Tablas de alturas

y horas de la pleamar en Gijón

TABLAS

DE

ALTURAS Y HORAS DE LA PLEAMAR

EN

GIJON

Y PARA OBTENER LOS MISMOS DATOS EN LOS PUERTOS

DE LA COSTA CANTABRICA Y DE GALICIA,

CALCULADAS POR

FERNANDO GARCIA ARENAL,

INGENIERO DE LA JUNTA DE OBRAS

DEL PUERTO DE GIJON,

Y PUBLICADAS POR ACUERDO DE LA MISMA.

GIJON:
IMPRENTA DEL COMERCIO,
calle Corrida, núm, 23.

1882.

ESPLICACION DE LAS TABLAS.

Desde hace cuatro años obsérvanse en el puerto de Gijon las alturas y horas de marea; en los tres primeros con los datos obtenidos por medio de una escala colocada en el ante-puerto, en la cual se hacian lecturas á horas fijas; en el último se ha establecido en el mismo punto un mareógrafo, y en este aparato sabido es, que deja la ondulacion de la marea su huella representada por una curva, que permite estudiar el fenómeno de modo mas exacto que las observaciones aisladas, en las cuales además se carece de los datos relativos á la noche.

Aun cuando el período que comprenden las observaciones es corto, han podido determinarse con bastante aproximacion el nivel medio, la unidad de altura, y comparar los coeficientes de marea correspondientes á este puerto, con los de Brest, donde todos estos datos se han fijado con gran exactitud, merced á estudios que muy en breve contarán un siglo.

En el cálculo de los coeficientes no se considera mas que la oscilacion debida á la ondulacion luni-solar, semidiurna, haciendo caso omiso de las ondulaciones diurna,

mensual y anual, que tienen poca importancia y puede sin error grave prescindirse de ellas en tablas como las presentes, cuyo objeto es saber la altura del agua en un dia y hora dados, para los usos de la navegacion en que nunca se necesita y pocas veces se llega á tener en cuenta si hay uno ó dos decímetros mas ó menos.

No hay para qué advertir que no pueden calcularse con anticipacion las variaciones que producen los vientos y la diferencia de presion atmosférica. Sabido es, que con vientos del primer cuadrante, que á la vez suelen coincidir con fuertes presiones atmosféricas, las alturas son menores, y con vientos del tercero y cuarto cuadrantes y débiles presiones, aumenta la altura de la plea. La disminucion cuando las dos causas obren combinadas, puede llegar á ser de tres á cinco decímetros en circunstancias escepcionales, ordinariamente no pasará de dos á tres decímetros. El aumento con vientos del S. O. al N. O. fuertes y muy débiles presiones, podrá llegar hasta seis decímetros mas de la altura calculada, pero esto tampoco ocurrirá sino rarísimas veces; siendo lo mas frecuente que las diferencias no lleguen á tres decímetros, ni en mas ni en menos de las cifras consignadas en las tablas.

La altura barométrica es un dato que pueden fácilmente proporcionarse la mayor parte de los buques, y con él y la tabla que insertamos á continuacion de las de mareas, puede determinarse el número de decímetros y centímetros que se deben restar de la altura calculada para un dia dado, en vista de las indicaciones del barómetro.

Se ha incluido tambien una tabla de declinaciones magnéticas ó variaciones de la aguja para los principales puertos y puntos de la costa. Los datos están tomados de los publicados por Marie-Davy en el Annuaire du Bureau de Longitudes para 1870 y corregidas con la disminucion

os por Marie-Davy en el Annuaire du Bureau de
itudes para 1870 y corregidas con la disminucion
ie-Davy en el Annuaire du Bureau de
1870 y corregidas con la disminucion
licados por Mar
Longi
licados por Mar
Longitudes para

El manejo de las tablas no exige esplicacion alguna; en la primera cara están los datos relativos á las mareas de la mañana, y en la segunda, las correspondientes á la tarde; entendiéndose por el primer periodo desde las doce de la noche á igual hora del dia, y por el segundo las doce horas siguientes.

La primera columna contiene los dias, la segunda las horas de la pleamar, la tercera la altura sobre la bajamar equinoccial en metros y decímetros, y las dos siguientes en piés españoles é ingleses. Con estos datos puede calcularse el agua que habrá en un punto cualquiera de la costa entre Vigo y Bayona de Francia, sabiendo lo que se sondà en él á bajamar viva equinoccial, con solo añadir la altura correspondiente á la carrera de la marea de aquel dia que se encuentra en las tablas; por ejemplo: se desea saber cuanto calado habrá en la barra de Rivadesella, en la pleamar de tarde del dia 5 de Diciembre, sabemos que á bajamar viva hay de 7 á 8 piés, y como la tabla dá para ese dia 13 pies y 3 pulgadas, habrá de 20 á 21 piés. Debe no obstante advertirse que esto supone que en todas partes se toma para el nivel de bajamar viva equinoccial el mismo que hemos fijado para Gijon, lo cual no es exacto, porque el derrotero á veces dá la sonda para bajamar viva, sin decir si es ó no equinoccial, y aunque las cartas y planos suelen siempre expresar que las sondas se refieren al último plano citado, hay fundados motivos para creer que ese plano no es el mismo para toda la costa ni se han hecho suficiente número de observaciones para referir á uno fijo todas las sondas. Por lo tanto, al hacer uso de los datos contenidos en las columnas comprendidas bajo el epígrafe *Altura del agua sobre la bajamar equinoccial*, será prudente disminuir las cifras de la tabla en dos ó tres piés españoles, cuando no se trate de Gijon, cuyas alturas pueden tomarse como las dan las tablas.

En las otras columnas se consignan los calados para todas las mareas en el ante-puerto y en la barra de Gijon. En el primer punto se ha fijado la sonda mínima del sitio en que fondean los buques, pues aun cuando hay una parte con menos agua, nunca llegan á ella los barcos. La misma advertencia puede hacerse respecto á la barra, porque yendo por la canal, en ningun punto se encuentra menos agua que la señalada en las tablas.

Respecto de las horas, advertiremos que se han calculado suponiendo el establecimiento del puerto de Gijon de 3 horas y á título solo de indicacion diremos que se podrán obtener con aproximacion suficiente para la práctica, añadiendo diez minutos á la fijada en las tablas para Santander (en la barra) y los puertos situados al Este hasta Pasages, y restando para los puertos al Oeste de Gijon las cantidades siguientes:

Ferrol y la Coruña, 10 minutos.
Rias bajas de Galicia, 20 minutos.
Embocadura del Tajo, 1 hora.
Cádiz, 1 hora 20 minutos.
Algeciras, 1 hora.

NOTA. Se agradecerà à los que usen las tablas, comuniquen á la Junta de Obras del puerto de Gijon, cualquier dato ú observacion que sirva para completar ó corregir las tablas que se publicarán en lo sucesivo por años. Las observaciones para el próximo, serán útiles àntes del 1.° de Diciembre.

MES DE JULIO 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	2.47	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
2	3.31	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	26. 0	24. 7
3	4.16	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
4	5. 0	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
5	5.47	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
6	6.34	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
7	7.25	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
8	8.23	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
9	9.30	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
10	10.44	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
11	11.41	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	3. 9	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
2	3.53	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
3	4.39	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
4	5.23	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
5	6.10	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
6	6.59	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
7	7.53	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
8	8.56	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
9	10.6	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
10	11.50	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
11	12.41	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4

MES DE AGOSTO DE 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	4. 1	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
2	4.45	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
3	5.28	4. 7	16.11	15. 5	6. 2	22. 5	20. 4	7. 7	27. 9	25. 4

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs
1	4.23	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
2	5. 6	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
3	5.57	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0

MES DE SETIEMBRE 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	Altura del agua — Sobre bajamar equinoccial — Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	En el ante-puerto — Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	En la barra — Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs
1	5. 6	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
2	5.49	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
3	6.34	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
4	7.25	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
5	8.30	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
6	9.57	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
7	11.26	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
8	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
9	1. 1	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
10	1.44	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
11	2.21	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
12	2.53	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
13	3.23	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	3.52	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
15	4.21	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
16	4.49	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
17	5.21	4. 2	15. 1	19. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
18	5.53	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
19	6.33	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
20	7.23	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
21	8.36	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
22	10. 7	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
23	11.31	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
24	0. 5	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
25	1. 1	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
26	1.50	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
27	2.56	4. 9	17. 8	16. 1	6. 4	23. 1	21. 0	7. 9	28. 5	25.11

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	Altura del agua — Sobre bajamar equinoccial — Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	En el ante-puerto — Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	En la barra — Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	5.27	4. 7	16. 4	15. 5	6. 2	22. 5	20. 4	7. 7	27. 9	25. 4
2	6.11	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
3	7. 0	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
4	7.56	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
5	9.12	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
6	10.43	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
7	11.53	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
8	0.34	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
9	1.24	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
10	2. 3	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
11	2.37	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
12	3. 8	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	3.38	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	4. 6	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
15	4.36	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
16	5. 5	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
17	5.36	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
18	6.12	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
19	6.57	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
20	7.56	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
21	9.20	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
22	10.53	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
23	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
24	0.34	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
25	1.26	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
26	2.12	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
27	2.56	4. 9	17. 8	16. 1	6. 4	23. 1	21. 0	7. 9	28. 5	25.11

MES DE OCTUBRE 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses Piés Pulg
1	5.25	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
2	6.10	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
3	7. 0	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
4	8. 3	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
5	9.27	3. 4	12. 2	11. 3	4. 9	17. 8	16. 2	6. 4	23. 2	21. 1
6	11. 6	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
7	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
8	0.31	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
9	1.15	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
10	1.51	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
11	2.23	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
12	2.53	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	3.23	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	3.53	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
15	4.24	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
16	4.56	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
17	5.31	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
18	6.13	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
19	7. 5	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
20	8.15	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
21	9.42	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
22	11. 4	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
23	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
24	10.35	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
25	1.25	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
26	2.11	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
27	2.55	4. 9	17. 8	16. 1	6. 4	23. 1	21. 0	7. 9	28. 5	25.11
28	3.39	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
29	4.23	4. 7	16.11	15. 5	6. 2	22. 5	20. 4	7. 7	27. 9	25. 4
30	5. 6	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
31	5.50	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	5.48	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
2	6.34	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
3	7.29	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
4	8.46	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
5	10.12	3. 4	12. 2	11. 3	4. 9	17. 8	16. 2	6. 4	23. 2	21. 1
6	11.33	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
7	0. 4	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
8	0.54	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
9	1.33	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
10	2. 7	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
11	2.38	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
12	3. 8	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	3.38	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	4. 8	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
15	4.40	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
16	5.14	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
17	5.52	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
18	6.37	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
19	7.37	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
20	8.58	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
21	10.25	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
22	11.37	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
23	0. 8	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
24	1. 1	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
25	1.48	4. 7	16.11	15. 5	6. 2	22. 5	20. 4	7. 7	27. 9	25. 4
26	2.33	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
27	3.17	4. 9	17. 8	16. 1	6. 4	23. 1	21. 0	7. 9	28. 5	25.11
28	4. 1	4. 8	17. 4	15. 9	6. 3	22. 9	20. 8	7. 8	28. 1	25. 7
29	4.45	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
30	5.27	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
31	6.13	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0

MES DE NOVIEMBRE 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	6.37	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 9	6. 9	25. 0	22. 8
2	7.33	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
3	8.44	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
4	10. 3	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
5	11.15	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	0.34	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
8	1.14	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
9	1.50	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
10	2.24	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
11	2.56	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
12	3.30	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	4. 4	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	4.41	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
15	5.20	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
16	6. 3	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
17	6.55	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 9	6. 9	25. 0	22. 8
18	7.58	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
19	9.14	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
20	10.30	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 9	6. 9	25. 0	22. 8
21	11.38	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
22	0. 7	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
23	1. 2	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
24	1.52	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 8
25	2.39	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
26	3.24	4. 6	16. 7	15. 7	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
27	4. 7	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 8
28	4.49	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
29	5.31	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
30	6.15	4. 0	14. 4	13. 1	5. 4	19. 6	17. 9	6. 9	25. 0	22. 8

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	7. 3	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
2	8. 6	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
3	9.23	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
4	10.41	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
5	11.45	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
6	0.11	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
7	0.55	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
8	1.33	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
9	2. 7	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
10	2.40	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
11	3.13	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
12	3.47	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	4.22	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	21. 0
14	5. 0	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
15	5.40	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
16	6.27	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
17	7.25	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
18	8.35	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
19	9.53	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
20	11.5	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
21	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
22	0.35	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
23	1.27	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
24	2.15	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
25	3. 1	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
26	3.46	4. 6	16. 7	15. 1	6. 1	22. 0	20. 0	7. 6	27. 4	25. 0
27	4.29	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
28	5.11	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
29	5.53	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
30	6.37	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8

MES DE DICIEMBRE 1882.

MAÑANA.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs
1	7. 0	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
2	7.54	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
3	8.57	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
4	10. 6	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
5	11.12	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
6	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
7	0.31	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4
8	1.16	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
9	1.55	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
10	2.34	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
11	3.11	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
12	3.50	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
13	4.30	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
14	5.11	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
15	5.54	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
16	6.43	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
17	7.38	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
18	8.43	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
19	9.55	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
20	11.8	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
21	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »
22	0.44	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
23	1.39	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
24	2.28	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
25	3.14	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
26	3.56	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
27	4.35	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
28	5.13	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
29	5.50	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
30	6.27	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
31	7. 8	3. 8	13. 7	12. 5	5. 3	19. 1	17. 5	6. 8	24. 7	22. 4

TARDE.

Dias	Horas de pleamar. H. M.	ALTURA DEL AGUA. SOBRE BAJAMAR EQUINOCCIAL. Metros. Mets. Dec	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN EL ANTE-PUERTO. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.	EN LA BARRA. Metros. Mets. Dec.	Piés Españoles. Piés Pulgs.	Piés Ingleses. Piés Pulgs.
1	7.26	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
2	8.24	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
3	9.32	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
4	10.40	3. 5	12. 6	11. 6	5. 0	18. 0	16. 5	6. 5	23. 6	21. 4
5	11.41	3. 6	12.10	11.10	5. 1	18. 4	16. 9	6. 6	23.10	21. 8
6	0. 7	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0
7	0.54	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
8	1.36	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
9	2.15	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
10	2.52	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
11	3.30	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
12	4. 9	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
13	4.49	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
14	5.32	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
15	6.19	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
16	7. 9	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
17	8. 9	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
18	9.18	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
19	10.31	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
20	11.41	4. 0	14. 4	13. 1	5. 5	19.10	18. 1	7. 0	25. 4	23. 0
21	0.14	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
22	1.12	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
23	2. 4	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
24	2.51	4. 4	15.10	14. 5	5. 9	21. 4	19. 4	7. 4	26. 8	24. 4
25	3.35	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
26	4.16	4. 5	16. 2	14. 9	6. 0	21. 8	19. 8	7. 5	27. 0	24. 7
27	4.54	4. 3	15. 5	14. 1	5. 8	21. 0	19. 0	7. 3	26. 4	24. 0
28	5.31	4. 2	15. 1	13. 9	5. 7	20. 7	18. 8	7. 2	26. 0	23. 8
29	6. 8	4. 1	14. 9	13. 5	5. 6	20. 3	18. 4	7. 1	25. 8	23. 4
30	6.47	3. 9	14. 0	12. 9	5. 4	19. 6	17. 8	6. 9	25. 0	22. 8
31	7.30	3. 7	13. 3	12. 1	5. 2	18. 9	17. 1	6. 7	24. 2	22. 0

DECLINACION de la aguja ó variacion del compás en 1.° de Enero de 1882.

PUNTOS.	Declinacion occidental. — Grados	min.	PUNTOS.	Declinacion occidental. — Grados	min.
San Sebastian.	17°	16'	Cádiz.	17°	3
Bilbao.	17	33	Gibraltar.	17	1
Santander.	18	00	Málaga.	17	
Gijon.	18	48	Alicante.	15	5
Estaca de Vares.	19	39	Palma.	14	5
Coruña.	19	43	Valencia.	16	0
Cabo de Finisterre . . .	20	00	Barcelona.	15	
Lisboa.	19	4	Rosas.	14	5
Cabo de San Vicente. . .	18	40	»	»	»

TABLA para obtener el número de decímetros y centímetros que se han de restar á las alturas de pleamar segun la altura del barómetro.

Altura del barómetro — Milím.	Debe restarse de la plea. — Dec.	Cent.	Altura del barómetro. — Milím.	Debe restarse de la plea. — Dec.	Cent.
760.....	0	0	771.....	1	5
761.....	0	1	772.....	1	6
762.....	0	3	773.....	1	7
763.....	0	4	774.....	1	9
764.....	0	5	775.....	2	0
765.....	0	7	776.....	2	1
766.....	0	8	777.....	2	3
767.....	0	9	778.....	2	4
768.....	1	1	779.....	2	5
769.....	1	2	780.....	2	7
770.....	1	3	»	»	»