

Tabla 1.- Depresión aparente y Distancia al horizonte

Elevación observador	Depresión aparente	Distancia	Elevación observador	Depresión aparente	Distancia	Elevación observador	Depresión aparente	Distancia	Elevación observador	Depresión aparente	Distancia	Elevación observador	Depresión aparente	Distancia
ms	'	millas	ms	'	millas	ms	'	millas	ms	'	millas	ms	'	millas
1	1,8	2,1	10	5,6	6,6	30	9,7	11,4	50	12,6	14,7	140	21,0	24,6
1,5	2,2	2,5	11	5,9	6,9	31	9,9	11,6	55	13,2	15,4	145	21,4	25,0
2	2,5	2,9	12	6,2	7,2	32	10,0	11,8	60	13,8	16,1	150	21,7	25,4
2,5	2,8	3,3	13	6,4	7,5	33	10,2	11,9	65	14,3	16,8	155	22,1	25,9
3	3,1	3,6	14	6,6	7,8	34	10,4	12,1	70	14,9	17,4	160	22,5	26,3
3,5	3,3	3,9	15	6,9	8,0	35	10,5	12,3	75	15,4	18,0	165	22,8	26,7
4	3,6	4,2	16	7,1	8,3	36	10,7	12,5	80	15,9	18,6	170	23,2	27,1
4,5	3,8	4,4	17	7,3	8,6	37	10,8	12,6	85	16,4	19,2	175	23,5	27,5
5	4,0	4,6	18	7,5	8,8	38	10,9	12,8	90	16,8	19,7	180	23,8	27,9
5,5	4,2	4,9	19	7,7	9,1	39	11,1	13,0	95	17,3	20,3	185	24,2	28,3
6	4,3	5,1	20	7,9	9,3	40	11,2	13,1	100	17,8	20,8	190	24,5	28,6
6,5	4,5	5,3	21	8,1	9,5	41	11,4	13,3	105	18,2	21,3	195	24,8	29,0
7	4,7	5,5	22	8,3	9,7	42	11,5	13,5	110	18,6	21,8	200	25,1	29,4
7,5	4,9	5,7	23	8,5	10,0	43	11,6	13,6	115	19,0	22,3	205	25,4	29,7
8	5,0	5,9	24	8,7	10,2	44	11,8	13,8	120	19,5	22,8	210	25,7	30,1
8,5	5,2	6,1	25	8,9	10,4	45	11,9	13,9	125	19,9	23,2	215	26,0	30,5
9	5,3	6,2	26	9,1	10,6	46	12,0	14,1	130	20,2	23,7	220	26,3	30,8
9,5	5,5	6,4	27	9,2	10,8	47	12,2	14,2	135	20,6	24,1	225	26,6	31,2

La depresión aparente es el ángulo de la visual con la horizontal

Tabla 4d.- Altura angular de una montaña, no comprendida dentro del horizonte visible

Diferencia de elevaciones	Altura angular de la montaña													
	0° 5'	0° 10'	0° 20'	0° 30'	0° 40'	0° 50'	1° 0'	1° 30'	2° 0'	2° 30'	3° 0'	3° 30'	4° 0'	5° 0'
metros	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas
30	7,0	4,7	2,7	1,8	1,4	1,1	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
40	8,6	6,0	3,5	2,4	1,8	1,5	1,2	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2
50	10,1	7,2	4,3	3,0	2,3	1,8	1,5	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
60	11,4	8,3	5,1	3,6	2,7	2,2	1,8	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
70	12,6	9,4	5,8	4,1	3,2	2,6	2,1	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4
80	13,8	10,4	6,6	4,7	3,6	2,9	2,4	1,6	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5
90	14,9	11,4	7,3	5,2	4,0	3,3	2,7	1,9	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6
100	15,9	12,3	8,0	5,8	4,5	3,6	3,0	2,1	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,6
200	24,4	20,2	14,3	10,8	8,6	7,0	6,0	4,1	3,1	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2
300	31,0	26,4	19,8	15,3	12,4	10,3	8,8	6,1	4,6	3,7	3,1	2,6	2,3	1,9
400	36,5	31,8	24,6	19,5	16,0	13,4	11,5	8,0	6,1	4,9	4,1	3,5	3,1	2,5
500	41,4	36,6	29,0	23,4	19,4	16,4	14,1	9,9	7,6	6,1	5,1	4,4	3,9	3,1
600	45,9	41,0	33,0	27,0	22,6	19,3	16,7	11,8	9,0	7,3	6,1	5,3	4,6	3,7
700	50,0	45,0	36,8	30,5	25,7	22,0	19,2	13,6	10,5	8,5	7,1	6,1	5,4	4,3
800	53,8	48,8	40,3	33,7	28,7	24,7	21,6	15,5	11,9	9,7	8,1	7,0	6,1	4,9
900	57,4	52,3	43,7	36,9	31,5	27,3	24,0	17,3	13,4	10,9	9,1	7,9	6,9	5,5
1000	60,8	55,7	46,9	39,9	34,3	29,8	26,3	19,0	14,8	12,0	10,1	8,7	7,7	6,2
1200	67,1	61,9	52,9	45,5	39,5	34,7	30,7	22,5	17,6	14,3	12,1	10,4	9,2	7,4
1400	72,9	67,7	58,5	50,8	44,5	39,2	35,0	25,9	20,3	16,6	14,0	12,1	10,7	8,6
1600	78,3	73,1	63,7	55,8	49,1	43,6	39,0	29,2	23,0	18,9	16,0	13,8	12,2	9,8
1800	83,4	78,1	68,6	60,5	53,6	47,8	43,0	32,4	25,7	21,1	17,9	15,5	13,7	11,0
2000	88,2	82,9	73,3	65,0	57,9	51,9	46,8	35,5	28,3	23,3	19,8	17,2	15,1	12,2
2200	92,8	87,4	77,7	69,3	62,0	55,8	50,5	38,6	30,9	25,5	21,7	18,8	16,6	13,4
2400	97,2	91,8	82,0	73,4	66,0	59,6	54,1	41,6	33,4	27,7	23,6	20,5	18,1	14,6
2600	101,4	96,0	86,1	77,4	69,8	63,3	57,6	44,6	35,9	29,8	25,4	22,1	19,5	15,8
2800	105,4	100,0	90,0	81,2	73,5	66,8	60,9	47,5	38,4	32,0	27,3	23,7	21,0	17,0
3000	109,3	103,9	93,8	85,0	77,1	70,3	64,3	50,3	40,8	34,1	29,1	25,3	22,4	18,2
3200	113,1	107,6	97,5	88,6	80,6	73,6	67,5	53,1	43,2	36,1	30,9	27,0	23,9	19,3
3400	116,8	111,3	101,1	92,1	84,0	76,9	70,6	55,9	45,6	38,2	32,7	28,6	25,3	20,5
3600	120,3	114,8	104,6	95,5	87,4	80,1	73,7	58,6	47,9	40,2	34,5	30,1	26,7	21,7
3800	123,8	118,2	108,0	98,8	90,6	83,3	76,7	61,2	50,2	42,2	36,3	31,7	28,1	22,9
4000	127,1	121,6	111,3	102,1	93,8	86,3	79,7	63,8	52,5	44,2	38,1	33,3	29,5	24,0
4200	130,4	124,9	114,6	105,3	96,9	89,3	82,6	66,4	54,8	46,2	39,8	34,9	30,9	25,2
4400	133,6	128,1	117,7	108,4	99,9	92,3	85,5	68,9	57,0	48,2	41,5	36,4	32,3	26,3
4600	136,7	131,2	120,8	111,4	102,9	95,2	88,3	71,4	59,2	50,1	43,3	38,0	33,7	27,5
4800	139,8	134,2	123,8	114,4	105,8	98,0	91,0	73,9	61,4	52,1	45,0	39,5	35,1	28,6
5000	142,8	137,2	126,8	117,3	108,6	100,8	93,7	76,3	63,5	54,0	46,7	41,0	36,5	29,8

La altura angular es el angulo entre la cima y el horizonte

Tabla 4c.-Distancia a un objeto situado dentro del horizonte visible

Elevación del observador	Distancia al objeto en millas													
	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
metros														
1	5,7	2,1	0,5											
2	12,4	5,1	1,6	0,5	0,1									
3	19,3	8,2	2,9	1,2	0,5	0,2								
4	26,2	11,5	4,2	2,0	1,0	0,4	0,1							
5	33,2	14,8	5,7	2,8	1,5	0,8	0,3	0,1						
6	40,2	18,1	7,2	3,7	2,0	1,1	0,6	0,3	0,1					
7	47,3	21,4	8,7	4,5	2,6	1,5	0,9	0,4	0,2					
8	54,4	24,8	10,2	5,5	3,2	1,9	1,1	0,7	0,3	0,1				
9	1 1,5	28,2	11,8	6,4	3,8	2,4	1,5	0,9	0,5	0,2	0,1			
10	1 8,7	31,7	13,3	7,3	4,5	2,8	1,8	1,1	0,7	0,4	0,2			
11	1 15,8	35,1	14,9	8,3	5,1	3,3	2,1	1,4	0,9	0,5	0,3	0,1		
12	1 23	38,6	16,5	9,3	5,8	3,8	2,5	1,6	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	
13	1 30,2	42,0	18,1	10,3	6,5	4,3	2,9	1,9	1,3	0,8	0,5	0,3	0,1	
14	1 37,3	45,5	19,7	11,3	7,1	4,8	3,2	2,2	1,5	1,0	0,6	0,4	0,2	
15	1 44,5	49,0	21,3	12,3	7,8	5,3	3,6	2,5	1,7	1,2	0,8	0,5	0,3	
16	1 51,7	52,5	23,0	13,3	8,5	5,8	4,0	2,8	2,0	1,4	0,9	0,6	0,3	
17	1 58,9	55,9	24,6	14,3	9,3	6,3	4,4	3,1	2,2	1,5	1,1	0,7	0,4	
18	2 6,2	59,4	26,2	15,3	10,0	6,8	4,8	3,4	2,5	1,7	1,2	0,8	0,5	
19	2 13,4	1 2,9	27,9	16,4	10,7	7,4	5,2	3,8	2,7	2,0	1,4	1,0	0,6	
20	2 20,6	1 6,5	29,6	17,4	11,4	7,9	5,7	4,1	3,0	2,2	1,6	1,1	0,7	
21	2 27,8	1 10	31,2	18,4	12,1	8,5	6,1	4,4	3,3	2,4	1,7	1,2	0,9	
22	2 35,1	1 13,5	32,9	19,5	12,9	9,0	6,5	4,8	3,5	2,6	1,9	1,4	1,0	
23	2 42,3	1 17	34,5	20,5	13,6	9,6	6,9	5,1	3,8	2,8	2,1	1,5	1,1	
24	2 49,5	1 20,5	36,2	21,6	14,4	10,1	7,4	5,5	4,1	3,1	2,3	1,7	1,2	
25	2 56,8	1 24,1	37,9	22,6	15,1	10,7	7,8	5,8	4,4	3,3	2,5	1,8	1,3	
26	3 4	1 27,6	39,6	23,7	15,9	11,3	8,3	6,2	4,7	3,5	2,7	2,0	1,5	
27	3 11,3	1 31,2	41,3	24,8	16,6	11,8	8,7	6,5	4,9	3,8	2,9	2,2	1,6	
28	3 18,5	1 34,7	42,9	25,8	17,4	12,4	9,1	6,9	5,2	4,0	3,1	2,3	1,8	
29	3 25,8	1 38,2	44,6	26,9	18,1	13,0	9,6	7,2	5,5	4,3	3,3	2,5	1,9	
30	3 33	1 41,8	46,3	28,0	18,9	13,6	10,1	7,6	5,8	4,5	3,5	2,7	2,0	

Se ntra con la altura del observador y los minutos de angulo, obteniendo la distancia

**Tabla 4a.- Distancia a un objeto de altura conocida
comprendido dentro del horizonte visible**

Altura del objeto	Distancia al objeto en millas													
	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10
metros														
2	14,8	7,4	3,7	2,4	1,8	1,4	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
4	29,6	14,8	7,4	4,9	3,7	2,9	2,4	1,8	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
6	44,5	22,2	11,1	7,4	5,5	4,4	3,7	2,7	2,2	1,8	1,5	1,3	1,2	1,1
8	59,3	29,6	14,8	9,8	7,4	5,9	4,9	3,7	2,9	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4
10	1 14,2	37,1	18,5	12,3	9,2	7,4	6,1	4,6	3,7	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8
12	1 29	44,5	22,2	14,8	11,1	8,9	7,4	5,5	4,4	3,7	3,1	2,7	2,4	2,2
14	1 43,9	51,9	25,9	17,3	12,9	10,3	8,6	6,4	5,1	4,3	3,7	3,2	2,8	2,5
16	1 58,7	59,3	29,6	19,7	14,8	11,8	9,8	7,4	5,9	4,9	4,2	3,7	3,2	2,9
18	2 13,5	1 6,8	33,4	22,2	16,7	13,3	11,1	8,3	6,6	5,5	4,7	4,1	3,7	3,3
20	2 28,4	1 14,2	37,1	24,7	18,5	14,8	12,3	9,2	7,4	6,1	5,3	4,6	4,1	3,7
22	2 43,2	1 21,6	40,8	27,2	20,4	16,3	13,6	10,2	8,1	6,8	5,8	5,1	4,5	4,0
24	2 58	1 29	44,5	29,6	22,2	17,8	14,8	11,1	8,9	7,4	6,3	5,5	4,9	4,4
26	3 12,8	1 36,4	48,2	32,1	24,1	19,3	16,0	12,0	9,6	8,0	6,8	6,0	5,3	4,8
28	3 27,6	1 43,9	51,9	34,6	25,9	20,7	17,3	12,9	10,3	8,6	7,4	6,4	5,7	5,1
30	3 42,4	1 51,3	55,6	37,1	27,8	22,2	18,5	13,9	11,1	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5
32	3 57,2	1 58,7	59,3	39,5	29,6	23,7	19,7	14,8	11,8	9,8	8,4	7,4	6,5	5,9
34	4 11,9	2 6,1	1 3,1	42,0	31,5	25,2	21,0	15,7	12,6	10,5	9,0	7,8	7,0	6,3
36	4 26,7	2 13,5	1 6,8	44,5	33,4	26,7	22,2	16,7	13,3	11,1	9,5	8,3	7,4	6,6
38	4 41,5	2 20,9	1 10,5	47,0	35,2	28,2	23,5	17,6	14,1	11,7	10,0	8,8	7,8	7,0
40	4 56,2	2 28,4	1 14,2	49,4	37,1	29,6	24,7	18,5	14,8	12,3	10,6	9,2	8,2	7,4
42	5 10,9	2 35,8	1 17,9	51,9	38,9	31,1	25,9	19,4	15,5	12,9	11,1	9,7	8,6	7,7
44	5 25,7	2 43,2	1 21,6	54,4	40,8	32,6	27,2	20,4	16,3	13,6	11,6	10,2	9,0	8,1
46	5 40,4	2 50,6	1 25,3	56,9	42,6	34,1	28,4	21,3	17,0	14,2	12,1	10,6	9,4	8,5
48	5 55,1	2 58	1 29	59,3	44,5	35,6	29,6	22,2	17,8	14,8	12,7	11,1	9,8	8,9
50	6 9,8	3 5,4	1 32,7	1 1,8	46,4	37,1	30,9	23,2	18,5	15,4	13,2	11,6	10,3	9,2
52	6 24,4	3 12,8	1 36,4	1 4,3	48,2	38,6	32,1	24,1	19,3	16,0	13,7	12,0	10,7	9,6
54	6 39,1	3 20,2	1 40,2	1 6,8	50,1	40,0	33,4	25,0	20,0	16,7	14,3	12,5	11,1	10,0
56	6 53,7	3 27,6	1 43,9	1 9,2	51,9	41,5	34,6	25,9	20,7	17,3	14,8	12,9	11,5	10,3
58	7 8,4	3 35	1 47,6	1 11,7	53,8	43,0	35,8	26,9	21,5	17,9	15,3	13,4	11,9	10,7
60	7 23	3 42,4	1 51,3	1 14,2	55,6	44,5	37,1	27,8	22,2	18,5	15,9	13,9	12,3	11,1
64	7 52,2	3 57,2	1 58,7	1 19,1	59,3	47,5	39,5	29,6	23,7	19,7	16,9	14,8	13,1	11,8
68	8 21,3	4 11,9	2 6,1	1 24,1	1 3,1	50,4	42,0	31,5	25,2	21,0	18,0	15,7	14,0	12,6
72	8 50,3	4 26,7	2 13,5	1 29	1 6,8	53,4	44,5	33,4	26,7	22,2	19,0	16,7	14,8	13,3
76	9 19,3	4 41,5	2 20,9	1 34	1 10,5	56,4	47,0	35,2	28,2	23,5	20,1	17,6	15,6	14,1
80	9 48,1	4 56,2	2 28,4	1 38,9	1 14,2	59,3	49,4	37,1	29,6	24,7	21,2	18,5	16,4	14,8
84	10 16,9	5 10,9	2 35,8	1 43,9	1 17,9	1 2,3	51,9	38,9	31,1	25,9	22,2	19,4	17,3	15,5
88	10 45,6	5 25,7	2 43,2	1 48,8	1 21,6	1 5,3	54,4	40,8	32,6	27,2	23,3	20,4	18,1	16,3
92	11 14,3	5 40,4	2 50,6	1 53,8	1 25,3	1 8,3	56,9	42,6	34,1	28,4	24,3	21,3	18,9	17,0
96	11 42,8	5 55,1	2 58	1 58,7	1 29	1 11,2	59,3	44,5	35,6	29,6	25,4	22,2	19,7	17,8
100	12 11,2	6 9,8	3 5,4	2 3,6	1 32,7	1 14,2	1 1,8	46,4	37,1	30,9	26,5	23,2	20,6	18,5

El ángulo en este caso se mide entre la base y la cúspide del objeto

Tabla 2.- Alcances geográficos de los faros
Distancias de avistamiento entre buques

Altura del faro	Elevación del ojo del observador en metros												
	2	3	4	5	6	7	8	9	12	15	20	25	30
o Guinda	2	3	4	5	6	7	8	9	12	15	20	25	30
metros	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas	millas
5	7,6	8,2	8,8	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,8	12,7	13,9	15,0	16,0
10	9,5	10,2	10,7	11,2	11,7	12,1	12,4	12,8	13,8	14,6	15,9	17,0	18,0
15	11,0	11,6	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	14,3	15,2	16,1	17,3	18,4	19,4
20	12,2	12,9	13,4	13,9	14,4	14,8	15,2	15,5	16,5	17,3	18,6	19,7	20,7
25	13,3	14,0	14,5	15,0	15,5	15,9	16,3	16,6	17,6	18,4	19,7	20,8	21,8
30	14,3	15,0	15,5	16,0	16,5	16,9	17,3	17,6	18,6	19,4	20,7	21,8	22,8
35	15,2	15,9	16,4	16,9	17,4	17,8	18,2	18,5	19,5	20,3	21,6	22,7	23,7
40	16,1	16,7	17,3	17,8	18,2	18,6	19,0	19,4	20,3	21,2	22,4	23,5	24,5
45	16,9	17,5	18,1	18,6	19,0	19,4	19,8	20,2	21,1	22,0	23,2	24,3	25,3
50	17,6	18,3	18,8	19,3	19,8	20,2	20,6	20,9	21,9	22,7	24,0	25,1	26,1
60	19,0	19,7	20,3	20,7	21,2	21,6	22,0	22,3	23,3	24,1	25,4	26,5	27,5
70	20,3	21,0	21,5	22,0	22,5	22,9	23,3	23,6	24,6	25,4	26,7	27,8	28,8
80	21,5	22,2	22,7	23,2	23,7	24,1	24,5	24,8	25,8	26,6	27,9	29,0	30,0
90	22,7	23,3	23,9	24,4	24,8	25,2	25,6	25,9	26,9	27,8	29,0	30,1	31,1
100	23,7	24,4	24,9	25,4	25,9	26,3	26,7	27,0	28,0	28,8	30,1	31,2	32,2
125	26,2	26,8	27,4	27,9	28,3	28,7	29,1	29,5	30,4	31,3	32,5	33,6	34,6
150	28,4	29,0	29,6	30,1	30,5	30,9	31,3	31,7	32,6	33,5	34,7	35,8	36,8
175	30,4	31,1	31,6	32,1	32,6	33,0	33,4	33,7	34,7	35,5	36,8	37,9	38,9
200	32,3	33,0	33,5	34,0	34,5	34,9	35,3	35,6	36,6	37,4	38,7	39,8	40,8

TABLA 3.- Distancia al horizonte Radar

Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia	Altura	Distancia
ms	millas	ms	millas	ms	millas	ms	millas	ms	millas	ms	millas	ms	millas	ms	millas
1	2,2	6	5,4	15	8,6	25	11,1	45	14,9	100	22,2	200	31,3	400	44,3
1,5	2,7	7	5,9	16	8,9	27	11,5	50	15,7	110	23,2	220	32,9	450	47,0
2	3,1	8	6,3	17	9,1	29	11,9	55	16,4	120	24,3	240	34,3	500	49,6
2,5	3,5	9	6,6	18	9,4	31	12,3	60	17,2	130	25,3	260	35,7	550	52,0
3	3,8	10	7,0	19	9,7	33	12,7	65	17,9	140	26,2	280	37,1	600	54,3
3,5	4,1	11	7,4	20	9,9	35	13,1	70	18,5	150	27,1	300	38,4	650	56,5
4	4,4	12	7,7	21	10,2	37	13,5	75	19,2	160	28,0	320	39,6	700	58,6
4,5	4,7	13	8,0	22	10,4	39	13,8	80	19,8	170	28,9	340	40,9	750	60,7
5	5,0	14	8,3	23	10,6	41	14,2	85	20,4	180	29,7	360	42,1	800	62,7

Tabla 5b.- Marcación inicial para pasar a una distancia mínima de un punto

Distancia Inicial	Distancia Mínima de Resguardo													
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
1	30,0	90,0												
1,5	19,5	41,8	90,0											
2	14,5	30,0	48,6	90,0										
2,5	11,5	23,6	36,9	53,1	90,0									
3	9,6	19,5	30,0	41,8	56,4	90,0								
3,5	8,2	16,6	25,4	34,8	45,6	59,0	90,0							
4	7,2	14,5	22,0	30,0	38,7	48,6	61,0	90,0						
4,5	6,4	12,8	19,5	26,4	33,7	41,8	51,1	62,7	90,0					
5	5,7	11,5	17,5	23,6	30,0	36,9	44,4	53,1	64,2	90,0				
5,5	5,2	10,5	15,8	21,3	27,0	33,1	39,5	46,7	54,9	65,4	90,0			
6	4,8	9,6	14,5	19,5	24,6	30,0	35,7	41,8	48,6	56,4	66,4	90,0		
6,5	4,4	8,8	13,3	17,9	22,6	27,5	32,6	38,0	43,8	50,3	57,8	67,4	90,0	
7	4,1	8,2	12,4	16,6	20,9	25,4	30,0	34,8	40,0	45,6	51,8	59,0	68,2	90,0
7,5	3,8	7,7	11,5	15,5	19,5	23,6	27,8	32,2	36,9	41,8	47,2	53,1	60,1	69,0
8	3,6	7,2	10,8	14,5	18,2	22,0	25,9	30,0	34,2	38,7	43,4	48,6	54,3	61,0
8,5	3,4	6,8	10,2	13,6	17,1	20,7	24,3	28,1	32,0	36,0	40,3	44,9	49,9	55,4
9	3,2	6,4	9,6	12,8	16,1	19,5	22,9	26,4	30,0	33,7	37,7	41,8	46,2	51,1
9,5	3,0	6,0	9,1	12,2	15,3	18,4	21,6	24,9	28,3	31,8	35,4	39,2	43,2	47,5
10	2,9	5,7	8,6	11,5	14,5	17,5	20,5	23,6	26,7	30,0	33,4	36,9	40,5	44,4
10,5	2,7	5,5	8,2	11,0	13,8	16,6	19,5	22,4	25,4	28,4	31,6	34,8	38,2	41,8
11	2,6	5,2	7,8	10,5	13,1	15,8	18,6	21,3	24,1	27,0	30,0	33,1	36,2	39,5
11,5	2,5	5,0	7,5	10,0	12,6	15,1	17,7	20,4	23,0	25,8	28,6	31,4	34,4	37,5
12	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,5	17,0	19,5	22,0	24,6	27,3	30,0	32,8	35,7
12,5	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,9	16,3	18,7	21,1	23,6	26,1	28,7	31,3	34,1
13	2,2	4,4	6,6	8,8	11,1	13,3	15,6	17,9	20,3	22,6	25,0	27,5	30,0	32,6
13,5	2,1	4,2	6,4	8,5	10,7	12,8	15,0	17,2	19,5	21,7	24,0	26,4	28,8	31,2
14	2,0	4,1	6,2	8,2	10,3	12,4	14,5	16,6	18,7	20,9	23,1	25,4	27,7	30,0

Distancia Inicial	Distancia Mínima de Resguardo													
	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14
8	69,6	90,0												
8,5	61,9	70,3	90,0											
9	56,4	62,7	70,8	90,0										
9,5	52,1	57,4	63,5	71,3	90,0									
10	48,6	53,1	58,2	64,2	71,8	90,0								
10,5	45,6	49,6	54,0	59,0	64,8	72,2	90,0							
11	43,0	46,7	50,6	54,9	59,7	65,4	72,7	90,0						
11,5	40,7	44,1	47,7	51,5	55,7	60,4	65,9	73,0	90,0					
12	38,7	41,8	45,1	48,6	52,3	56,4	61,0	66,4	73,4	90,0				
12,5	36,9	39,8	42,8	46,1	49,5	53,1	57,1	61,6	66,9	73,7	90,0			
13	35,2	38,0	40,8	43,8	47,0	50,3	53,9	57,8	62,2	67,4	74,1	90,0		
13,5	33,7	36,3	39,0	41,8	44,7	47,8	51,1	54,6	58,4	62,7	67,8	74,4	90,0	
14	32,4	34,8	37,4	40,0	42,7	45,6	48,6	51,8	55,2	59,0	63,2	68,2	74,6	90,0

Tabla 5a.- Situación por dos marcaciones a un mismo punto

Acercamiento

Segunda Marcación	Primera marcación													
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
30	1,97	4,85												
35	1,32	2,43	5,74											
40	1,00	1,63	2,88	6,58										
45	0,81	1,24	1,93	3,30	7,38									
50	0,68	1,00	1,46	2,22	3,70	8,11								
55	0,60	0,85	1,18	1,68	2,48	4,07	8,79							
60	0,53	0,74	1,00	1,36	1,88	2,73	4,41	9,40						
65	0,48	0,66	0,87	1,15	1,52	2,07	2,96	4,72	9,94					
70	0,45	0,60	0,78	1,00	1,29	1,67	2,24	3,16	4,99	10,40				
75	0,42	0,55	0,71	0,89	1,12	1,41	1,81	2,40	3,35	5,22	10,78			
80	0,39	0,52	0,65	0,81	1,00	1,23	1,53	1,94	2,53	3,50	5,41	11,08		
85	0,38	0,49	0,61	0,75	0,91	1,10	1,34	1,64	2,05	2,65	3,63	5,56	11,30	
90	0,36	0,47	0,58	0,70	0,84	1,00	1,19	1,43	1,73	2,14	2,75	3,73	5,67	11,43
95	0,35	0,45	0,55	0,66	0,78	0,92	1,08	1,27	1,51	1,81	2,22	2,82	3,81	5,74
100	0,35	0,44	0,53	0,63	0,74	0,86	1,00	1,16	1,35	1,58	1,88	2,29	2,88	3,85
105	0,34	0,43	0,52	0,61	0,71	0,82	0,94	1,07	1,22	1,41	1,64	1,93	2,33	2,91
110	0,34	0,42	0,51	0,59	0,68	0,78	0,88	1,00	1,13	1,28	1,46	1,68	1,97	2,36
115	0,34	0,42	0,50	0,58	0,67	0,75	0,85	0,95	1,06	1,18	1,33	1,50	1,72	1,99
120	0,35	0,42	0,50	0,58	0,65	0,73	0,82	0,90	1,00	1,11	1,23	1,37	1,53	1,74
125	0,35	0,43	0,50	0,57	0,65	0,72	0,79	0,87	0,96	1,05	1,15	1,26	1,39	1,55
130	0,36	0,44	0,51	0,58	0,64	0,71	0,78	0,85	0,92	1,00	1,09	1,18	1,29	1,41
135	0,38	0,45	0,52	0,58	0,65	0,71	0,77	0,83	0,90	0,96	1,04	1,12	1,20	1,30
140	0,39	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,77	0,82	0,88	0,94	1,00	1,07	1,14	1,22
145	0,42	0,49	0,55	0,61	0,67	0,72	0,77	0,82	0,87	0,92	0,97	1,03	1,09	1,15
150	0,45	0,52	0,58	0,63	0,68	0,73	0,78	0,82	0,87	0,91	0,95	1,00	1,05	1,10

Alejamiento

Segunda Marcación	Primera marcación										
	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
95	11,47										
100	5,76	11,43									
105	3,86	5,74	11,30								
110	2,92	3,85	5,67	11,08							
115	2,37	2,91	3,81	5,56	10,78						
120	2,00	2,36	2,88	3,73	5,41	10,40					
125	1,74	1,99	2,33	2,82	3,63	5,22	9,94				
130	1,56	1,74	1,97	2,29	2,75	3,50	4,99	9,40			
135	1,41	1,55	1,72	1,93	2,22	2,65	3,35	4,72	8,79		
140	1,31	1,41	1,53	1,68	1,88	2,14	2,53	3,16	4,41	8,11	
145	1,22	1,30	1,39	1,50	1,64	1,81	2,05	2,40	2,96	4,07	7,38
150	1,15	1,22	1,29	1,37	1,46	1,58	1,73	1,94	2,24	2,73	3,70

Se obtiene un factor para multiplicar la distancia recorrida obteniendo la distancia al objeto en la segunda marcación

Tabla 57. Equivalencias de medidas

LONGITUD

1 metro = 0.55 brazas
 1 braza = 1.83 metros
 1 metro = 3.28 pies
 1 pie = 0.30 metros
 1 cm. = 0.39 pulgadas
 1 pulgada = 2.54 cms.
 1 metro = 1.09 yardas
 1 yarda = 0.91 metros
 1 milla náutica = 1851.85 ms.
 1 milla náutica = 10 cables
 1 milla n. inglesa = 1853 ms.
 1 milla n. ing. = 1013.2 brazas
 1 milla n. ing. = 2026.5 yardas

CAPACIDAD

1 pinta (pint) = 0.57 litros
 1 litro = 1.76 pintas
 1 cuarto (quart) = 1.14 litros
 1 litro = 0.88 cuartos
 1 galón (gallon) = 4.54 litros
 1 litro = 0.22 galones
 1 galón = 4 cuartos
 1 cuarto = 2 pintas
 1 pinta = 4 gills

PESO

1 libra (pound) = 0.45 kgs.
 1 kg. = 2.20 libras
 1 onza (ounce) = 28.35 gramos
 1 gramo = 0.035 onzas
 1 quintal (hundredweight-cwt) = 50.80 kgs.
 1 ton. inglesa (ton) = 1016.04 kgs.
 1 ton. ing. = 20 cwt = 2240 libras
 1 cwt = 4 quarters
 1 quarter = 2 stones
 1 stone = 14 pounds
 1 pound = 16 ounces = 256 drams

VELOCIDAD

1 nudo = 1.85 kms/h.
 1 nudo = 0.51 ms/seg.
 1 m/seg. = 1.94 nudos

PRESION

1 milibar = 0.75 mm. (Hg)
 1 mm. = 1.33 milibares
 1 pulg. = 25.40 mms.
 1 kg./cm² = 980 mbs.
 1 kg/cm² = 14.22 lb/pg²
 1 lb/pg² = 0.07 kg/cm²

Presión atmosférica normal
 1013.3 milibares
 760 milímetros (Hg)
 29.92 pulgadas (Hg)

TEMPERATURA

$$\frac{F - 32}{180} = \frac{C}{100} = \frac{R}{80}$$

Tabla 58.- Escala Beaufort de fuerza del viento

Cifra Beaufort	Velocidad en nudos	TERMINO DESCRIPTIVO	DESCRIPCION DE LA MAR
0	1	CALMA	La mar está como un espejo.
1	1-3	VENTOLINA	Empieza a rizarse la mar pero sin ninguna espuma.
2	4-6	FLOJITO (Brisa muy débil).	Olas pequeñas pero más acusadas, sin romper aún.
3	7-10	FLOJO (Brisa débil).	Olas algo mayores, cuyas crestas comienzan a romper semejando algunos borreguillos dispersos.
4	11-16	BONANCIBLE MODERADO (Brisa moderada)	Las olas se hacen más largas. Borreguillos francamente numerosos.
5	17 -21	FRESQUITO (Algo fuerte). (Brisa fresca)	Olas moderadas, claramente más alargadas. Gran abundancia de borreguillos, eventualmente algunos rocciones.
6	22 -27	FRESCO (Brisa fuerte)	Olas grandes comienzan a formarse. Las crestas de espumas blancas se extienden por todas partes. Aumentan los rocciones.
7	28 -33	FRESCACHON (Viento fuerte)	La mar engruesa. La espuma blanca que proviene de las rompientes de las crestas empieza a ser arrastrada en la dirección del viento formando nubecillas
8	34 -40	DURO	Olas de altura media y más alargadas. Del borde superior de las crestas comienzan a desprenderse rocciones en forma de torbellinos. La espuma es arrastrada en nubes blancas orientadas en la dirección del viento.
9	41 -47	MUY DURO	Olas gruesas, la espuma es arrastrada en nubes espesas. La mar empieza a gruñir. Los rocciones dificultan la visibilidad.
	48-55	TEMPORAL	Olas muy gruesas, con grandes crestas empenachadas. La espuma se aglomera en grandes bancos y se arrastra en la dirección del viento en forma espesa. En conjunto la mar parece blanca. El gruñido de la mar se vuelve intenso y empiezan a oírse golpes sordos, la visibilidad se reduce.
10	56 -63	BORRASCA	Olas excepcionalmente grandes (los buques de pequeño y mediano tonelaje dejan de verse). La mar está cubierta de bancos de espuma blanca completamente y extendida en la dirección del viento, se reduce aún más la visibilidad.
11	64 -71	HURACAN	El aire está lleno de espuma y de rocciones. La mar está completamente blanca debido a los bancos de espuma. La visibilidad es muy reducida.

Tabla 59.- Escala Douglas para clasificar el estado de la mar

Nombre	Indicaciones aproximadas para clasificar	Altura de ola (metros)
Calma	Mar perfectamente llana. Sin olas	
Rizada	Cuando se empiezan a formar pequeñas olas que no llegan a romper.	0 - 0,5
Marejadilla	Cuando se empieza a pronunciar el oleaje que apenas rompe, molestando poco a las embarcaciones menores sin cubierta.	0,5 - 1
Marejada	Si el oleaje aumenta, en términos de ser de algún cuidado el manejo de embarcaciones menores sin cubierta.	1 - 2
Fuerte marejada	Si el tamaño de las olas hace imposible navegar con seguridad en las embarcaciones menores sin cubierta. Rociones.	2 - 3
Gruesa	Aumenta aún más el volumen de las olas haciendo peligrosa la navegación de las embarcaciones menores con cubierta. La espuma blanca de las rompientes de las crestas empieza a ser arrastrada en la dirección del viento	3 - 4
Muy gruesa	En las anteriores condiciones aumenta aún más el volumen de las olas. Los rociones dificultan la visibilidad.	4 - 6
Arbolada	Aumentan los indicadores anteriores. La espuma se aglomera en grandes blancos y se arrastra en la dirección del viento en forma espesa.	6 - 9
Montañosa	Olas excepcionalmente grandes, sin dirección determinada como pueden observarse en el vértice de un ciclón Los buques de pequeño y mediotonelaje se pierden de vista.	9 - 14
Enorme	Aumentan los indicadores anteriores.	Más de 14