accés rellevants, si bé s'han identificat dues platges amb el camí d'accés tancat, dos amb l'accés danyat i dos accessos privats (la platja de ses Torretes i la platja sa Conca). S'observen problemes en les infraestructures en 16 de les platges analitzades i el tipus més nombrós (vuit platges) és l'afectació del mobiliari urbà. Altres conflictes o problemes detectats estan relacionats amb l'impacte de temporals observat en 18 platges i el mal estat dels barrancs (sis platges). També s'han detectat conflictes amb la ZMT, bàsicament relacionats amb la presència de vehicles (cinc platges al tram 19).

D'acord amb els gestors, els problemes de pèrdua de superfície de platja afecten la majoria de platges, a excepció dels trams 16 i 21, on no es reflecteix aquest tipus d'informació. També s'ha detectat fluctuació/reorientació de la línia de riba en quatre dels set trams. A tots els trams, menys al 21, s'ha detectat acumulació de sorra. Per tal de corregir els problemes de sediments, s'han efectuat operacions de gestió a la pràctica totalitat dels trams (excepte el tram 21), que van des de moviments de sorra i anivellaments fins a dragatges.

En cinc dels set trams s'han efectuat actuacions de protecció de zones humides i altres

comunitats ecològiques vulnerables, i els gestors destaquen les actuacions als espais d'interès natural de les Gavarres, Muntanyes de Begur i Castell - Cap Roig, al tram 18, i les del Parc dels Aiguamolls de l'Empordà, Can Comes i la Robina, al tram 20.

A tots els trams, menys al tram 16, els gestors referencien episodis de contaminació de diversos orígens (hidrocarburs, aigües residuals, etc.) i deguts a diversos motius (abocaments no controlats, trencament de fossa sèptica per l'impacte de temporals). En dos trams s'han registrat episodis d'emergència que han forçat el tancament temporal de la zona de bany (trams 17 i 18). A tots els trams es detecten problemes derivats de l'acumulació de residus.

Finalment, cal comentar els incompliments de la legislació detectats pels gestors municipals i que fan referència a l'existència de vehicles a la ZMT (tram 19), la destrucció de vegetació dunar, les fogueres a la platja i l'incompliment dels horaris dels barets. Altres activitats detectades com a conflictives estan principalment relacionades amb la distribució d'espais per a activitats nàutiques i les pròpies de la zona de bany.

Capítol 4
Anàlisi de la gestió de les platges

4.1. Introducció

En el capítol anterior s'han analitzat les característiques de l'ús i la gestió local en cada un dels trams de la província de Girona, a partir de les dades obtingudes durant les campanyes, la informació qualitativa de les enquestes als gestors locals i la informació disponible d'aquest sector en diverses fonts. En aquest apartat, mitjançant una anàlisi quantitativa de les dades de les respostes a les enquestes enviades als gestors locals, es vol donar una visió general de la gestió global de les platges a la província. Aquest bloc s'ha dividit en tres apartats: organització local; conflictes d'ús, sediments i infraestructures, i altres problemes, i actuacions dels gestors locals. L'anàlisi del bloc s'ha fet sempre a escala municipal. Les dades específiques de cada platja s'han inclòs a les fitxes de platja quan ha estat possible. Així mateix, les dades i les conclusions presentades en aquest estudi fan referència a les respostes obtingudes en les enquestes i no a mesures reals, com ara l'erosió, l'ús o les sancions.

4.2. Organització local

4.2.1. Inversió econòmica, regidories i personal

La inversió mitjana dels ajuntaments de la província de Girona en concepte de manteniment d'infraestructures, neteja i conservació de platges és de 326.671 €. Els municipis amb una inversió local més elevada són Lloret de Mar (1.172.640 €), Roses (850.000 €) i Castell i Platja d'Aro (730.000 €) (figura 4.1). Els municipis amb una inversió més baixa són Pals (30.000 €), Portbou (23.500 €) i Colera (9.500 €). Aquestes dades se situen força per sobre de les que obtenen Ariza i altres (2008) per al tram

comprès entre Sant Adrià de Besòs i Portbou, en què la despesa mitjana que van establir era de 133.113 € l'any 2004. Aquesta diferència, en part, és a causa, molt possiblement, de l'existència d'un nombre més gran de municipis amb platges grans i d'ús massiu ubicats a la zona estudiada (Lloret de Mar, Tossa de Mar i Torroella de Montgrí). El cas de Lloret n'és un bon exemple: té una inversió d'1.172.640 € i quan l'excloem de l'anàlisi, la despesa mitjana baixa fins a 326.671 €.

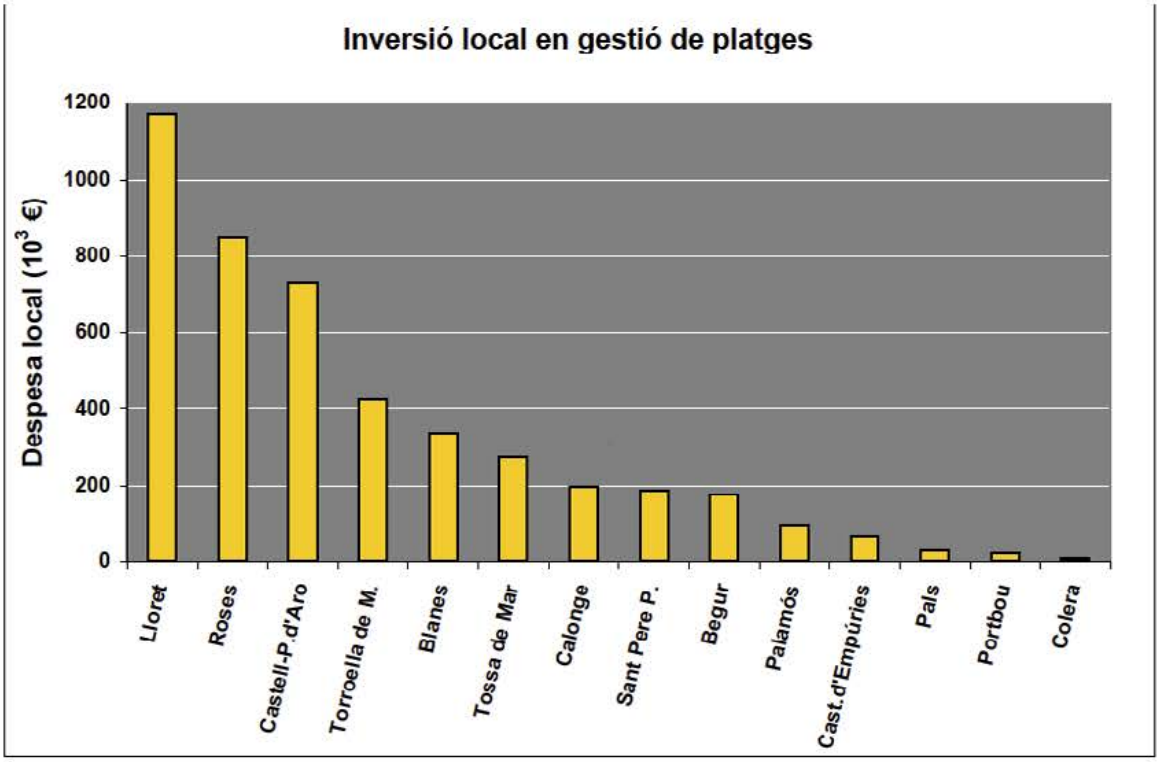


Figura 4.1. Inversió dels ajuntaments en la gestió de platges en concepte de manteniment d'infraestructures, neteja i conservació (any 2008).

El nombre mitjà de regidories implicades en la gestió de platges és de 2,2 i el nombre mitjà de persones és de 8,7 (figura 4.2). Els municipis amb més regidories implicades són Lloret i Tossa de Mar (quatre), Blanes, Palafrugell, Calonge, Pals, Cadaqués i Colera (tres). Els municipis amb menys regidories implicades en la gestió són Roses, Castelló d'Empúries (una), Begur (una), Sant Feliu de Guíxols (una), Torroella de Montgrí (una) i Castell i Platja d'Aro (una). D'altra banda, els municipis amb un nombre més elevat de persones implicades en la gestió són Canet de Mar (50), Palamós

(19), Lloret (14) i Tossa (11). I els municipis amb menys personal implicat són Torroella de Montgrí (una), Portbou (dues), Sant Feliu de Guíxols (dues), Cadaqués (tres) i Begur (tres). En el cas dels municipis que tenen una única regidoria implicada, aquesta regidoria no és específica per a la gestió de platges. El cas de Palafrugell és particular, ja que la gestió es du a terme a través de societats privades, que s'encarreguen de les diferents tasques que cal fer a les platges del municipi. La comparació amb les dades d'Ariza i altres (2008) ofereix uns resultats paral·lels als que s'han obtingut per a la inversió. L'existència de més municipis amb grans platges i un ús massiu fa que el nombre de municipis amb una única regidoria encarregada de la gestió sigui bastant semblant (41,1 % en el nostre estudi i 40 % en l'estudi d'Ariza i altres, 2008).

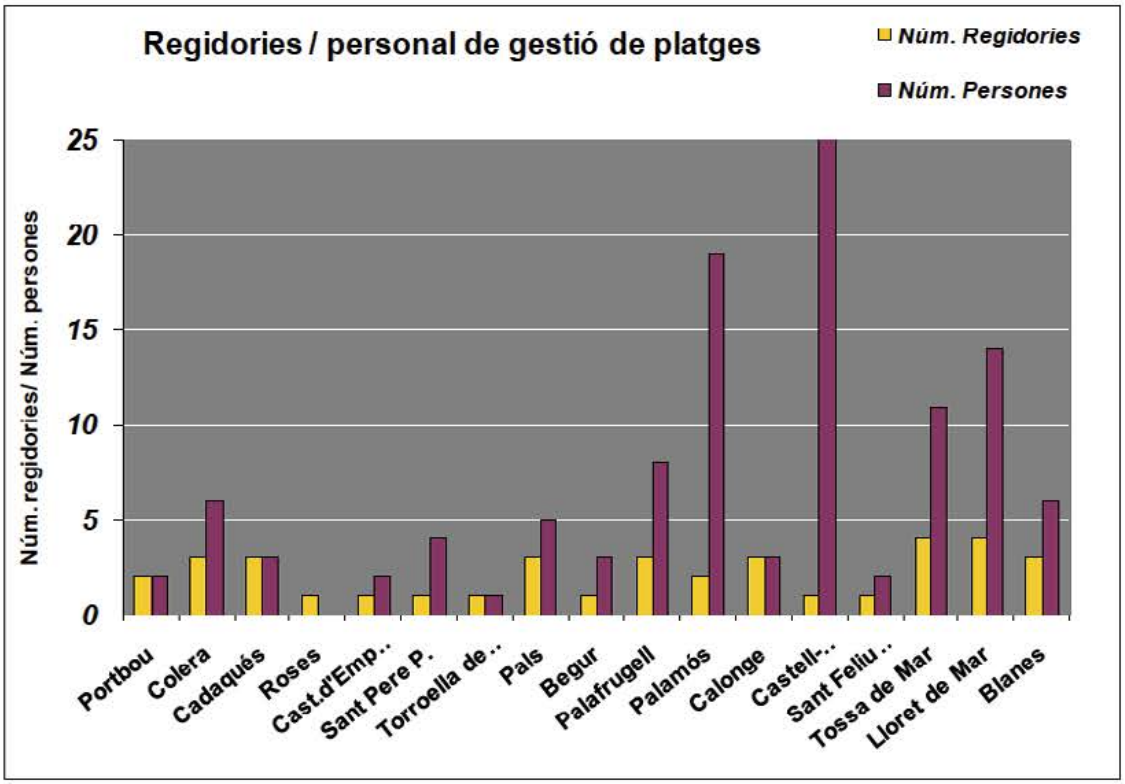


Figura 4.2. Nombre de regidories i nombre de persones implicades en la gestió de platges de la província de Girona (any 2008).

En aquest estudi també s'han analitzat les paraules més repetides en el nom de les regidories encarregades de la gestió de platges, amb l'objectiu de determinar el tipus d'enfocament i les activitats que s'aborden en la gestió local de les platges del sector

(figura 4.3). La paraula més comuna és "medi ambient" (deu), després segueixen "serveis" (quatre), "platges" (quatre), "turisme" (quatre) i "manteniment" (tres). D'altra banda, alguns dels descriptors menys utilitzats són "obres", "seguretat ciutadana", "policia local", "sostenibilitat", "equipaments", "concessions", "regidoria", "governació" i "protecció civil".

Amb referència als comentaris sobre la figura 4.3, cal destacar que la paraula "platja" apareix en el nom de les regidories amb una freqüència baixa. Només en quatre municipis (Lloret de Mar, Tossa de Mar, Begur i Calonge) hi és present.

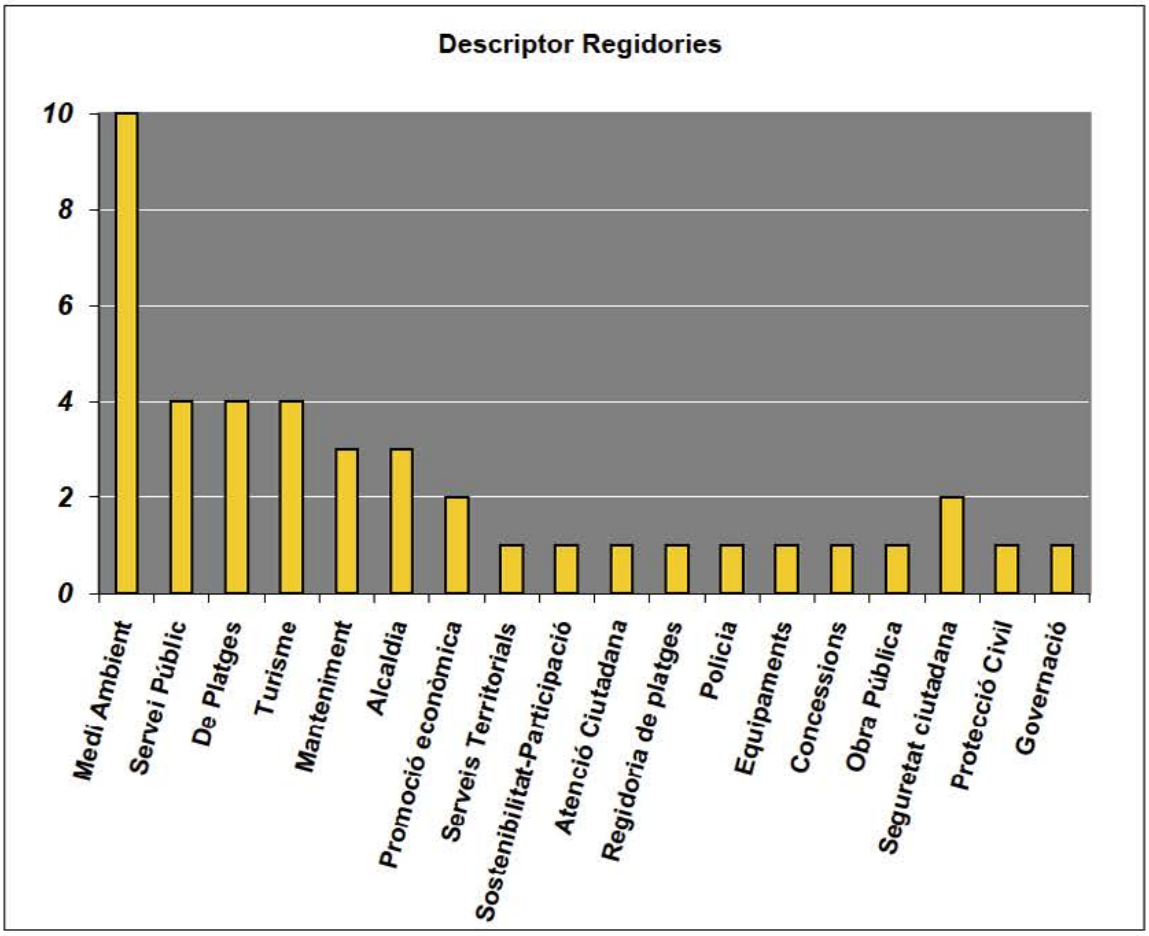


Figura 4.3. Paraules més citades en el nom de les regidories encarregades de la gestió de platges de la província de Girona (any 2008).

4.2.2. Objectius, qualitat i eines de gestió

Els objectius més importants de la gestió de platges dels ajuntaments són cinc (figura 4.4). El més important, amb molta diferència, és la satisfacció de l'ús lúdic i recreatiu (vuit), seguit de la preservació de l'entorn natural (cinc), la política ambiental i de qualitat de les platges (cinc), la implementació de pràctiques de gestió integrada (quatre) i la potenciació dels valors culturals i l'educació ambiental (tres).

Aquests resultats mostren que la gestió de platges està molt enfocada a la satisfacció de les demandes dels usuaris. La conveniència de la gestió integrada, freqüentment assumida entre els acadèmics i alguns planificadors regionals i estatals, no és un objectiu que estigui present en l'àmbit local.

Set municipis dels que han respost (41,2 %) manifesten que la gestió de platges està inclosa en l'Agenda 21 local. El 44 % dels municipis l'han sol·licitada. A l'Agenda 21 la gestió es preveu a través de la gestió de residus, la protecció i la gestió dels sistemes naturals costaners, la necessitat de crear zones de protecció dels sistemes dunars i la vegetació litoral, el control de les aigües litorals, l'impuls de la participació ciutadana, l'educació ambiental i l'ambientalització social.

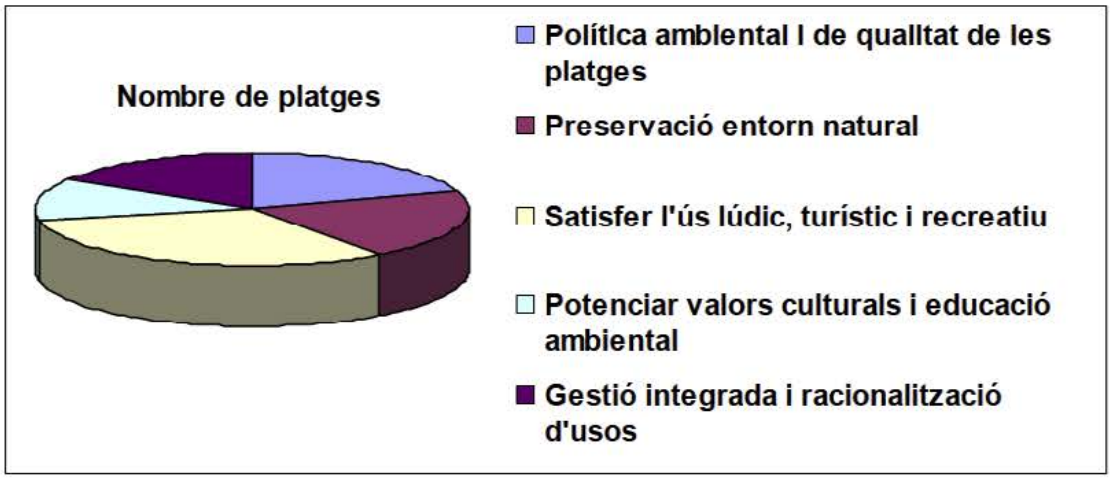


Figura 4.4. Objectius principals de la gestió de platges a la província de Girona (any 2008).

Dels municipis que han respost aquesta part de l'enquesta, n'hi ha deu que tenen algun

distintiu de qualitat/certificació a les platges. En deu casos és la bandera blava; en sis casos, la certificació ISO 14001, i en tres casos, la Q de qualitat.

4.3. Conflictes d'ús, sediments i infraestructures, i altres problemes

4.3.1. Activitats conflictives i incompliments de la legislació

El nombre de municipis que confirmen l'existència d'activitats conflictives a les platges és de tretze (68 %). En quatre casos les activitats són de surf i similars (surf d'estel, parapent...), en dos es constata la presència de pescadors esportius (amb canya), en cinc casos hi ha animals domèstics a la platja, i en quatre casos, entrada d'embarcacions a les zones abalisades.

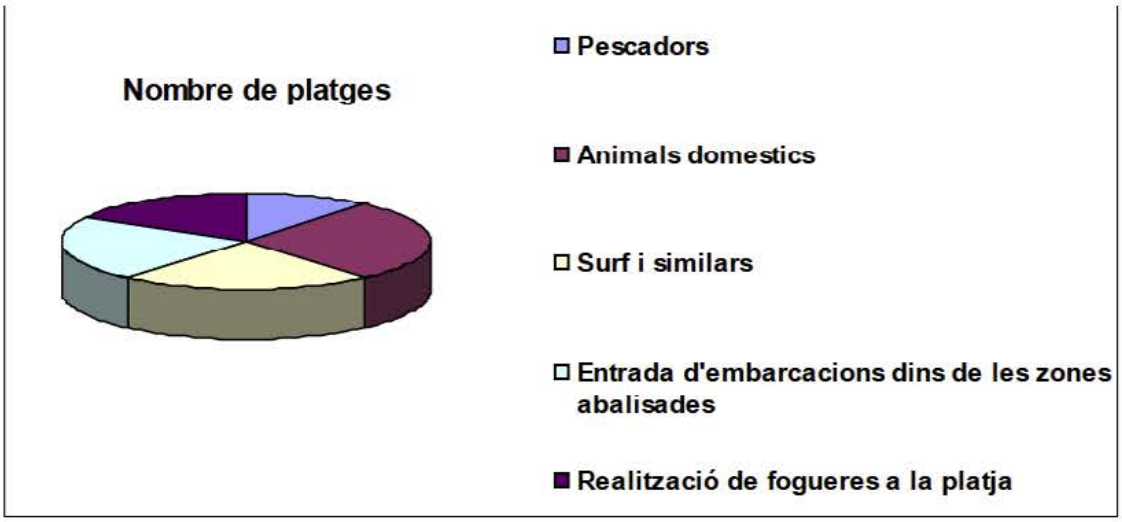


Figura 4.5. Principals activitats conflictives detectades pels gestors locals als seus municipis (any 2008).

Hi ha vuit municipis (42 %) que han detectat incompliments de la legislació relatius a la gestió de platges. Alguns d'aquests municipis coincideixen en les activitats conflictives que es presenten a la figura 4.5. Altres activitats són l'acampada a les platges, la presència d'autocaravanes en punts no permesos, l'aparcament de vehicles, alguns abocaments, l'incompliment de les normes de seguretat o l'explotació de les guinguetes.

4.3.2. Problemes relatius a la gestió de sediments

Els problemes de sediments són comuns a la zona d'estudi (taula 4.1). Una part important dels municipis (55 %) manifesten que tenen problemes de pèrdua de superfície de platja. Alguns municipis també tenen problemes de fluctuació/reorientació de la línia de riba a causa de l'onatge (37 %). Altres acumulen sorra (47 %) i una part força important pateix danys en les infraestructures de platja (65 %).

Problema	Municipis afectats	Percentatge respecte del total de respostes
Pèrdua de superfície	11	56 %
Fluctuació/reorientació de la línia de riba	7	39 %
Acumulació de sorra	9	50 %
Desperfectes en les infraestructures	13	67 %

Taula 4.1. Principals problemes relacionats amb els sediments dels municipis de la província de Girona (any 2008).

Hi ha tretze municipis que han tingut problemes en les infraestructures a causa de l'onatge (figura 4.6). Els desperfectes principals són la destrucció del mobiliari urbà de les platges (deu), la destrucció del passeig marítim (sis) i la destrucció del camí de ronda. Hi ha desperfectes, però, que només s'han detectat en dos municipis; és el cas de les esllavissades i els danys a la vegetació. Les entitats responsables de finançar la reparació han estat d'acord amb els resultats de l'enquesta: el Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí (MARM) (quatre casos), els ajuntaments (cinc casos), la Diputació de Girona (dos casos) i el Departament de Governació (un cas). Per als altres casos no s'ha obtingut cap resposta.

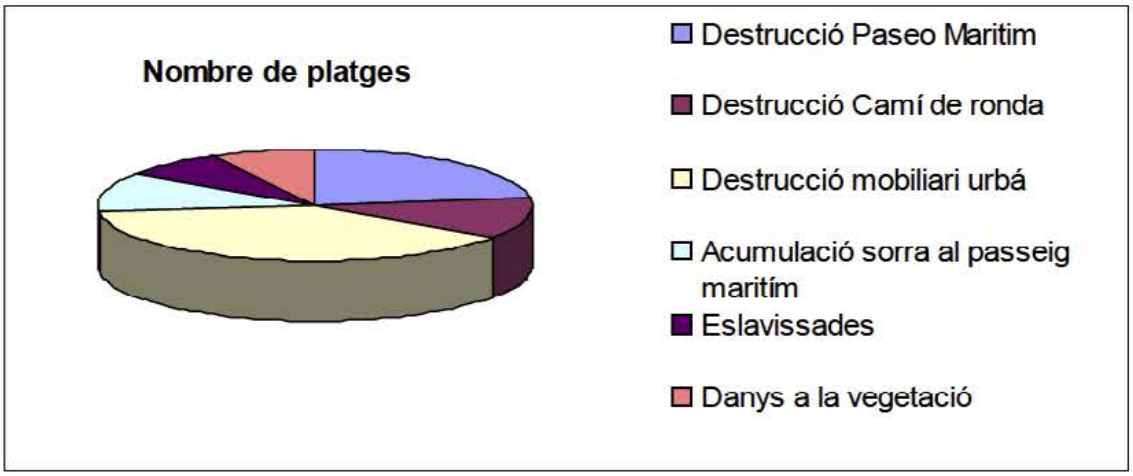


Figura 4.6. Principals problemes relacionats amb els desperfectes de les infraestructures de la platja (any 2008).

4.3.3. Altres problemes

La taula 4.2 resumeix uns altres tipus de problemes que s'han identificat a les platges de la província de Girona. Els episodis de contaminació, les situacions d'emergència, l'erosió per impactes de temporals, els conflictes de la ZMT i l'acumulació de residus són problemes força comuns. D'acord amb l'enquesta, la densitat excessiva d'usuaris és una situació que es dóna en un nombre molt més reduït de platges. Els fenòmens de massificació són la causa de la saturació de platges i de l'acumulació de residus en moments concrets de la temporada de bany.

A l'enquesta s'ha preguntat als ajuntaments quins són els seus principals problemes o preocupacions. La resposta obtinguda és variada (figura 4.7). Tot i això, alguns dels problemes detectats són clarament més comuns que no pas d'altres. La qualitat i els serveis de les platges ocupen una part important de la gestió de platges, fins al punt que quatre dels municipis manifesten que són el problema principal. La gestió de sediments (tres casos) i el cost de manteniment diari de les platges (dos casos) també preocupa els gestors municipals. En episodis de temporals i revetlles, els residus s'hi acumulen amb més intensitat. A més, durant la temporada de bany, la massificació turística fa que els

ajuntaments hagin de destinar una part molt elevada dels recursos a dotar de manera estable les platges d'un servei de neteja important. La bona qualitat de la sorra de la majoria de platges durant una bona part de la temporada és el resultat de l'esforç dut a terme pels municipis.

Problema	Municipis afectats	Percentatge respecte del total de respostes
Acumulació de residus	6	30 %
Conflicte de la ZMT	8	40 %
Contaminació a la platja	11	55 %
Situació d'emergència	8	40 %
Densitat excessiva d'usuaris	3	15 %
Erosió per impactes de temporals	7	35 %

Taula 4.2. Problemes relacionats amb diferents aspectes de la gestió de les platges de la província de Girona (any 2008).

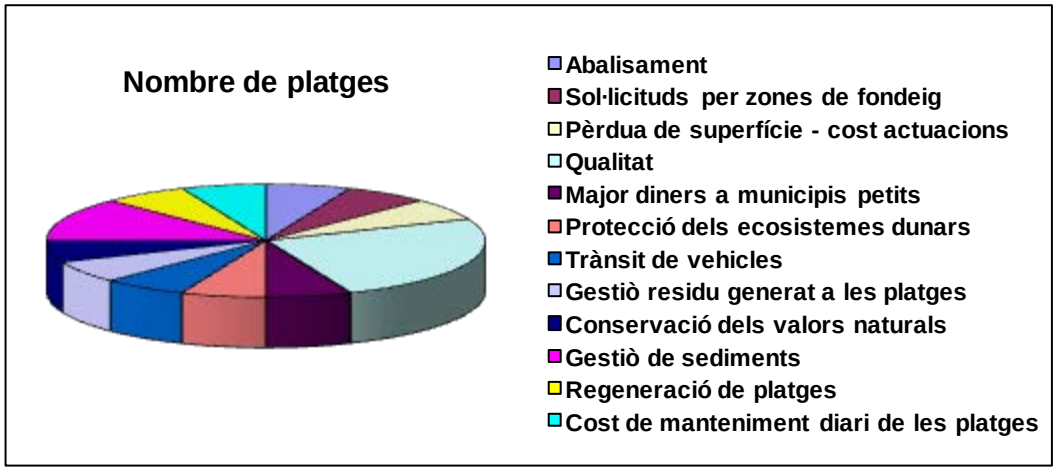


Figura 4.7. Principals problemes i preocupacions generals referents a la gestió de platges dels ajuntaments de la província de Girona (any 2008).

Altres preocupacions dels ajuntaments també tenen com a objecte l'ús de les platges i la satisfacció dels usuaris, la conservació dels valors naturals (dos casos), les sol·licituds de zones de fondeig (un cas) i el trànsit de vehicles.

4.4. Actuacions dels gestors locals

4.4.1. Actuacions en la gestió dels sediments

A causa del problema general de gestió de sediments, les actuacions dels gestors de platges s'han dirigit en bona mesura a garantir que les platges estiguin en el millor estat possible (taula 4.3). Nou municipis han dut a terme actuacions per pal·liar-ne els problemes. La majoria d'aquestes actuacions han estat les regeneracions de platges (sis casos) o els moviments de sorra (tretze casos). Aquestes actuacions són sempre puntuals i les han fet majoritàriament el Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí (cinc casos), els ajuntaments (tres casos) i l'Administració autonòmica (un cas).

Tasques	Nombre de municipis afectats	Percentatge respecte del total de respostes
Actuacions per pal·liar problemes	9	53 %
Creació de platges	2	13 %
Regeneració de platges	6	40 %
Moviment de sorra	13	87 %
Comunitat que pugui quedar afectada	5	38 %

Taula 4.3. Actuacions dels gestors locals relatives als sediments a les platges de la província de Girona (any 2008).

En la majoria dels casos el sediment utilitzat en les aportacions és d'origen terrestre. Cinc dels municipis reconeixen que a les seves platges hi ha comunitats naturals que poden quedar afectades per les actuacions de moviment de sediments: herbassars de fanerògames a Tossa de Mar i Colera, dunes i els organismes vius d'aquest ecosistema a Palamós i Sant Pere Pescador. Alguns dels municipis també confirmen que en alguna de les seves platges s'ha registrat un canvi de la mida dels sediments, tal com ha passat a Torroella de Montgrí (el bancal submergit s'ha anat desplaçant i a les zones en què el

sistema dunar estava danyat s'han produït canals de deflexió, cosa que ha provocat la sortida de sorra del sistema).

4.4.2. Actuacions en altres aspectes de la gestió de platges

A la taula 4.4 es presenten altres actuacions dutes a terme d'acord amb les respostes obtingudes dels diferents municipis.

Tasques	Nombre de municipis afectats	Percentatge respecte del total de respostes
Actuacions en zones humides / altres comunitats	9	50 %
Utilitat del monitoratge	11	69 %
Limitació d'usuaris a les platges	3	27 %

Taula 4.4. Altres actuacions dels gestors locals a les platges de la província de Girona (any 2008).

Malgrat que les comunitats naturals de les platges no són una prioritat clara en els objectius i les preocupacions dels gestors locals, una part important dels municipis han dut a terme actuacions per preservar zones humides i altres comunitats d'alt valor ecològic. A la platja de Can Comes s'ha tancat l'accés a les zones més protegides i només hi ha un caminet per passejar al costat de l'aigua, i també es porta a terme un seguiment visual de l'estat de les dunes de la platja de Sant Pol. També hi ha la proposta de protegir la zona propera a la platja de l'Illa Roja (reserva pesquera, s'ha sol·licitat al DAAR, però és massa petita, tot i que ho valora positivament) i les Formigues. Els responsables d'aquestes actuacions han estat majoritàriament els ajuntaments i el MARM.

Encara que els gestors locals consideren que la freqüentació no és excessiva en la majoria de platges i creuen que no s'ha de limitar el nombre d'usuaris a les platges

(27 %), consideren útil monitorar l'ús de la platja (69 %). Prèviament, ja s'ha comentat que una gran part dels esforços dels ajuntaments es destina a netejar les platges. A totes les platges durant la temporada de bany la neteja es fa diàriament, de manera manual i mecànica.

4.5. Conclusions

L'anàlisi de les característiques de la gestió local ha permès extraure algunes conclusions importants relatives a l'organització local, els conflictes i les actuacions dels gestors. Encara que la situació actual es pot millorar, hi ha bastants aspectes en què les pràctiques aplicades i l'estat del medi són correctes. En els casos en què és recomanable la intervenció, hi ha eines que poden facilitar l'aplicació de pràctiques millors que repercuteixin en l'estat del medi.

La gestió de platges encara no és gaire específica, unificada i integrada. Pocs municipis tenen una única regidoria responsable de les platges (41,1 %). Només en quatre casos, la regidoria inclou en el títol la paraula "platges". D'altra banda, "medi ambient" i "serveis" són les paraules que més apareixen en el nom de les regidories. Aquest és un fet positiu, ja que l'estructura que sovint tenen aquestes regidories, les tasques que desenvolupen i els objectius que tenen poden facilitar l'aplicació de pràctiques de gestió transversals, molt necessàries en la gestió dels sistemes socioecològics que són les platges.

En el 47 % dels municipis de la província de Girona la gestió de les platges està incorporada a l'Agenda 21 local, tot i que ja hi ha municipis (nou) on s'està tramitant. L'Agenda 21 ofereix eines que permeten fer una gestió de les platges més integrada. Aquest també és un aspecte positiu. Hi ha un potencial que permet fomentar la participació pública, garantir la transparència i potenciar la millora contínua. En aquesta línia, la implantació dels sistemes de gestió ambiental (SGA) és una altra eina potencial. Una part important dels municipis tenen distintius de qualitat (bandera blava), però el

nombre de municipis que han implantat els SGA encara és baix (només dos municipis) i, en aquest sentit, la possibilitat de millorar és alta.

De manera general, les platges tenen una bona qualitat de serveis. L'objectiu majoritari, amb molta diferència, dels gestors municipals és assegurar la satisfacció de l'ús lúdic i recreatiu (vuit municipis). Molts municipis han fet un gran esforç per dotar les platges d'un servei de neteja adequat. Una possible recomanació que es pot fer en aquest sentit és diversificar els objectius i tenir més en compte altres funcions i serveis de les platges. També caldria millorar el servei de vigilància de les platges. Les activitats conflictives i els incompliments de la legislació són freqüents a l'àrea d'estudi. Sembla que la majoria d'activitats i infraccions es poden eliminar amb una vigilància més gran de les platges.

Els problemes de sediments són comuns a la zona d'estudi. A més, una part important dels municipis ha patit desperfectes a les infraestructures a causa de l'onatge. En aquest sentit, cal establir programes preventius en què hi hagi una clara assignació de responsabilitats i recursos, i un calendari d'actuació consensuat per les parts implicades. També són comuns a la zona d'estudi els episodis de contaminació i emergències. Per reduir-los, pot ser útil establir programes preventius que incloguin el manteniment de les infraestructures de sanejament, l'evacuació i la neteja de les platges.

Els gestors estan molt motivats per trobar noves solucions al conflicte amb els sediments, la neteja de platges, la qualitat i una dotació de serveis correcta. Són receptius a col·laborar en estudis que ajudin a millorar la qualitat de les platges.

Els programes d'educació i sensibilització ambiental poden ser molt útils per eliminar algunes de les preocupacions dels gestors municipals (brutícia, incivisme, trànsit de vehicles, garantia de preservació de valors naturals...). En aquest sentit, es poden minimitzar els episodis d'acumulació de residus que es registren durant les revetlles i les festes majors.

D'acord amb els gestors, l'ús de les platges no és excessiu i no cal limitar-ne el nombre d'usuaris, però sí monitorar l'estat de les platges. En aquest sentit, es pot establir una

recomanació de monitoratge de l'ús de les platges de manera general a la zona d'estudi. Amb dades més concretes, es pot tornar a valorar la freqüentació real i tornar a plantejar la necessitat de limitar l'ús de les platges.

A les enquestes no s'han detectat incompliments excessius d'ocupació de la ZMT. Caldria complementar aquesta anàlisi amb les dades disponibles de l'Administració estatal i valorar la necessitat de prendre mesures més concretes. És possible que el Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí tingui registrades algunes infraccions no detectades pels administradors locals.

Com a darreres recomanacions, cal destacar la necessitat d'establir programes que busquin solucions definitives als problemes de la gestió de platges. En les futures actuacions de gestió de sediments s'han de tenir més en compte les comunitats vulnerables i aquestes actuacions s'han d'adaptar a les necessitats ecològiques. Així doncs, és positiu el fet que hi hagi la tendència generalitzada a recuperar i protegir espais dunars i altres espais amb valor ecològic. Finalment, també cal estendre la recollida selectiva de residus als municipis de la província de Girona.