



---

**Apellidos:**

**Nombre:**

**NP:**

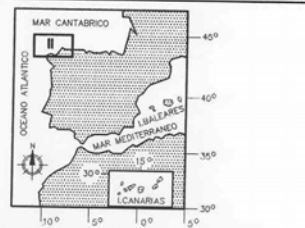
En un punto de la Costa cercana a las Rías Altas situado en el corredor noratlántico, un barco que transporta mercancías peligrosas se encuentra en situación de alerta y alarma por el viento de través de NW. Se trata de un petrolero de 175.000 TPM, que describe su ruta de Gibraltar a Rotterdam y atraviesa en su totalidad toda la fachada litoral gallega.

Como condición previa a cualquier toma de decisión (cambio de rumbo, búsqueda de puerto refugio, etc...) es necesario determinar la resistencia del flotador al viento actuante que se considera de recurrencia centenaria. Por ello, empleando la ROM 0.4-95, se pide determinar la velocidad del viento de dichas características.

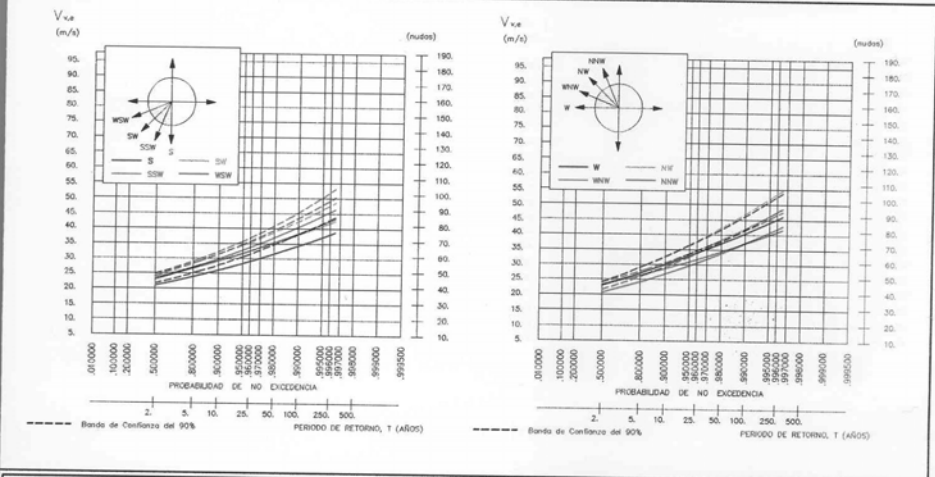
INFORMACION ANALIZADA				
REGISTROS EN ESTACIONES COSTERAS				
ESTACION	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	PERIODO DE MEDIDA
1. MONTEVENTOSO	8° - 15' W	43° - 29' N	240 m.	1975-1990
2. LA CORUÑA	8° - 25' W	43° - 22' N	67 m.	1975-1989
OBSERVACIONES DESDE BUQUES EN RUTA				
CUADRICULA		PERIODO DE MEDIDA		
43.2° N - 45.0° N		1900 - 1977		
7.0° W - 11.0° W				

## AREA - II

### CARACTERIZACION EXTREMAL

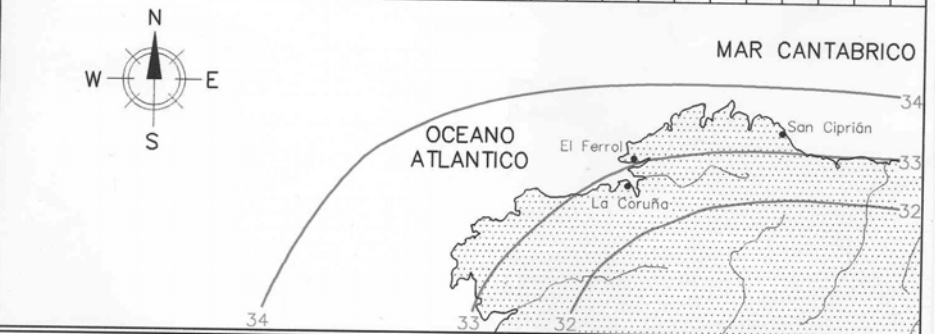


### RUTA: REGIMENES EXTREMOS DIRECCIONALES



**B4** - VELOCIDAD BASICA,  $V_b$ , CORRESPONDIENTE A UN PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS, RECOMENDADA PARA PROYECTO [ $V_{v,10min}(10)$ ] (en m/s)

DIR	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
$K_\alpha$	0.75	0.75	0.90	0.80	0.85	0.85	0.80	0.70	0.75	0.90	0.85	0.85	0.90	0.80	0.90	0.80



**ROM 0.4-95. ACCIONES MEDIOAMBIENTALES II: VIENTO**  
**ATLAS DE VIENTO DEL LITORAL ESPAÑOL**

TABLA 3.1

DIMENSIONES MEDIAS DE BUQUES A PLENA CARGA

Tonelaje de Peso Muerto (IPM) t	Desplazamiento ( $\Delta$ ) t	Eslora Total (L) m	Eslora entre perpendiculares (L <sub>pp</sub> ) m	Manga (B) m	Puntal (T) m	Calado (D) m	Coefficiente de Bloque
<b>Petroleros para crudo</b>							
500,000	590,000	415.0	392.0	73.0	30.5	24.0	0.86
400,000	475,000	380.0	358.0	68.0	29.2	23.0	0.85
350,000	420,000	365.0	345.0	65.5	28.0	22.0	0.85
300,000	365,000	350.0	330.0	63.0	27.0	21.0	0.84
275,000	335,000	340.0	321.0	31.0	26.3	20.5	0.84
250,000	305,000	330.0	312.0	59.0	25.5	19.9	0.83
225,000	277,000	320.0	303.0	57.0	24.8	19.3	0.83
200,000	246,000	310.0	294.0	55.0	24.0	18.5	0.82
175,000	217,000	300.0	285.0	52.5	23.0	17.7	0.82
150,000	186,000	285.0	270.0	49.5	22.0	16.9	0.82
125,000	156,000	270.0	255.0	46.5	21.0	16.0	0.82
100,000	125,000	250.0	236.0	43.0	19.8	15.1	0.82
80,000	102,000	235.0	223.0	40.0	18.7	14.0	0.82
70,000	90,000	225.0	213.0	38.0	18.2	13.5	0.82
60,000	78,000	217.0	206.0	36.0	17.0	13.0	0.81
<b>Transportadores de productos petrolíferos y químicos</b>							
50,000	66,000	210.0	200.0	32.2	16.4	12.6	0.81
40,000	54,000	200.0	190.0	30.0	15.4	11.8	0.80
30,000	42,000	188.0	178.0	28.0	14.2	10.8	0.78
20,000	29,000	174.0	165.0	24.5	12.6	9.8	0.73
10,000	15,000	145.0	137.0	19.0	10.0	7.8	0.74
5,000	8,000	110.0	104.0	15.0	8.6	7.0	0.73
3,000	4,900	90.0	85.0	13.0	7.2	6.0	0.74
<b>Graneleros y Polivalentes</b>							
400,000	464,000	375.0	356.0	62.5	30.6	24.0	0.87
350,000	406,000	362.0	344.0	59.0	29.3	23.0	0.87
300,000	350,000	350.0	333.0	56.0	28.1	21.8	0.86
250,000	292,000	335.0	318.0	52.5	26.5	20.5	0.85
200,000	236,000	315.0	300.0	48.5	25.0	19.0	0.85
150,000	179,000	290.0	276.0	44.0	23.3	17.5	0.84
125,000	150,000	275.0	262.0	41.5	22.1	16.5	0.84
100,000	121,000	255.0	242.0	39.0	20.8	15.3	0.84
80,000	98,000	240.0	228.0	36.5	19.4	14.0	0.84
60,000	74,000	220.0	210.0	33.5	18.2	12.8	0.82
40,000	50,000	195.0	185.0	29.0	16.3	11.5	0.80
20,000	26,000	160.0	152.0	23.5	12.6	9.3	0.78
10,000	13,000	130.0	124.0	18.0	10.0	7.5	0.78
<b>Metaneros</b>							
60,000	88,000	290.0	275.0	44.5	26.1	11.3	0.64
40,000	59,000	252.0	237.0	38.2	22.3	10.5	0.52
20,000	31,000	209.0	199.0	30.0	17.8	9.7	0.54
<b>Transportadores de Gases Licuados</b>							
60,000	95,000	265.0	245.0	42.2	23.7	13.5	0.68
50,000	80,000	248.0	238.0	39.0	23.0	12.9	0.57
40,000	65,000	240.0	230.0	35.2	20.8	12.3	0.65
30,000	49,000	226.0	216.0	32.4	19.9	11.2	0.62
20,000	33,000	207.0	197.0	26.8	18.4	10.6	0.59
10,000	17,000	160.0	152.0	21.1	15.2	9.3	0.57
5,000	8,800	134.0	126.0	16.0	12.5	8.1	0.54
3,000	5,500	116.0	110.0	13.3	10.1	7.0	0.54
<b>Portacontenedores (Post Panamax)</b>							
70,000	100,000	280.0	266.0	41.8	23.6	13.8	0.65
65,000	92,000	274.0	260.0	41.2	23.2	13.5	0.64
60,000	84,000	268.0	255.0	39.8	22.8	13.2	0.63
55,000	76,500	261.0	248.0	38.3	22.4	12.8	0.63

TABLA 3.2.1.2.1. INTERVALO DE MEDICION O DURACION DE RAFAGA A CONSIDERAR PARA LA DETERMINACION DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO DE PROYECTO EN FUNCION DEL TIPO ESTRUCTURAL ANALIZADO

TIPO ESTRUCTURAL	DURACION DE RAFAGA
<b>ELEMENTOS E INSTALACIONES FIJAS</b>	
- Elementos estructurales aislados. - Subestructuras (p.e cerramientos, cubiertas,...) y sus elementos de sujeción a la estructura resistente.	3 segundos
- Estructuras o partes de ella cuya mayor dimensión horizontal y vertical no sobrepasa los 50 m.	5 segundos
- Estructuras o partes de ella cuya mayor dimensión horizontal o vertical excede de 50 m.	15 segundos
<b>ELEMENTOS E INSTALACIONES MOVILES</b>	
- Equipamiento. - Equipos e instalaciones de manipulación y transporte de mercancías.	3 segundos
- Pequeñas embarcaciones y elementos flotantes hasta 25 m de eslora.	15 segundos
- Buques y estructuras flotantes de eslora mayor de 25 m.	1 minuto

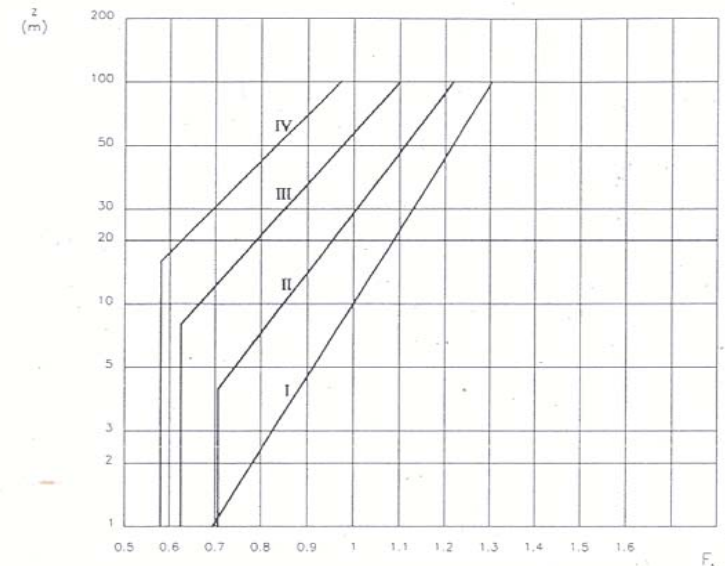
TABLA 2.1.4.3.1. FACTOR DE RAFAGA MAXIMA ( $F_R$ )

DURACION z (m)	CATEGORIA DE RUGOSIDAD SUPERFICIAL															
	I				II				III				IV			
	3s	5s	15s	1min	3s	5s	15s	1min	3s	5s	15s	1min	3s	5s	15s	1min
3	1.52	1.50	1.45	1.37	1.76	1.73	1.65	1.54	1.98	1.94	1.84	1.69	2.24	2.18	2.06	1.87
5	1.48	1.46	1.41	1.34	1.73	1.70	1.62	1.51	1.98	1.94	1.84	1.69	2.24	2.18	2.06	1.87
10	1.44	1.42	1.38	1.31	1.63	1.60	1.54	1.44	1.96	1.91	1.82	1.67	2.24	2.18	2.06	1.87
15	1.42	1.40	1.36	1.29	1.59	1.56	1.50	1.41	1.86	1.82	1.73	1.60	2.24	2.18	2.06	1.87
20	1.40	1.38	1.34	1.28	1.56	1.53	1.48	1.39	1.80	1.76	1.68	1.56	2.12	2.07	1.96	1.79
30	1.38	1.37	1.33	1.27	1.52	1.50	1.45	1.37	1.73	1.70	1.62	1.51	1.99	1.94	1.84	1.69
40	1.37	1.36	1.32	1.26	1.50	1.48	1.43	1.35	1.68	1.65	1.58	1.48	1.91	1.87	1.78	1.64
50	1.36	1.35	1.31	1.25	1.48	1.46	1.41	1.34	1.65	1.63	1.56	1.46	1.86	1.82	1.73	1.60
60	1.36	1.34	1.30	1.25	1.47	1.45	1.40	1.33	1.63	1.60	1.54	1.44	1.82	1.78	1.70	1.57
80	1.35	1.33	1.29	1.24	1.45	1.43	1.39	1.32	1.60	1.57	1.51	1.42	1.76	1.73	1.65	1.54
100	1.34	1.32	1.29	1.24	1.44	1.42	1.38	1.31	1.58	1.55	1.49	1.40	1.73	1.70	1.62	1.51

TABLA 2.1.4.1.1. CATEGORIAS DE RUGOSIDAD SUPERFICIAL PARA LA DEFINICION DE LOS FACTORES DE VELOCIDAD DE VIENTO ( $F$ ) Y VALORES DE LOS PARAMETROS ASOCIADOS

TIPO DE SUPERFICIE	$z_0$ (m)	ALTURA DEL NIVEL CERO EFECTIVO SOBRE LA SUPERFICIE (m)
I. Mar abierto y campo abierto llano sin obstáculos (p.e. zonas costeras llanas, desiertos,...).	0.005	0.00
II. Campo abierto, llano u ondulado, con obstáculos dispersos (p.e. praderas, páramos, ...) (nivel general de los obstáculos de 5 m).	0.05	4.00
III. Superficies boscosas, campo con obstáculos abundantes y pequeñas zonas urbanas (nivel general de los obstáculos alrededor de 10 m).	0.30	9.00
IV. Superficies con grandes y frecuentes obstáculos y grandes ciudades (nivel general de los obstáculos alrededor de 15m o más).	1.00	15.00

TABLA 2.1.4.1.2. FACTOR DE ALTURA Y DE RUGOSIDAD SUPERFICIAL ( $F_A$ )



NOTAS:

z: Altura efectiva sobre la superficie en las proximidades del punto considerado. El nivel cero efectivo se considerará aproximadamente coincidente con el nivel medio para el cual el volumen de obstáculos por encima del mismo es igual al volumen de huecos por debajo del mismo. (Ver tabla 2.1.4.1.1).  
En mar abierto y zonas costeras llanas sin obstáculos se considerará como nivel cero efectivo el nivel medio del mar.