



## INFORME METEOROLÓGICO – MARZO 2018

Marzo ha sido un mes húmedo y de temperaturas medias normales, excepto en la Rioja Alavesa, fría. La llegada de familias de borrascas atlánticas por bajas latitudes ha hecho que los avisos de viento y mala mar protagonicen el capítulo de meteorología adversa. A esto hay que añadir la nevada de los días 19 y 20, que conlleva una alerta naranja.

### Precipitación

Este marzo ha sido un mes húmedo. Los acumulados más altos se localizan en el este de Gipuzkoa, muga con Navarra (Eskas 245.1 mm, Añarbe 212.5 mm, Ameraun 183.8 mm), también en zonas más o menos próximas a la divisoria de aguas (Aitzu 176.6 mm, Mañaria 171.3 mm, Zegama 162.9 mm, Sarria 161.1 mm). Los más bajos, como de costumbre, en el eje del Ebro (Páganos 44.5 mm, Zambrana 55 mm).

Ha habido más días de lluvia de lo habitual, especialmente en la vertiente mediterránea, donde han doblado el número. Así, en la Llanada Alavesa el promedio es de unos 8, pero en el actual ha habido unos 20; en la Rioja Alavesa, 5 días frente a 14.

Sólo ha habido un día de precipitaciones muy abundantes, lo que denota que esas cantidades mensuales han estado muy repartidas.

Efectivamente, tan sólo el día 18 se registra más de 30 mm. En cualquier caso, lo hace de manera muy puntual, en el litoral vizcaíno (Bermeo 34.5 mm, Matxitxako 25.5 mm, Ordunte 24.1 mm).

Esta jornada y las dos siguientes son las que más precipitación recibe la CAPV, acumulándose cantidades abundantes en la mayor parte de la vertiente cantábrica y el norte de Álava. Lo más relevante es que coinciden con una caída importante de la cota de nieve, que obliga a emitir una alerta naranja la noche del 19 y hasta el mediodía siguiente, cuando la cota se mueve entre los 100-300 m, produciéndose además chubascos localmente tormentosos y acompañados de granizo, especialmente en el litoral.

**Tabla 1: Precipitación total de marzo en los últimos años en estaciones significativas de la red automática del País Vasco**

|          | 2018  | 2017  | 2016  | 2015  | 2014  | 2013  | 2012 | 2011  | 2010 | 2009  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| Deusto   | 95.6  | 99.5  | 197.5 | 139.9 | 155.4 | 78.2  | 51.7 | 77.7  | 47.5 | 91.1  |
| Lasarte  | 115.8 | 156.8 | 246.7 | 183.5 | 208.4 | 103.3 | 56.0 | 151.4 | 43.4 | 92.6  |
| Arrasate | 157.2 | 131.5 | 323.2 | 179.6 | 255.3 | 159.3 | 65.4 | 141.3 | 44.1 | 115.8 |
| Abetxuko | 96.3  | 45.2  | 96.0  | 93.3  | 148.1 | 98.2  | 27.8 | 68.1  | 26.2 | 53.7  |
| Páganos  | 44.5  | 35.7  | 77.6  | 78.4  | 72.2  | 114.7 | 6.9  | 73.9  | 14.1 | 37.9  |

## Temperatura

Las temperaturas medias de marzo han sido normales, excepto en la Rioja Alavesa, frías. En la costa han rondado los 11 °C y en la Llanada Alavesa han sobrepasado los 7 °C, unas décimas por debajo del promedio del periodo normal 1981-2010 para el conjunto de la CAPV.

Durante la primera quincena han predominado los días cálidos y en la segunda los fríos, con anomalías más importantes de estos últimos en el interior.

Los días más fríos han sido los del episodio de nieve del 19 y 20, cuando nos afecta una masa polar escandinava, con recorrido marítimo por el Cantábrico. Las temperaturas medias entonces se mueven entre los 0-6 °C. Como es habitual, las mínimas absolutas llegan después de las nevadas, heladas débiles a moderadas en la vertiente mediterránea y en la cabecera de las cuencas cantábricas (Salvatierra -3.5 °C, Otxandio -3.5 °C, Subijana -3.4 °C, Berastegi -3.2 °C, Aitzu -2 °C).

Por otra parte, llaman la atención los ascensos notables, acusados en el litoral, de las temperaturas mínimas los días 8 y 9. Este último día y el siguiente las mínimas se mantendrán por encima de los 10-15 en la vertiente cantábrica y algunos puntos del interior de la mediterránea.

**Tabla 2: Temperatura media de marzo en los últimos años en estaciones significativas de la red automática del País Vasco**

|                 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Deusto</b>   | 11.2 | 12.5 | 10.9 | 10.9 | 12.2 | 12.4 | 12.1 | 12.5 | 11.8 | 10.4 |
| <b>Lasarte</b>  | 10.6 | 12.0 | 9.4  | 9.5  | 11.1 | 11.4 | 11.0 | 11.4 | 10.9 | 10.4 |
| <b>Arrasate</b> | 8.3  | 10.5 | 7.1  | 8.0  | 9.3  | 8.8  | 9.7  | 9.3  | 9.4  | 8.7  |
| <b>Abetxuko</b> | 7.3  | 9.4  | 6.6  | 7.7  | 8.4  | 8.1  | 8.7  | 8.4  | 7.5  | 7.3  |
| <b>Párganos</b> | 7.1  | 10.3 | 7.0  | 8.6  | 9.0  | 8.1  | 10.2 | 8.2  | 7.5  | 8.6  |

## Régimen de vientos

A lo largo del mes ha predominado claramente la componente oeste del viento. La circulación de depresiones atlánticas a bajas latitudes ha hecho de este marzo un periodo muy ventoso, con numerosas situaciones de rachas muy fuertes y huracanadas (hasta en 8 días se han superado los 120 km/h).

El día 1 una depresión en el Golfo de Bizkaia envía rachas del noroeste por encima de 100 km/h en zonas expuestas (Matxitxako 130.7 km/h, Kapildui 118.4 km/h, Oiz 109.8 km/h), de 80 km/h en no expuestas, del sur de sobre todo (Zambrana 99.7 km/h, Navarrete 94.3 km/h, Moreda 87.5 km/h).

Del 9 al 11 registramos rachas huracanadas del suroeste, asociadas a un sistema de bajas presiones al noroeste de Galicia. Las más intensas son las de

esa última jornada en zonas de montaña del oeste de la CAPV (Orduña 149.8 km/h, La Garbea 127.4 km/h, Tobillas 125.6 km/h, Cerroja 121 km/h). En algunas zonas no expuestas también se alcanzan valores significativos (Saratxo 93.6 km/h, Deusto 90.4 km/h, Iurreta 83.5 km/h).

El día 14 se repite básicamente la misma configuración sinóptica, registrándose otra vez intensas rachas (Orduña 130 km/h, Matxitxako 112.7 km/h, Navarrete 96.5 km/h, Ilarduia 93.2 km/h).

Hay que mencionar también el importante temporal de mala mar y viento de los días 23 y 24, ocasionado por la borrasca “Hugo”, la cual estaba formada a partir de un proceso de ciclogénesis explosiva. Cruza el Cantábrico mientras se rellena, enviando rachas intensas que afectan sobre todo al litoral (Matxitxako 134.3 km/h, Punta Galea 116.6 km/h, Almiro 106.9 km/h, Jaizkibel 106.9 km/h).

Del día 29 al 31 es otro periodo ventoso, especialmente esa última jornada, cuando una baja secundaria cruza el Cantábrico enviando rachas por encima de 100 km/h, básicamente en el litoral (Matxitxako 137.9 km/h, Jaizkibel 118.8 km/h, Zarautz 113.4 km/h, Oiz 113 km/h, Cerroja 108 km/h, Higer 106.6 km/h, Punta Galea 101.5 km/h).

## Análisis

### Del 1 al 6 de marzo

Tras finalizar febrero con nevadas copiosas, incluso a nivel del mar, durante los primeros días de marzo predominan las borrascas en el Atlántico y en el Golfo de Bizkaia, con varios sistemas frontales que van barriendo la cornisa cantábrica. La circulación zonal se retira al norte de África, predominando las vaguadas en gran parte de Europa. En niveles medios el aire es templado, con breves intrusiones de aire frío de procedencia atlántica. El tiempo es lluvioso, aunque con temperaturas diurnas suaves, sobre todo en la vertiente cantábrica, y predominio del viento del sur, que sopla con fuerza durante gran parte del tiempo. Inicialmente predomina el sureste, después va pasando a ser del suroeste, con rachas muy fuertes.

### Del 7 al 9 de marzo

El 7 de marzo un centro de altas presiones va ganando fuerza en el sur de la península ibérica y la presión va en ascenso también en el mar Cantábrico. El aire cálido en capas medias va ganando terreno y se extiende por el oeste de Europa hasta el sur de las Islas Británicas. Las precipitaciones remiten en gran parte de la región y el viento pierde fuerza, aunque sigue predominando la componente sur. Las temperaturas diurnas se recuperan esas jornadas, también suben las mínimas, sin episodios de heladas en la red.

### Del 10 al 13 de marzo

La borrasca Félix se aproxima el día 10 desde el Atlántico y las altas presiones se retiran al Mediterráneo oriental. Félix cruza rápidamente el Golfo de Bizkaia

el domingo día 11 y provoca un temporal de viento y oleaje durante ese día, aunque apenas deja precipitaciones. Tras su paso vuelven a reforzarse las altas presiones en el sur de la Península. En capas medias predomina el aire cálido anteriormente mencionado, con un breve paso de aire frío por el Cantábrico, que viene seguido de una nueva entrada de aire cálido.

### **Del 14 al 17 de marzo**

El día 14 la borrasca Gisele se profundiza al suroeste de las Islas Británicas y sus sistemas frontales asociados barren la cornisa cantábrica. Después, la borrasca pierde algo de fuerza, aún situada frente a las costas de Irlanda, mientras las altas presiones se van instalando en el sur de Escandinavia. En altura, una nueva vaguada se profundiza sobre el oeste de Europa, llegando hasta el norte de África. En capas medias se retira el aire cálido y llega aire algo más frío de procedencia atlántica.

### **Del 18 al 22 de marzo**

A partir del 18 el anticiclón escandinavo va ganando fuerza y se va desplazando hacia las Islas Británicas, lo que arrastra una masa de aire muy fría de latitudes altas hacia gran parte de Europa. Esta masa de aire muy fría comienza a afectar a la CAPV, de manera notable a partir del lunes 19, especialmente en su segunda mitad. Aunque en un principio la masa de aire es continental y por tanto relativamente seca, presenta un recorrido marítimo a través del Cantábrico, donde absorbe humedad, y esto junto con la inestabilidad genera precipitaciones. Con estas condiciones se produce un desplome de las temperaturas y precipitaciones en forma de nieve en cotas bajas desde el día 19, hasta la jornada del jueves, día 22.

### **Del 23 al 25 de marzo**

Durante el día 23 se forma una borrasca muy profunda denominada Hugo al noroeste de la península ibérica, mediante ciclogénesis explosiva. Esta se va desplazando hacia el este por el Golfo de Bizkaia y perdiendo fuerza a lo largo del día 24, desplazándose hacia el sur y tocando tierra en torno a la CAPV. Da lugar a un temporal de viento y a un considerable empeoramiento del estado de la mar durante la jornada del sábado, día 24. Cuando se aleja hacia el este y se sitúa en el Mediterráneo también deja abundantes precipitaciones.

### **Del 26 al 27 de marzo**

A partir del día 26 entra en juego el anticiclón de las Azores, que desde su típica posición genera vientos del noroeste sobre toda la cornisa cantábrica, con distintos frentes que cruzan el territorio. El primero, un frente cálido que nos afecta durante las últimas horas del día 26 y primeras horas del 27, deja precipitaciones, en general, débiles y en la mitad norte.

### **Del 28 al 29 de marzo**

El día 28 el anticiclón de las Azores se retira hacia el sur y el anticiclón atlántico se estira meridionalmente de norte a sur con bajas presiones sobre las Islas Británicas. Un extenso frente frío asociado a dicha depresión cruza todo el Cantábrico y vuelve a dejar abundantes precipitaciones la tarde y noche del día

28. Además, trae una masa de aire frío que genera inestabilidad en forma de algunos chubascos durante las primeras horas del día 29.

### Del 30 al 31 de marzo

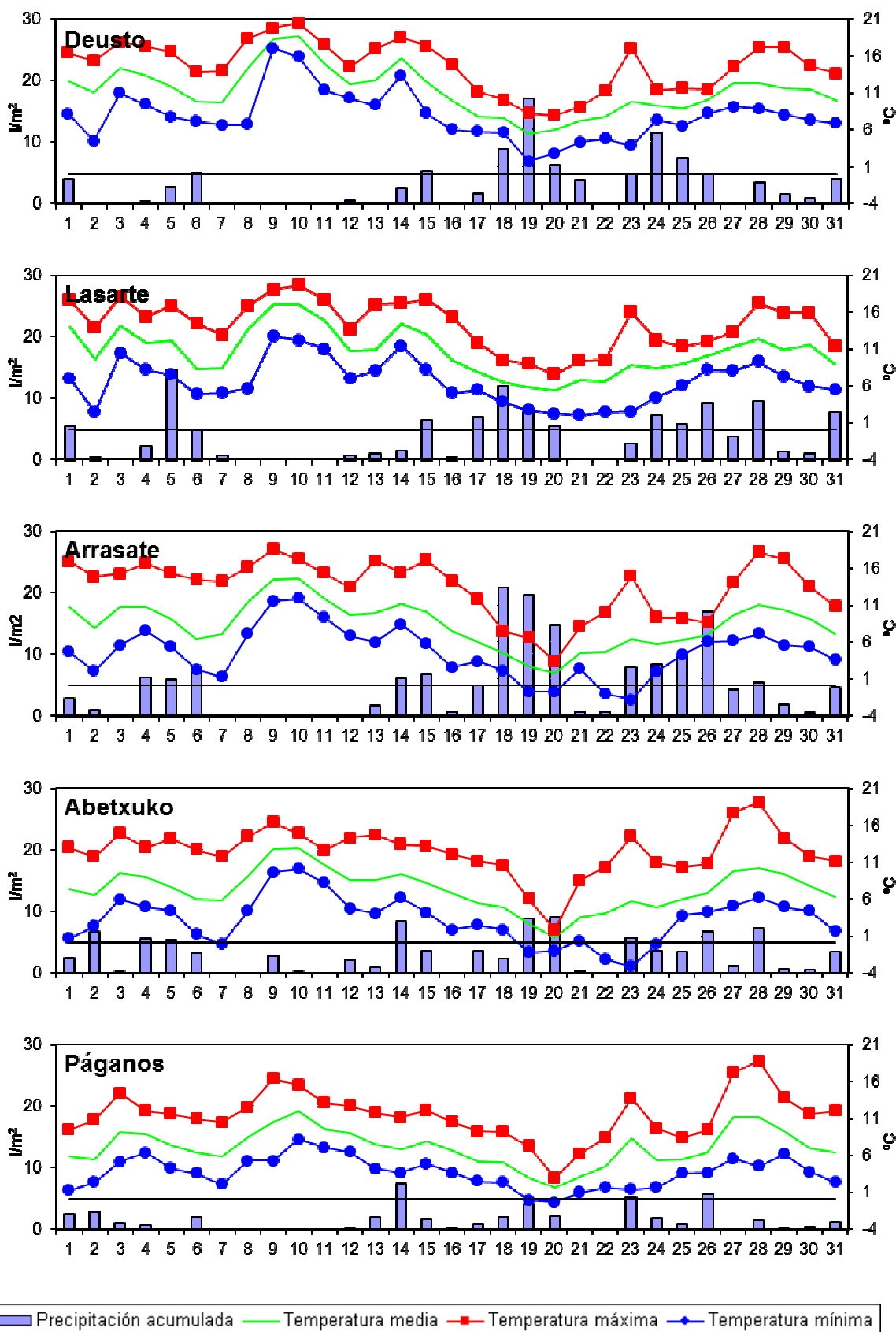
Los días 30 y 31 nos vemos afectados por una amplia área de bajas presiones situadas sobre las Islas Británicas. Así, el día 30 un frente frío deja chubascos y tormentas de madrugada y primeras horas, pero tras él, el viento rola la suroeste y se abren grandes claros. El día 31 una baja secundaria de 989 hPa y temperaturas de hasta -32 °C a 500 hPa y -2 °C a 850 hPa, penetra por Galicia y cruza todo el Cantábrico con pequeños frentes asociados que vuelven a traer un empeoramiento notable del tiempo por la mañana, con abundantes chubascos, tormentas, y rachas de viento del NW de hasta 138 km/h en puntos del litoral. Además de todo esto, la cota de nieve se sitúa por debajo de los 1000 m durante toda la mañana. La situación mejora tan rápido como empeoró. A lo largo de la tarde las precipitaciones remiten y por la noche se abren grandes claros gracias a una cuña de altas presiones que penetra por el sur de la Península.

## Estadísticos básicos

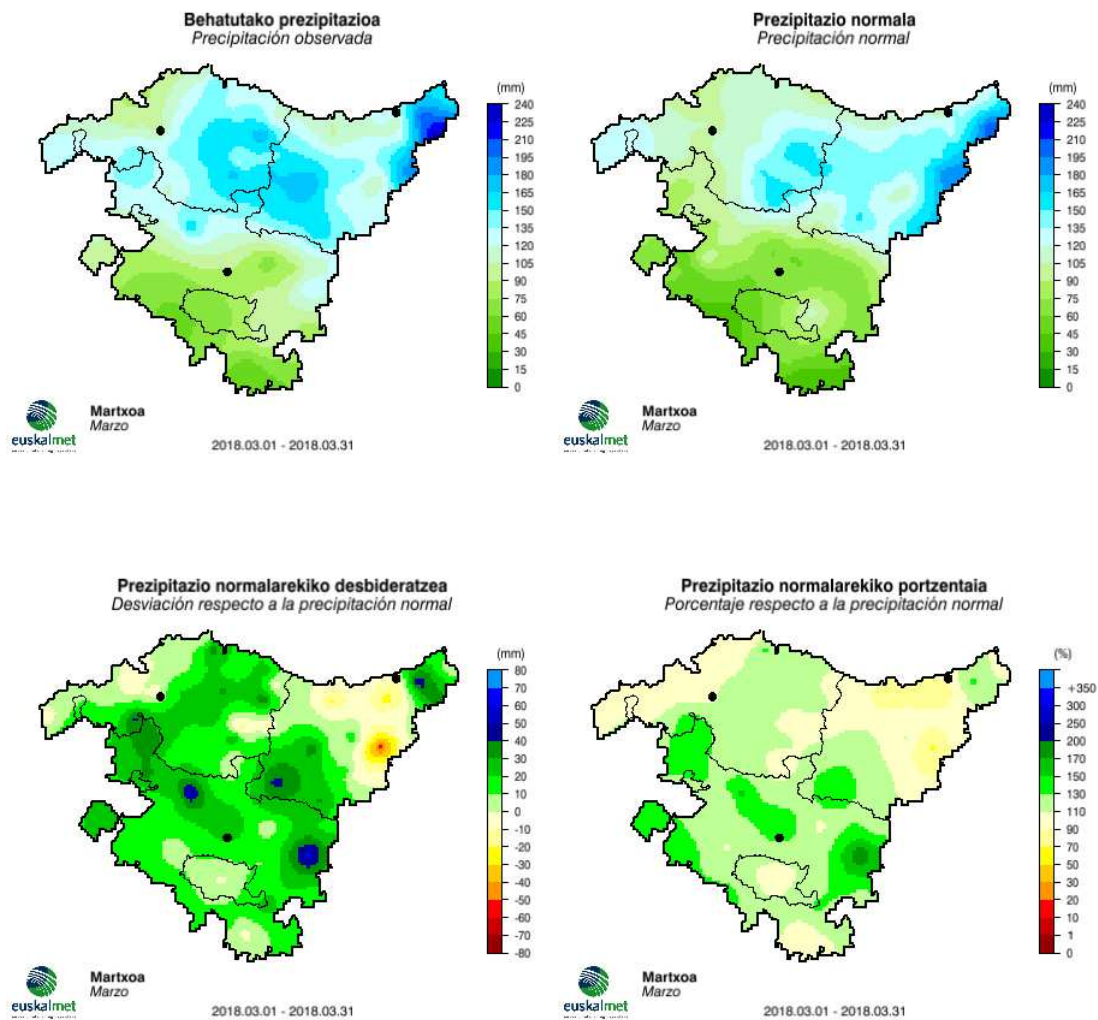
**Tabla 3: Valores climáticos de marzo de 2017 en estaciones significativas de la red automática del País Vasco**

| Estación | Temp.<br>med.<br>°C | Temp.<br>máx.med.<br>°C | Temp.<br>máx.abs.<br>°C | Temp.<br>mín.med.<br>°C | Temp.<br>mín.abs.<br>°C | Días<br>helada | Prec.<br>acum.<br>l/m <sup>2</sup> | Prec.<br>máx.día<br>l/m <sup>2</sup> | Días<br>prec. |
|----------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Deusto   | 11.2                | 14.7                    | 20.4                    | 7.8                     | 1.7                     | 0              | 95.6                               | 17.0                                 | 17            |
| Lasarte  | 10.6                | 14.4                    | 19.7                    | 6.5                     | 2.0                     | 0              | 115.8                              | 14.5                                 | 18            |
| Arrasate | 8.3                 | 13.4                    | 18.6                    | 4.5                     | -1.9                    | 4              | 157.2                              | 20.8                                 | 19            |
| Abetxuko | 7.3                 | 12.5                    | 19.1                    | 3.2                     | -3.2                    | 6              | 96.3                               | 8.9                                  | 20            |
| Párganos | 7.1                 | 11.4                    | 18.8                    | 3.6                     | -0.4                    | 2              | 44.5                               | 7.3                                  | 14            |

## Gráficas de temperatura y precipitación diaria



## Seguimiento de la precipitación



## Fenómenos adversos

Durante el mes de marzo se han emitido 35 avisos amarillos, 2 por precipitaciones persistentes, 7 por nevadas, 8 por viento en zonas expuestas, 3 por viento en zonas no expuestas, 1 por heladas, 6 por altura de ola para la navegación y 8 por impacto en costa.

Además, se han dado 3 alertas naranja, 2 por nevadas y 1 por altura de ola para la navegación.

- El día 1 una depresión atraviesa las costas de Portugal en dirección al Golfo de Bizkaia enviando rachas muy fuertes, puntualmente huracanadas, de componente sur, que rolan por la noche al oeste en el litoral y al suroeste en el interior, al tiempo que se intensifican.

| Expuestas  | Km/h  | No expuestas | Km/h |
|------------|-------|--------------|------|
| Cerroja    | 104.4 | Páganos      | 80.6 |
| Jaizkibel  | 105.5 | Iurreta      | 80.6 |
| Herrera    | 105.8 | Ilarduia     | 81.7 |
| Orduña     | 108.4 | Saratxo      | 82.4 |
| Oiz        | 109.8 | Ordizia      | 82.8 |
| Kapildui   | 118.4 | Espejo       | 85.0 |
| Matxitxako | 130.7 | Moreda       | 87.5 |
|            |       | Kanpezu      | 87.5 |
|            |       | Navarrete    | 94.3 |
|            |       | Trebiño      | 95.4 |
|            |       | Zambrana     | 99.7 |

*Jueves, día 1: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 12 hasta las 24 hora local.*

- Los días 2 y 3 una depresión cruza las costas de Galicia desde el suroeste, enviando rachas muy fuertes de componente sur, con especial incidencia en el este de la CAPV.

| Expuestas  | día 2<br>km/h | día 3<br>km/h | No expuestas | día 2<br>km/h | día 3<br>km/h |
|------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Untzueta   | 100.4         | 103.0         | Ordizia      | 81.4          | 60.1          |
| Orduña     | 102.2         | 113.4         | Kanpezu      | 83.2          | 60.1          |
| Matxitxako | 102.6         | 91.1          | Zambrana     | 83.5          | 62.3          |
| Oiz        | 103.3         | 78.1          | Zizurkil     | 83.9          | 59.8          |
| Jaizkibel  | 113.8         | 82.4          | Arrasate     | 84.6          | 64.8          |
|            |               |               | Ilarduia     | 94.7          | 58.0          |



*Viernes, día 2: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas de montaña desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 18 hasta las 24 hora local.*

- El día 2 la altura de ola significativa ronda los 2.5-3 m, con un periodo de 10 s. Pleamar a las 17:11 (hora local) con una altura de marea de 4.62 m (índices de rebase:  $I=5.9$  m e  $I_{\text{máx}}=6.1$  m).

*Viernes, día 2: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 18 hora local.*

- El día 3 la altura de ola significativa ronda los 1.5-2 m, con un periodo de 10-11 s. Pleamares a las 05:27 (hora local) con una altura de marea de 4.90 m (índices de rebase:  $I=6$  m e  $I_{\text{máx}}=6.2$  m) y a las 17:49 (hora local) con una altura de marea de 4.63 m (índices de rebase:  $I=5.4$  m e  $I_{\text{máx}}=5.5$  m).

*Sábado, día 3: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 06 hora local.*

*Sábado, día 3: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 17 hasta las 19 hora local.*

- El día 4 la altura de ola significativa ronda los 1-1.5 m con un periodo de 12 s. Pleamar a las 06:05 (hora local) con una altura de marea de 4.83 m (índices de rebase:  $I=6$  m e  $I_{\text{máx}}=6.3$  m).

*Domingo, día 4: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 05 hasta las 07 hora local.*

- El día 6 la cota de nieve desciende por la tarde a 700-800 m, ocasionalmente más baja en áreas de tormenta. Se producen chubascos débiles, localmente moderados, que afectan sobre todo a los montes de la divisoria.

*Martes, día 6: Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 15 hasta las 24 hora local.*

- El día 6 la altura de ola significativa se sitúa en torno a 3.5 m. La mar de fondo del noroeste levanta olas de 1 m con un periodo de 10 s.

*Martes, día 6: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 18 hasta las 24 hora local.*

- El día 7 la altura de ola significativa se sitúa en torno a 3.5 m. La mar de fondo del noroeste levanta olas de 2-2.5 m con un periodo de 10 s.

*Miércoles, día 7: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 06 hora local.*

- Del día 9 al 11 registramos rachas muy fuertes, puntualmente huracanadas, asociadas a un sistema de bajas presiones al noroeste de Galicia. Comienzan de componente sur y van rolando al oeste. Las más intensas

son las de esa última jornada en zonas de montaña del oeste de la CAPV. En algunas zonas no expuestas también se alcanzan valores significativos.

| Expuestas   | día 19<br>km/h | día 20<br>km/h | día 21<br>km/h | No expuestas | día 19<br>km/h | día 20<br>km/h | día 21<br>km/h |
|-------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Herrera     | 61.9           | 52.9           | 101.9          | Trebiño      | 45.0           | 47.5           | 80.6           |
| Zarautz     | 66.6           | 71.6           | 103.3          | Navarrete    | 61.9           | 35.3           | 81.0           |
| Untzueta    | 96.8           | 109.4          | 104.0          | Arkauti      | 42.1           | 51.8           | 81.7           |
| Arboleda    | 97.9           | 72.0           | 106.2          | Galindo      | 70.9           | 50.4           | 82.1           |
| Beluntza    | 92.5           | 86.0           | 109.8          | Igorre       | 80.3           | 56.2           | 82.8           |
| Matxixako   | 112.3          | 101.9          | 113.8          | Iurreta      | 51.5           | 63.0           | 83.5           |
| Oiz         | 115.6          | 104.4          | 115.2          | Deusto       | 69.5           | 72.0           | 90.4           |
| Punta Galea | 94.3           | 70.6           | 118.8          | Saratxo      | 66.2           | 69.5           | 93.6           |
| Cerroja     | 97.2           | 101.9          | 121.0          |              |                |                |                |
| Tobillas    | 83.2           | 88.6           | 125.6          |              |                |                |                |
| La Garbea   | 95.4           | 106.2          | 127.4          |              |                |                |                |
| Orduña      | 128.9          | 126.0          | 149.8          |              |                |                |                |

*Viernes, día 9: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas de montaña desde las 09 hasta las 24 hora local.*

*Domingo, día 11: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 00 hasta las 24 hora local.*

- El día 12 la altura de ola significativa se sitúa en torno a 3.5 m. La mar de fondo del noroeste levanta olas de 2 m subiendo a 3 m por la tarde con un período de 10-11 s.

*Lunes, día 12: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 09 hasta las 18 hora local.*

- El día 14 una depresión al suroeste de las Islas Británicas envía rachas muy fuertes de componente sur, sobre todo en zonas de montaña del oeste de la CAPV (Orduña 130 km/h, Matxixako 112.7 km/h, Cerroja 110.9 km/h, La Garbea 107.6 km/h, Jaizkibel 104 km/h, Oiz 103 km/h) y no expuestas del interior de Álava y Gipuzkoa (Navarrete 96.5 km/h, Ilarduia 93.2 km/h, Moreda 87.1 km/h, Arrasate 83.5 km/h, Zizurkil 82.4 km/h). En la franja litoral el viento gira a oeste/noroeste durante la tarde.

*Miércoles, día 14: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 03 hasta las 21 hora local. Por la tarde, en zonas no expuestas las rachas de viento de componente sur podrían rondar los 60-80 km/h, especialmente en Gipuzkoa.*

- El día 17 la altura de ola significativa ronda los 3-3.5 m con un periodo de 13 s. Pleamares a las 04:35 (hora local) con una altura de marea de 4.47 m (índices de rebase:  $I=6$  m e  $I_{\max}=6.4$  m) y a las 16:54 (hora local) con una altura de marea de 4.35 m (índices de rebase:  $I=6$  m e  $I_{\max}=6.4$  m).



*Sábado, día 17: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 05 hora local.*

*Sábado, día 17: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 18 hora local.*

- El día 18 la altura de ola significativa ronda los 3-3.5 m con un periodo de 12 s. Pleamares a las 05:06 (hora local) con una altura de marea de 4.59 m (índices de rebase:  $I=6.1$  m e  $I_{\text{máx}}=6.5$  m) y a las 17:24 (hora local) con una altura de marea de 4.43 m (índices de rebase:  $I=5.8$  m e  $I_{\text{máx}}=6.2$  m).

*Domingo, día 18: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 06 hora local.*

*Domingo, día 18: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 17 hasta las 18 hora local.*

- El día 18 la cota de nieve se sitúa en torno a 800-1000 m, algo más alta durante las horas centrales y algo más baja durante la noche y en áreas de tormenta. Se producen chubascos débiles a moderados, especialmente en la vertiente cantábrica, de carácter tormentoso en puntos de la costa.

*Domingo, día 18: Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 00 hasta las 24 hora local.*

- El día 19 hasta la tarde la cota de nieve se sitúa en torno a 500-700 m. A partir de las 18 h baja hasta los 300-500 m, los 200 m a últimas horas. Ocasionalmente está más baja en zonas de tormenta. Se producen chubascos débiles a moderados, localmente tormentosos y con granizo, más frecuentes y abundantes en la vertiente cantábrica.

*Lunes, día 19: Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 00 hasta las 18 hora local. Alerta Naranja por nieve en el interior desde las 18 hasta las 24 hora local.*

- El día 20 la cota de nieve se sitúa en torno a 100-300 m, subiendo en las horas centrales del día a 400-600 m, para volver a descender hasta los 200-400 m al final del día. Se producen chubascos débiles a moderados durante la primera mitad del día y en la última hora. De manera puntual se producen tormentas acompañadas de granizo.

*Martes, día 20: Alerta Naranja por nieve en el interior desde las 00 hasta las 12 hora local. Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 09 hasta las 24 hora local.*

- El día 20 se registran rachas muy fuertes de viento, básicamente en puntos del interior de Álava, debido a la intensa advección del norte, superándose los 100 km/h en la Rioja Alavesa (Párganos 109.8 km/h, Roitegi 98.6 km/h, Untzueta 90 km/h, Beluntza 80.6 km/h).
- El día 21 la cota de nieve se encuentra en torno a 300-500 m, subiendo a 500-700 m por la mañana. Las precipitaciones son débiles y dispersas, centradas en el oeste de la CAPV y de madrugada.



*Miércoles, día 21: Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 00 hasta las 09 hora local.*

- Los días 23 y 24 tiene lugar un importante temporal de mala mar y viento, ocasionado por la borrasca "Hugo", la cual estaba formada a partir de un proceso de ciclogénesis explosiva. Cruza el Cantábrico mientras se rellena, enviando rachas intensas de componente oeste que afectan sobre todo al litoral.

| Expuestas   | día 23<br>km/h | día 24<br>km/h | No expuestas | día 23<br>km/h | día 24<br>km/h |
|-------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| Cerroja     | 89.6           | 111.2          | Galindo      | 81.4           | 53.6           |
| La Garbea   | 102.2          | 104.8          | Navarrete    | 81.4           | 53.6           |
| Almike      | 106.9          | 96.8           | Mungia       | 82.1           | 72.7           |
| Jaizkibel   | 106.9          | 81.0           |              |                |                |
| Punta Galea | 116.6          | 98.3           |              |                |                |
| Matxitxako  | 134.3          | 129.2          |              |                |                |

*Sábado, día 24: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 9 hasta las 24 hora local.*

- El día 24 por la mañana la altura de ola significativa supera los 3.5 m de altura. La mar de fondo del noroeste levanta olas en torno a 2-3 m con un periodo de 13-16 s. A partir del mediodía la altura de ola significativa supera los 6-7 m de altura en el oeste y los 5-6 m en el este. La mar de fondo del noroeste levanta olas en torno a 4-5 m con un periodo de 16-15 s. Debido a las características del oleaje se pueden producir salpicaduras y rociones en paseos y malecones, especialmente en el entorno de la segunda pleamar, a las 21:45 (hora local) con una altura de marea de 3.63 m (índices de rebase:  $I=5,9$  m e  $I_{\text{máx}}=6,5$  m).

*Sábado, día 24: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 06 hasta las 12 hora local.*

*Sábado, día 24: Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 12 hasta las 24 hora local.*

*Sábado, día 24: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 09 hasta las 24 hora local.*

*Sábado, día 24: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 21 hasta las 23 hora local.*

- El día 25 la altura de ola significativa supera los 3.5 m de altura. La mar de fondo del noroeste levanta olas en torno a 3 m con un periodo 14-12 s.

*Domingo, día 25: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 09 hora local.*

- El día 30 la altura de ola significativa ronda los 3-3.5 m con un periodo de 13-14 s. Pleamares a las 4:47 (hora local) con una altura de marea de 4.60



m (índices de rebase:  $I=6.2$  m e  $I_{\text{máx}}=6.6$  m) y a las 17:11 (hora local) con una altura de marea de 4.46 m (índices de rebase:  $I=6.2$  m e  $I_{\text{máx}}=6.6$  m).

*Viernes, día 30: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 06 hora local.*

*Viernes, día 30: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 18 hora local.*

- El día 31 la altura de ola significativa ronda los 3.5 m, subiendo durante la mañana a 4-5 m y descendiendo a últimas horas a 3-3.5 m. La mar de fondo del noroeste levanta olas de 3-3.5 m con un período de 14 s. Pleamares a las 05:27 (hora local) con una altura de marea de 4.73 m (índices de rebase:  $I=6.5$  m e  $I_{\text{máx}}=7$  m) y a las 17:47 (hora local) con una altura de marea de 4.56 m (índices de rebase:  $I=6.3$  m e  $I_{\text{máx}}=6.8$  m).

*Sábado, día 31: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 07 hora local.*

*Sábado, día 31: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 06 hasta las 22 hora local.*

*Sábado, día 31: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 17 hasta las 19 hora local.*

- Del día 29 al 31 es otro periodo ventoso, especialmente esa última jornada, cuando una baja secundaria cruza el Cantábrico enviando rachas por encima de 100 km/h, básicamente en el litoral.

| Expuestas  | día 29<br>km/h | día 30<br>km/h | día 31<br>km/h | No expuestas | día 29<br>km/h | día 30<br>km/h | día 31<br>km/h |
|------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Orduña     | 103.0          | 115.6          | 77.0           | Mungia       | 33.8           | 60.5           | 87.8           |
| Untzueta   | 66.2           | 101.2          | 82.4           |              |                |                |                |
| Punta Gale | 77.0           | 94.3           | 101.5          |              |                |                |                |
| Higer      | 38.5           | 85.7           | 106.6          |              |                |                |                |
| Cerroja    | 105.5          | 105.1          | 108.0          |              |                |                |                |
| Oiz        | 70.6           | 91.8           | 113.0          |              |                |                |                |
| Zarautz    | 29.5           | 74.2           | 113.4          |              |                |                |                |
| Jaizkibel  | 45.0           | 94.7           | 118.8          |              |                |                |                |
| Matxitxako | 60.1           | 112.3          | 137.9          |              |                |                |                |



## Terminología

*Temperatura media:* temperatura media mensual.

*Temperatura máxima:* media mensual de las temperaturas máximas diarias.

*Temperatura máxima absoluta:* temperatura más alta del mes.

*Temperatura mínima:* media mensual de las temperaturas mínimas diarias.

*Temperatura mínima absoluta:* temperatura más baja del mes.

*Días de helada:* número de días del mes con temperatura  $< 0^{\circ}\text{C}$ .

*Precipitación acumulada:* precipitación total mensual.

*Precipitación máxima diaria:* precipitación total diaria más alta del mes.

*Días de precipitación:* número de días del mes con precipitación  $\geq 1$  mm.

*Índice de frecuencia (f) de la temperatura. Criterio:*

- *Extremadamente cálido:* las temperaturas sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.
- *Muy cálido:*  $f < 20\%$ . Las temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos.
- *Cálido:*  $20\% \leq f < 40\%$ .
- *Normal:*  $40\% \leq f < 60\%$ . Las temperaturas registradas se sitúan alrededor de la mediana.
- *Frío:*  $60\% \leq f < 80\%$ .
- *Muy frío:*  $f \geq 80\%$ . Las temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más fríos.
- *Extremadamente frío:* las temperaturas no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.

*Índice de frecuencia (f) de la precipitación. Criterio:*

- *Extremadamente húmedo:* las precipitaciones sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.
- *Muy húmedo:*  $f < 20\%$ . Las precipitaciones registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más húmedos.
- *Húmedo:*  $20\% \leq f < 40\%$ .
- *Normal:*  $40\% \leq f < 60\%$ . Las precipitaciones registradas se sitúan alrededor de la mediana.
- *Seco:*  $60\% \leq f < 80\%$ .
- *Muy seco:*  $f \geq 80\%$ . Las precipitaciones registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más secos.
- *Extremadamente seco:* las precipitaciones no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.

La explicación de otros términos empleados en el texto puede encontrarse en el siguiente manual de estilo: <http://meteodat.euskadi.net/castellano/terminologia.asp>.

**NOTA:** los datos empleados en este informe son provisionales y están pendientes de validar.