



INFORME METEOROLÓGICO – NOVIEMBRE 2022

Noviembre ha sido un mes de precipitaciones normales en el interior, pero muy húmedas en las comarcas litorales y secas en las del sur de Álava, con unas temperaturas medias entre cálidas y muy cálidas. A lo largo del mismo hemos experimentado un notable cambio en el tiempo sensible, transitando de un tiempo seco y templado para la época, a otro con tintes más típicamente otoñales, húmedo y más frío, a partir del día 18. Ha sido un mes relativamente complicado en lo que a meteorología adversa se refiere, con numerosos avisos, emitidos sobre todo en la segunda quincena, relacionados con temporales que nos ha hecho llegar una recuperada circulación zonal en nuestras latitudes. Así, los avisos se han repartido entre causas relacionadas con precipitaciones persistentes, viento y mala mar. A destacar, las dos alertas naranjas, por altura de ola para navegación y por impacto en costa.

Precipitación

Noviembre se ha comportado de manera dispar a lo largo del territorio, existiendo un marcado gradiente entre las comarcas litorales, muy húmedas, y las del sur de Álava, secas, quedando las comarcas en torno a la divisoria en la categoría normal.

El nordeste de Gipuzkoa ha sido, con diferencia, la zona donde más ha llovido, con algunas estaciones superando los 300 mm (Eskas 421.1 mm, Miramon 380 mm, Behobia 373.8 mm, Añarbe 344.6 mm, Oiartzun 321.1 mm). En el litoral vizcaíno y en zonas de montaña del interior encontramos otros máximos secundarios, con estaciones por encima de los 200 mm (Matxitxako 246.1 mm, Muxika 241.8 mm, Mungia 236.3 mm, Mallabia 224.2 mm, Urkiola 213.7 mm). Los acumulados decrecen rápidamente al otro lado de la divisoria, encontrando los más bajos en el eje del Ebro, con poco más de 30 mm, y rondando los 60 mm en la Montaña Alavesa (Párganos 34.3 mm, Zambrana 39.1 mm, Moreda 39.5 mm, Subijana 54 mm, Navarrete 56.1 mm). Cantidades también modestas en el Gran Bilbao (Derio 153.8 mm, Abusu 149.7 mm, Zorrotza 121.1 mm).

El número de días de lluvia (≥ 1 mm) ha sido superior a lo normal en todo el territorio: 15 días en Bilbao, 16 en Donostia-San Sebastián y 11 en Vitoria-Gasteiz, concentrados sobre todo a partir del día 14. Entre ellos, ha habido 8 jornadas de acumulados muy abundantes (≥ 30 mm), incluso 2 por encima de los 60 mm. A continuación, detallamos los episodios más relevantes.

El día 21 ha sido el más lluvioso del mes, con una media de casi 30 mm en toda la CAV. En buena parte de Gipuzkoa y del este de Bizkaia los acumulados son muy abundantes, llegando a superar los 60 mm en estaciones guipuzcoanas del nordeste (Eskas 68.6 mm, Miramon 67.2 mm, Behobia 62.5 mm, Añarbe 56.2 mm, Oiartzun 51.8 mm). Aunque las precipitaciones son, en general, de carácter persistente a lo largo del episodio, por la mañana una línea de inestabilidad cruza



el territorio desde el noroeste dejando chubascos tormentosos que alcanzan intensidades moderadas a fuertes (Eskas 20 mm/h, Miramon 20 mm/h, Oñati 16.9 mm/h, Ereñozu 13.8 mm/h, Otxandio 13.6 mm/h, Zaldiaran 13.2 mm/h, Iruzubieta 12.4 mm/h). Precisamente esos chubascos provocan rápidos ascensos en el nivel de algunos ríos, aunque afortunadamente tan sólo Jaizubia, en la cuenca del Bidasoa, responde puntualmente por encima del nivel naranja (1.926 m).

El día 19 ha sido el segundo más lluvioso del mes, con una media de 21.8 mm en la CAV, aunque en el sur de Álava apenas llueve. Una vez más, entran chubascos marítimos desde el noroeste, que acaban afectando en mayor medida a las comarcas litorales, especialmente al nordeste de Gipuzkoa (Lasarte 57.5 mm, Andoain 54.7 mm, Behobia 52.2 mm, Ameraun 48.8 mm, Miramon 45.2 mm, Eskas 44.6 mm, Altzola 41.2 mm). En el litoral se producen chubascos que superan los 10 mm/h (Behobia 11.9 mm/h, Berriatua 11.3 mm/h, Lasarte 11.1 mm/h).

Los días 28 y 29 la distribución de los campos de precipitación es bastante parecida, dibujando grandes contrastes entre los acumulados muy abundantes del nordeste de Gipuzkoa y las escasas o nulas precipitaciones de la mitad sur de Álava. Ese primer día vuelven a alcanzarse los 60 mm, aunque de manera puntual (Behobia 61.2 mm, Eskas 41 mm, Miramon 40.1 mm, Oiartzun 39.1 mm). Valores similares en la jornada siguiente (Eskas 53.3 mm, Miramon 50.4 mm, Ameraun 42.8 mm Añarbe 41.3 mm).

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

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Zorrotza	121.1	381.8	40.2	303.7	63.6	185.2	179.9	139.7	138.5	274.2
Lasarte	276.4	327.7	62.6	399.2	118.7	261.2	285.8	163.5	191.7	376.2
Arrasate	133.3	313.2	40.8	370.2	84.6	170.0	192.7	188.1	165.8	450.8
Abetxuko	63.7	152.4	36.3	223.7	69.9	71.0	112.6	54.7	126.1	186.6
Párganos	34.3	112.8	26.8	134.9	67.1	26.8	70.2	48.6	112.4	104.9

Temperatura

Las temperaturas medias de noviembre han sido entre cálidas y muy cálidas. En la costa se han movido entre los 13-15 °C, más altas hacia el oeste, y en la Llanada Alavesa se han acercado a los 10 °C, aproximadamente 2.1 °C por encima del promedio normal 1981-2010, una anomalía heterogénea a lo largo de la CAV, más alta en la vertiente cantábrica, menor en la mediterránea. En relación a lo que llevamos de siglo, ha sido el quinto más cálido, de una serie encabezada por el 2006 y 2011.



En la evolución de las temperaturas diarias se observa el predominio de días cálidos, aunque a partir del día 18 se van turnando con los fríos, especialmente en el interior.

En dicha evolución, llama la atención los ascensos acusados de las temperaturas el día 7. De madrugada los termómetros suben hasta colocarse en el litoral en valores que rondan los 20 °C, permaneciendo así hasta la tarde del día siguiente, que comienzan a descender. Así, a las puertas del invierno, del 7 al 8 de noviembre tenemos una noche tropical en varias estaciones ubicadas en dicha zona, como Mutriku y Zorrotza. Además, en estaciones de los valles cantábricos de Bizkaia se bate el record de temperatura mínima más alta (Orozko 17 °C, Gardea 18.3 °C, Elorrio 18.4 °C). Otro tanto sucede la noche del 11 al 12, aunque con valores más modestos.

El día 11 se producen también ascensos acusados de las mínimas, manteniéndose un ambiente muy templado para la época del año hasta la madrugada del 14.

En cuanto a las mínimas, pero en el otro sentido, a lo largo del mes hemos tenido diez jornadas en las que se han registrado heladas al menos en algún punto de la red de observación. Se ha tratado de heladas débiles, salvo alguna excepción, que se han restringido al ámbito montañoso, así como a fondos de valle del interior de Álava. El día 27 llegan a moderadas en puntos de la Montaña y de los Valles Alaveses (Navarrete -2.7 °C, Espejo -2.3 °C, Kanpezu -2.1 °C, Antoñana -2 °C), Subijana -1.6 °C). Es también la primera helada de la temporada en la capital gasteiztarra (Abetxuko -0.4 °C, Arkauti -0.1 °C).

Mientras tanto, el mencionado punto de inflexión en las temperaturas del día 18 se deja sentir en el litoral, bajando ya con frecuencia de los 10 °C. Allí el día 26 es el más frío (Punta Galea 8.8 °C, Almike 9 °C, Mutriku 10.5 °C, Miramon 6 °C, Higer 8.8 °C).

Respecto a las máximas, el día 13 ha sido el más cálido y en el que se han registrado los valores más altos del mes, con toda la vertiente cantábrica por encima de los 20 °C, excepto zonas de montaña, de los 25 °C en puntos de la costa (Oleta 25.9 °C, Higer 25.1 °C, Oiartzun 24.9 °C, Sodupe 24.6 °C, Galindo 24.5 °C, Mutriku 24.5 °C).

Estas temperaturas han estado acompañadas de una insolación que prácticamente es la normal. Por capitales, Bilbao habría tenido 88 horas, Donostia-San Sebastián 101 horas y Vitoria-Gasteiz 98 horas.

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

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Zorrotza	14.9	10.9	14.5	12.1	13.1	11.5	12.5	15.1	15.2	12.2
Lasarte	12.8	9.6	13.5	10.6	12.3	10.4	10.6	13.5	14.1	10.3
Arrasate	11.7	8.4	11.7	8.6	10.4	8.3	8.9	11.4	11.7	8.4
Abetxuko	9.3	6.5	8.7	7.7	8.8	6.6	7.5	9.1	10.2	7.6
Párganos	10.1	7.3	9.3	7.6	8.4	8.1	8.3	9.7	9.9	8.0

Régimen de vientos

Predominio de flujos del segundo y tercer cuadrante durante las dos primeras semanas. Durante la segunda quincena los flujos predominantes son del tercer y del cuarto cuadrante, alternándose a medida que se suceden pasos frontales por el Cantábrico oriental.

La intensidad del viento es, en general, alta, sobre todo durante la segunda mitad y especialmente en los momentos de giro del viento del tercer al cuarto cuadrante. Durante la primera quincena también ocurren algunas jornadas de viento intenso, pero intercaladas con otras en las que no se registran rachas muy fuertes, como ocurre los días 1, 5 y 10. En la segunda quincena, en cambio, se registran rachas muy fuertes casi a diario.

Durante la primera quincena, las rachas de viento superan los 100 km/h los días 3, 4, 7 y 8, en la mayor parte de los casos en situaciones de viento sur, salvo por el día 4, en el que el viento sopla del oeste-noroeste. El día 3 se registra una racha del suroeste de 113.9 km/h en Punta Galea, el día 4 una racha del oeste-noroeste de 119.6 km/h en Matxitxako, el día 7 una racha del sur-suroeste de 119.2 km/h en Matxitxako y el día 8 una del sur-suroeste de 105.5 km/h en Punta Galea.

A partir del día 15 el viento sube de intensidad y se producen los episodios más notables relacionados con el viento, ya que el temporal de viento prácticamente constante en el golfo de Bizkaia levanta mar de fondo y el oleaje es fuerte en el área del Cantábrico. Los días más destacados son los días 21 y 23. El día 21 una borrasca situada al oeste de las Islas Británicas provoca un temporal de viento en el golfo de Bizkaia y el mar Cantábrico. Durante las primeras horas del día el viento sopla del sur, pero tras una serie de pasos frontales, acaba girando a oeste-noroeste y se intensifica durante las horas centrales del día. Durante las mismas se produce una racha huracanada en la estación de Matxitxako (121.4 km/h), pero es en Cerroja donde se mide la racha más intensa del mes, 133 km/h de componente oeste, registrada por la tarde-noche. También destaca la racha medida en Párganos, del noroeste (98.8 km/h).

El día 23 se produce una situación similar, con la borrasca situada al noroeste de las Islas Británicas y pasos frontales asociados por el Cantábrico. Al



comenzar el día el viento es del suroeste, pero a primeras horas gira al oeste-noroeste y deja de nuevo alguna racha huracanada (Matxitxako 124.9 km/h, Cerroja 121.4 km/h), además de la única racha en zonas no expuestas que supera los 100 km/h (Bidania 108 km/h). Tras el giro el viento pierde algo de intensidad.

Análisis

Del 1 al 13 de noviembre

El mes de noviembre comenzó con tiempo estable. Durante este periodo estuvimos casi todos los días bajo la influencia del anticiclón, eso sí, con algunos matices. Aunque el tiempo continuó con la misma tónica que en octubre, cálido y seco para la época, cruzaron sendos frentes fríos los días 3 y 9, con precipitaciones, más generalizadas el día 3 y más restringidas a la mitad norte el día 9, especialmente en el litoral. El resto de días predominaron las altas presiones, que se extendieron desde la Península hasta centro Europa, reflejo de una dorsal muy bien formada en el nivel de 500 hPa. Los primeros días se situó sobre el Mediterráneo central y más tarde, en una configuración en “omega” muy marcada sobre Centroeuropa. La Península se situó en la parte cálida de la dorsal con vientos del sur y una masa de aire subtropical; en el nivel de 850 hPa las temperaturas subieron hasta los 10-12 °C entre los días 11 y 13 y valores de hasta casi 26 °C en superficie el día 13. El tiempo fue estable, con cielos poco nubosos, algunos días con abundancia de nubes medias y altas.

Del 14 al 25 de noviembre

A partir del lunes 14 el tiempo cambió. Entramos en una configuración muy distinta, en la que predominó una circulación zonal cada vez más intensa, con el continuo paso de frentes atlánticos por el territorio e intensos vientos de componente oeste. Las temperaturas se fueron normalizando, con un importante descenso de las mismas el día 18 y tocando fondo al día siguiente. Esto es debido al paso de un frente frío el día 17, tras el cual la circulación zonal se onduló ligeramente por la llegada de una vaguada a la altura de las Islas Británicas. El flujo del noroeste trajo una masa de aire polar marítima, con temperaturas que en el nivel de 850 hPa cayeron hasta -2, -1 °C la mañana del día 19. El tiempo adquirió tintes invernales, con abundantes chubascos en la mitad norte y las primeras nieves de la temporada por encima de los 1000-1100 m aproximadamente. Idéntica situación se repite el día 21 con el paso de una vaguada, dando como resultado precipitaciones abundantes y tormentosas y cota de nieve bajando hasta los 1000 m.

Del 26 al 30 de noviembre

Del 26 en adelante la corriente en chorro comienza a ondularse y a perder velocidad. En superficie se va configurando un anticiclón sobre Europa, avanzadilla del anticiclón siberiano que se irá extendiendo hacia el oeste. A finales del mes los vientos del noroeste van dando paso a vientos de componente este, más fríos y secos.



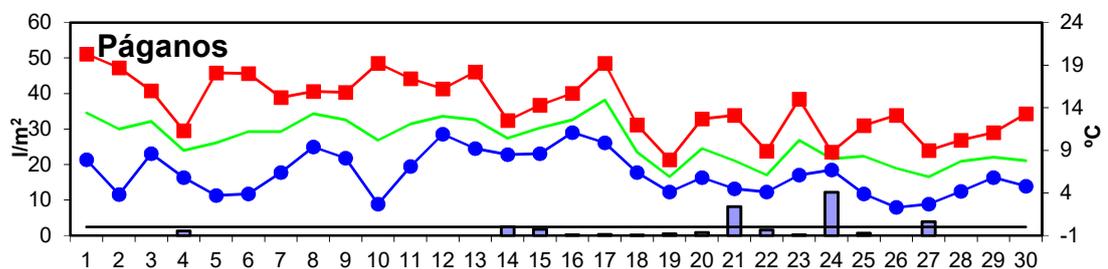
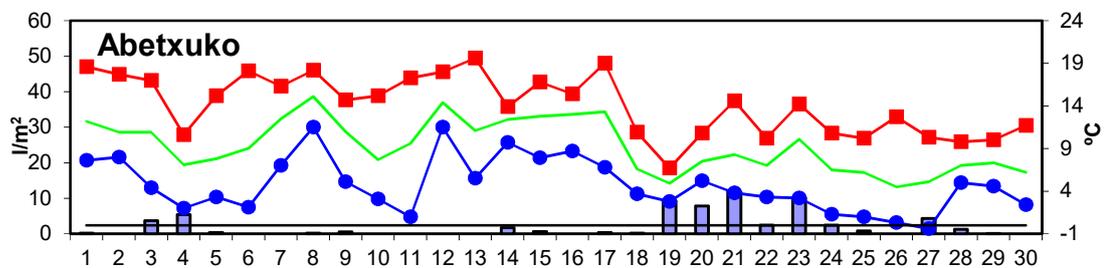
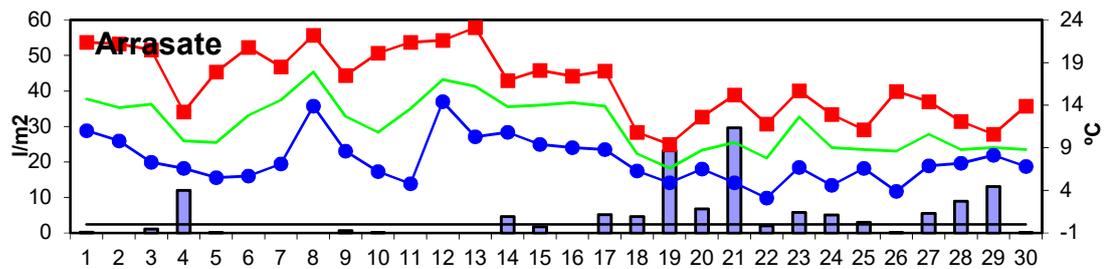
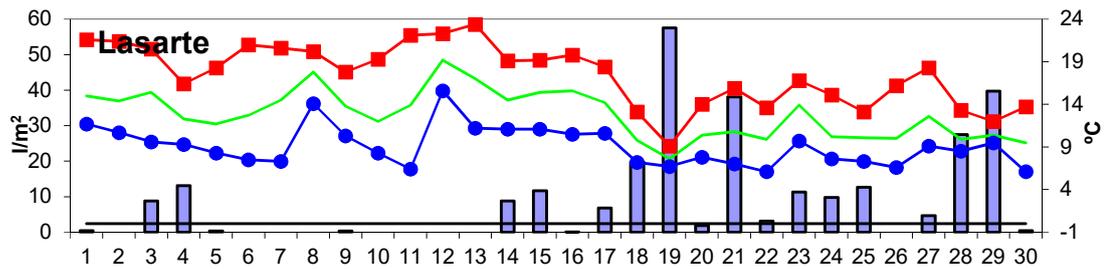
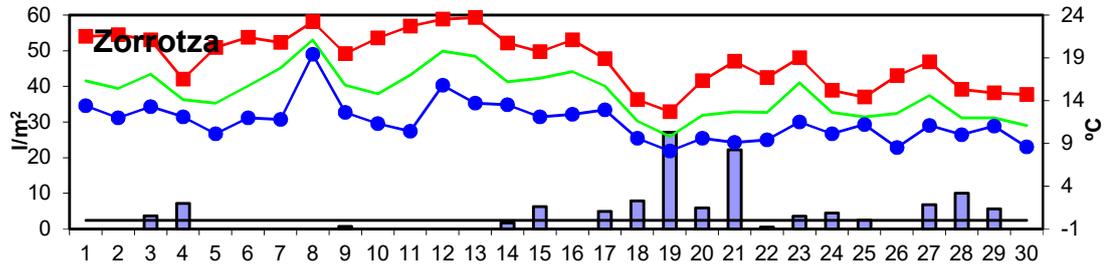
Estadísticos básicos

Tabla 3: Valores climáticos de noviembre de 2022 en estaciones significativas de la red automática del País Vasco

Estación	Temp. med. °C	Temp. máx.med. °C	Temp. máx.abs. °C	Temp. mín.med. °C	Temp. mín.abs. °C	Días helada	Prec. acum. l/m ²	Prec. máx.día l/m ²	Días prec.
Zorrotza	14.9	18.8	23.7	11.6	8.1	0	121.1	27.1	15
Lasarte	12.8	17.5	23.4	9.1	6.1	0	276.4	57.5	16
Arrasate	11.7	16.5	23.1	7.5	3.1	0	133.3	29.6	16
Abetxuko	9.3	14.2	19.6	4.7	-0.4	1	63.7	11.8	11
Párganos	10.1	14.3	20.3	6.2	2.3	0	34.3	12.2	7



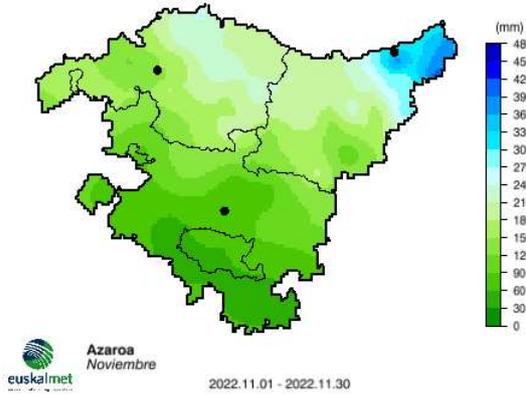
Gráficas de temperatura y precipitación diaria



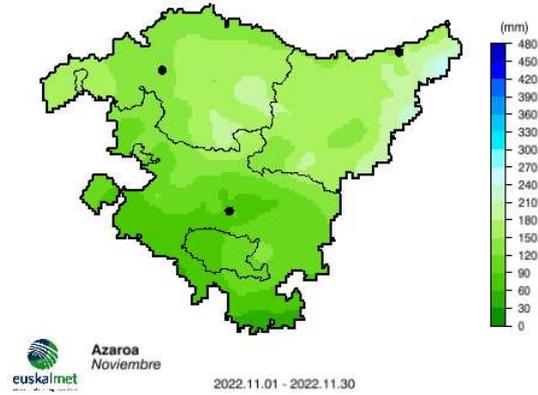


Seguimiento de la precipitación

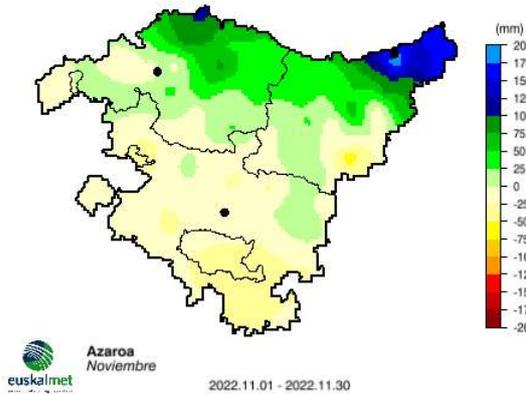
Behatutako prezipitazioa
Precipitación observada



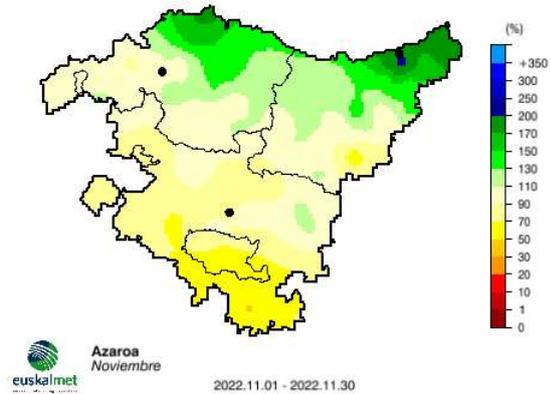
Prezipitazio normala
Precipitación normal



Prezipitazio normalarekiko desbideratzea
Desviación respecto a la precipitación normal



Prezipitazio normalarekiko portzentaia
Porcentaje respecto a la precipitación normal





Valores extremos

Temperatura mínima más alta de noviembre

Nombre	Record anterior siglo XXI (°C)	Fecha	Record actual siglo XXI (°C)	Fecha	Instalación estación
Orozko	16.2	13/11/2011	17.0	08/11/2022	1992
Gardea	16.8	02/11/2005	18.3	08/11/2022	1999
Elorrio	18.2	02/11/2005	18.4	08/11/2022	2000



Fenómenos adversos

En noviembre se han emitido 29 avisos amarillos desglosados según causas de la siguiente manera: 6 por precipitaciones persistentes, 4 por viento en zonas expuestas, 11 por altura de ola para navegación, 7 por impacto en costa y 1 por riesgo de incendios forestales.

Además, se han emitido 2 alertas naranjas, 1 por altura de ola para navegación y 1 por impacto en costa.

- El día 3 transcurre una borrasca por las Islas Británicas y a partir del día 5 se sitúa otra al oeste de las mismas. Entre ambas provocan un temporal de viento en el norte del golfo de Bizkaia, provocando mar de fondo que acaba llegando al mar Cantábrico. Durante la tarde del día 3 la altura de ola va en aumento y acaba rondando los 4 metros en la boya de Donostia, situándose ligeramente por debajo de los 3 metros en el puerto de Pasaia (2.92 m). A lo largo de la primera mitad del día 4 la altura de ola sigue en ascenso y alcanza los máximos del episodio durante las horas centrales del día (Puerto de Pasaia 5.5 m, boya de Donostia 6.6 m). Durante la pleamar de la tarde los índices de rebase estimados son $I = 5.6$ m e $I_{\text{máx}} = 6.1$ m. A partir de la tarde la altura de ola inicia un descenso continuo hasta la madrugada del día 6. A partir de la mañana del día 6 la altura de ola va de nuevo en ascenso y durante la pleamar de la tarde los índices de rebase estimados son $I = 6$ m e $I_{\text{máx}} = 6.5$ m. Durante la mañana del día 7 la altura de ola es de 5.75 metros en la boya de Donostia y de 4.47 metros en el puerto de Pasaia, tras lo cual vuelve a ir en descenso y se sitúa por debajo de 3.5 metros en el puerto de Pasaia durante la segunda mitad del día. Los índices de rebase estimados durante las pleamares del día 7 son $I = 6.2$ m e $I_{\text{máx}} = 6.7$ m en la de la madrugada e $I = 6.4$ m e $I_{\text{máx}} = 7$ m en la de la tarde.

Estación	Altura de ola significativa, día 3 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	4	23:00
Puerto de Pasaia	3.44	19:00

Estación	Altura de ola significativa, día 4 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	6.625	13:00
Puerto de Pasaia	5.5	11:00

Estación	Altura de ola significativa, día 6 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	4.375	22:00
Puerto de Pasaia	2.85	23:00



Estación	Altura de ola significativa, día 7 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	5.75	08:00
Puerto de Pasaia	4.47	07:00

Jueves, día 3: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 12 hasta las 24 hora local.

Viernes, día 4: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 12 hasta las 15 hora local.

Domingo, día 6: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 14 hasta las 16 hora local.

Lunes, día 7: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 02 hasta las 05 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 14 hasta las 18 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 03 hasta las 18 hora local.

- Durante las primeras horas del día 8 una profunda borrasca se sitúa al noroeste de las Islas Británicas y se extiende por el golfo de Bizkaia y el mar Cantábrico. Un frente frío asociado a la misma transcurre por el Cantábrico durante la primera mitad del día, cruzando la región durante las horas centrales. Durante la madrugada el viento del suroeste se intensifica y sopla con fuerza, dejando algunas rachas muy fuertes, especialmente en zonas expuestas del noroeste. Durante las horas centrales del día el viento pierde algo de intensidad, aunque todavía se registra alguna racha muy fuerte en zonas expuestas durante la tarde-noche.

Estación	Racha de viento, día 8 (km/h)	Hora UTC
Punta Galea	105.5	07:20
Orduña	104.1	01:00
Tobillas	85	00:10

Martes, día 8: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas del oeste desde las 00 hasta las 09 hora local.

- El día 15 una borrasca se sitúa en el Atlántico Norte, entre Islandia y las Islas Británicas, y se extiende por el Cantábrico oriental durante la madrugada. El viento del suroeste se va intensificando durante la misma y se registran rachas muy fuertes, también durante la mañana. Estas rachas afectan tanto a zonas expuestas como a zonas no expuestas. Aunque son más notables en el oeste, se registran también algunas en el este (Zegama 91.7 km/h, Ereñozu 90 km/h), siendo el viento en este caso del sur-sureste. Durante las horas centrales, ante la llegada de un frente frío, el viento gira a oeste-noroeste en el litoral y pierde fuerza en el interior. Durante las horas nocturnas acaba soplando flojo y de dirección variable.

Estación expuesta	Racha de viento,	Hora UTC
-------------------	------------------	----------



día 15 (km/h)		
Matxitxako	115.4	06:40
Punta Galea	111.9	08:30
Arboleda	110.1	06:10
Cerroja	109	05:10
La Garbea	102.3	03:10
Estación no expuesta	Racha de viento, día 15 (km/h)	Hora UTC
Zegama	91.7	08:10
Ereñozu	90	04:50
Galindo	87.8	06:20
Zorrotza	87.2	04:20
Venta Alta	86.4	04:50
Tobillas	84	09:40

Martes, día 15: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas en Bizkaia y en Álava desde las 00 hasta las 12 hora local.

- Durante la segunda mitad del día 18 y primeras horas del día 19, con una vaguada en altura y flujo del oeste-noroeste en superficie, se producen precipitaciones débiles a moderadas en la franja del litoral; en el interior la lluvia es menos cuantiosa y en el sur de Álava apenas llueve. Los chubascos son especialmente intensos durante la primera mitad del día 19 en la vertiente cantábrica, sobre todo en el este, con una línea de inestabilidad situada en el Cantábrico oriental. Durante la segunda mitad del día 19 la vaguada en altura se va alejando hacia el Mediterráneo occidental y la precipitación disminuye, aunque no cesa, produciéndose ocasionalmente chubascos moderados en el este de Gipuzkoa. Durante el día 19 se acumulan cerca de 60 mm en las estaciones de Behobia, Lasarte y Andoain.

Estación	Precipitación (mm/24 h)
Eskas	64.2
Miramón	58.2

Viernes, día 18: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 12 hasta las 24 hora local.

Sábado, día 19: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 00 hasta las 12 hora local.

- A lo largo del día 21 se va extendiendo aire frío en altura sobre el golfo de Bizkaia y el norte de la península ibérica. En superficie, durante las horas centrales del día transcurre por la región un frente frío asociado a una borrasca sobre las Islas Británicas, frente frío que es sucedido por varias líneas de inestabilidad. Así, las horas centrales del día y la tarde-noche son lluviosas en todas partes, tanto en la vertiente cantábrica, como en la mediterránea. Se producen chubascos moderados y tormentosos, que llegan a ser localmente fuertes en Gipuzkoa (Eskas y Miramón 20 mm/h, Oñati 16.9 mm/h) y la cota de nieve se sitúa en torno a los 1000 metros al final de la jornada. Durante la tarde la estación de Jaizubia, en la cuenca del Bidasoa, alcanza el nivel naranja de manera rápida, descendiendo después de manera



igual de veloz. Las precipitaciones remiten a últimas horas, especialmente en el interior y durante la madrugada del día 22 las precipitaciones son débiles y dispersas y se limitan a la vertiente cantábrica.

Estación	Precipitación día 21 (mm)
Eskas	68.6
Miramón	67.2
Behobia	62.5

Lunes, día 21: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 12 hasta las 24 hora local.

Martes, día 22: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 00 hasta las 06 hora local.

- Con un sistema de bajas presiones situado al oeste de las Islas Británicas, a partir del día 21 la mar de fondo provocada por el mismo comienza a llegar al mar Cantábrico y provoca un aumento de la altura de ola, además de provocar algunos rebases durante las pleamares. Durante la primera mitad del día 21 la altura de ola va continuamente en ascenso, también por la tarde, hasta alcanzar un máximo durante la tarde-noche (boya de Donostia 6.6 m, puerto de Pasaia 6.29 m). Durante la primera mitad del día la altura de ola se mantiene por encima de los 5 metros en la boya, llegando a rondar los 7 metros (6.875 m a las 04 y a las 08 hora UTC); en el puerto de Pasaia se llega a registrar una altura de significativa de 6.45 metros a las 09 hora UTC. Por la tarde-noche la altura de ola es algo más baja, pero tanto a últimas horas como durante la primera mitad del día 23 se mantiene en general por encima de los 3.5 metros en el puerto de Pasaia, superando puntualmente los 4 metros (4.22 metros a las 04 hora UTC del día 23). Los índices de rebase estimados durante la pleamar de la madrugada del día 23 son $I = 6.1$ m e $I_{\text{máx}} = 6.6$ m, durante la pleamar de la tarde $I = 6$ m e $I_{\text{máx}} = 6.5$ m. Durante la mañana del día 24 la altura de ola va de nuevo en aumento y alcanza la altura máxima del episodio en la boya de Donostia (7.875 m a las 11 hora UTC), superando los 6 metros en el puerto de Pasaia (6.11 m a las 11 hora UTC). Los índices de rebase estimados durante la pleamar de la madrugada del día 24 son $I = 5.9$ m e $I_{\text{máx}} = 6.3$ m, por la tarde $I = 6.8$ m e $I_{\text{máx}} = 7.5$ m, debido a un período pico de más de 18 segundos. El día 25 la altura de ola significativa todavía supera puntualmente los 6 metros en la boya y los 3.5 metros en el puerto de Pasaia, pero va descendiendo por la tarde-noche. Los índices de rebase estimados durante la pleamar de la madrugada del día 25 son $I = 6.5$ m e $I_{\text{máx}} = 7$ m, durante la pleamar de la tarde $I = 6.2$ m e $I_{\text{máx}} = 6.8$ m.

Estación	Altura de ola significativa, día 21 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	6.625	20:00
Puerto de Pasaia	6.29	21:00



Estación	Altura de ola significativa, día 22 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	6.875	04:00
Puerto de Pasaia	6.45	09:00

Estación	Altura de ola significativa, día 23 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	5	04:00
Puerto de Pasaia	4.22	03:00

Estación	Altura de ola significativa, día 24 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	7.875	11:00
Puerto de Pasaia	6.11	11:00

Estación	Altura de ola significativa, día 25 (m)	Hora UTC
Boya de Donostia	6.375	02:00
Puerto de Pasaia	3.96	15:00

Lunes, día 21: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 12 hasta las 24 hora local.

Martes, día 22: Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 15 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 15 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo costero: Proyecciones de agua y salpicaduras desde las 00 hasta las 17 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 13 hasta las 17 hora local.

Miércoles, día 23: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 18 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 02 hasta las 05 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 15 hasta las 17 hora local.

Jueves, día 24: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 09 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 03 hasta las 05 hora local. Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 15 hasta las 19 hora local.

Viernes, día 25: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 03 hasta las 07 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 19 hora local.

- Durante las primeras horas del día 21 el viento sopla del sur, pero se produce una serie de pasos frontales y el viento gira a oeste-noroeste por la mañana y se intensifica durante las horas centrales del día. Durante las mismas se registra alguna racha huracanada (Matxitxako 121.4 km/h), pero es durante la segunda mitad del día cuando el viento alcanza su máxima intensidad y se registra la racha más intensa del mes (Cerroja 133 km/h), además de rondar los 100 km/h en zonas no expuestas del sur de Álava (Párganos 98.8 km/h). A últimas horas del día 21 el viento pierde algo de fuerza, tendencia que tiene



continuación durante la madrugada del día 22, con el viento girando de nuevo al oeste-suroeste.

Estación expuesta	Racha de viento, día 21 (km/h)	Hora UTC
Cerroja	133	19:00
Matxitxako	121.4	13:50
Oiz	115	13:20
Santa Clara	112.9	16:10
Punta Galea	106.9	20:00
La Garbea	103	16:30
Higer	102	21:10

Estación no expuesta	Racha de viento, día 21 (km/h)	Hora UTC
Párganos	98.8	14:00
Ordunte	91	12:30
Arrasate	88.2	12:40
Galindo	80.4	17:40

Lunes, día 21: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas de la vertiente cantábrica desde las 18 hasta las 24 hora local.

- El día 28 predominan las altas presiones en el Atlántico, favoreciendo la formación de flujo del noroeste, un flujo marítimo que provoca que en el este de Gipuzkoa las precipitaciones registradas sean ligeramente superiores a los 60 mm/24 horas. La situación tiene su continuidad en la jornada del 29, aunque cada vez con menor influencia, al penetrar las altas presiones en la Península y cortar el flujo del noroeste. En varias estaciones del este de Gipuzkoa se superan los 60 mm/24 horas: Eskas 64.3 mm y Añarbe 61.9 mm (desde las 10:10 h del 28 hasta las 10:10 h del 29), y Behobia 60.9 mm (desde las 01:10 h del 28 hasta las 01:10 h del 29).

Estación	Precipitación (mm/24 h)
Eskas	64.3
Añarbe	61.9
Behobia	60.9
Miramón	58.1

Lunes, día 28: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 00 hasta las 24 hora local.

Martes, día 29: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Gipuzkoa desde las 00 hasta las 12 hora local.

- El flujo del noroeste del día 28 y parte del día 29 hace que la altura de ola significativa vaya creciendo, aunque no es justo hasta el final del día 28 cuando se supera los 3.5 metros. En la madrugada del día 29 se alcanzan los 4.14 metros en el puerto de Pasaia, siendo este dato el mayor registrado en el episodio.



Estación	Altura de ola significativa, día 29 (m)	Hora UTC
Puerto de Pasaia	4.14	03:00

Lunes, día 28: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 09 hasta las 24 hora local.

Martes, día 29: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 12 hora local.



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 ≥ 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.