

Plaza de España, 17
11006 Cádiz (España)
Tel. 956 240 400 - Fax. 956 240 476
www.puertocadiz.com

Calendario de Mareas

2 0 1 7

Ejemplar gratuito



Puertos del Estado



Puerto de la Bahía de Cádiz





CALENDARIO DE MAREAS
HORAS OFICIALES
AÑO 2017

Ejemplar gratuito

Gentileza de la Autoridad Portuaria
de la Bahía de Cádiz

www.puertocadiz.com
cadiz@puertocadiz.com

Puerto de la Bahía de Cádiz





INTRODUCCIÓN

Estas tablas son reproducción de las calculadas para este puerto por el Instituto Hidrográfico de la Marina para el año 2017.

La previsión de las mareas ha sido calculada con un ordenador digital VAX VMS

Para su comodidad hemos elaborado el anuario en horas oficiales, donde ya está incluido el adelanto horario determinado por disposición gubernativa.

ALTURAS

Las alturas están expresadas en metros y redondeadas al centímetro. Las alturas de las predicciones están referidas al cero hidrográfico de las cartas náuticas españolas. Para obtener la verdadera sonda en un instante dado y en una situación concreta, se debe de sumar a la sonda que figura en la carta de altura de marea predicha para ese instante.

FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

Las horas y las alturas de mareas presentadas en este Anuario no incluyen efectos de tipo meteorológico, que en ocasiones serán muy significativos. Debido a ello, pueden existir deferencias apreciables entre los valores de la marea prevista y la marea realmente observada.



Entre estos efectos se incluyen, fundamentalmente, la acción prolongada de vientos fuertes y las variaciones de la presión atmosférica, fenómenos que no pueden ser previstos con la suficiente antelación para su publicación en este anuario. Con una presión atmosférica superior a la normal, los niveles del mar serán más bajos que los previstos en este anuario y viceversa. Con una buena aproximación, esta variación podrá ser corregida con la ayuda de la tabla incluida en el anuario.

COMO SE OBTIENEN LAS PREDICCIONES Y PRECISIÓN DE ÉSTAS

La marea es un movimiento oscilatorio del nivel del mar causado por los efectos gravitatorios de la Luna y el Sol sobre los océanos. Para realizar las predicciones se comienza por realizar un análisis de los datos obtenidos de un mareógrafo emplazado en el puerto. Esta serie temporal de datos se analizará realizando un ajuste por mínimos cuadrados para ajustarla a la expresión:

k

$$\eta(T) = a_0 + \sum_{n=1}^k a_n \cos(\omega_n t + \alpha_n)$$

n=1



Donde a_0 representa el nivel medio del mar respecto a la referencia establecida. Los valores a_n y α_n son las amplitudes y las fases de las K componentes armónicas consideradas y ω_n son sus correspondientes frecuencias angulares.

La precisión de la predicción por lo tanto dependerá del número K de constantes armónicas que sea posible obtener. Cuanto más larga sea la serie temporal de datos, mayor será el número K de constantes, que para los puertos principales son, al menos, 68 constantes armónicas. Para estos cálculos, en el Instituto Hidrográfico de la Marina se utiliza un software de desarrollo propio basado en el algoritmo de Foreman (Foreman, M.G.G. 1977. Manual for Tidal Heights Analysis and Prediction). Para la elaboración de este anuario buena parte de las series temporales de alturas de mareas han sido obtenidas en el marco del programa RIMA (Red Integrada de Mareógrafos), en el que colaboran el Instituto Español de Oceanografía, el Instituto Geográfico Nacional, Puertos del Estado y el Instituto Hidrográfico de la Marina. Además se han obtenido series temporales de menor longitud durante las campañas hidrográficas de los buques científicos de la Armada Española a lo largo de todo el litoral nacional.

CERO HIDROGRÁFICO

En la cartografía española se define el Cero Hidrográfico como la menor marea astronómica predecible (Lowest Astronomical Tide - LAT) en las condiciones meteorológicas



normales y en cualquier combinación de condiciones astronómicas.

Año de cálculo: 2013

Periodo de datos empleados: Desde enero de 2010 hasta diciembre de 2012

Referencia terrestre (BM): El cero hidrográfico se encuentra 5,574 metros por debajo de la señal "NGZ 442" del Instituto Geográfico Nacional, situada en el exterior de la caseta del mareógrafo dentro del Real Club Náutico de Cádiz.

Observaciones:

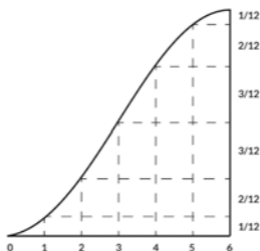
PROCEDIMIENTO APROXIMADO PARA CALCULAR LA ALTURA DE LA MAREA EN UN MOMENTO DETERMINADO

Puede calcularse, aproximadamente, la altura de la marea o nivel del agua del mar en cualquier momento de la marea por el método simplificado que podemos denominar "de los doceavos". Las simplificaciones que se adoptan son las siguientes:

HORAS TRANSCURRIDAS DESDE LA BAJAMAR					
1	2	3	4	5	6
VARIACIÓN DEL NIVEL DEL MAR EN DOCEAVOS DE CARRERA DE MAREAS					
1/12	2/12	3/12	3/12	2/12	1/12



- El intervalo entre bajamar y pleamar es de 6 horas
- La onda de marea se ajusta a los siguientes parámetros:
Y su representación gráfica se indica en la siguiente figura:



Por tanto, para saber la altura de la marea o nivel del mar en un momento determinado se calcula la carrera de marea para ese ciclo de marea (que es la diferencia entre las alturas de pleamar y bajamar) y en función de las horas transcurridas desde la bajamar se calcula lo que ha subido el nivel del mar desde entonces (que será proporcional a la suma del número de doceavos de carrera de marea que corresponden al número de horas desde la bajamar). La altura del nivel del mar en ese momento será la altura de la bajamar anterior más lo que ha subido durante las horas transcurridas desde dicha bajamar. En el caso de marea vaciante el método es similar, pero hay que proceder a restar de la altura de la pleamar lo que ha bajado durante las horas transcurridas desde dicha pleamar.



ENERO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1D	05.02	3.21	17.25	3.01	11.13	0.61	23.23	0.74	0.78	0.76
2L	05.41	3.17	18.07	2.95	11.53	0.67			0.73	0.70
3M	06.24	3.10	18.52	2.86	00.04	0.82	12.36	0.75	0.68	0.64
4X	07.13	3.00	19.45	2.77	00.51	0.92	13.25	0.86	0.62	0.59
5	08.09	2.90	20.47	2.70	01.45	1.02	14.24	0.95	0.58	0.57
6V	09.14	2.82	21.57	2.70	02.50	1.09	15.33	1.00	0.58	0.60
7S	10.27	2.80	23.10	2.78	04.06	1.09	16.47	0.97	0.62	0.66
8D	11.40	2.87			05.23	0.98	17.58	0.87	0.70	0.75
9L	00.17	2.93	12.45	3.01	06.31	0.80	18.59	0.72	0.79	0.84
10M	01.15	3.13	13.43	3.16	07.30	0.60	19.52	0.57	0.89	0.93
11X	02.08	3.31	14.35	3.28	08.22	0.41	20.40	0.45	0.96	0.98
12	02.57	3.45	15.24	3.34	09.11	0.27	21.25	0.38	0.99	0.99
13V	03.43	3.53	16.09	3.34	09.56	0.22	22.07	0.38	0.98	0.96
14S	04.28	3.52	16.53	3.26	10.40	0.25	22.49	0.45	0.94	0.90
15D	05.11	3.44	17.36	3.13	11.22	0.36	23.29	0.56	0.86	0.81
16L	04.54	3.29	18.17	2.97			12.03	0.53	0.76	0.70
17M	06.36	3.09	18.59	2.79	00.09	0.71	12.44	0.73	0.65	0.59
18X	07.20	2.88	19.45	2.61	00.51	0.89	13.27	0.92	0.55	0.49
19	08.08	2.67	20.39	2.47	01.38	1.06	14.17	1.10	0.46	0.43
20V	09.07	2.49	21.47	2.39	02.35	1.21	15.20	1.23	0.41	0.40
21S	10.20	2.39	23.02	2.39	03.49	1.30	16.36	1.27	0.39	0.42
22D	11.36	2.39			05.12	1.29	17.48	1.23	0.44	0.48
23L	00.09	2.49	12.38	2.48	06.22	1.19	18.46	1.11	0.51	0.56
24M	01.02	2.63	13.27	2.61	07.15	1.04	19.32	0.98	0.61	0.65
25X	01.45	2.79	14.08	2.75	07.58	0.88	20.10	0.84	0.70	0.75
26J	02.23	2.95	14.44	2.89	08.36	0.73	20.46	0.72	0.78	0.82
27V	02.58	3.10	15.19	3.01	09.11	0.60	21.20	0.61	0.85	0.87
28	03.33	3.22	15.54	3.11	09.45	0.50	21.54	0.54	0.89	0.91
29D	04.08	3.22	16.29	3.17	10.20	0.43	22.30	0.50	0.92	0.92
30L	04.45	3.36	17.07	3.19	10.56	0.41	23.07	0.51	0.90	0.88
31M	05.24	3.36	17.47	3.15	11.33	0.45	23.47	0.57	0.86	0.83

RECUERDE: HORAS OFICIALES



FEBRERO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1X	06.06	3.29	18.30	3.06			12.14	0.54	0.80	0.75
2J	06.52	3.16	19.19	2.93	00.30	0.68	12.59	0.68	0.71	0.66
3V	07.43	3.00	20.16	2.79	01.19	0.81	13.52	0.84	0.62	0.58
4	08.45	2.84	21.24	2.70	02.19	0.95	14.57	0.98	0.56	0.55
5D	10.00	2.72	22.43	2.69	03.34	1.05	16.16	1.06	0.55	0.57
6L	11.22	2.72			05.02	1.03	17.40	1.01	0.60	0.65
7M	00.00	2.81	12.36	2.83	06.21	0.88	18.49	0.87	0.70	0.76
8X	01.04	2.99	13.36	3.00	07.24	0.67	19.44	0.69	0.81	0.86
9J	01.59	3.19	14.27	3.15	08.16	0.47	20.30	0.54	0.90	0.94
10V	02.46	3.36	15.12	3.25	09.01	0.33	21.12	0.43	0.96	0.98
11	03.29	3.47	15.53	3.29	09.42	0.26	21.51	0.39	0.98	0.98
12D	04.10	3.49	16.31	3.27	10.20	0.27	22.28	0.40	0.96	0.93
13L	04.48	3.44	17.08	3.18	10.56	0.36	23.03	0.47	0.90	0.86
14M	05.25	3.31	17.43	3.06	11.31	0.49	23.38	0.59	0.82	0.76
15X	06.01	3.14	18.18	2.90			12.05	0.67	0.71	0.65
16J	06.38	2.93	18.55	2.74	00.15	0.75	12.41	0.85	0.60	0.54
17V	07.17	2.72	19.38	2.57	00.53	0.93	13.20	1.04	0.49	0.43
18	08.03	2.51	20.34	2.43	01.39	1.11	14.09	1.22	0.40	0.36
19D	09.08	2.35	21.52	2.34	02.40	1.27	15.20	1.34	0.35	0.35
20L	10.40	2.29	23.19	2.38	04.09	1.35	16.54	1.36	0.36	0.40
21M			12.02	2.36	05.42	1.29	18.11	1.26	0.44	0.50
22X	00.27	2.53	13.00	2.53	06.47	1.12	19.05	1.09	0.56	0.62
23J	01.17	2.72	13.44	2.72	07.34	0.93	19.47	0.91	0.67	0.74
24V	01.58	2.93	14.21	2.92	08.13	0.74	20.24	0.73	0.80	0.85
25S	02.34	3.13	14.57	3.10	08.49	0.56	20.59	0.56	0.90	0.95
26	03.10	3.32	15.32	3.26	09.23	0.41	21.35	0.43	0.97	1.00
27L	03.47	3.46	16.08	3.36	09.58	0.30	22.11	0.35	1.02	1.02
28M	04.25	3.54	16.46	3.40	10.34	0.26	22.48	0.33	1.02	1.00



MARZO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1X	05.04	3.54	17.26	3.37	11.12	0.30	23.28	0.39	0.97	0.93
2J	05.46	3.45	18.09	3.26	11.52	0.41			0.88	0.82
3V	06.32	3.29	18.56	3.09	00.11	0.51	12.36	0.59	0.76	0.69
4S	07.23	3.06	19.52	2.90	00.59	0.69	13.26	0.81	0.63	0.57
5	08.26	2.83	21.01	2.73	01.58	0.89	14.30	1.04	0.53	0.50
6L	09.44	2.65	22.25	2.67	03.16	1.05	15.56	1.17	0.49	0.52
7M	11.13	2.63	23.48	2.76	04.53	1.07	17.30	1.15	0.55	0.60
8X			12.29	2.75	06.17	0.93	18.41	0.99	0.65	0.72
9J	00.54	2.94	13.27	2.92	07.18	0.73	19.34	0.81	0.77	0.82
10V	01.47	3.14	14.14	3.09	08.06	0.55	20.17	0.64	0.86	0.90
11S	02.31	3.30	13.54	3.21	08.46	0.43	20.55	0.51	0.93	0.95
12	03.11	3.40	15.31	3.28	09.22	0.36	21.30	0.44	0.96	0.96
13L	03.48	3.43	16.06	3.28	09.56	0.37	22.04	0.43	0.95	0.93
14M	04.23	3.39	16.39	3.24	10.28	0.43	22.37	0.47	0.90	0.87
15X	04.56	3.29	17.11	3.15	10.59	0.53	23.10	0.56	0.84	0.79
16J	05.29	3.15	17.43	3.03	11.30	0.67	23.43	0.70	0.74	0.68
17V	06.02	2.97	18.16	2.88			12.02	0.83	0.64	0.57
18S	06.37	2.78	18.54	2.72	00.19	0.86	12.37	1.01	0.52	0.47
19D	07.19	2.58	19.41	2.56	01.00	1.05	13.19	1.20	0.42	0.38
20	08.14	2.40	20.46	2.43	01.52	1.22	14.17	1.36	0.34	0.34
21M	09.37	2.30	22.16	2.40	03.09	1.35	15.49	1.45	0.35	0.38
22X	11.16	2.34	23.40	2.51	04.51	1.34	17.26	1.38	0.41	0.47
23J			12.24	2.52	06.08	1.19	18.30	1.21	0.53	0.61
24V	00.39	2.71	13.12	2.74	07.01	0.98	19.17	0.99	0.67	0.74
25S	01.25	2.95	13.52	2.98	07.43	0.76	19.56	0.77	0.81	0.89
26D	02.05	3.19	15.30	3.21	09.20	0.55	21.34	0.56	0.94	1.00
27L	03.44	3.40	16.07	3.40	09.57	0.37	22.11	0.38	1.04	1.07
28	04.23	3.57	16.45	3.54	10.33	0.24	22.49	0.27	1.08	1.09
29X	05.03	3.66	17.25	3.59	11.11	0.19	23.29	0.23	1.08	1.05
30J	05.44	3.65	18.06	3.54	11.50	0.24			1.02	0.96
31V	06.28	3.54	18.50	3.42	00.10	0.29	12.31	0.38	0.91	0.83

RECUERDE: HORAS OFICIALES



ABRIL 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1S	07.16	3.33	19.39	3.22			13.16	0.59	0.76	0.69
2D	08.10	3.07	20.36	3.00	01.45	0.64	14.07	0.86	0.62	0.55
3	09.14	2.81	21.46	2.80	02.46	0.87	15.13	1.11	0.51	0.48
4M	10.35	2.63	23.10	2.72	04.09	1.04	16.43	1.26	0.48	0.50
5X			12.04	2.61	05.46	1.07	18.18	1.23	0.54	0.58
6J	00.32	2.78	13.16	2.73	07.05	0.95	19.27	1.09	0.63	0.69
7V	01.37	2.92	14.11	2.89	08.03	0.80	20.17	0.92	0.73	0.78
8S	02.28	3.08	14.55	3.04	08.47	0.67	20.58	0.76	0.82	0.85
9D	03.11	3.21	15.32	3.16	09.24	0.57	21.34	0.64	0.87	0.89
10L	03.48	3.29	16.07	3.24	09.57	0.52	22.07	0.56	0.90	0.91
11	04.23	3.31	16.39	3.27	10.29	0.51	22.40	0.53	0.90	0.89
12X	04.57	3.29	17.11	3.25	10.59	0.55	23.12	0.55	0.87	0.84
13J	05.29	3.21	17.42	3.20	11.29	0.62	23.45	0.61	0.81	0.78
14V	06.01	3.10	18.13	3.11			12.00	0.73	0.73	0.69
15S	06.33	2.96	18.46	2.99	00.18	0.72	12.31	0.86	0.65	0.59
16D	07.08	2.81	19.23	2.85	00.54	0.85	13.05	1.02	0.55	0.50
17L	07.49	2.65	20.07	2.71	01.33	1.01	13.45	1.19	0.46	0.41
18M	08.40	2.49	21.04	2.58	02.21	1.16	14.38	1.35	0.38	0.37
19	09.51	2.39	22.19	2.51	03.27	1.29	15.54	1.46	0.37	0.39
20J	11.21	2.40	23.43	2.57	04.56	1.31	17.31	1.44	0.43	0.48
21V			12.38	2.55	06.19	1.21	18.45	1.28	0.54	0.61
22S	00.53	2.73	13.34	2.78	07.19	1.02	19.39	1.06	0.68	0.76
23D	01.47	2.96	14.19	3.03	08.06	0.80	20.24	0.82	0.82	0.89
24L	02.33	3.20	15.00	3.27	08.48	0.58	21.06	0.59	0.95	1.01
25M	03.16	3.42	15.41	3.48	09.28	0.39	21.47	0.39	1.05	1.08
26	03.58	3.59	16.22	3.62	10.08	0.26	22.28	0.26	1.09	1.10
27J	04.41	3.67	17.04	3.67	10.48	0.21	23.11	0.22	1.08	1.05
28V	05.26	3.64	17.48	3.63	11.30	0.27	23.55	0.27	1.01	0.96
29S	06.13	3.52	18.35	3.50			12.04	0.42	0.90	0.83
30D	07.04	3.31	19.26	3.31	00.43	0.41	13.01	0.64	0.76	0.69



MAYO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1L	08.00	3.06	20.25	3.09	01.37	0.61	13.55	0.90	0.63	0.57
2M	09.06	2.81	21.33	2.90	02.41	0.83	15.01	1.14	0.53	0.50
3	10.23	2.65	22.51	2.79	04.01	1.00	16.26	1.27	0.50	0.51
4J	11.43	2.62			05.27	1.05	17.52	1.27	0.53	0.57
5V	00.06	2.79	12.51	2.70	06.40	1.00	19.00	1.17	0.60	0.64
6S	01.11	2.87	13.45	2.82	07.36	0.91	19.51	1.03	0.68	0.72
7D	02.00	2.96	14.29	2.95	08.20	0.83	20.33	0.90	0.74	0.77
8L	02.46	3.05	15.07	3.06	08.57	0.76	21.10	0.79	0.79	0.81
9M	03.24	3.11	15.42	3.14	09.30	0.71	21.45	0.71	0.82	0.83
10	04.00	3.14	16.15	3.19	10.03	0.69	22.19	0.67	0.83	0.83
11J	04.33	3.13	16.47	3.20	10.34	0.69	22.52	0.67	0.81	0.80
12V	05.06	3.09	17.19	3.17	11.05	0.73	23.25	0.70	0.79	0.76
13S	05.38	3.02	17.51	3.12	11.36	0.80	23.59	0.77	0.73	0.70
14D	06.12	2.93	18.25	3.04			12.08	0.90	0.67	0.62
15L	06.48	2.83	19.02	2.95	00.35	0.86	12.43	1.02	0.59	0.54
16M	07.29	2.71	19.45	2.84	01.15	0.97	13.24	1.15	0.52	0.48
17X	08.18	2.60	20.37	2.73	02.01	1.09	14.13	1.28	0.46	0.44
18J	09.18	2.52	21.41	2.67	02.58	1.19	15.18	1.38	0.44	0.45
19	10.31	2.51	22.53	2.67	04.09	1.23	16.37	1.39	0.47	0.51
20S	11.47	2.61			05.25	1.18	17.54	1.29	0.56	0.62
21D	00.05	2.78	12.50	2.79	06.32	1.05	18.57	1.11	0.68	0.75
22L	01.07	2.95	13.43	3.02	07.27	0.86	19.50	0.88	0.81	0.87
23M	02.00	3.16	14.30	3.24	08.15	0.66	20.38	0.66	0.92	0.97
24X	02.49	3.36	15.16	3.45	09.01	0.48	21.24	0.46	1.01	1.04
25	03.37	3.50	16.01	3.59	09.45	0.36	22.10	0.32	1.05	1.06
26V	04.24	3.58	16.47	3.66	10.29	0.32	22.57	0.26	1.05	1.02
27S	05.13	3.56	17.34	3.64	11.14	0.36	23.45	0.29	0.99	0.94
28D	06.03	3.45	18.24	3.54			12.01	0.48	0.89	0.83
29L	06.55	3.27	19.16	3.38	00.36	0.40	12.50	0.67	0.78	0.72
30M	07.51	3.06	20.13	3.18	01.30	0.58	13.43	0.88	0.66	0.61
31X	08.51	2.85	21.15	3.00	02.31	0.77	14.45	1.08	0.57	0.54

RECUERDE: HORAS OFICIALES



JUNIO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1	09.58	2.70	22.22	2.85	03.39	0.94	15.56	1.22	0.52	0.52
2V	11.11	2.62	23.32	2.77	04.53	1.05	17.12	1.27	0.52	0.53
3S			12.15	2.64	06.01	1.08	18.20	1.24	0.55	0.58
4D	00.36	2.76	13.12	2.71	06.59	1.06	19.18	1.16	0.60	0.63
5L	01.32	2.80	13.59	2.81	07.47	1.01	20.05	1.06	0.65	0.68
6M	02.19	2.85	14.41	2.92	08.29	0.94	20.47	0.96	0.70	0.72
7X	03.01	2.91	15.19	3.00	09.06	0.89	21.25	0.87	0.74	0.75
8J	03.39	2.95	15.55	3.07	09.41	0.84	22.02	0.81	0.76	0.77
9	04.14	2.97	16.29	3.11	10.14	0.82	22.37	0.77	0.77	0.76
10S	04.48	2.98	17.02	3.13	10.46	0.82	23.11	0.77	0.77	0.75
11D	05.22	2.96	17.35	3.12	11.19	0.85	23.45	0.79	0.74	0.72
12L	05.56	2.92	18.10	3.09	11.53	0.90			0.70	0.68
13M	06.33	2.87	18.47	3.04	00.21	0.84	12.29	0.98	0.66	0.62
14X	07.13	2.81	19.29	2.97	01.00	0.91	13.08	1.07	0.61	0.58
15J	07.58	2.74	20.16	2.90	01.43	0.99	13.54	1.16	0.56	0.54
16V	08.50	2.67	21.11	2.83	02.33	1.07	14.49	1.24	0.53	0.53
17	09.51	2.64	22.14	2.80	03.31	1.13	15.54	1.28	0.54	0.56
18D	11.00	2.67	23.22	2.82	04.38	1.13	17.06	1.25	0.58	0.62
19L			12.08	2.78	05.47	1.07	18.16	1.14	0.66	0.71
20M	00.30	2.92	13.09	2.95	06.50	0.94	19.19	0.96	0.76	0.81
21X	01.32	3.07	14.05	3.15	07.47	0.79	20.15	0.75	0.86	0.91
22J	02.28	3.23	14.56	3.34	08.40	0.63	21.08	0.56	0.94	0.98
23V	03.21	3.36	15.46	3.50	09.29	0.51	21.59	0.40	0.99	1.01
24	04.12	3.45	16.35	3.60	10.16	0.44	22.48	0.31	1.01	1.00
25D	05.03	3.46	17.24	3.62	11.03	0.45	23.37	0.31	0.98	0.95
26L	05.53	3.40	18.14	3.57	11.50	0.52			0.91	0.87
27M	06.43	3.27	19.03	3.44	00.27	0.39	12.38	0.65	0.82	0.77
28X	07.34	3.10	19.55	3.27	01.17	0.54	13.27	0.81	0.72	0.67
29J	08.27	2.91	20.48	3.07	02.10	0.72	14.19	0.99	0.62	0.58
30V	09.22	2.74	21.46	2.88	03.05	0.92	15.16	1.15	0.54	0.51



JULIO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1	10.24	2.62	22.49	2.73	04.06	1.08	16.20	1.26	0.49	0.49
2D	11.29	2.57	23.55	2.64	05.11	1.18	17.31	1.31	0.48	0.49
3L			12.32	2.59	06.15	1.22	18.39	1.29	0.51	0.53
4M	00.58	2.63	13.29	2.67	07.12	1.19	19.38	1.21	0.55	0.58
5X	01.53	2.67	14.18	2.77	08.02	1.12	20.28	1.11	0.61	0.64
6J	02.40	2.74	15.00	2.88	08.45	1.04	21.11	1.00	0.67	0.69
7V	03.22	2.81	15.39	2.98	09.23	0.97	21.49	0.91	0.71	0.73
8S	03.59	2.88	16.14	3.07	09.59	0.90	22.25	0.84	0.75	0.76
9	04.34	2.93	16.48	3.13	10.32	0.86	22.59	0.79	0.77	0.79
10L	05.08	2.97	17.21	3.17	11.05	0.84	23.33	0.77	0.78	0.78
11M	05.41	2.99	17.55	3.19	11.39	0.85			0.78	0.76
12X	06.17	2.99	18.32	3.18	00.07	0.77	12.15	0.88	0.75	0.73
13J	06.55	2.96	19.12	3.14	00.44	0.81	12.53	0.93	0.72	0.69
14V	07.37	2.91	19.56	3.07	01.23	0.87	13.35	1.01	0.67	0.64
15S	08.24	2.84	20.45	2.99	02.08	0.95	14.23	1.09	0.62	0.60
16	09.18	2.77	21.42	2.90	02.58	1.03	15.19	1.17	0.59	0.58
17L	10.22	2.74	22.49	2.85	03.59	1.10	16.27	1.21	0.58	0.60
18M	11.32	2.77			05.08	1.12	17.43	1.18	0.62	0.65
19X	00.02	2.86	12.43	2.88	06.21	1.07	18.57	1.05	0.69	0.74
20J	01.13	2.95	13.47	3.05	07.29	0.95	20.03	0.86	0.79	0.84
21V	02.16	3.10	14.45	3.25	08.27	0.80	21.01	0.66	0.88	0.92
22S	03.13	3.25	15.37	3.44	09.20	0.65	21.53	0.48	0.95	0.98
23	04.05	3.36	16.26	3.57	10.08	0.55	22.41	0.36	0.99	0.99
24L	04.53	3.42	17.13	3.64	10.53	0.50	23.27	0.33	0.99	0.97
25M	05.40	3.40	17.59	3.61	11.37	0.52			0.94	0.91
26X	06.25	3.31	18.44	3.50			12.20	0.60	0.87	0.82
27J	07.09	3.16	19.29	3.33	00.55	0.53	13.02	0.74	0.77	0.71
28V	07.53	2.99	20.14	3.11	01.38	0.72	13.45	0.91	0.66	0.60
29S	08.40	2.81	21.03	2.89	02.23	0.93	14.32	1.09	0.56	0.51
30	09.32	2.65	21.58	2.68	03.12	1.13	15.26	1.26	0.47	0.44
31L	10.36	2.54	23.06	2.54	04.10	1.29	16.35	1.38	0.42	0.41

RECUERDE: HORAS OFICIALES



AGOSTO 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1M	11.48	2.50			05.22	1.37	17.57	1.42	0.42	0.43
2X	00.21	2.49	12.57	2.56	06.36	1.36	19.12	1.35	0.46	0.50
3J	01.28	2.54	13.54	2.68	07.37	1.28	20.10	1.23	0.53	0.58
4V	02.21	2.64	14.41	2.82	08.26	1.17	20.56	1.09	0.61	0.66
5S	03.05	2.76	15.21	2.96	09.06	1.06	21.35	0.96	0.69	0.73
6D	03.42	2.88	15.56	3.09	09.42	0.95	22.09	0.85	0.77	0.79
7 ○	04.16	2.99	16.29	3.21	10.16	0.86	22.42	0.76	0.82	0.84
8M	04.49	3.08	17.02	3.30	10.49	0.79	23.15	0.70	0.86	0.87
9X	05.22	3.14	17.37	3.36	11.22	0.75	23.48	0.67	0.88	0.87
10J	05.57	3.18	18.13	3.37	11.57	0.74			0.86	0.84
11V	06.34	3.16	18.51	3.34	00.23	0.68	12.34	0.78	0.82	0.79
12S	07.14	3.11	19.34	3.25	01.01	0.74	13.14	0.85	0.76	0.72
13D	07.59	3.02	20.21	3.12	01.42	0.85	13.58	0.97	0.68	0.64
14L	08.50	2.90	21.17	2.97	02.29	0.98	14.52	1.10	0.60	0.57
15 ●	09.52	2.80	22.25	2.83	03.26	1.12	15.59	1.21	0.55	0.55
16X	11.07	2.77	23.45	2.79	04.39	1.22	17.24	1.23	0.56	0.59
17J			12.27	2.84	06.04	1.22	18.50	1.13	0.63	0.68
18V	01.05	2.86	13.38	3.02	07.21	1.10	20.01	0.93	0.73	0.79
19S	02.12	3.02	14.37	3.23	08.22	0.93	20.57	3.23	0.84	0.90
20D	03.07	3.20	15.28	3.44	09.13	0.75	21.46	0.52	0.93	0.97
21 ●	03.55	3.34	16.14	3.59	09.57	0.61	22.30	0.41	0.99	1.00
22M	04.39	3.42	16.57	3.66	10.39	0.53	23.10	0.38	1.00	0.99
23X	05.20	3.43	17.38	3.63	11.18	0.52	23.49	0.44	0.97	0.93
24J	06.00	3.36	18.18	3.52	11.55	0.58			0.90	0.85
25V	06.38	3.24	18.57	3.35	00.25	0.58	12.33	0.70	0.80	0.74
26S	07.16	3.08	19.36	3.13	01.02	0.76	13.10	0.87	0.68	0.62
27D	07.56	2.90	20.17	2.89	01.39	0.96	13.50	1.06	0.56	0.50
28L	08.40	2.72	21.05	2.67	02.19	1.16	14.36	1.25	0.46	0.41
29 ●	09.36	2.57	22.10	2.49	03.08	1.35	15.37	1.42	0.38	0.36
30X	10.54	2.48	23.38	2.41	04.19	1.48	17.09	1.51	0.36	0.37
31J			12.18	2.51	05.52	1.51	18.42	1.46	0.40	0.44

RECUERDE: HORAS OFICIALES



SEPTIEMBRE 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1V	00.59	2.46	13.25	2.63	07.08	1.43	19.46	1.32	0.48	0.54
2S	01.58	2.60	14.15	2.80	08.01	1.29	20.34	1.15	0.59	0.65
3D	02.42	2.76	14.56	2.98	08.43	1.13	21.12	0.98	0.71	0.76
4L	03.18	2.93	15.31	3.15	09.20	0.97	21.46	0.83	0.81	0.85
5M	03.52	3.09	16.04	3.31	09.53	0.83	22.18	0.70	0.89	0.92
6 ○	04.24	3.23	16.38	3.44	10.26	0.72	22.50	0.60	0.95	0.97
7J	04.58	3.33	17.13	3.53	11.00	0.64	23.23	0.55	0.97	0.97
8V	05.33	3.39	17.50	3.55	11.35	0.61	23.58	0.56	0.96	0.94
9S	06.11	3.38	18.29	3.50			12.12	0.63	0.91	0.87
10D	06.51	3.32	19.12	3.38	00.36	0.63	12.52	0.72	0.82	0.76
11L	07.36	3.19	20.00	3.19	01.17	0.77	13.38	0.87	0.71	0.64
12M	08.28	3.03	20.58	2.98	02.03	0.96	14.32	1.04	0.59	0.54
13 ●	09.32	2.87	22.11	2.80	03.01	1.16	15.43	1.20	0.51	0.50
14J	10.52	2.80	23.39	2.74	04.21	1.32	17.19	1.25	0.51	0.55
15V			12.18	2.86	05.58	1.32	18.50	1.13	0.59	0.65
16S	01.02	2.83	13.29	3.03	07.17	1.19	19.57	0.93	0.71	0.78
17D	02.05	3.01	13.26	3.25	08.14	1.00	20.49	0.73	0.83	0.88
18L	02.56	3.19	15.14	3.44	09.01	0.81	21.32	0.57	0.92	0.96
19M	03.39	3.34	15.56	3.56	09.41	0.67	22.10	0.48	0.98	0.99
20 ●	04.18	3.42	16.36	3.61	10.18	0.58	22.46	0.47	0.99	0.98
21J	04.55	3.43	17.13	3.58	10.54	0.56	23.20	0.53	0.96	0.93
22V	05.31	3.39	17.49	3.47	11.28	0.60	23.52	0.65	0.89	0.85
23S	06.05	3.29	18.24	3.30			12.03	0.70	0.80	0.75
24D	06.39	3.15	18.59	3.10	00.25	0.80	12.37	0.85	0.70	0.63
25L	07.14	2.99	19.36	2.89	00.58	0.98	13.14	1.03	0.58	0.52
26M	07.53	2.82	20.18	2.67	01.33	1.17	13.56	1.22	0.46	0.41
27X	08.41	2.65	21.14	2.49	02.15	1.36	14.49	1.40	0.37	0.33
28 ●	09.50	2.52	22.42	2.38	03.15	1.52	16.12	1.52	0.33	0.34
29V	11.22	2.50			04.52	1.60	17.57	1.50	0.36	0.40
30S			12.41	2.60	06.26	1.53	19.09	1.36	0.46	0.53

RECUERDE: HORAS OFICIALES



OCTUBRE 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1D ●	01.23	2.58	13.37	2.77	07.26	1.38	19.59	1.18	0.59	0.65
2L	02.09	2.77	14.21	2.98	08.11	1.19	20.39	0.99	0.72	0.78
3M	02.47	2.98	14.58	3.19	08.49	0.99	21.14	0.80	0.84	0.90
4X	03.21	3.18	15.34	3.38	09.24	0.81	21.47	0.64	0.95	0.99
5 ○	03.55	3.36	16.09	3.54	09.59	0.65	22.21	0.51	1.02	1.04
6V	04.31	3.49	16.47	3.64	10.34	0.53	22.56	0.44	1.05	1.04
7S	05.08	3.56	17.26	3.66	11.12	0.48	23.33	0.45	1.03	1.00
8D	05.47	3.56	18.08	3.59	11.51	0.50			0.96	0.90
9L	06.29	3.47	18.53	3.43	00.12	0.55	12.34	0.60	0.84	0.77
10M	07.16	3.32	19.44	3.20	00.54	0.72	13.22	0.77	0.70	0.63
11X	08.10	3.13	20.46	2.96	01.43	0.95	14.19	0.97	0.57	0.52
12 ●	09.17	2.94	22.02	2.77	02.44	1.18	15.36	1.15	0.49	0.49
13V	10.39	2.85	23.32	2.72	04.09	1.35	17.15	1.19	0.50	0.54
14S			12.03	2.89	05.47	1.35	18.40	1.08	0.59	0.64
15D	00.50	2.82	13.13	3.03	07.03	1.21	19.42	0.92	0.70	0.75
16L	01.50	2.98	14.08	3.20	07.58	1.03	20.30	0.76	0.80	0.84
17M	02.37	3.14	14.54	3.24	08.42	0.86	21.10	0.65	0.88	0.91
18X	03.17	3.27	15.34	3.43	09.20	0.73	21.45	0.59	0.92	0.94
19 ●	03.54	3.35	16.11	3.46	09.55	0.65	22.18	0.59	0.94	0.93
20V	04.28	3.38	16.46	3.42	10.29	0.62	22.50	0.63	0.92	0.89
21S	05.01	3.35	17.20	3.33	11.02	0.64	23.21	0.71	0.87	0.83
22D	05.34	3.28	17.53	3.20	11.36	0.71	23.51	0.82	0.79	0.74
23L	06.07	3.18	18.27	3.04			12.09	0.82	0.70	0.64
24M	06.40	3.05	19.02	2.87	00.23	0.96	12.45	0.97	0.59	0.53
25X	07.17	2.90	19.42	2.69	00.57	1.12	13.25	1.13	0.49	0.44
26J	08.00	2.75	20.32	2.53	01.36	1.29	14.13	1.29	0.40	0.36
27 ●	08.56	2.61	21.42	2.42	02.27	1.45	15.19	1.42	0.34	0.35
28S	10.12	2.54	23.15	2.41	03.43	1.57	16.51	1.45	0.37	0.41
29D	10.37	2.58	23.32	2.54	04.23	1.56	17.14	1.36	0.45	0.52
30L	11.46	2.73			05.37	1.42	18.12	1.19	0.57	0.65
31M	00.25	2.74	12.37	2.93	06.29	1.22	18.57	0.99	0.71	0.79

RECUERDE: HORAS OFICIALES



NOVIEMBRE 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1X	01.08	2.97	13.21	3.15	07.12	1.00	19.36	0.79	0.85	0.91
2J	01.47	3.19	14.01	3.36	07.52	0.78	20.14	0.60	0.96	1.01
3V	02.25	3.40	14.41	3.53	08.30	0.59	20.51	0.45	1.04	1.06
4 ○	03.03	3.55	15.22	3.63	09.10	0.44	21.29	0.37	1.07	1.07
5D	03.44	3.64	16.05	3.65	09.50	0.36	22.09	0.38	1.05	1.02
6L	04.26	3.64	16.50	3.57	10.33	0.37	22.51	0.48	0.97	0.91
7M	05.11	3.56	17.39	3.40	11.19	0.46	23.37	0.66	0.85	0.78
8X	06.01	3.40	18.33	3.18			12.10	0.63	0.72	0.65
9J	06.56	3.21	19.35	2.94	00.28	0.89	13.11	0.83	0.59	0.54
10 ●	08.02	3.02	20.49	2.76	01.30	1.12	14.26	1.01	0.52	0.51
11S	09.18	2.89	22.10	2.70	02.50	1.28	15.54	1.08	0.51	0.54
12D	10.37	2.87	23.25	2.75	04.20	1.30	17.14	1.04	0.57	0.61
13L	11.46	2.94			05.35	1.21	18.15	0.95	0.65	0.69
14M	00.24	2.87	12.43	3.04	06.32	1.07	19.03	0.85	0.73	0.76
15X	01.11	3.00	13.29	3.13	07.17	0.93	19.43	0.78	0.79	0.82
16J	01.52	3.11	14.10	3.19	07.56	0.81	20.18	0.72	0.84	0.85
17V	02.28	3.19	14.47	3.21	08.32	0.73	20.51	0.70	0.86	0.85
18 ●	03.03	3.24	15.22	3.20	09.06	0.68	21.22	0.71	0.84	0.84
19D	03.36	3.25	15.55	3.15	09.40	0.67	21.54	0.74	0.82	0.79
20L	04.08	3.22	16.28	3.07	10.14	0.70	22.25	0.81	0.77	0.74
21M	04.41	3.16	17.01	2.97	10.48	0.77	22.57	0.91	0.71	0.67
22X	05.14	3.07	17.36	2.85	11.23	0.87	23.31	1.02	0.64	0.59
23J	05.50	2.96	18.15	2.73			12.01	0.99	0.55	0.50
24V	06.30	2.84	19.00	2.61	00.09	1.16	12.44	1.12	0.47	0.44
25S	07.18	2.73	19.55	2.50	00.55	1.29	13.38	1.23	0.42	0.40
26 ○	08.19	2.64	21.06	2.46	01.54	1.40	14.46	1.30	0.41	0.44
27L	09.30	2.61	22.24	2.52	03.12	1.45	16.04	1.28	0.46	0.51
28M	10.44	2.68	23.31	2.67	04.33	1.38	17.14	1.17	0.56	0.62
29X	11.48	2.84			05.39	1.22	18.10	0.99	0.68	0.75
30J	00.25	2.88	12.41	3.03	06.32	1.00	18.58	0.79	0.81	0.87

RECUERDE: HORAS OFICIALES



DICIEMBRE 2017

DÍA	PLEAMARES				BAJAMARES				COEFICIENTE DE MAREAS	
	MAÑANA		TARDE		MAÑANA		TARDE		MAÑANA	TARDE
	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA	HORA	ALTURA		
1V	01.11	3.11	13.29	3.24	07.19	0.77	19.42	0.60	0.92	0.97
2S	01.55	3.33	14.15	3.41	08.04	0.55	20.24	0.44	1.01	1.03
3	02.39	3.50	15.01	3.52	08.49	0.38	21.07	0.35	1.05	1.05
4L	03.23	3.61	15.48	3.56	09.34	0.27	21.51	0.34	1.04	1.02
5M	04.09	3.64	16.36	3.50	10.20	0.25	22.36	0.41	0.98	0.94
6X	04.57	3.59	17.27	3.36	11.09	0.32	23.23	0.56	0.89	0.83
7J	05.48	3.46	18.20	3.17			12.01	0.46	0.77	0.71
8V	06.42	3.28	19.18	2.96	00.14	0.75	12.58	0.65	0.66	0.61
9S	07.42	3.09	20.23	2.77	01.12	0.96	14.03	0.84	0.57	0.54
10	08.48	2.91	21.33	2.65	02.19	1.13	15.16	0.98	0.52	0.52
11L	09.59	2.80	22.45	2.63	03.36	1.22	16.31	1.04	0.53	0.55
12M	11.09	2.76	23.48	2.68	04.52	1.21	17.36	1.04	0.57	0.59
13X			12.11	2.79	05.56	1.13	18.30	0.99	0.62	0.65
14J	00.40	2.78	13.02	2.84	06.49	1.03	19.14	0.92	0.67	0.70
15V	01.25	2.88	13.46	2.90	07.33	0.92	19.52	0.85	0.72	0.74
16S	02.05	2.98	14.25	2.94	08.12	0.82	20.28	0.80	0.75	0.77
17D	02.41	3.06	15.02	2.97	08.48	0.74	21.01	0.76	0.78	0.78
18	03.16	3.11	15.36	2.98	09.23	0.69	21.33	0.74	0.78	0.78
19M	03.49	3.13	16.09	2.97	09.57	0.68	22.06	0.76	0.78	0.75
20X	04.21	3.13	16.42	2.93	10.31	0.69	22.38	0.80	0.75	0.72
21J	04.54	3.09	17.16	2.88	11.05	0.74	23.12	0.87	0.70	0.66
22V	05.29	3.04	17.52	2.81	11.41	0.81	23.48	0.96	0.64	0.62
23S	06.07	2.96	18.33	2.72			12.20	0.90	0.59	0.55
24D	06.50	2.87	19.20	2.64	00.30	1.06	13.05	1.00	0.53	0.51
25L	07.40	2.77	20.16	2.57	01.18	1.16	13.57	1.09	0.50	0.49
26	08.40	2.70	21.22	2.55	02.18	1.24	15.01	1.14	0.50	0.51
27X	09.48	2.69	22.34	2.62	03.30	1.25	16.12	1.12	0.54	0.58
28J	10.59	2.75	23.41	2.77	04.45	1.17	17.21	1.01	0.62	0.68
29V	11.05	2.89			05.52	1.01	18.22	0.85	0.73	0.79
30S	00.39	2.98	13.03	3.07	06.51	0.79	19.15	0.67	0.84	0.89
31D	01.31	3.20	13.56	3.24	07.44	0.56	20.04	0.50	0.94	0.98

RECUERDE: HORAS OFICIALES

**TABLA DE CORRECCIONES A SUMAR O RESTAR
A LAS ALTURAS DE MAREAS EN FUNCIÓN DE LA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN EN M.
EN MILÍMETROS	EN MILIBARES	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	0,00
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25