



Transforming  
Science into  
Business

[www.azti.es](http://www.azti.es)



**2020** Bilbo/Bilbao  
**Itsasaldi-taulak**  
Tablas de mareas

# Urtarrila/Enero 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +1

m Altuera/Altura

☺ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☺                 | m    | ☺     | m    | ☺                   | m    | ☺     | m    |
| 1              | 7:24              | 3.90 | 19:50 | 3.56 | 1:11                | 1.63 | 13:43 | 1.60 |
| 2              | 8:10              | 3.73 | 20:40 | 3.46 | 1:57                | 1.78 | 14:30 | 1.74 |
| ☾ 3            | 9:03              | 3.59 | 21:39 | 3.40 | 2:49                | 1.91 | 15:23 | 1.85 |
| 4              | 10:04             | 3.50 | 22:45 | 3.40 | 3:49                | 2.00 | 16:21 | 1.90 |
| 5              | 11:10             | 3.48 | 23:49 | 3.49 | 4:54                | 2.00 | 17:21 | 1.88 |
| 6              |                   |      | 12:13 | 3.55 | 5:58                | 1.92 | 18:19 | 1.79 |
| 7              | 0:46              | 3.64 | 13:09 | 3.69 | 6:54                | 1.76 | 19:11 | 1.64 |
| 8              | 1:35              | 3.84 | 13:58 | 3.86 | 7:44                | 1.56 | 19:58 | 1.47 |
| 9              | 2:20              | 4.05 | 14:44 | 4.04 | 8:30                | 1.33 | 20:42 | 1.29 |
| ☼ 10           | 3:03              | 4.27 | 15:28 | 4.20 | 9:14                | 1.11 | 21:25 | 1.13 |
| 11             | 3:44              | 4.45 | 16:11 | 4.32 | 9:57                | 0.93 | 22:08 | 1.01 |
| 12             | 4:27              | 4.59 | 16:55 | 4.38 | 10:40               | 0.81 | 22:51 | 0.95 |
| 13             | 5:10              | 4.65 | 17:39 | 4.37 | 11:25               | 0.77 | 23:36 | 0.96 |
| 14             | 5:54              | 4.62 | 18:25 | 4.28 |                     |      | 12:11 | 0.82 |
| 15             | 6:41              | 4.51 | 19:14 | 4.14 | 0:22                | 1.03 | 12:59 | 0.96 |
| 16             | 7:32              | 4.33 | 20:07 | 3.96 | 1:12                | 1.17 | 13:51 | 1.15 |
| ☾ 17           | 8:30              | 4.10 | 21:09 | 3.80 | 2:06                | 1.35 | 14:49 | 1.38 |
| 18             | 9:38              | 3.88 | 22:20 | 3.69 | 3:08                | 1.53 | 15:54 | 1.57 |
| 19             | 10:58             | 3.74 | 23:37 | 3.68 | 4:20                | 1.66 | 17:07 | 1.68 |
| 20             |                   |      | 12:18 | 3.72 | 5:38                | 1.68 | 18:18 | 1.69 |
| 21             | 0:48              | 3.79 | 13:26 | 3.78 | 6:51                | 1.58 | 19:21 | 1.61 |
| 22             | 1:47              | 3.95 | 14:22 | 3.88 | 7:52                | 1.43 | 20:14 | 1.49 |
| 23             | 2:36              | 4.13 | 15:07 | 3.98 | 8:43                | 1.28 | 20:59 | 1.36 |
| ☼ 24           | 3:19              | 4.28 | 15:46 | 4.05 | 9:27                | 1.15 | 21:39 | 1.26 |
| 25             | 3:57              | 4.38 | 16:21 | 4.09 | 10:06               | 1.07 | 22:16 | 1.19 |
| 26             | 4:32              | 4.43 | 16:54 | 4.10 | 10:42               | 1.04 | 22:51 | 1.16 |
| 27             | 5:05              | 4.43 | 17:25 | 4.08 | 11:17               | 1.07 | 23:26 | 1.19 |
| 28             | 5:38              | 4.36 | 17:56 | 4.02 | 11:50               | 1.14 |       |      |
| 29             | 6:10              | 4.25 | 18:28 | 3.93 | 0:00                | 1.27 | 12:24 | 1.26 |
| 30             | 6:43              | 4.09 | 19:01 | 3.81 | 0:34                | 1.40 | 12:57 | 1.41 |
| 31             | 7:19              | 3.90 | 19:38 | 3.66 | 1:10                | 1.57 | 13:34 | 1.58 |

# Otsaila/Febrero 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +1

m Altuera/Altura

☉ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☉                 | m    | ☉     | m    | ☉                   | m    | ☉     | m    |
| 1              | 7:59              | 3.69 | 20:23 | 3.51 | 1:50                | 1.75 | 14:15 | 1.76 |
| 2              | 8:49              | 3.50 | 21:22 | 3.39 | 2:38                | 1.93 | 15:06 | 1.92 |
| 3              | 9:59              | 3.37 | 22:42 | 3.35 | 3:41                | 2.05 | 16:13 | 2.01 |
| 4              | 11:25             | 3.36 |       |      | 5:01                | 2.06 | 17:30 | 1.99 |
| 5              | 0:05              | 3.47 | 12:42 | 3.51 | 6:20                | 1.91 | 18:41 | 1.83 |
| 6              | 1:11              | 3.71 | 13:42 | 3.75 | 7:23                | 1.65 | 19:38 | 1.59 |
| 7              | 2:03              | 4.01 | 14:31 | 4.03 | 8:14                | 1.33 | 20:26 | 1.31 |
| 8              | 2:48              | 4.33 | 15:16 | 4.29 | 8:59                | 1.02 | 21:11 | 1.04 |
| 9              | 3:31              | 4.61 | 15:58 | 4.49 | 9:43                | 0.75 | 21:54 | 0.82 |
| 10             | 4:13              | 4.81 | 16:39 | 4.62 | 10:25               | 0.58 | 22:36 | 0.69 |
| 11             | 4:55              | 4.91 | 17:21 | 4.63 | 11:07               | 0.52 | 23:19 | 0.66 |
| 12             | 5:37              | 4.88 | 18:03 | 4.55 | 11:51               | 0.59 |       |      |
| 13             | 6:21              | 4.72 | 18:47 | 4.37 | 0:03                | 0.75 | 12:35 | 0.79 |
| 14             | 7:08              | 4.45 | 19:35 | 4.12 | 0:49                | 0.94 | 13:23 | 1.07 |
| 15             | 8:00              | 4.11 | 20:31 | 3.84 | 1:40                | 1.21 | 14:16 | 1.40 |
| 16             | 9:05              | 3.77 | 21:43 | 3.61 | 2:38                | 1.51 | 15:19 | 1.71 |
| 17             | 10:35             | 3.52 | 23:15 | 3.53 | 3:52                | 1.75 | 16:38 | 1.92 |
| 18             |                   |      | 12:13 | 3.47 | 5:22                | 1.85 | 18:05 | 1.94 |
| 19             | 0:39              | 3.63 | 13:27 | 3.59 | 6:48                | 1.75 | 19:16 | 1.81 |
| 20             | 1:42              | 3.84 | 14:20 | 3.75 | 7:51                | 1.56 | 20:08 | 1.62 |
| 21             | 2:29              | 4.05 | 15:00 | 3.90 | 8:38                | 1.36 | 20:49 | 1.43 |
| 22             | 3:07              | 4.24 | 15:33 | 4.03 | 9:15                | 1.20 | 21:25 | 1.26 |
| 23             | 3:41              | 4.37 | 16:02 | 4.13 | 9:48                | 1.08 | 21:57 | 1.14 |
| 24             | 4:11              | 4.46 | 16:29 | 4.20 | 10:19               | 1.01 | 22:29 | 1.07 |
| 25             | 4:40              | 4.48 | 16:56 | 4.23 | 10:49               | 1.00 | 22:59 | 1.06 |
| 26             | 5:09              | 4.44 | 17:23 | 4.20 | 11:18               | 1.04 | 23:29 | 1.13 |
| 27             | 5:37              | 4.34 | 17:51 | 4.12 | 11:47               | 1.14 | 23:59 | 1.25 |
| 28             | 6:07              | 4.19 | 18:20 | 3.99 |                     |      | 12:16 | 1.29 |
| 29             | 6:38              | 3.99 | 18:52 | 3.82 | 0:30                | 1.42 | 12:48 | 1.47 |

● Ilgora  
Cuarto creciente

○ Ilbetea  
Luna llena

● Ilbehera  
Cuarto menguante

● Ilberria  
Luna nueva

# Martxoa/Marzo 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +1 (\*+2)

m Altuera/Altura

☉ Ordua/Hora (GMT)

|   | Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|---|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|   |                | ☉                 | m    | ☉     | m    | ☉                   | m    | ☉     | m    |
|   | 1              | 7:12              | 3.77 | 19:29 | 3.64 | 1:05                | 1.62 | 13:24 | 1.68 |
| ☉ | 2              | 7:56              | 3.53 | 20:19 | 3.45 | 1:47                | 1.82 | 14:10 | 1.89 |
|   | 3              | 9:03              | 3.32 | 21:41 | 3.33 | 2:46                | 2.01 | 15:16 | 2.06 |
|   | 4              | 10:46             | 3.26 | 23:29 | 3.41 | 4:14                | 2.08 | 16:48 | 2.10 |
|   | 5              |                   |      | 12:21 | 3.43 | 5:50                | 1.94 | 18:13 | 1.92 |
|   | 6              | 0:47              | 3.69 | 13:24 | 3.74 | 7:01                | 1.63 | 19:17 | 1.61 |
|   | 7              | 1:42              | 4.05 | 14:13 | 4.08 | 7:54                | 1.26 | 20:07 | 1.25 |
|   | 8              | 2:29              | 4.43 | 14:56 | 4.40 | 8:39                | 0.90 | 20:51 | 0.92 |
| ☉ | 9              | 3:12              | 4.75 | 15:37 | 4.65 | 9:22                | 0.61 | 21:34 | 0.66 |
|   | 10             | 3:54              | 4.96 | 16:18 | 4.79 | 10:04               | 0.44 | 22:16 | 0.50 |
|   | 11             | 4:35              | 5.04 | 16:58 | 4.80 | 10:45               | 0.41 | 22:58 | 0.48 |
|   | 12             | 5:17              | 4.97 | 17:39 | 4.70 | 11:27               | 0.52 | 23:42 | 0.60 |
|   | 13             | 5:59              | 4.75 | 18:21 | 4.48 |                     |      | 12:10 | 0.77 |
|   | 14             | 6:45              | 4.42 | 19:07 | 4.18 | 0:27                | 0.85 | 12:56 | 1.10 |
|   | 15             | 7:35              | 4.02 | 20:01 | 3.86 | 1:16                | 1.18 | 13:47 | 1.48 |
| ☉ | 16             | 8:41              | 3.62 | 21:14 | 3.58 | 2:15                | 1.53 | 14:49 | 1.84 |
|   | 17             | 10:19             | 3.35 | 22:55 | 3.47 | 3:31                | 1.82 | 16:14 | 2.06 |
|   | 18             |                   |      | 12:05 | 3.35 | 5:10                | 1.92 | 17:50 | 2.06 |
|   | 19             | 0:25              | 3.58 | 13:16 | 3.51 | 6:39                | 1.80 | 19:02 | 1.89 |
|   | 20             | 1:26              | 3.79 | 14:03 | 3.70 | 7:37                | 1.60 | 19:50 | 1.67 |
|   | 21             | 2:10              | 4.01 | 14:38 | 3.88 | 8:18                | 1.41 | 20:28 | 1.45 |
|   | 22             | 2:44              | 4.19 | 15:07 | 4.04 | 8:51                | 1.24 | 21:01 | 1.27 |
|   | 23             | 3:15              | 4.32 | 15:33 | 4.17 | 9:21                | 1.12 | 21:31 | 1.13 |
| ☉ | 24             | 3:43              | 4.41 | 15:59 | 4.26 | 9:49                | 1.03 | 22:01 | 1.05 |
|   | 25             | 4:10              | 4.44 | 16:25 | 4.30 | 10:17               | 1.00 | 22:30 | 1.03 |
|   | 26             | 4:38              | 4.41 | 16:52 | 4.29 | 10:45               | 1.03 | 22:59 | 1.09 |
|   | 27             | 5:06              | 4.32 | 17:19 | 4.21 | 11:13               | 1.12 | 23:28 | 1.20 |
|   | 28             | 5:35              | 4.18 | 17:48 | 4.08 | 11:42               | 1.26 | 23:59 | 1.35 |
|   | 29*            | 6:06              | 3.99 | 18:19 | 3.92 |                     |      | 12:13 | 1.44 |
|   | 30*            | 6:42              | 3.77 | 18:56 | 3.73 | 0:34                | 1.54 | 12:49 | 1.65 |
|   | 31*            | 7:27              | 3.53 | 19:47 | 3.54 | 1:18                | 1.74 | 13:37 | 1.87 |

# Apirila/Abril 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☺ Ordua/Hora (GMT)

|   | Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|---|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|   |                | ☺                 | m    | ☺     | m    | ☺                   | m    | ☺     | m    |
| ☉ | 1              | 8:37              | 3.33 | 21:09 | 3.41 | 2:19                | 1.92 | 14:45 | 2.05 |
|   | 2              | 10:23             | 3.28 | 22:57 | 3.48 | 3:48                | 1.99 | 16:18 | 2.08 |
|   | 3              | 11:56             | 3.48 |       |      | 5:22                | 1.84 | 17:45 | 1.89 |
|   | 4              | 0:18              | 3.76 | 12:58 | 3.80 | 6:33                | 1.53 | 18:49 | 1.56 |
|   | 5              | 1:16              | 4.13 | 13:47 | 4.15 | 7:27                | 1.17 | 19:41 | 1.19 |
|   | 6              | 2:04              | 4.49 | 14:31 | 4.46 | 8:14                | 0.84 | 20:27 | 0.85 |
|   | 7              | 2:48              | 4.77 | 15:13 | 4.70 | 8:57                | 0.60 | 21:11 | 0.60 |
| ☉ | 8              | 3:31              | 4.95 | 15:53 | 4.82 | 9:39                | 0.47 | 21:54 | 0.47 |
|   | 9              | 4:13              | 4.98 | 16:34 | 4.83 | 10:21               | 0.48 | 22:37 | 0.48 |
|   | 10             | 4:56              | 4.86 | 17:15 | 4.71 | 11:03               | 0.62 | 23:22 | 0.62 |
|   | 11             | 5:39              | 4.61 | 17:58 | 4.48 | 11:46               | 0.88 |       |      |
|   | 12             | 6:25              | 4.26 | 18:45 | 4.19 | 0:08                | 0.88 | 12:32 | 1.21 |
|   | 13             | 7:17              | 3.88 | 19:39 | 3.88 | 0:59                | 1.22 | 13:23 | 1.57 |
| ☉ | 14             | 8:24              | 3.52 | 20:52 | 3.61 | 1:58                | 1.56 | 14:26 | 1.89 |
|   | 15             | 9:59              | 3.31 | 22:27 | 3.50 | 3:14                | 1.82 | 15:48 | 2.08 |
|   | 16             | 11:37             | 3.32 | 23:51 | 3.58 | 4:46                | 1.90 | 17:18 | 2.07 |
|   | 17             |                   |      | 12:43 | 3.47 | 6:07                | 1.81 | 18:27 | 1.92 |
|   | 18             | 0:51              | 3.75 | 13:28 | 3.65 | 7:02                | 1.65 | 19:17 | 1.71 |
|   | 19             | 1:35              | 3.92 | 14:02 | 3.83 | 7:42                | 1.49 | 19:55 | 1.51 |
|   | 20             | 2:10              | 4.07 | 14:32 | 3.99 | 8:15                | 1.34 | 20:29 | 1.34 |
|   | 21             | 2:41              | 4.19 | 14:59 | 4.13 | 8:46                | 1.21 | 21:00 | 1.21 |
|   | 22             | 3:10              | 4.27 | 15:26 | 4.23 | 9:15                | 1.13 | 21:31 | 1.13 |
| ☉ | 23             | 3:39              | 4.31 | 15:54 | 4.29 | 9:44                | 1.09 | 22:01 | 1.10 |
|   | 24             | 4:09              | 4.30 | 16:23 | 4.28 | 10:13               | 1.11 | 22:32 | 1.14 |
|   | 25             | 4:40              | 4.22 | 16:53 | 4.22 | 10:43               | 1.18 | 23:04 | 1.22 |
|   | 26             | 5:12              | 4.10 | 17:24 | 4.11 | 11:15               | 1.30 | 23:39 | 1.34 |
|   | 27             | 5:47              | 3.94 | 17:59 | 3.97 | 11:50               | 1.46 |       |      |
|   | 28             | 6:28              | 3.75 | 18:42 | 3.82 | 0:18                | 1.48 | 12:31 | 1.64 |
|   | 29             | 7:20              | 3.56 | 19:38 | 3.67 | 1:07                | 1.64 | 13:23 | 1.82 |
| ☉ | 30             | 8:33              | 3.41 | 20:57 | 3.58 | 2:11                | 1.77 | 14:31 | 1.95 |

# Maiatza/Mayo 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☉ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☉                 | m    | ☉     | m    | ☉                   | m    | ☉     | m    |
| 1              | 10:03             | 3.41 | 22:28 | 3.65 | 3:31                | 1.80 | 15:54 | 1.95 |
| 2              | 11:24             | 3.59 | 23:44 | 3.88 | 4:52                | 1.67 | 17:12 | 1.77 |
| 3              |                   |      | 12:26 | 3.86 | 6:00                | 1.43 | 18:17 | 1.49 |
| 4              | 0:45              | 4.17 | 13:18 | 4.15 | 6:56                | 1.15 | 19:12 | 1.18 |
| 5              | 1:36              | 4.44 | 14:04 | 4.42 | 7:45                | 0.91 | 20:01 | 0.89 |
| 6              | 2:24              | 4.65 | 14:48 | 4.62 | 8:31                | 0.73 | 20:48 | 0.69 |
| ☉ 7            | 3:09              | 4.75 | 15:30 | 4.72 | 9:15                | 0.66 | 21:34 | 0.60 |
| 8              | 3:54              | 4.74 | 16:13 | 4.72 | 9:59                | 0.69 | 22:19 | 0.62 |
| 9              | 4:38              | 4.61 | 16:56 | 4.62 | 10:42               | 0.83 | 23:06 | 0.76 |
| 10             | 5:23              | 4.38 | 17:41 | 4.43 | 11:27               | 1.04 | 23:54 | 0.98 |
| 11             | 6:11              | 4.10 | 18:29 | 4.20 |                     |      | 12:14 | 1.31 |
| 12             | 7:04              | 3.79 | 19:23 | 3.94 | 0:45                | 1.25 | 13:05 | 1.59 |
| 13             | 8:06              | 3.53 | 20:27 | 3.73 | 1:43                | 1.52 | 14:04 | 1.83 |
| ☉ 14           | 9:22              | 3.37 | 21:43 | 3.60 | 2:50                | 1.73 | 15:14 | 1.98 |
| 15             | 10:42             | 3.34 | 22:57 | 3.60 | 4:04                | 1.83 | 16:29 | 2.01 |
| 16             | 11:47             | 3.43 | 23:58 | 3.67 | 5:13                | 1.82 | 17:36 | 1.93 |
| 17             |                   |      | 12:36 | 3.57 | 6:09                | 1.73 | 18:29 | 1.79 |
| 18             | 0:46              | 3.78 | 13:16 | 3.73 | 6:54                | 1.61 | 19:13 | 1.63 |
| 19             | 1:26              | 3.89 | 13:50 | 3.88 | 7:32                | 1.49 | 19:52 | 1.49 |
| 20             | 2:02              | 3.99 | 14:22 | 4.02 | 8:07                | 1.38 | 20:27 | 1.36 |
| 21             | 2:36              | 4.08 | 14:54 | 4.13 | 8:40                | 1.29 | 21:02 | 1.27 |
| ☉ 22           | 3:10              | 4.13 | 15:26 | 4.20 | 9:13                | 1.23 | 21:36 | 1.22 |
| 23             | 3:44              | 4.14 | 16:00 | 4.23 | 9:46                | 1.22 | 22:11 | 1.20 |
| 24             | 4:20              | 4.11 | 16:34 | 4.21 | 10:21               | 1.25 | 22:48 | 1.22 |
| 25             | 4:58              | 4.04 | 17:11 | 4.16 | 10:58               | 1.32 | 23:28 | 1.28 |
| 26             | 5:39              | 3.94 | 17:52 | 4.08 | 11:38               | 1.42 |       |      |
| 27             | 6:25              | 3.82 | 18:39 | 3.98 | 0:12                | 1.36 | 12:24 | 1.54 |
| 28             | 7:19              | 3.69 | 19:35 | 3.89 | 1:03                | 1.45 | 13:17 | 1.66 |
| 29             | 8:24              | 3.61 | 20:43 | 3.83 | 2:03                | 1.53 | 14:19 | 1.74 |
| ☉ 30           | 9:36              | 3.61 | 21:57 | 3.85 | 3:10                | 1.56 | 15:28 | 1.74 |
| 31             | 10:47             | 3.70 | 23:09 | 3.96 | 4:19                | 1.51 | 16:39 | 1.64 |

# Ekaina/Junio 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☑ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☑                 | m    | ☑     | m    | ☑                   | m    | ☑     | m    |
| 1              | 11:51             | 3.87 |       |      | 5:25                | 1.39 | 17:45 | 1.46 |
| 2              | 0:14              | 4.11 | 12:47 | 4.08 | 6:24                | 1.24 | 18:44 | 1.25 |
| 3              | 1:11              | 4.27 | 13:39 | 4.27 | 7:18                | 1.10 | 19:39 | 1.05 |
| 4              | 2:03              | 4.39 | 14:27 | 4.43 | 8:08                | 1.00 | 20:30 | 0.90 |
| 5              | 2:53              | 4.44 | 15:13 | 4.53 | 8:55                | 0.95 | 21:19 | 0.82 |
| 6              | 3:40              | 4.43 | 15:58 | 4.56 | 9:41                | 0.96 | 22:07 | 0.83 |
| 7              | 4:26              | 4.34 | 16:43 | 4.51 | 10:26               | 1.04 | 22:54 | 0.91 |
| 8              | 5:12              | 4.19 | 17:28 | 4.40 | 11:11               | 1.16 | 23:42 | 1.05 |
| 9              | 5:58              | 4.01 | 18:14 | 4.25 | 11:57               | 1.33 |       |      |
| 10             | 6:46              | 3.82 | 19:02 | 4.07 | 0:31                | 1.23 | 12:45 | 1.50 |
| 11             | 7:37              | 3.64 | 19:54 | 3.89 | 1:21                | 1.43 | 13:36 | 1.68 |
| 12             | 8:32              | 3.50 | 20:50 | 3.73 | 2:14                | 1.60 | 14:31 | 1.82 |
| 13             | 9:32              | 3.43 | 21:51 | 3.63 | 3:11                | 1.73 | 15:31 | 1.91 |
| 14             | 10:33             | 3.42 | 22:51 | 3.59 | 4:08                | 1.80 | 16:33 | 1.93 |
| 15             | 11:30             | 3.48 | 23:47 | 3.61 | 5:05                | 1.81 | 17:32 | 1.89 |
| 16             |                   |      | 12:21 | 3.59 | 5:57                | 1.76 | 18:25 | 1.80 |
| 17             | 0:37              | 3.68 | 13:06 | 3.72 | 6:44                | 1.68 | 19:12 | 1.68 |
| 18             | 1:23              | 3.76 | 13:47 | 3.86 | 7:27                | 1.58 | 19:55 | 1.55 |
| 19             | 2:05              | 3.86 | 14:26 | 4.00 | 8:07                | 1.47 | 20:36 | 1.42 |
| 20             | 2:46              | 3.96 | 15:05 | 4.12 | 8:47                | 1.38 | 21:16 | 1.30 |
| 21             | 3:27              | 4.03 | 15:43 | 4.21 | 9:26                | 1.31 | 21:55 | 1.21 |
| 22             | 4:07              | 4.08 | 16:22 | 4.28 | 10:05               | 1.26 | 22:36 | 1.14 |
| 23             | 4:49              | 4.10 | 17:03 | 4.31 | 10:46               | 1.25 | 23:19 | 1.11 |
| 24             | 5:33              | 4.08 | 17:46 | 4.30 | 11:29               | 1.27 |       |      |
| 25             | 6:19              | 4.02 | 18:33 | 4.26 | 0:04                | 1.13 | 12:15 | 1.32 |
| 26             | 7:08              | 3.94 | 19:24 | 4.17 | 0:53                | 1.18 | 13:04 | 1.39 |
| 27             | 8:03              | 3.85 | 20:21 | 4.07 | 1:46                | 1.27 | 13:59 | 1.47 |
| 28             | 9:04              | 3.79 | 21:26 | 3.99 | 2:43                | 1.36 | 15:00 | 1.54 |
| 29             | 10:10             | 3.77 | 22:37 | 3.94 | 3:46                | 1.43 | 16:06 | 1.56 |
| 30             | 11:18             | 3.82 | 23:48 | 3.95 | 4:52                | 1.46 | 17:15 | 1.52 |

# Uztaila/Julio 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☉ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☉                 | m    | ☉     | m    | ☉                   | m    | ☉     | m    |
| 1              |                   |      | 12:22 | 3.93 | 5:56                | 1.44 | 18:22 | 1.41 |
| 2              | 0:54              | 4.01 | 13:21 | 4.08 | 6:57                | 1.38 | 19:24 | 1.28 |
| 3              | 1:53              | 4.08 | 14:14 | 4.23 | 7:52                | 1.30 | 20:20 | 1.14 |
| 4              | 2:45              | 4.14 | 15:03 | 4.35 | 8:42                | 1.22 | 21:11 | 1.03 |
| 5              | 3:34              | 4.17 | 15:49 | 4.44 | 9:29                | 1.17 | 21:58 | 0.98 |
| 6              | 4:18              | 4.16 | 16:32 | 4.46 | 10:14               | 1.15 | 22:43 | 0.99 |
| 7              | 5:00              | 4.12 | 17:13 | 4.43 | 10:56               | 1.18 | 23:26 | 1.05 |
| 8              | 5:40              | 4.03 | 17:54 | 4.34 | 11:38               | 1.25 |       |      |
| 9              | 6:19              | 3.93 | 18:34 | 4.20 | 0:08                | 1.16 | 12:19 | 1.35 |
| 10             | 6:58              | 3.81 | 19:14 | 4.04 | 0:49                | 1.31 | 13:01 | 1.49 |
| 11             | 7:39              | 3.68 | 19:57 | 3.86 | 1:31                | 1.47 | 13:45 | 1.64 |
| 12             | 8:24              | 3.57 | 20:44 | 3.68 | 2:15                | 1.63 | 14:33 | 1.79 |
| 13             | 9:15              | 3.47 | 21:39 | 3.54 | 3:02                | 1.77 | 15:27 | 1.91 |
| 14             | 10:15             | 3.43 | 22:42 | 3.46 | 3:56                | 1.87 | 16:28 | 1.98 |
| 15             | 11:20             | 3.45 | 23:47 | 3.47 | 4:54                | 1.91 | 17:33 | 1.97 |
| 16             |                   |      | 12:22 | 3.55 | 5:55                | 1.88 | 18:34 | 1.87 |
| 17             | 0:48              | 3.55 | 13:16 | 3.70 | 6:51                | 1.78 | 19:28 | 1.71 |
| 18             | 1:41              | 3.70 | 14:04 | 3.90 | 7:41                | 1.63 | 20:15 | 1.50 |
| 19             | 2:29              | 3.87 | 14:47 | 4.10 | 8:26                | 1.46 | 20:59 | 1.29 |
| 20             | 3:13              | 4.04 | 15:29 | 4.30 | 9:09                | 1.30 | 21:41 | 1.10 |
| 21             | 3:55              | 4.18 | 16:09 | 4.46 | 9:51                | 1.15 | 22:22 | 0.94 |
| 22             | 4:36              | 4.28 | 16:50 | 4.56 | 10:32               | 1.04 | 23:04 | 0.85 |
| 23             | 5:18              | 4.32 | 17:33 | 4.59 | 11:14               | 0.99 | 23:48 | 0.84 |
| 24             | 6:01              | 4.30 | 18:17 | 4.54 | 11:58               | 1.01 |       |      |
| 25             | 6:47              | 4.21 | 19:04 | 4.41 | 0:33                | 0.92 | 12:45 | 1.10 |
| 26             | 7:35              | 4.07 | 19:56 | 4.22 | 1:21                | 1.07 | 13:35 | 1.24 |
| 27             | 8:30              | 3.91 | 20:57 | 3.99 | 2:14                | 1.27 | 14:32 | 1.41 |
| 28             | 9:35              | 3.77 | 22:10 | 3.80 | 3:14                | 1.47 | 15:38 | 1.56 |
| 29             | 10:50             | 3.70 | 23:32 | 3.71 | 4:22                | 1.63 | 16:53 | 1.64 |
| 30             |                   |      | 12:07 | 3.76 | 5:36                | 1.69 | 18:11 | 1.60 |
| 31             | 0:49              | 3.75 | 13:14 | 3.91 | 6:46                | 1.64 | 19:20 | 1.46 |



# Abuztua/Agosto 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☉ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☉                 | m    | ☉     | m    | ☉                   | m    | ☉     | m    |
| 1              | 1:53              | 3.85 | 14:10 | 4.10 | 7:46                | 1.52 | 20:17 | 1.29 |
| 2              | 2:44              | 3.97 | 14:57 | 4.27 | 8:36                | 1.38 | 21:06 | 1.15 |
| 3              | 3:28              | 4.06 | 15:39 | 4.40 | 9:20                | 1.25 | 21:48 | 1.04 |
| 4              | 4:06              | 4.13 | 16:17 | 4.47 | 9:59                | 1.16 | 22:26 | 1.00 |
| 5              | 4:41              | 4.15 | 16:52 | 4.48 | 10:37               | 1.12 | 23:02 | 1.01 |
| 6              | 5:13              | 4.13 | 17:26 | 4.42 | 11:12               | 1.13 | 23:37 | 1.09 |
| 7              | 5:45              | 4.08 | 17:59 | 4.31 | 11:48               | 1.20 |       |      |
| 8              | 6:16              | 3.99 | 18:32 | 4.14 | 0:11                | 1.21 | 12:23 | 1.33 |
| 9              | 6:49              | 3.87 | 19:07 | 3.94 | 0:45                | 1.36 | 12:59 | 1.50 |
| 10             | 7:25              | 3.72 | 19:46 | 3.73 | 1:21                | 1.54 | 13:38 | 1.69 |
| 11             | 8:07              | 3.56 | 20:33 | 3.52 | 2:01                | 1.73 | 14:24 | 1.88 |
| 12             | 9:02              | 3.41 | 21:37 | 3.35 | 2:49                | 1.91 | 15:24 | 2.04 |
| 13             | 10:17             | 3.34 | 23:02 | 3.30 | 3:51                | 2.03 | 16:41 | 2.09 |
| 14             | 11:43             | 3.40 |       |      | 5:08                | 2.05 | 18:01 | 1.99 |
| 15             | 0:22              | 3.41 | 12:51 | 3.60 | 6:20                | 1.93 | 19:05 | 1.77 |
| 16             | 1:23              | 3.62 | 13:44 | 3.88 | 7:19                | 1.72 | 19:56 | 1.48 |
| 17             | 2:12              | 3.88 | 14:29 | 4.17 | 8:07                | 1.45 | 20:40 | 1.18 |
| 18             | 2:55              | 4.15 | 15:10 | 4.45 | 8:50                | 1.19 | 21:22 | 0.91 |
| 19             | 3:36              | 4.37 | 15:51 | 4.68 | 9:32                | 0.95 | 22:02 | 0.71 |
| 20             | 4:16              | 4.52 | 16:31 | 4.82 | 10:13               | 0.78 | 22:43 | 0.60 |
| 21             | 4:56              | 4.59 | 17:12 | 4.84 | 10:54               | 0.71 | 23:25 | 0.62 |
| 22             | 5:37              | 4.56 | 17:55 | 4.74 | 11:37               | 0.74 |       |      |
| 23             | 6:20              | 4.43 | 18:40 | 4.52 | 0:08                | 0.75 | 12:22 | 0.88 |
| 24             | 7:06              | 4.22 | 19:30 | 4.22 | 0:54                | 0.99 | 13:11 | 1.10 |
| 25             | 7:59              | 3.96 | 20:31 | 3.89 | 1:45                | 1.29 | 14:07 | 1.38 |
| 26             | 9:06              | 3.72 | 21:53 | 3.61 | 2:45                | 1.60 | 15:16 | 1.64 |
| 27             | 10:32             | 3.59 | 23:31 | 3.51 | 3:59                | 1.84 | 16:41 | 1.77 |
| 28             |                   |      | 12:02 | 3.65 | 5:26                | 1.91 | 18:11 | 1.72 |
| 29             | 0:53              | 3.60 | 13:11 | 3.84 | 6:43                | 1.81 | 19:21 | 1.54 |
| 30             | 1:52              | 3.77 | 14:04 | 4.06 | 7:41                | 1.62 | 20:13 | 1.34 |
| 31             | 2:37              | 3.93 | 14:46 | 4.26 | 8:26                | 1.42 | 20:54 | 1.17 |

# Iraila/Septiembre 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2

m Altuera/Altura

☺ Ordua/Hora (GMT)

|   | Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|---|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|   |                | ☺                 | m    | ☺     | m    | ☺                   | m    | ☺     | m    |
|   | 1              | 3:13              | 4.06 | 15:22 | 4.40 | 9:04                | 1.25 | 21:29 | 1.06 |
| ☉ | 2              | 3:45              | 4.16 | 15:54 | 4.48 | 9:39                | 1.12 | 22:01 | 0.99 |
|   | 3              | 4:13              | 4.22 | 16:24 | 4.49 | 10:11               | 1.04 | 22:32 | 0.99 |
|   | 4              | 4:41              | 4.24 | 16:54 | 4.45 | 10:43               | 1.04 | 23:02 | 1.04 |
|   | 5              | 5:08              | 4.21 | 17:23 | 4.34 | 11:14               | 1.10 | 23:32 | 1.15 |
|   | 6              | 5:36              | 4.13 | 17:53 | 4.17 | 11:46               | 1.23 |       |      |
|   | 7              | 6:06              | 4.00 | 18:24 | 3.97 | 0:02                | 1.30 | 12:18 | 1.41 |
|   | 8              | 6:37              | 3.83 | 18:59 | 3.73 | 0:34                | 1.49 | 12:52 | 1.62 |
|   | 9              | 7:14              | 3.63 | 19:42 | 3.49 | 1:09                | 1.71 | 13:34 | 1.84 |
| ☾ | 10             | 8:03              | 3.44 | 20:46 | 3.28 | 1:53                | 1.93 | 14:31 | 2.04 |
|   | 11             | 9:21              | 3.30 | 22:27 | 3.21 | 2:57                | 2.11 | 15:57 | 2.13 |
|   | 12             | 11:07             | 3.35 |       |      | 4:27                | 2.16 | 17:32 | 2.01 |
|   | 13             | 0:00              | 3.36 | 12:26 | 3.59 | 5:53                | 2.00 | 18:41 | 1.73 |
|   | 14             | 1:03              | 3.64 | 13:20 | 3.93 | 6:55                | 1.72 | 19:32 | 1.38 |
|   | 15             | 1:50              | 3.97 | 14:05 | 4.29 | 7:44                | 1.38 | 20:16 | 1.04 |
|   | 16             | 2:32              | 4.28 | 14:47 | 4.61 | 8:27                | 1.05 | 20:57 | 0.74 |
| ☀ | 17             | 3:12              | 4.55 | 15:27 | 4.85 | 9:09                | 0.77 | 21:37 | 0.54 |
|   | 18             | 3:51              | 4.72 | 16:08 | 4.97 | 9:50                | 0.58 | 22:18 | 0.46 |
|   | 19             | 4:31              | 4.78 | 16:49 | 4.95 | 10:31               | 0.51 | 22:59 | 0.53 |
|   | 20             | 5:11              | 4.72 | 17:32 | 4.78 | 11:15               | 0.58 | 23:42 | 0.72 |
|   | 21             | 5:54              | 4.55 | 18:17 | 4.49 |                     |      | 12:00 | 0.77 |
|   | 22             | 6:40              | 4.28 | 19:08 | 4.12 | 0:28                | 1.02 | 12:50 | 1.07 |
|   | 23             | 7:33              | 3.97 | 20:12 | 3.73 | 1:19                | 1.38 | 13:47 | 1.41 |
| ☾ | 24             | 8:44              | 3.69 | 21:44 | 3.45 | 2:21                | 1.73 | 15:01 | 1.70 |
|   | 25             | 10:20             | 3.55 | 23:30 | 3.41 | 3:42                | 1.98 | 16:35 | 1.83 |
|   | 26             | 11:52             | 3.64 |       |      | 5:16                | 2.01 | 18:06 | 1.74 |
|   | 27             | 0:47              | 3.56 | 12:58 | 3.84 | 6:33                | 1.86 | 19:10 | 1.55 |
|   | 28             | 1:38              | 3.75 | 13:46 | 4.05 | 7:26                | 1.64 | 19:55 | 1.36 |
|   | 29             | 2:17              | 3.92 | 14:24 | 4.22 | 8:07                | 1.43 | 20:30 | 1.21 |
|   | 30             | 2:48              | 4.07 | 14:56 | 4.34 | 8:41                | 1.25 | 21:01 | 1.10 |

# Urria/Octubre 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +2 (\*+1)

m Altuera/Altura

☺ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☺                 | m    | ☺     | m    | ☺                   | m    | ☺     | m    |
| 1              | 3:16              | 4.18 | 15:25 | 4.41 | 9:13                | 1.11 | 21:31 | 1.03 |
| 2              | 3:42              | 4.26 | 15:53 | 4.43 | 9:43                | 1.04 | 21:59 | 1.01 |
| 3              | 4:07              | 4.30 | 16:21 | 4.39 | 10:13               | 1.03 | 22:27 | 1.05 |
| 4              | 4:34              | 4.28 | 16:50 | 4.29 | 10:43               | 1.09 | 22:56 | 1.15 |
| 5              | 5:02              | 4.21 | 17:19 | 4.14 | 11:13               | 1.21 | 23:25 | 1.30 |
| 6              | 5:31              | 4.08 | 17:50 | 3.94 | 11:44               | 1.38 | 23:56 | 1.48 |
| 7              | 6:02              | 3.90 | 18:25 | 3.71 |                     |      | 12:19 | 1.58 |
| 8              | 6:39              | 3.70 | 19:09 | 3.48 | 0:32                | 1.70 | 13:01 | 1.79 |
| 9              | 7:27              | 3.51 | 20:16 | 3.28 | 1:17                | 1.92 | 14:00 | 1.97 |
| 10             | 8:45              | 3.36 | 22:00 | 3.22 | 2:22                | 2.10 | 15:26 | 2.05 |
| 11             | 10:32             | 3.41 | 23:32 | 3.40 | 3:53                | 2.15 | 16:59 | 1.92 |
| 12             | 11:53             | 3.66 |       |      | 5:20                | 1.98 | 18:09 | 1.64 |
| 13             | 0:34              | 3.70 | 12:50 | 4.01 | 6:24                | 1.67 | 19:02 | 1.29 |
| 14             | 1:22              | 4.04 | 13:37 | 4.36 | 7:15                | 1.31 | 19:47 | 0.96 |
| 15             | 2:05              | 4.36 | 14:21 | 4.66 | 8:00                | 0.96 | 20:30 | 0.69 |
| 16             | 2:45              | 4.63 | 15:03 | 4.87 | 8:44                | 0.68 | 21:11 | 0.52 |
| 17             | 3:26              | 4.79 | 15:45 | 4.95 | 9:27                | 0.51 | 21:53 | 0.48 |
| 18             | 4:07              | 4.84 | 16:28 | 4.88 | 10:10               | 0.47 | 22:36 | 0.58 |
| 19             | 4:48              | 4.77 | 17:12 | 4.67 | 10:55               | 0.56 | 23:20 | 0.80 |
| 20             | 5:32              | 4.58 | 17:59 | 4.36 | 11:42               | 0.79 |       |      |
| 21             | 6:20              | 4.31 | 18:53 | 3.99 | 0:06                | 1.11 | 12:34 | 1.09 |
| 22             | 7:15              | 4.00 | 19:59 | 3.63 | 0:58                | 1.46 | 13:33 | 1.43 |
| 23             | 8:26              | 3.73 | 21:30 | 3.40 | 2:01                | 1.78 | 14:48 | 1.70 |
| 24             | 9:58              | 3.60 | 23:07 | 3.39 | 3:21                | 2.00 | 16:17 | 1.81 |
| 25*            | 11:24             | 3.65 |       |      | 4:50                | 2.01 | 17:40 | 1.74 |
| 26*            | 0:18              | 3.52 | 12:28 | 3.80 | 6:03                | 1.88 | 18:39 | 1.60 |
| 27*            | 1:07              | 3.69 | 13:15 | 3.96 | 6:56                | 1.68 | 19:23 | 1.45 |
| 28*            | 1:45              | 3.86 | 13:52 | 4.09 | 7:36                | 1.49 | 19:57 | 1.32 |
| 29*            | 2:15              | 4.01 | 14:25 | 4.19 | 8:12                | 1.33 | 20:29 | 1.22 |
| 30*            | 2:43              | 4.13 | 14:54 | 4.26 | 8:44                | 1.20 | 20:58 | 1.14 |
| 31*            | 3:10              | 4.23 | 15:23 | 4.28 | 9:15                | 1.13 | 21:27 | 1.11 |

# Azaroa/Noviembre 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +1

m Altuera/Altura

☾ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☾                 | m    | ☾     | m    | ☾                   | m    | ☾     | m    |
| 1              | 3:38              | 4.28 | 15:53 | 4.26 | 9:46                | 1.11 | 21:56 | 1.13 |
| 2              | 4:06              | 4.27 | 16:23 | 4.18 | 10:17               | 1.15 | 22:26 | 1.21 |
| 3              | 4:36              | 4.21 | 16:55 | 4.06 | 10:49               | 1.24 | 22:58 | 1.33 |
| 4              | 5:07              | 4.11 | 17:29 | 3.90 | 11:23               | 1.37 | 23:32 | 1.48 |
| 5              | 5:41              | 3.96 | 18:08 | 3.71 |                     |      | 12:01 | 1.52 |
| 6              | 6:21              | 3.80 | 18:57 | 3.52 | 0:11                | 1.67 | 12:46 | 1.68 |
| 7              | 7:13              | 3.65 | 20:03 | 3.38 | 0:59                | 1.85 | 13:45 | 1.81 |
| ☾ 8            | 8:24              | 3.54 | 21:30 | 3.35 | 2:02                | 1.99 | 15:01 | 1.86 |
| 9              | 9:53              | 3.57 | 22:53 | 3.49 | 3:21                | 2.01 | 16:21 | 1.77 |
| 10             | 11:13             | 3.76 | 23:57 | 3.75 | 4:41                | 1.88 | 17:30 | 1.55 |
| 11             |                   |      | 12:15 | 4.04 | 5:48                | 1.61 | 18:27 | 1.27 |
| 12             | 0:49              | 4.04 | 13:08 | 4.32 | 6:44                | 1.30 | 19:17 | 1.01 |
| 13             | 1:36              | 4.33 | 13:56 | 4.56 | 7:34                | 0.99 | 20:03 | 0.80 |
| 14             | 2:21              | 4.57 | 14:42 | 4.71 | 8:21                | 0.75 | 20:48 | 0.68 |
| ☾ 15           | 3:04              | 4.72 | 15:27 | 4.75 | 9:07                | 0.60 | 21:32 | 0.66 |
| 16             | 3:47              | 4.77 | 16:12 | 4.68 | 9:54                | 0.57 | 22:17 | 0.74 |
| 17             | 4:32              | 4.72 | 16:59 | 4.49 | 10:41               | 0.65 | 23:02 | 0.92 |
| 18             | 5:17              | 4.57 | 17:48 | 4.23 | 11:30               | 0.84 | 23:50 | 1.17 |
| 19             | 6:06              | 4.35 | 18:41 | 3.93 |                     |      | 12:22 | 1.10 |
| 20             | 7:00              | 4.09 | 19:42 | 3.66 | 0:41                | 1.45 | 13:19 | 1.37 |
| 21             | 8:03              | 3.86 | 20:56 | 3.46 | 1:40                | 1.71 | 14:24 | 1.61 |
| ☾ 22           | 9:17              | 3.70 | 22:16 | 3.40 | 2:48                | 1.89 | 15:37 | 1.75 |
| 23             | 10:34             | 3.65 | 23:26 | 3.45 | 4:03                | 1.96 | 16:49 | 1.77 |
| 24             | 11:39             | 3.69 |       |      | 5:13                | 1.91 | 17:50 | 1.72 |
| 25             | 0:20              | 3.57 | 12:31 | 3.77 | 6:11                | 1.79 | 18:38 | 1.62 |
| 26             | 1:02              | 3.71 | 13:13 | 3.87 | 6:58                | 1.65 | 19:18 | 1.52 |
| 27             | 1:38              | 3.86 | 13:50 | 3.95 | 7:38                | 1.51 | 19:53 | 1.42 |
| 28             | 2:10              | 3.99 | 14:24 | 4.03 | 8:15                | 1.39 | 20:27 | 1.33 |
| 29             | 2:42              | 4.10 | 14:58 | 4.08 | 8:50                | 1.30 | 21:00 | 1.27 |
| ☾ 30           | 3:14              | 4.18 | 15:31 | 4.10 | 9:24                | 1.24 | 21:33 | 1.25 |

# Abendua/Diciembre 2020

Bilbo/Bilbao

43° 23' N 03° 05' W

Ordu ofiziala/Hora oficial: GMT +1

m Altuera/Altura

☺ Ordua/Hora (GMT)

| Egunak<br>Días | Itsasgora/Pleamar |      |       |      | Itsasbehera/Bajamar |      |       |      |
|----------------|-------------------|------|-------|------|---------------------|------|-------|------|
|                | ☺                 | m    | ☺     | m    | ☺                   | m    | ☺     | m    |
| 1              | 3:46              | 4.22 | 16:06 | 4.08 | 9:58                | 1.23 | 22:06 | 1.27 |
| 2              | 4:20              | 4.21 | 16:42 | 4.02 | 10:34               | 1.25 | 22:42 | 1.33 |
| 3              | 4:55              | 4.17 | 17:21 | 3.93 | 11:11               | 1.30 | 23:19 | 1.42 |
| 4              | 5:33              | 4.09 | 18:03 | 3.82 | 11:52               | 1.37 |       |      |
| 5              | 6:15              | 4.00 | 18:51 | 3.70 | 0:00                | 1.53 | 12:38 | 1.46 |
| 6              | 7:04              | 3.90 | 19:48 | 3.60 | 0:48                | 1.65 | 13:31 | 1.55 |
| 7              | 8:04              | 3.82 | 20:55 | 3.56 | 1:44                | 1.74 | 14:33 | 1.60 |
| ☾ 8            | 9:15              | 3.79 | 22:07 | 3.61 | 2:49                | 1.78 | 15:41 | 1.59 |
| 9              | 10:29             | 3.85 | 23:16 | 3.75 | 4:00                | 1.73 | 16:49 | 1.51 |
| 10             | 11:39             | 3.98 |       |      | 5:09                | 1.59 | 17:52 | 1.37 |
| 11             | 0:16              | 3.95 | 12:41 | 4.15 | 6:13                | 1.38 | 18:49 | 1.20 |
| 12             | 1:11              | 4.18 | 13:36 | 4.31 | 7:11                | 1.15 | 19:41 | 1.05 |
| 13             | 2:01              | 4.39 | 14:28 | 4.43 | 8:04                | 0.94 | 20:30 | 0.94 |
| ☾ 14           | 2:49              | 4.55 | 15:17 | 4.48 | 8:55                | 0.80 | 21:18 | 0.90 |
| 15             | 3:36              | 4.64 | 16:04 | 4.45 | 9:44                | 0.74 | 22:04 | 0.92 |
| 16             | 4:22              | 4.65 | 16:51 | 4.34 | 10:32               | 0.76 | 22:50 | 1.01 |
| 17             | 5:07              | 4.57 | 17:38 | 4.18 | 11:20               | 0.87 | 23:36 | 1.15 |
| 18             | 5:54              | 4.43 | 18:25 | 3.99 |                     |      | 12:08 | 1.05 |
| 19             | 6:41              | 4.25 | 19:14 | 3.79 | 0:23                | 1.33 | 12:58 | 1.26 |
| 20             | 7:31              | 4.03 | 20:06 | 3.60 | 1:12                | 1.53 | 13:49 | 1.47 |
| 21             | 8:25              | 3.83 | 21:05 | 3.47 | 2:05                | 1.71 | 14:44 | 1.66 |
| ☾ 22           | 9:25              | 3.67 | 22:08 | 3.41 | 3:04                | 1.85 | 15:43 | 1.79 |
| 23             | 10:29             | 3.57 | 23:12 | 3.43 | 4:08                | 1.93 | 16:43 | 1.85 |
| 24             | 11:31             | 3.55 |       |      | 5:12                | 1.94 | 17:41 | 1.84 |
| 25             | 0:09              | 3.51 | 12:27 | 3.59 | 6:12                | 1.87 | 18:32 | 1.77 |
| 26             | 0:58              | 3.64 | 13:15 | 3.67 | 7:04                | 1.76 | 19:18 | 1.67 |
| 27             | 1:40              | 3.79 | 13:59 | 3.77 | 7:49                | 1.62 | 20:00 | 1.56 |
| 28             | 2:20              | 3.94 | 14:39 | 3.88 | 8:30                | 1.48 | 20:39 | 1.44 |
| 29             | 2:57              | 4.07 | 15:18 | 3.98 | 9:08                | 1.35 | 21:16 | 1.35 |
| ☾ 30           | 3:33              | 4.19 | 15:56 | 4.06 | 9:46                | 1.24 | 21:53 | 1.28 |
| 31             | 4:10              | 4.27 | 16:34 | 4.10 | 10:23               | 1.16 | 22:31 | 1.24 |

Markatzea, berez, ale batzuk arrantzatu eta, ontzian identifikazio marka bana jarri ostean, arrainak berriz ere askatzea da. Halako kanpainetan, **ezinbestekoa da arrantzaren sektorearen lankidetzaren (arrantzale profesionalak eta aisialdikoak)**. AZTIk prestakuntza ematen die horiei guztiei, prozesuan zehar arrainak nola manipulatu jakin dezaten.



Gaur egun oso marka gutxi berreskuratzen dira, eta, horregatik, funtsezkoa da arrantzaleen eta industriaren laguntza izatea horiek berrarrapatzeko. **Bi marka mota** bereizi behar dira: ohikoak (horiak), eta elektronikoak edo kimikoak, normalean marka gorriak daramatzatenak. Marka horia bada, beharrezkoa da marka eta dagozkion datuak berreskuratzea. Beste kolore batekoa bada, berriz, arrainaren burua ere gorde beharrezkoa da. Mila esker zientzia honi egiten diozuen ekarpenagatik ([tag@azti.es](mailto:tag@azti.es))

## Zer aurkitu dugu markatzeari esker? / ¿Qué hemos encontrado?

1.000 m-tik gorako sakoneran ibilitako hegialburra.

**+ 1000 m.**

*Un cimarrón realizó inmersiones de más de 1.000 m de profundidad.*

Zazpi urte baino gehiagoko hegalak bere barnean zuela zahartu zen Atlantikoko atun gorriaren burua.

**7 urte/a**

*Un atún rojo envejeció durante 7 años en su interior. Así hemos encontrado dos stocks diferenciados de*



*El marcado consiste en pescar ejemplares y, a bordo del barco, colocarles una identificación y soltarlos de nuevo. En estas campañas se hace **imprescindible la colaboración del sector de la pesca (tanto profesional como recreativa)**, a quienes el personal de AZTI forma sobre cómo han de manipular el pescado durante este proceso.*

*En la actualidad se recuperan muy pocas marcas, de ahí que sea fundamental contar con la colaboración tanto de la pesca como de la industria en su recaptura. Hay que distinguir **dos tipos de marcas**: las convencionales, amarillas, y las electrónicas o químicas, con marcas habitualmente rojas. Si la marca es amarilla se ha de recuperar la marca y los datos correspondientes. Si es de otro color, hay que conservar también la cabeza del pez. Gracias por vuestra aportación a esta ciencia ([tag@azti.es](mailto:tag@azti.es))*

## os descubierto gracias al marcado?

galabur gorri bat, marka  
n. Horri esker jakin dugu  
i stock bereizi daudela.

años

más de siete años con la  
conocido la existencia de  
atún rojo del Atlántico.

Atun gorriak Bizkaiko golkoan egoten  
dira urte osoan zehar.

**Bizkaiko golkoa**  
**Golfo de Bizkaia**

Atunes rojos permanecen en el Golfo  
de Vizcaya durante todo el año.

# Markaketa Marcado

## Itsas espezieen ezagutza hobetu

Mejorar el conocimiento de las especies marinas

Markatze kanpainei esker, itsas espezieen eza-  
gutza hobetu daiteke, hala nola horien migrazio  
mugimenduak, stockaren egitura, hazkundera,  
populazioaren tamaina, hilkortasuna, portaera  
eta fisiologia.

Ezagutza hori funtsezkoa da stockak eta arran-  
tzategiak kudeatzeko.

Las campañas de marcado permiten mejorar el  
conocimiento de las especies marinas, como  
sus movimientos migratorios, la estructura del  
stock, su crecimiento, el tamaño de la pobla-  
ción, la mortalidad, el comportamiento y la  
fisiología.

Este conocimiento es fundamental para gestio-  
nar los stocks y las pesquerías.

Txatxarramendi ugartea z/g - 48395 Sukarrieta (Bizkaia)  
Herrera Kaia, Portualdea z/g - 20110 Pasaia (Gipuzkoa)  
Astondo Bidea, 609 Eraik. - Parque Tecnológico de Bizkaia  
48160 Derio (Bizkaia)

Tel: +34 94 657 40 00 | Fax: +34 94 657 25 55  
[www.azti.es](http://www.azti.es) | [info@azti.es](mailto:info@azti.es)