

ESTUDIO DE VIABILIDAD TECNICA Y ALTERNATIVAS PARA LA NUEVA MARINA DEPORTIVA EN "BIGUAÇU. SANTA CATARINA"



OBJETIVOS. METODOLOGÍA



OBJETIVO 1.
Análisis de condicionantes para el desarrollo de una marina.

OBJETIVO 2.
Propuesta de posibles alternativas.

INDICE

- **DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.**
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.**
- **ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.**

1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.1. ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINAMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.



Rio Biguaçu



1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.1. ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINAMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.



1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.1. ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINAMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

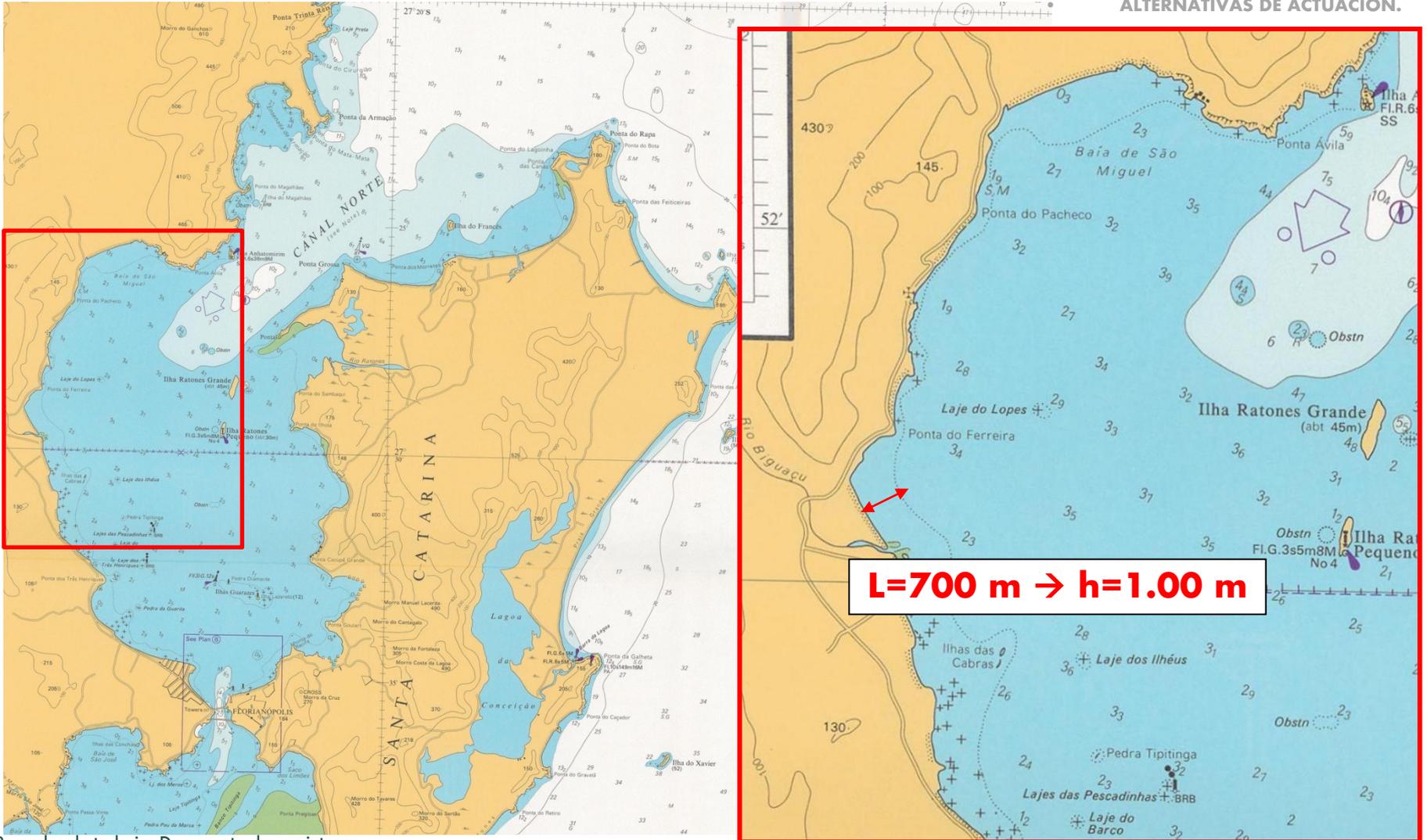


1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.2. BATIMETRIA

ÍNDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINAMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.



2. CARACTERIZACION DE LAS DINÁMICAS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

NIVEL ESTUDIO → CARACTERIZACION CUALITATIVA

PRINCIPALES DINÁMICAS:

- 1. NIVEL DEL MAR.**
- 2. OLEAJE**
- 3. VIENTO**
- 4. FLUVIAL - RIO**
- 5. SEDIMENTOS → DESEMBOCADURA.**

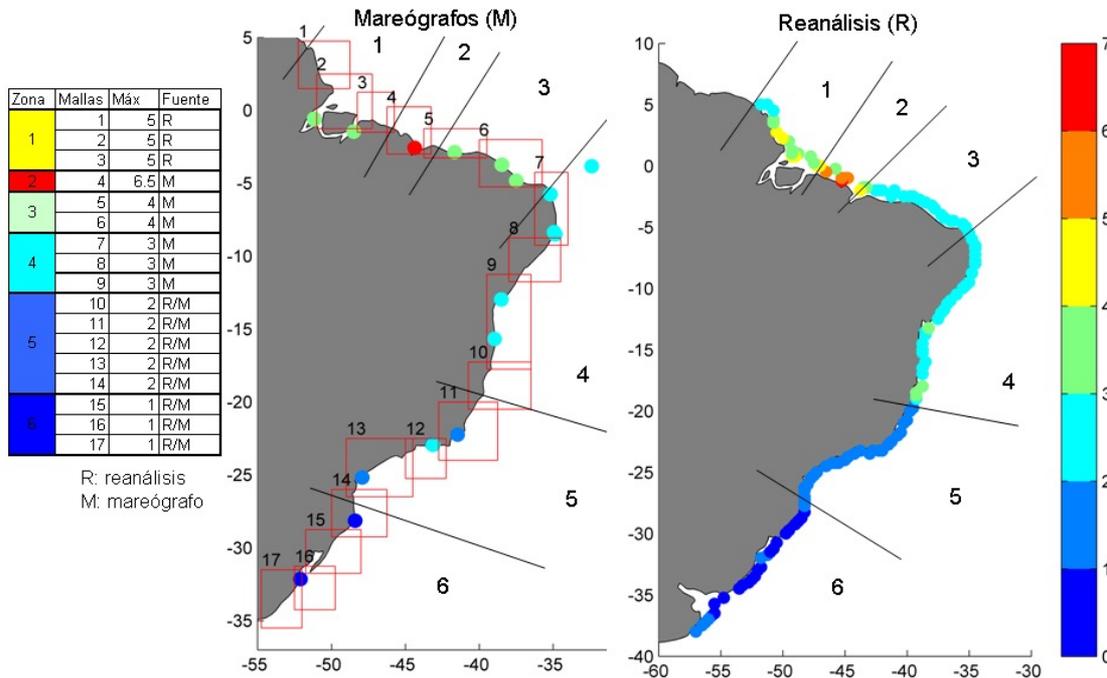
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.1. NIVEL

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

MAREÓGRAFO MAS CERCANO



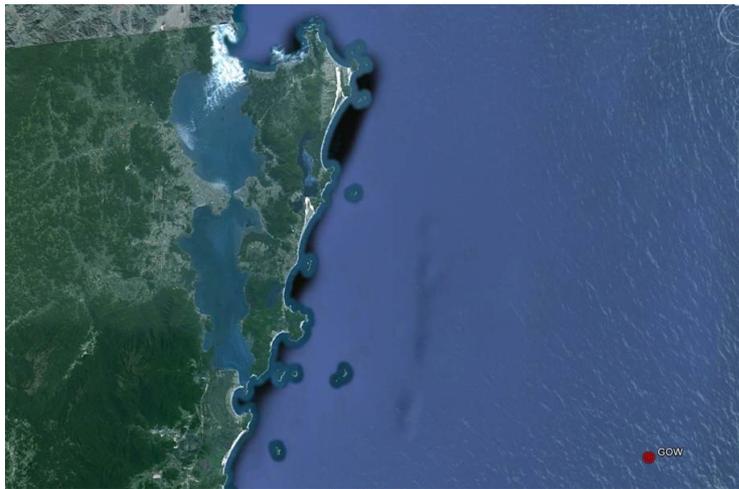
CARRERA DE MAREA MÁXIMA 1.00 m

2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.3. OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.



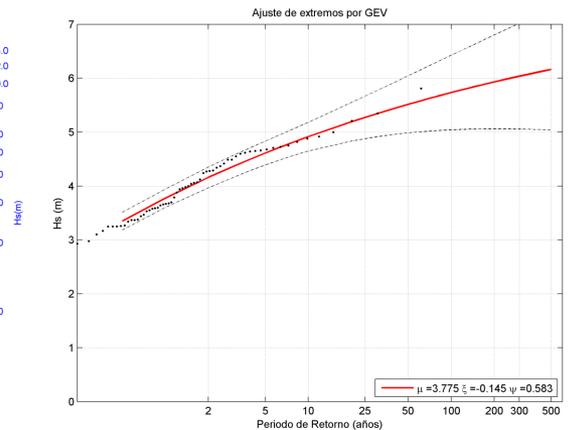
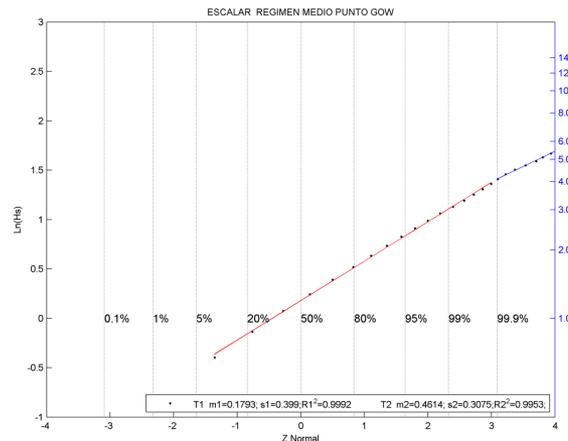
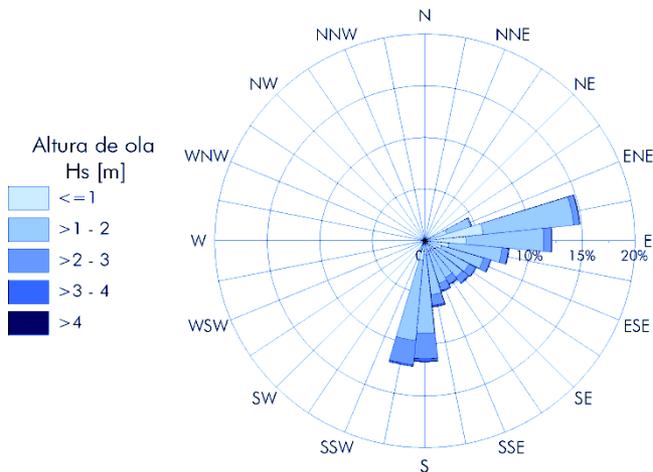
**SERIE GOW 1948-
2008**
**OLEAJES entre S-
ENE**

**CONDICIONES
MEDIAS**
Hs 50% = 1.20 m
Hs 90% = 2.00 m
Hs 99% = 3.02 m

Tn 50% = 8 s

**CONDICIONES
EXTREMAS**

Hs 2 años = 3.80 m
Hs 100 años = 5.75 m



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

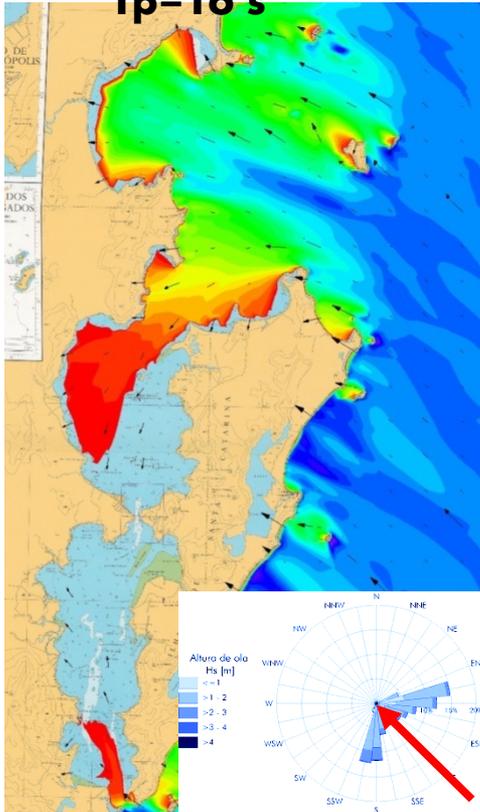
2.2. OLEAJE EN LA COSTA

INDICE

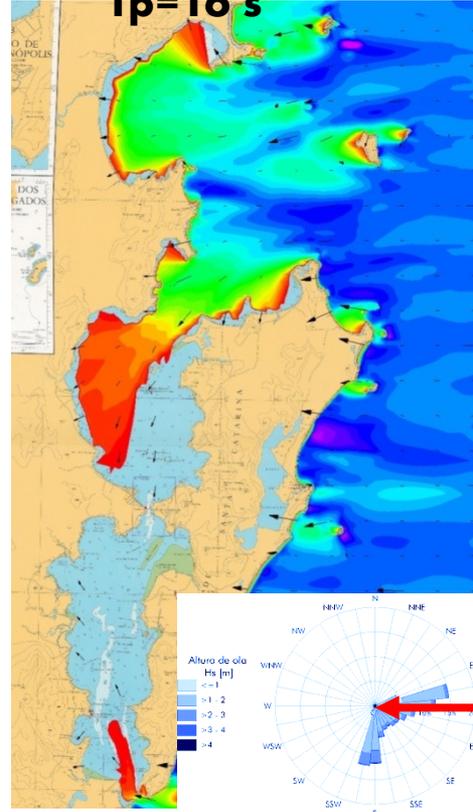
- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACOMODACIÓN de Ola (m)

PROPAGACION CASOS REPRESENTATIVOS

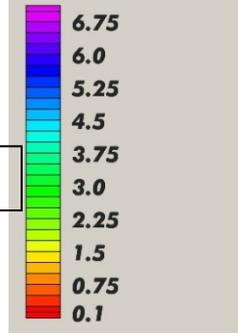
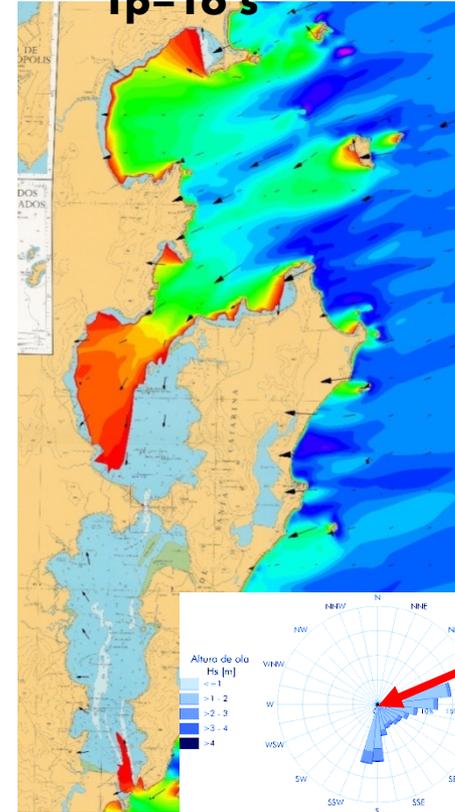
Dir SE, Hs=5.0 m,
Tp=16 s



Dir E, Hs=5.0 m,
Tp=16 s



Dir ENE, Hs=5.0 m,
Tp=16 s



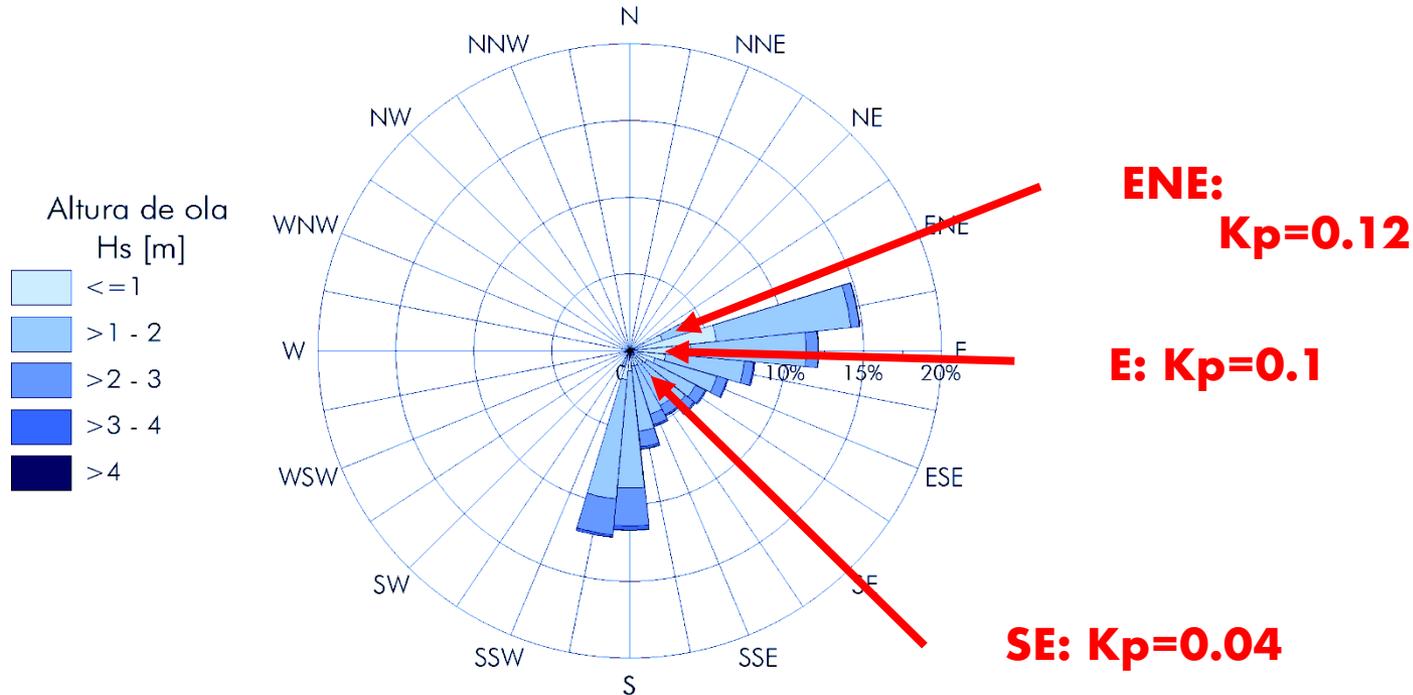
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.2. OLEAJE EN LA COSTA

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

PROPAGACION CASOS REPRESENTATIVOS



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

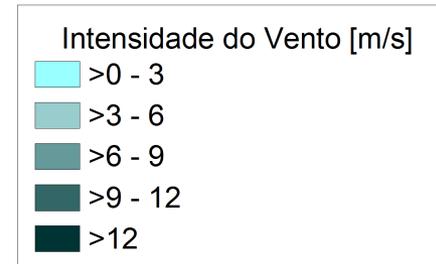
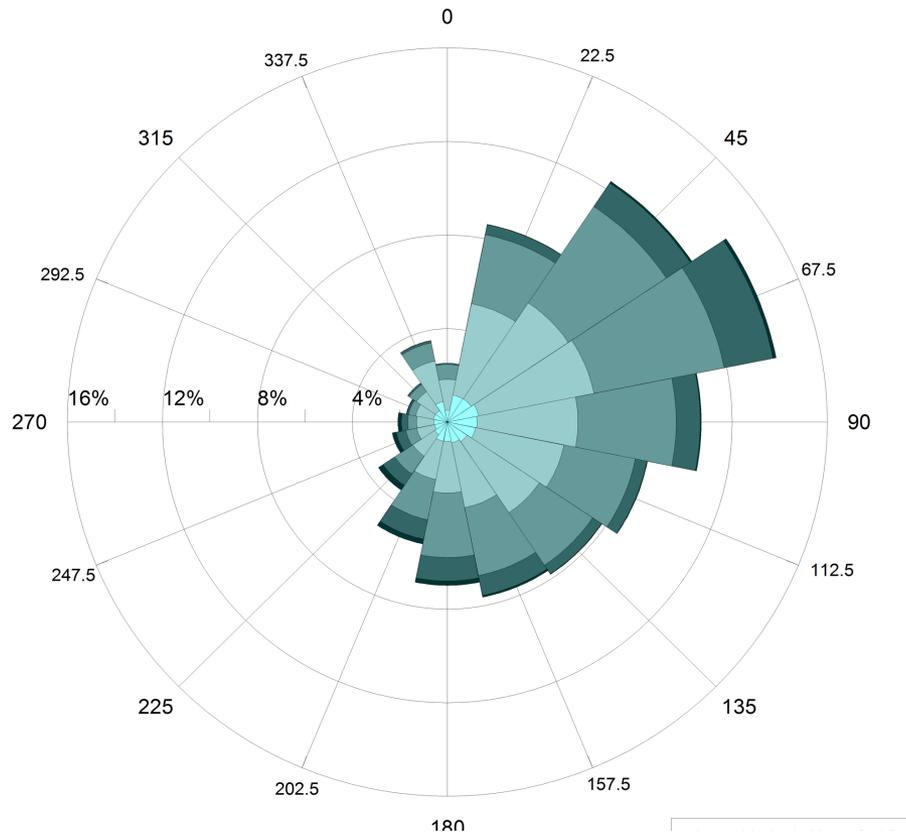
2.3. VIENTO

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

OLEAJE LOCAL DE VIENTO

ESTUDIO CUANTITATIVO GENERACION OLEAJE LOCAL



VIENTOS DOMINANTES:

NE y ENE → Situación de buen tiempo

VIENTOS MAS INTENSOS:

SUR → Meses de invierno

2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.3. VIENTO

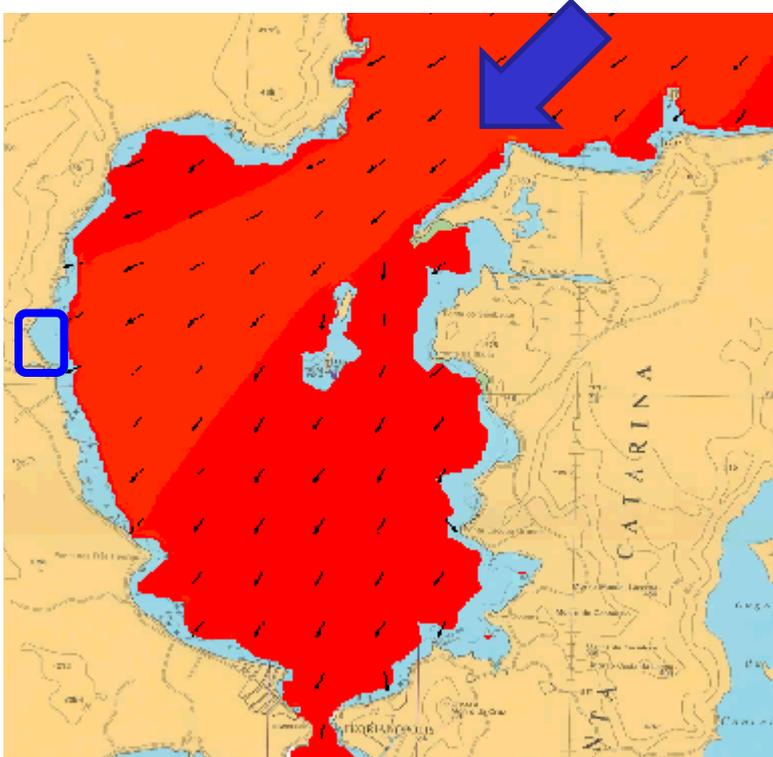
INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

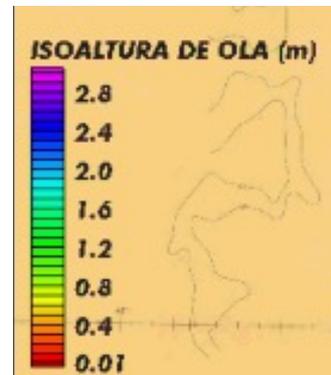
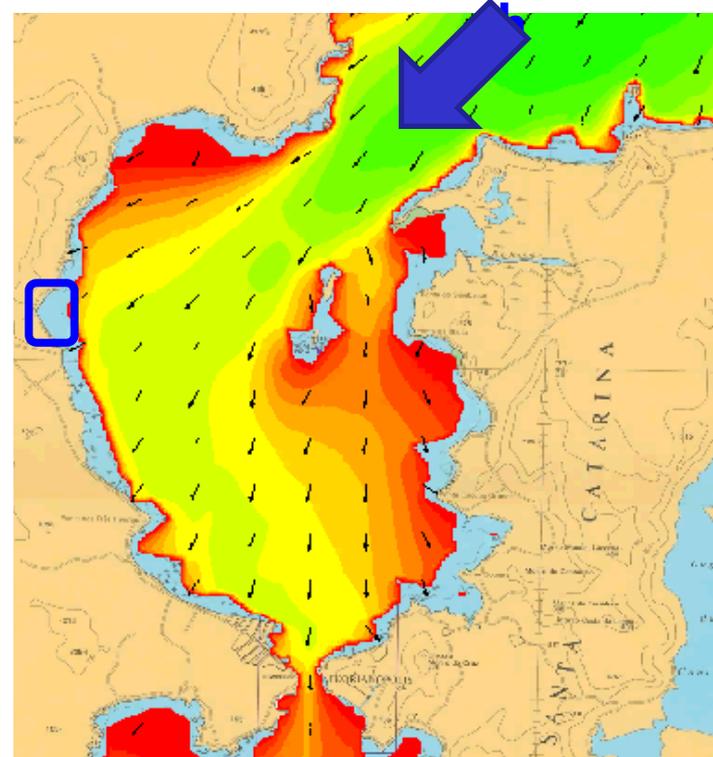
OLEAJE LOCAL DE VIENTO

NORDESTE - NE

W=5m/s=18Km/h



W=15m/s=54Km/h



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.3. VIENTO

INDICE

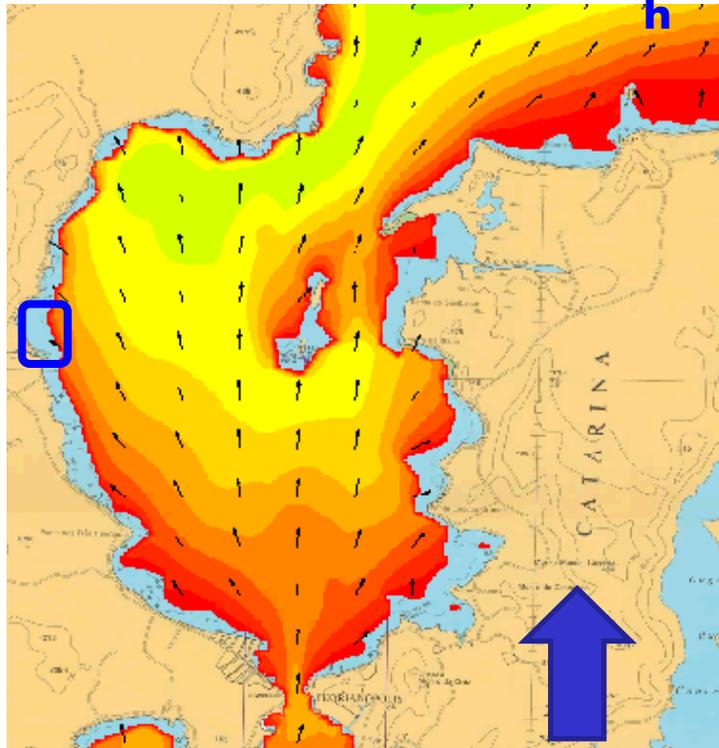
- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

OLEAJE LOCAL DE VIENTO

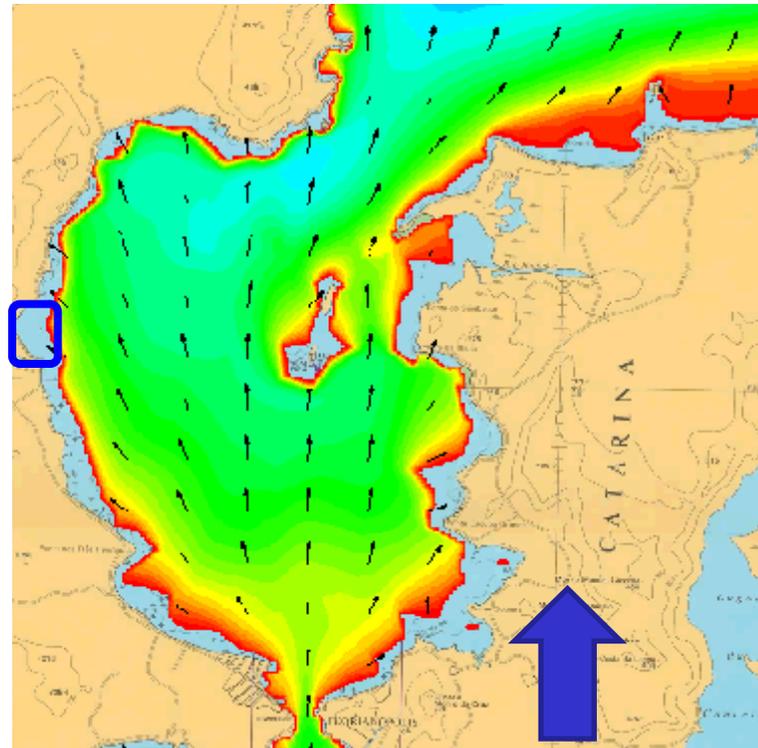
ESTUDIO CUANTITATIVO GENERACION OLEAJE LOCAL

SUR- S

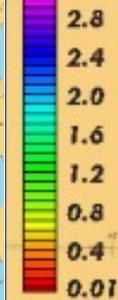
W=15m/s=54Km/h



W=30m/s=108Km/h



ISOALTURA DE OLA (m)



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.3. VIENTO

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

OLEAJE LOCAL DE VIENTO

ESTUDIO CUANTITATIVO GENERACION OLEAJE LOCAL

VIENTOS DOMINANTES:

NE y ENE → Situación de buen tiempo

Hs max = 0.50 m (W=54 Km/h)

VIENTOS MAS INTENSOS:

SUR → Meses de invierno

Hs max= 1.50 m (W=108 Km/h)

LIMITACION POR ROTURA DE OLEAJE

Profundidad $h=1.0$ m 1.0 marea → calado 2.0m

Hmax = 0.8 h = 1.60 m

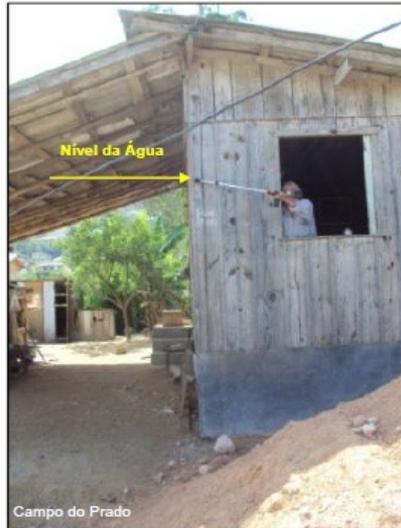
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.4. DINAMICA FLUVIAL - RIO

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

AREA BACIA 383 Km2



ZONA DE INUNDAÇÕES

2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.5. DINAMICA DE SEDIMENTOS. DESEMBOCADURAS DE RIOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

DESEMBOCADURAS RIOS → ZONAS MUY DINAMICAS



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.5. DINAMICA DE SEDIMENTOS. DESEMBOCADURAS DE RIOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

Enero-2009



Julio 2009



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.5. DINAMICA DE SEDIMENTOS. DESEMBOCADURAS DE RIOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

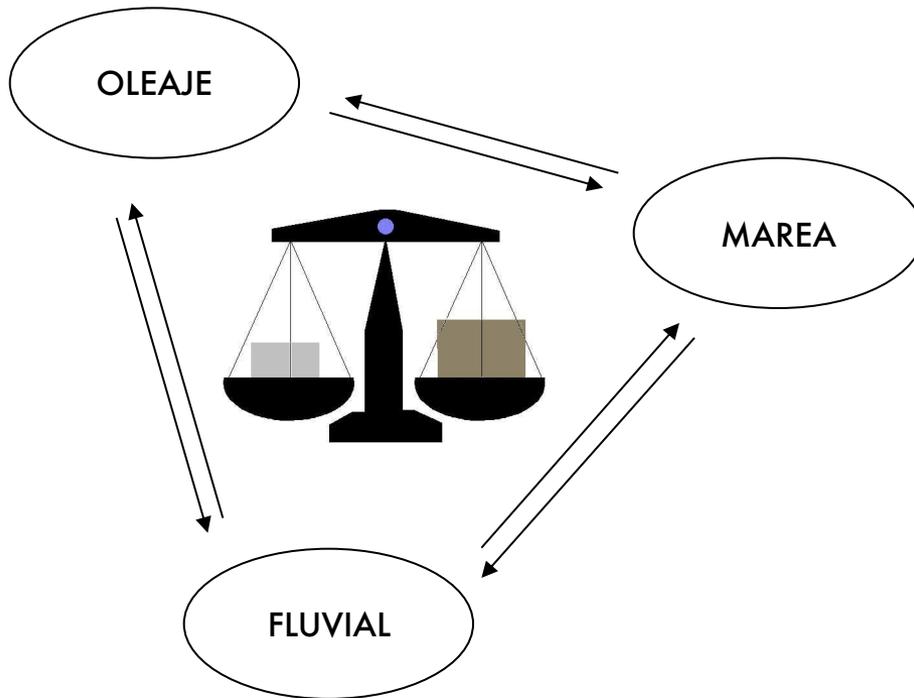
2.5. DINAMICA DE SEDIMENTOS. DESEMBOCADURAS DE RIOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

EQUILIBRIO DINAMICO

COEXISTEN TRES DINÁMICAS



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

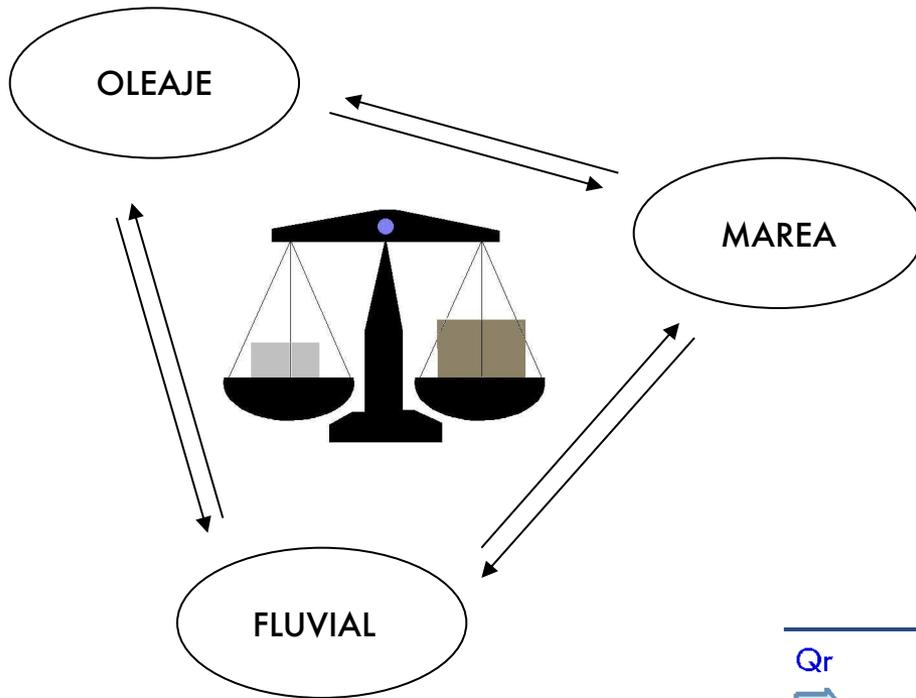
2.5. DINAMICA DE SEDIMENTOS. DESEMBOCADURAS DE RIOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

SISTEMA MUY DINAMICO

COEXISTEN TRES DINÁMICAS



BIGUAÇU

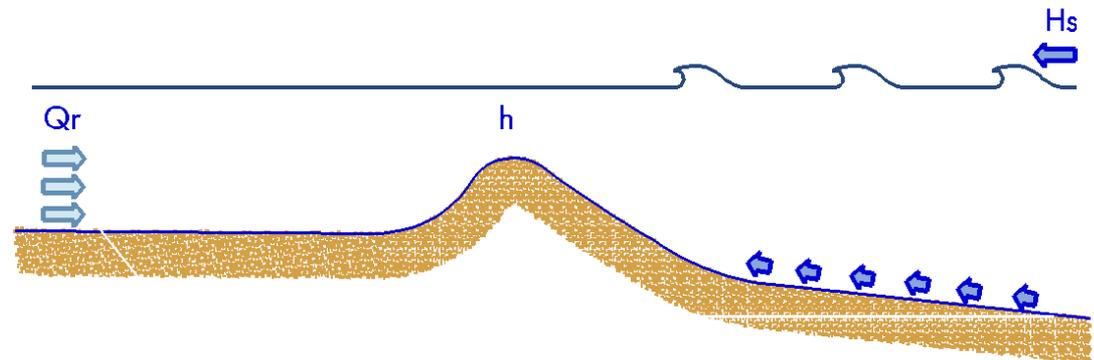
MAREA



OLEAJE



FLUVIAL



2. CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS

2.6. CONCLUSIONES

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- **CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.**
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA.
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

OLEAJE

O. FONDO: MUY PROTEGIDO

NIVEL

CARRERA DE MAREA PEQUEÑA →

DISEÑO MARINA

VIENTO

OLEAJE DE VIENTO → IMPORTANTE →

**ESTRUCTURAS
ABRIGO**

RIO

**PROBLEMAS DE
INUNDACIONES** →

DESEMBOCADURA

**COTA ZONA
TERRESTRE**

SISTEMA MUY DINAMICO →

**PROBLEMAS
CALADO EN LA
ENTRADA**

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

1. TIPO DE MARINA

2. CONDICIONANTES DE OCUPACION

3. BARCOS DE DISEÑO Y FLOTA TIPO

- **CONDICIONANTES EN PLANTA**
- **CONDICIONANTES EN ALZADO: CALADO MARINA**

4. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES

5. CONDICIONANTES FISICOS

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.1. TIPO DE MARINA

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

PANTALANES FLOTANTES DE ALUMINIO CON PILOTES DE ACERO



3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.1. TIPO DE MARINA

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

PANTALANES FLOTANTES DE ALUMINIO CON PILOTES DE ACERO



3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.2. CONDICIONES DE OCUPACION

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

ZONA TERRESTRE

SE HA PLANTEADO UNA DISTRIBUCIÓN QUE CONTEMPLA:

ZONA DE CLUB NÁUTICO

CON APARCAMIENTO Y EDIFICIO DE SERVICIOS PARA USUARIOS.

ZONA DE VARADERO O RAMPA

Y SERVICIOS A LAS EMBARCACIONES.

ZONA RESIDENCIAL- HOTELERA

CON UN EDIFICIO DE GRAN OCUPACIÓN VERTICAL.

ZONA AGUA

MARINA DISEÑO: 350-400 amarres

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.3. BARCOS DE DISEÑO Y FLOTA TIPO

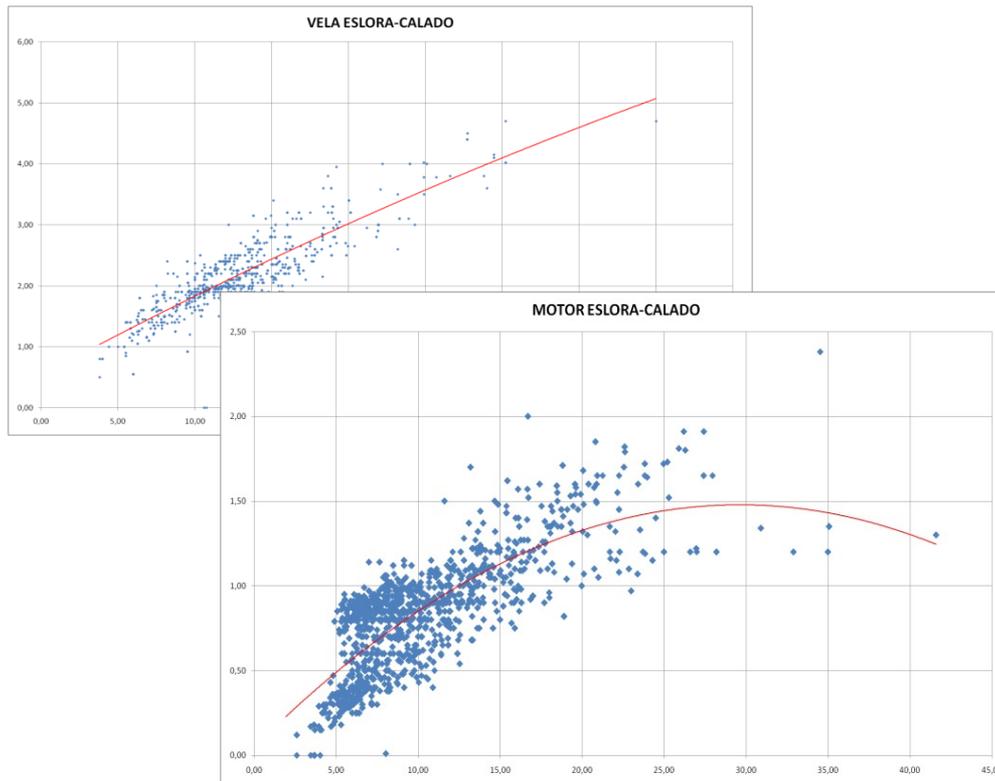
INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

CONDICIONANTES EN PLANTA →

- PLAZAS

CONDICIONANTES EN ALZADO →



GEOMETRIA CANALES

CALADO MARINA

**Datos de
embarcaciones
deportivas existentes
en el mercado
español entre los
años 2008-2011**

**MARINA DISEÑO
350-400 amarres**

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.4. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

CONDICIONANTES AMBIENTALES



FLORA

-  Pastagem
Sem Restrição (uso 100% fora de APP)
-  Plantio de Eucalyptus grandis
Sem Restrição (uso 100% fora de APP)
-  Estágio Inicial da Restinga Arbórea
Sem Restrição (uso 100% fora de APP)
-  Estágio Inicial da Restinga Arbórea
Restrição Parcial (uso de 70% fora de APP)
-  Manguezal
Restrição de uso total

3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.4. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS.
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

CONDICIONANTES AMBIENTALES

AVI-FAUNA



3. CONDICIONANTES DE DISEÑO

3.5. CONDICIONANTES FISICOS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS
- **CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA**
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

BATIMETRIA DE LA ZONA

SERVICIOS AFECTADOS

DINAMICAS DE LA ZONA

VIENTO

OLEAJE DE VIENTO → IMPORTANTE →

DESEMBOCADURA

SISTEMA MUY DINAMICO →

**TORRES DE
TELECOMUNICACIONES**



**ESTRUCTURAS
ABRIGO**

**PROBLEMAS CALADO
EN LA ENTRADA**

4. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

INDICE

- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.
- CARACTERIZACIÓN DE LAS DINÁMICAS
- CONDICIONANTES DESARROLLO MARINA
- ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN.

CONDICIONANTES DE DISEÑO

1. TIPO DE MARINA
2. CONDICIONANTES DE OCUPACION
3. BARCOS DE DISEÑO Y FLOTA TIPO
 - CONDICIONANTES EN PLANTA
 - CONDICIONANTES EN ALZADO: CALADO MARINA
4. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES
5. CONDICIONANTES FISICOS

CONCEPTO 1: MARINA INTERIOR

ALTERNATIVA 1: ACCESO RIO

ALTERNATIVA 2: ACCESO PLAYA

CONCEPTO 2: MARINA EXTERIOR

ALTERNATIVA 3: ACCESO PIER FIJO

ALTERNATIVA 4: ACCESO AUXILIAR

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 1. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR EL RIO



 Residencial-hotelero

 Club náutico y
aparcamiento

 Varadero

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 1. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR EL RIO

ALTERNATIVA 1						
PLAZAS DE AMARRE						
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m²)	Nº Plazas	%	Sup. Plazas (m²)	
8.00	3.60	28.80	67	16.79%	1,929.60	
10.00	4.25	42.50	108	27.07%	4,590.00	
12.00	5.05	60.60	101	25.31%	6,120.60	
14.00	5.30	74.20	90	22.56%	6,678.00	
16.00	5.70	91.20	28	7.02%	2,553.60	
20.00	6.50	130.00	5	1.25%	650.00	
TOTAL			399	100.00%	22,521.80	



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 1. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR EL RIO

Ventajas:

Integración de la marina con la actuación de tierra y mayores posibilidades comerciales. Posibilidad de construcción de una área de servicios a las embarcaciones integrada en la actuación.

Totalmente aislado de las dinámicas marinas.

Se respetan las ocupaciones propuestas en el informe de viabilidad ambiental y no se produce afección sobre las instalaciones de telecomunicaciones.

Inconvenientes:

Coste inicial elevado.

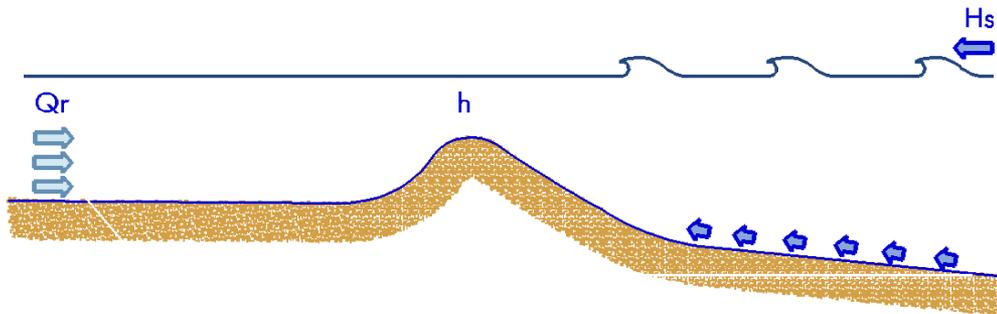
Difícilmente ampliable e imposibilidad de construcción por fases.

Gran dificultad de entrada debido al escaso calado que se mantiene en la entrada del río

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 1. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR EL RIO



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 1: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 2. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR LA PLAYA

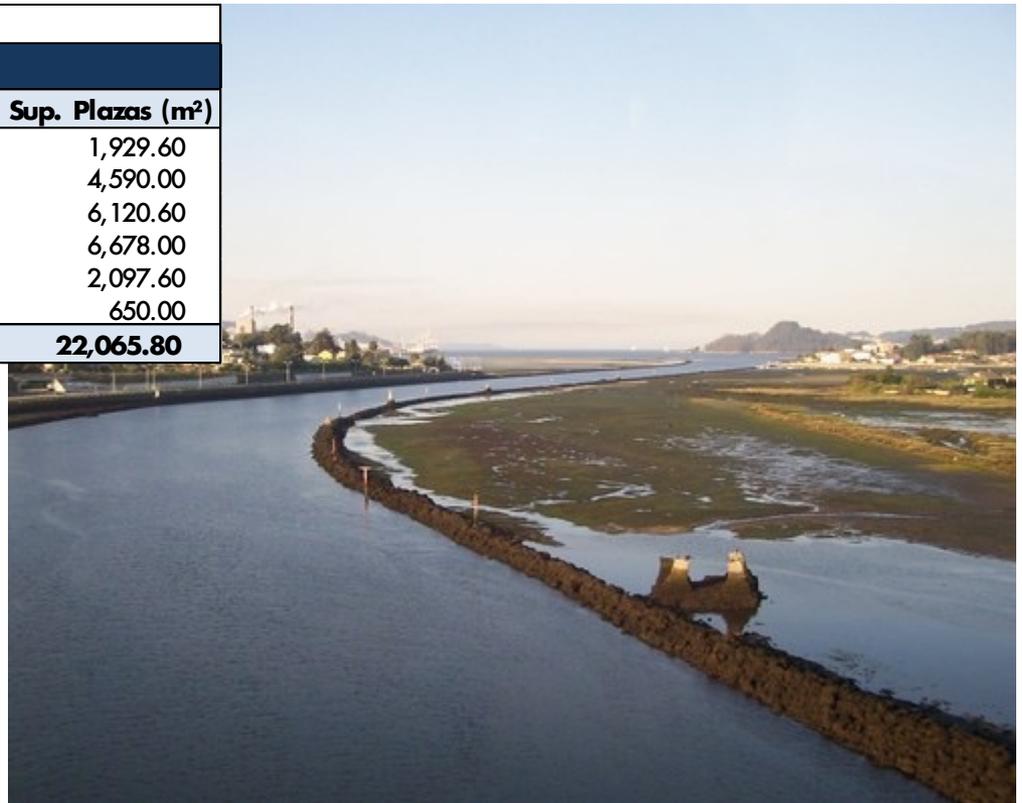


4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 1: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 2. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR LA PLAYA

ALTERNATIVA 2						
PLAZAS DE AMARRE						
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m²)	Nº Plazas	%	Sup. Plazas (m²)	
8.00	3.60	28.80	67	17.01%	1,929.60	
10.00	4.25	42.50	108	27.41%	4,590.00	
12.00	5.05	60.60	101	25.63%	6,120.60	
14.00	5.30	74.20	90	22.84%	6,678.00	
16.00	5.70	91.20	23	5.84%	2,097.60	
20.00	6.50	130.00	5	1.27%	650.00	
TOTAL			394	100.00%	22,065.80	



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 1: PROPUESTAS DE MARINAS INTERIORES

ALTERNATIVA 2. MARINA INTERIOR CON ENTRADA POR LA PLAYA

Ventajas:

Integración de la marina con la actuación de tierra y mayores posibilidades comerciales. Posibilidad de construcción de una área de servicios a las embarcaciones integrada en la actuación.

Totalmente aislado de las dinámicas fluvial-desembocadura*

Se respetan las ocupaciones propuestas en el informe de viabilidad ambiental y no se produce afección sobre las instalaciones de telecomunicaciones.

Inconvenientes:

Coste inicial elevado (mayor Alt01, por el canal)*

Difícilmente ampliable e imposibilidad de construcción por fases.

Ocupación zona fuera de la parcela*

Expuesto dinámica oleaje (canal de entrada)*

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 3. MARINA EXTERIOR CON PUENTE ACCESO



 Residencial-hotelerero

 Club náutico y
aparcamiento

 Varadero

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 3. MARINA EXTERIOR CON PUENTE ACCESO

ALTERNATIVA 3					
PLAZAS DE AMARRE					
Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m²)	Nº Plazas	%	Sup. Plazas (m²)
8.00	3.60	28.80	58	16.52%	1,670.40
10.00	4.25	42.50	96	27.35%	4,080.00
12.00	5.05	60.60	96	27.35%	5,817.60
14.00	5.30	74.20	73	20.80%	5,416.60
16.00	5.70	91.20	22	6.27%	2,006.40
20.00	6.50	130.00	6	1.71%	780.00
TOTAL			351	100.00%	19,771.00



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 3. MARINA EXTERIOR CON PUENTE ACCESO



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 3. MARINA EXTERIOR CON PUENTE ACCESO



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 3. MARINA EXTERIOR CON PUENTE ACCESO

Ventajas:

Mayor compatibilidad ambiental: no se producen ocupaciones terreno y se reduce al máximo la obra civil.

Totalmente modulable y ampliable.

Fácil construcción por fases sin un gran coste inicial.

Inconvenientes:

Necesidad de tener un mayor servicio de marinería para el traslado de los clientes hasta su barco con la utilización de carritos eléctricos.

La alternativa producirá una pequeña afección al manglar o necesidad de comprar una zona contigua al predio para la salida del puente.

Menor protección ante los eventos de viento que una marina interior.

Dificultad o escasa viabilidad de realizar una zona técnica para las embarcaciones.

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 4 MARINA EXTERIOR CON EMBARCADERO



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 4 MARINA EXTERIOR CON EMBARCADERO



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 4 MARINA EXTERIOR CON EMBARCADERO

ALTERNATIVA 4

PLAZAS DE AMARRE

Eslora (m)	Manga (m)	Sup. Plaza (m ²)	Nº Plazas	%	Sup. Plazas (m ²)
8.00	3.60	28.80	48	13.33%	1,382.40
10.00	4.25	42.50	96	26.67%	4,080.00
12.00	5.05	60.60	96	26.67%	5,817.60
14.00	5.30	74.20	90	25.00%	6,678.00
16.00	5.70	91.20	30	8.33%	2,736.00
20.00	6.50	130.00	-	0.00%	-
TOTAL			360	100.00%	20,694.00



4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ALTERNATIVAS CONCEPTO 2: MARINA EXTERIORES

ALTERNATIVA 4 MARINA EXTERIOR CON EMBARCADERO

Ventajas:

Mayor compatibilidad ambiental: no se producen ocupaciones terreno y se reduce al máximo la obra civil.

Totalmente modulable y ampliable.

Fácil construcción por fases sin un gran coste inicial.

Inconvenientes:

Necesidad de tener un mayor servicio de marinería para el traslado de los clientes hasta su barco con la utilización de carritos eléctricos.

La alternativa producirá una pequeña afección al manglar o necesidad de comprar una zona contigua al predio para la salida del puente.

Menor protección ante los eventos de viento que una marina interior.

Dificultad o escasa viabilidad de realizar una zona técnica para las embarcaciones.

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ESTUDIO ECONOMICO DE LAS ALTERNATIVAS

CAPÍTULO	IMPORTE			
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
DRAGADOS	R\$ -	R\$ 2,437,500.00	R\$ -	R\$ -
MOVIMIENTO DE TIERRAS	R\$ 1,387,500.00	R\$ 1,400,000.00	R\$ -	R\$ -
ESCOLLERAS Y RELLENOS	R\$ 3,012,500.00	R\$ 8,187,500.00	R\$ -	R\$ -
PUENTE DE ACCESO	R\$ -	R\$ -	R\$ 9,550,000.00	R\$ -
EMBARCADERO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 800,000.00
OBRAS DE ABRIGO	R\$ -	R\$ -	R\$ 11,300,000.00	R\$ 16,762,500.00
OBRAS DE ATRAQUE	R\$ 10,975,000.00	R\$ 10,975,000.00	R\$ 8,225,000.00	R\$ 9,000,000.00
MEDIOS DE VARADA	R\$ 1,562,500.00	R\$ 1,562,500.00	R\$ -	R\$ -
SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA	R\$ 37,500.00	R\$ 37,500.00	R\$ 25,000.00	R\$ 25,000.00
URBANIZACIÓN	R\$ 4,937,500.00	R\$ 4,937,500.00	R\$ 3,175,000.00	R\$ 3,175,000.00
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	R\$ 287,500.00	R\$ 287,500.00	R\$ -	R\$ -
EDIFICIO DE SERVICIOS (CLUB NÁUTICO)	R\$ 1,362,500.00	R\$ 1,362,500.00	R\$ 1,362,500.00	R\$ 1,362,500.00
GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	R\$ 362,500.00	R\$ 475,000.00	R\$ 512,500.00	R\$ 475,000.00
SEGURIDAD Y SALUD	R\$ 250,000.00	R\$ 325,000.00	R\$ 350,000.00	R\$ 325,000.00
TOTAL	R\$ 24,175,000.00	R\$ 31,987,500.00	R\$ 34,500,000.00	R\$ 31,925,000.00

4. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

ESTUDIO DE COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1: **25 MILLONES** **60.000-65.000**
REALES /BARCO

PROBLEMAS CALADO EN LA SALIDA

ALTERNATIVA 2, 3 Y 4: **30-35 MILLONES** **80.000-85.000**
REALES/BARCO

ESPAÑA 600 EUROS/M2 BARCO 10 m (33 pies) 24.000 EUROS/BARCO

PIER 33 35 REALES/PIE BARCO 10 m (33 pies) 1155 REALES/MES
14.000 REALES/AÑO

IATE FLORIANOPOLIS 150.000 DOLARES
/BARC

300.000 REALES/BARCO