



INFORME METEOROLÓGICO – OTOÑO 2019

La estación otoñal se ha comportado de manera muy húmeda y ha presentado unas temperaturas medias cálidas o muy cálidas. Octubre, muy cálido, y noviembre, extremadamente húmedo, son los meses que más han condicionado la calificación final. En relación a los fenómenos adversos, las precipitaciones intensas y persistentes han sido las protagonistas, junto con los marítimo-costeros. La mayor parte se han concentrado en noviembre, los cuales han obligado a emitir un total de 49 avisos amarillos, frente a 9 y 8 en septiembre y octubre respectivamente, además de 4 alertas naranja. Noviembre nos ha dejado nuevas efemérides de precipitación, al tratarse del más lluvioso desde que existen registros en el litoral, Duranguesado y hacia la Llanada Alavesa, incluyendo las tres capitales vascas. Aún más, en Donostia-San Sebastián e inmediaciones es incluso la precipitación mensual más alta de todo el año. Esto se ha traducido sobre el terreno en situaciones de avenidas el día 8 en numerosas cuencas de la CAV.

Precipitación

Este otoño se ha comportado de manera muy húmeda. Los acumulados más altos se han registrado en el nordeste de Gipuzkoa, incluido el litoral, con máximos que han superado los 700 mm (Eskas 938.5 mm, Ameraun 738.2 mm, Behobia 721.2 mm, Añarbe 707.6 mm), también en torno a la comarca de Gernika-Bermeo, algo que no se corresponde con la distribución espacial habitual (Muxika 733.8 mm, Almike 679.9 mm, Mañaria 638.3 mm). En el interior de Bizkaia encontramos otros máximos secundarios (Amorebieta 635.9 mm, Urkiola 631.8 mm). Los más bajos, en el sur de Álava, especialmente en el eje del Ebro (Moreda 156.4 mm, Párganos 207.9 mm, Zambrana 209.2 mm, Kanpezu 260 mm).

Los acumulados indican que este otoño ha sido el más lluvioso de lo que llevamos de siglo en numerosas estaciones de la CAV. En otras, repartidas por todo el territorio, aunque con mayor proporción en Álava, el otoño de 2005 o de 2008 sigue siendo el más lluvioso. En el litoral vizcaíno y a lo largo de la divisoria de aguas ha llovido un 50 % más de lo habitual.

El mes de noviembre, extremadamente húmedo en toda la CAV, ha sido sin duda el responsable de esta anomalía. Hasta entonces, sin embargo, la estación otoñal iba camino de ser seca. Recordemos que noviembre ha sido un mes de acumulados extraordinarios en el que, por ejemplo, las tres capitales vascas han superado con mucho el record de sus respectivas series históricas. Aún más, en Donostia-San Sebastián e inmediaciones sería incluso la precipitación mensual más alta de todo el año (de una serie que arranca en 1929).



El número de días de lluvia (≥ 1 mm) ha sido superior a lo normal en todo el territorio, en torno a un 40 % más, a excepción del sur de Álava, donde han llegado incluso al 80 %. Una vez más, hemos de decir que ha sido noviembre el mes responsable de esta situación. De nuevo, en Vitoria-Gasteiz y en Donostia-San Sebastián sería efeméride para dicho mes.

De septiembre hay poco que decir. Tan sólo el día 10 se registran acumulados muy abundantes (Muxika 57.7 mm, Iurreta 51 mm, Otxandio 49.8 mm, Sarria 44.1 mm), con intensidades fuertes (Otxandio 25.3 mm/h, Galdakao 20.2 mm/h, Mañaria 19.8 mm/h, Urkiola 17.2 mm/h, Berna 16.1 mm/h, Eskas 15.9 mm/h, Almike 15.2 mm/h, Iurreta 15.1 mm/h).

En octubre son tres los días de acumulados muy abundantes: el 2, 20 y 22. El 20 se recogen cantidades significativas en las comarcas litorales de Bizkaia (Matxitxako 88.7 mm, Almike 80 mm, Arteaga 47.8 mm, Muxika 46.2 mm, Derio 43.6 mm) y de manera más puntual en zonas como las Estribaciones del Gorbea (Sarria 36 mm) y el Bajo Bidasoa (Behobia 35.7 mm).

En noviembre, sin embargo, ascienden a once. La situación más adversa llega el día 8, cuando se registran cantidades muy abundantes en prácticamente toda la vertiente cantábrica y el norte de Álava, por encima de 60 mm en el sur de la comarca de Gernika-Bermeo (Muxika 72.3 mm), el Duranguesado (Amorebieta 84.4 mm, Mañaria 82.7 mm, Berna 71.4 mm, Eitzaga 68.8 mm), hacia el Alto Deba (Oñati 62.4 mm, San Prudentzio 61.6 mm) y en algún que otro punto disperso del interior de Gipuzkoa (Zegama 63.7 mm, Aitzu 63.6 mm, Ameraun 63.6 mm). Con la precipitación de los días precedentes la respuesta hidrológica es rápida, de manera que varios afluentes llegan al nivel naranja: en la cuenca del Deba, Aixola (0.760 m 17:00); en la del Ibaizabal, Amorebieta (3.280 m 22:10) y Elorrio 1.9 m 20:50). La vigilancia ha de extenderse también a otros ríos que llegan a nivel amarillo en diferentes cuencas, sobre todo de Gipuzkoa.

El primer episodio de nevadas por debajo de 1000 m de la temporada llega también con ese episodio. Durante las últimas horas del día 9 y todo el día 10 se producen nevadas en torno a 500-600 m en el este de la Llanada Alavesa y Montaña Alavesa.

A éste le sucederá otro desde las últimas horas del día 14 hasta primeras horas del día 16. El momento más adverso es durante el día central, cuando la cota ronda los 600-700 m, en una jornada de acumulados abundantes generalizados.



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

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Deusto	448.3	214.1	267.3	244.2	299.6	172.5	340.9	236.1	294.5	391.6
Lasarte	590.3	339.6	434.2	430.3	269.6	274.9	545.9	549.2	465.4	426.2
Arrasate	544.5	280.6	268.7	282.3	293.6	239.1	469.7	384.1	279.5	355.1
Abetxuko	320.9	169.2	114.5	152.6	110.9	214.3	216.4	212.9	117.9	206.8
Párganos	207.9	142.0	49.8	99.6	128.3	188.9	149.2	232.7	109.7	104

Temperatura

La estación otoñal ha presentado unas temperaturas medias entre cálidas y muy cálidas. En el litoral se han situado entre los 15.5-16.5 °C y han rondado los 13 °C en la Llanada Alavesa, unos 0.7 °C por encima del promedio del periodo normal 1981-2010. En relación a los últimos años estos valores se encuentran en una posición intermedia, lejos del extraordinariamente cálido 2006.

La evolución de las medias a lo largo del trimestre tampoco ha sido homogénea. Octubre, muy cálido en buena parte de la CAV, ha sido el que más ha condicionado la clasificación final. Septiembre y noviembre han sido, en este sentido, meses más normales, con matices cálidos según zonas.

Los valores más altos en las comarcas litorales se han registrado el 20 de septiembre (Oleta 33.2 °C, Galindo 32.6 °C, Ibai Eder 32.5 °C, Higer 32.1 °C); en el resto de la CAV el 29 del mismo mes, con máximos en la zona cantábrica interior (Ordizia 32 °C, Saratxo 31.9 °C, Sodupe 31.5 °C, Aranguren 31 °C) y en el eje del Ebro (Zambrana 31.1 °C, Moreda 30.3 °C).

El 1 de noviembre es una jornada muy cálida, con valores de hasta 24-25 °C en la costa y otros puntos de los valles cantábricos (Ibai Eder 25.1 °C, Oleta 25 °C, Higer 24.8 °C, Galindo 24.8 °C). Esa fecha supone un punto de inflexión hacia el invierno. A partir de entonces ya no se registrarán máximas por encima de los 20 °C, exceptuando el día 26 de manera muy puntual en el litoral vizcaíno.

El 21 de octubre se registran las primeras heladas de la temporada, aunque débiles y todavía muy restringidas a algunos fondos de valle y cubetas de la Montaña Alavesa (Iturrieta -0.4 °C, Pagoeta 0 °C, Trebiño 0.5 °C, Albaina 0.5 °C, Navarrete 0.6 °C).

El 16 de noviembre es la jornada más fría, la primera en la que se producen heladas generalizadas en el interior de Álava (Iturrieta -2.1 °C, Subijana -1.9 °C, Altube -1.9 °C, Sarria -1.7 °C, Abetxuko -1.3 °C) y al otro lado de la divisoria (Berastegi -1.1 °C, Aitzu -0.6 °C, Arrasate 0 °C).



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

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Deusto	16.3	16.4	15.4	16.5	16.9	16.9	16.8	18.0	15.7	17.0
Lasarte	15.0	15.3	14.4	14.9	15.2	15.4	15.4	16.3	14.4	15.6
Arrasate	13.5	14.1	12.9	13.6	13.4	13.9	13.7	15.7	12.6	14.8
Abetxuko	12.6	13.0	11.7	12.5	12.3	13.1	12.7	13.7	11.6	13.4
Párganos	13.4	13.3	13.3	13.7	12.9	13.5	12.9	15.0	12.5	13.8

En cuanto a la insolación, los cielos han estado más despejados de lo habitual en la vertiente mediterránea (10-15 %), mientras que en la cantábrica las horas de sol han estado por debajo del promedio (-8 %), debido sobre todo a la pobre radiación solar de noviembre.

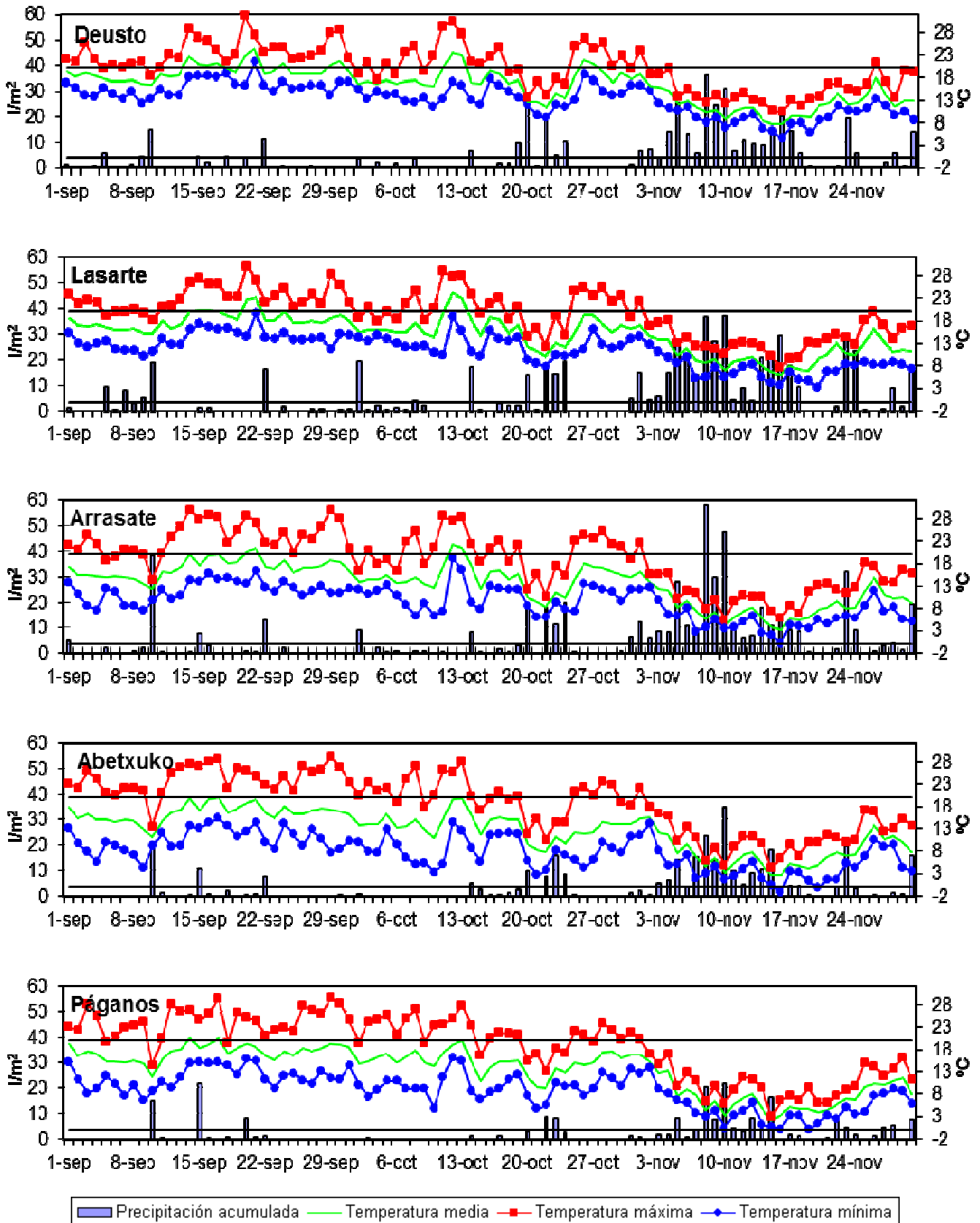
Estadísticos básicos de la otoño

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

Estación	Temp. med. °C	Temp. máx. °C	Temp. máx.abs. °C	Temp. mín. °C	Temp. mín.abs. °C	Días helada	Prec. acum. l/m ²	Prec. máx.día l/m ²	Días prec.
Deusto	16.3	20.2	31.6	13.2	4.4	0	448.3	36.2	44
Lasarte	15.0	19.5	30.1	11.4	3.2	0	590.3	37.2	48
Arrasate	13.5	18.9	29.8	9.5	0.0	1	544.5	57.9	43
Abetxuko	12.6	18.6	29.1	7.7	-1.3	2	320.9	34.7	36
Párganos	13.4	18.8	29.5	8.8	0.0	1	207.9	21.7	32

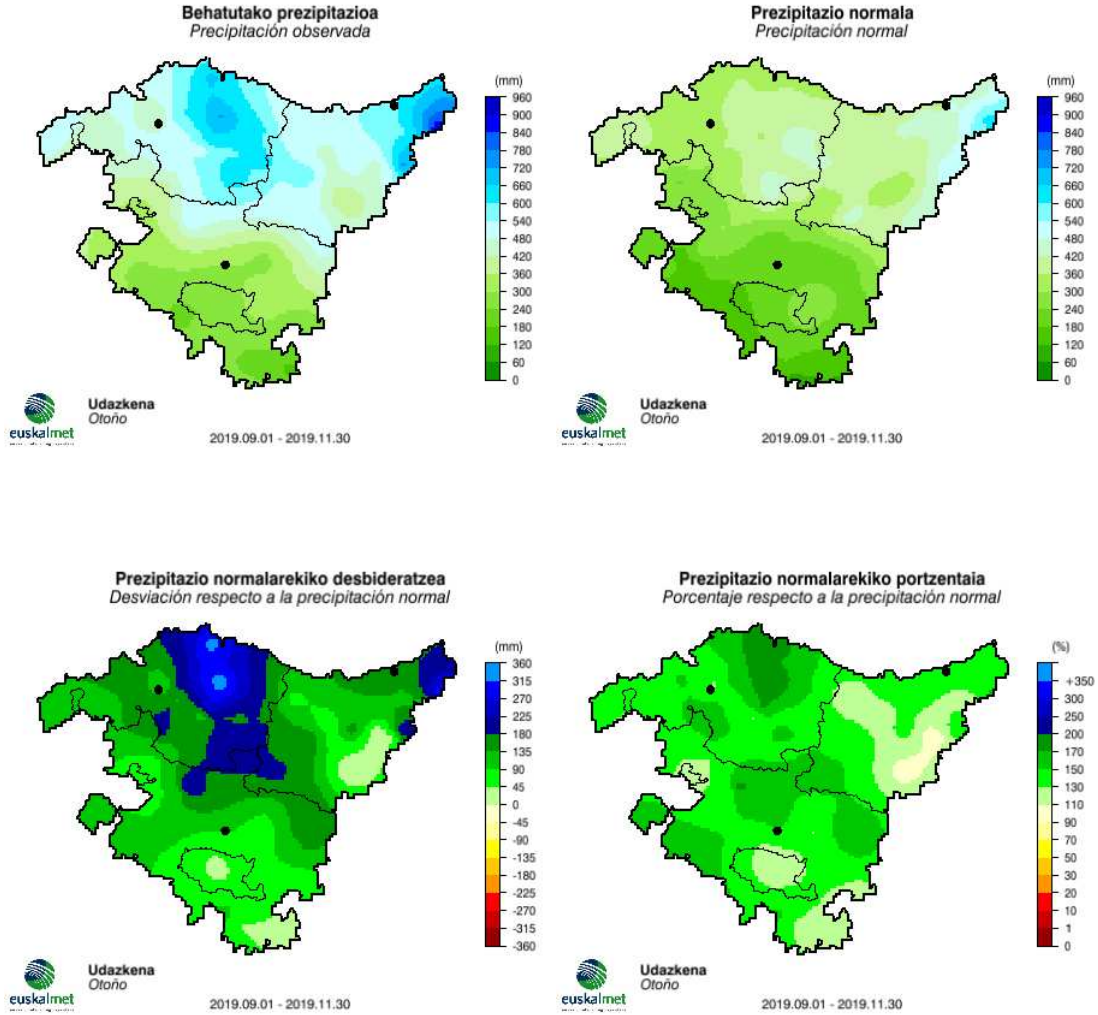


Gráficas de temperatura y precipitación diaria





Seguimiento de la precipitación





Valores extremos

Precipitación del otoño más alta

Nombre	Record anterior (mm) otoño siglo XXI	Año	Record actual (mm) otoño 2019
Arteaga	542.6	2013	631.5
Derio	563.6	2008	584.3
Galdakao	338.5	2017	492
Kanpezu	172.9	2018	260
Tobillas	164.5	2018	333.9
Miramón	590.2	2012	600.1
Trebiño	204.9	2012	245
Urkiola	569	2008	631.8
Arrasate	528.8	2013	544.5
Berastegi	397.5	2013	563
Salvatierra	308.9	2009	370.8
Areta	398.5	2013	495.7
Igorre	542.8	2008	553.9
Iurreta	530	2009	598.8
Venta Alta	371.2	2000	536.1
Galindo	335.7	2016	458.1
Navarrete	279.5	2012	290.4
Subijana	260.8	2005	290.7
Saratxo	348.3	2008	354.9
Otxandio	536.1	2008	569.6
Muxika	572.7	2009	733.8
Cerroja	499.1	2013	511.2
Gardea	432.1	2008	438
Ilarduia	266.8	2016	489.4
Zaldiaran	250.4	2005	250.9
Elorrio	541.3	2009	599.9
Eitzaga	448.7	2012	603.4
Abetxuko	267.5	2009	320.7
Behobia	565.2	2017	721.2
Sarria	462.7	2013	541.5
Etura	276.7	2013	304.5
Berna	563.4	2009	586.7
Mañaria	523.7	2009	638.3
Iruzubieta	581.3	2013	620
Berriatua	541.5	2008	537
Balmaseda	459.8	2008	481.5
Sodupe-Cadagua	319.2	2016	509.5



Urkulu	441.5	2000	522.9
Oñati	490.3	2000	534.6
San Prudentzio	494.2	2009	529.3
Aixola	583.6	2009	623.2
Eskas	467.5	2017	938.5



Fenómenos adversos

Durante la estación otoñal se han emitido 66 avisos amarillos, repartidos de la siguiente manera: 5 por precipitaciones intensas, 8 por precipitaciones persistentes, 7 por nevadas, 2 por heladas, 9 por viento en zonas expuestas, 2 por viento en zonas no expuestas, 20 por altura de ola para la navegación y 13 por impacto en costa.

Además, se han emitido 5 alertas naranjas, 1 por precipitaciones persistentes, 1 por viento en zonas expuestas, 2 por altura de ola para navegación y 1 por impacto en costa.

A continuación se muestra una selección de los episodios más destacados:

Septiembre

- El día 27 las mareas son vivas, por lo que en torno a las pleamares se pueden producir rebases. Durante la pleamar de la tarde, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 2-2.5 metros (2.56 metros en Puerto de Pasaia a las 18 horas), con un periodo de unos 13 segundos. Pleamar a las 16:28 (hora local) con una altura de marea (astronómica + meteorológica) de 4.71 m. (índices de rebase: $I=6$ m e $I_{\text{máx}}=6.4$ m).

Viernes, día 27: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 15 hasta las 18 hora local.

- El día 28 las mareas son vivas, por lo que en torno a las pleamares se pueden producir rebases. Durante la pleamar de la mañana, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 2.5 metros (2.6 metros en Puerto de Pasaia a las 4 hora local), con un periodo de unos 13-14 segundos. Pleamar a las 04:54 (hora local) con una altura de marea (astronómica + meteorológica) de 4.62 m. (índices de rebase: $I=5.9$ m e $I_{\text{máx}}=6.3$ m). Durante la pleamar de la tarde, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 2.5 metros (2.46 metros en Puerto de Pasaia a las 17 hora local), con un periodo de unos 12-13 segundos. Pleamar 17:11 (hora local) con una marea estimada (astronómica + meteorológica) de 4.93 m. Índices de rebase estimados: $I=6.2$ m e $I_{\text{max}}=6.6$ m.

Sábado, día 28: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 18 hora local.

- El día 29 las mareas son vivas, por lo que en torno a las pleamares se pueden producir rebases. Durante la pleamar de la mañana, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 2-2,5 metros (2.3 metros en Puerto de Pasaia a las 6 hora local), con un periodo de unos 12 segundos. Pleamar 05:35 (hora local) con una marea estimada (astronómica + meteorológica) de 4.84 m. Índices de rebase: $I=5.9$ m e $I_{\text{max}}=6.2$ m. Durante la pleamar de



la tarde, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 1.5 metros (1.56 metros en Puerto de Pasaia a las 18 hora local), con un periodo de unos 11 segundos. Pleamar 17:53 (hora local) con una marea estimada (astronómica + meteorológica) de 5.06 m. Índices de rebase: $I=6.1$ m e $I_{max}=6.3$ m.

Domingo, día 29: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 04 hasta las 07 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 16 hasta las 19 hora local.

- El día 30 las mareas son vivas, por lo que en torno a las pleamares se pueden producir rebases. Durante la pleamar de la mañana, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 2 metros (1.98 metros en Puerto de Pasaia a las 6 hora local), con un periodo de unos 9-10 segundos. Pleamar 6:15 (hora local) con una marea estimada (astronómica + meteorológica) de 4.87 m. Índices de rebase: $I=5.8$ m e $I_{max}=6.1$ m. Durante la pleamar de la tarde, la altura de ola significativa se sitúa en torno a 1-1.5 metros (1.3 metros en Puerto de Pasaia a las 18 hora local), con un periodo de unos 10 segundos. Pleamar 18:35 (hora local) con una marea estimada (astronómica + meteorológica) de 5.03 m. Índices de rebase estimados: $I=5.8$ m e $I_{max}=6.0$ m.

Lunes, día 30: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 05 hasta las 07 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 18 hasta las 19 hora local.

Octubre

- Durante la primera mitad del día 20 una borrasca se sitúa en el Cantábrico oriental, con un sistema ocluido estacionario sobre la región. Se producen precipitaciones persistentes, destacando sobre todo las precipitaciones producidas en las cercanías de Bermeo, la zona más expuesta al fuerte viento del oeste que sopla en el litoral. La estación de Matxitxako supera los 90 mm en 24 horas (94.3 mm), mientras que la estación de Almike supera los 80 mm en 24 horas (81.4 mm).
- El día 20 el viento de componente oeste sopla con fuerza en el Cantábrico oriental, llegando a rondar fuerza 5-6 en la región y provocando fuerte marejada o mar gruesa (velocidad media del viento en Matxitxako en torno a 30-40 km/h durante gran parte del día, superando los 40 km/h durante la mañana).

Domingo, día 20: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 06 hasta las 15 hora local.

- Durante la tarde del miércoles día 23 el viento del oeste-suroeste se intensifica de manera notable, llegando a superar la velocidad media del



viento los 75 km/h en Matxitxako durante la noche (85.6 km/h a las 00:50 hora local del día 24) y durante las primeras horas del día 24 (76.9 km/h a las 02:00 hora local); a lo largo de la tarde del día 24 pierde fuerza de manera notable. Debido al viento, la altura de ola significativa supera los 3 metros durante las primeras horas de la mañana del día 24 (Puerto de Pasaia, 3.18 m a las 09 hora local).

Miércoles, día 23: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 21 hasta las 24 hora local.

Jueves, día 24: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 03 hora local.

Noviembre

- Durante la segunda mitad del día 2 y primera mitad del día 3 la borrasca bautizada como *Amelie* cruza el Golfo de Bizkaia, entrando en Francia durante la mañana del día 3 por el norte de la región de Nueva Aquitania. Esta borrasca provoca un fuerte oleaje en el Mar Cantábrico durante las últimas horas del día 2 y gran parte del día 3. En Puerto de Pasaia la altura de ola significativa se sitúa en torno a 3-3.5 metros al final del día 2 y sigue subiendo rápidamente durante la madrugada del día 3, llegando a superar los 8 metros durante las últimas horas de la mañana (Puerto de Pasaia, 8.74 metros, 11:00 hora local). Durante la tarde-noche del día 3 la altura de ola significativa desciende hasta rondar los 3.5 metros al final. Durante el día 3 y debido a las características del oleaje se pueden producir salpicaduras y rociones en paseos y malecones, especialmente en el entorno de la pleamar. Durante las siguientes jornadas un sistema de bajas presiones situado sobre las Islas Británicas sitúa la altura de ola significativa por encima de 3.5 metros de manera puntual (día 4, Puerto de Pasaia, 4.08 metros a las 07:00 hora local; día 5, Puerto de Pasaia, 3.58 metros a las 01:00 hora local). A primeras horas del día 6 vuelve a superar los 3.5 metros (Puerto de Pasaia, 3.7 metros a las 01:00 local), pero va en descenso durante las horas centrales del día y ronda los 2 metros por la tarde-noche.

Sábado, día 2: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 21 hasta las 24 hora local.

Domingo, día 3: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 03 hora local. Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 03 hasta las 18 hora local.

Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 18 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 00 hasta las 24 hora local.

Lunes, día 4: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 24 hora local.

Martes, día 5: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 24 hora local.

Miércoles, día 6: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 12 hora local.



- El paso de la borrasca *Amelie* por el Golfo de Bizkaia hace que el viento de componente oeste se intensifique notablemente en el Cantábrico. Durante las últimas horas del día 2, con viento del suroeste, y sobre todo durante las primeras del día 3, soplando ya del oeste-noroeste, el viento arrecia en la región, tanto en la costa como en el interior, dejando rachas muy fuertes en zonas expuestas y no expuestas. A partir del mediodía del día 3 empieza a perder algo de fuerza, aunque aún se observan rachas muy fuertes en lugares expuestos y en Matxitxako una racha de viento del suroeste supera los 100 km/h durante las primeras horas del día 4.

Estación	Racha máxima de viento día 2 (km/h)	Hora UTC
Cerroja	105.5	22:30
Orduña	105.1	22:00
Kapildui	100.9	22:50
Navarrete	90.3	22:30
Kanpezu	81.1	23:00

Estación	Racha máxima de viento día 3 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	169	04:00
Oiz	142.9	05:10
Jaizkibel	132.7	03:20
Punta Galea	127.4	03:30
Higer	119.6	04:40
Mungia	118.9	03:50
Venta Alta	105.8	05:10
Arboleda	105.5	03:50
Herrera	101.6	01:30

Estación	Racha máxima de viento día 4 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	103.7	08:40
Navarrete	88.9	08:30
Trebiño	81.5	22:50
Navarrete	90.3	22:30
Kanpezu	81.1	23:00

Domingo, día 3: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 24 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas expuestas del litoral desde las 03 hasta las 12 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 03 hasta las 12 hora local.

Lunes, día 4: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local.



- El día 8 una borrasca se sitúa en el noroeste de Francia y provoca un fuerte oleaje en el Cantábrico durante esa jornada. Durante la madrugada la altura de ola significativa supera los 3.5 metros y llega a rondar los 5 metros durante las horas centrales del día (Puerto de Pasaia, 4.96 metros a las 10 y a las 14 hora local). Las rachas de viento también son fuertes y llegan a superar los 100 km/h en zonas expuestas, destacando los 131.9 km/h registrados en Matxitxako a las 11 hora local. A lo largo de la tarde la borrasca se va alejando hacia el interior del continente, deshaciéndose. La altura de ola va en descenso y ronda los 4 metros al final del día. Sigue su descenso durante la madrugada del día 9, durante la cual se sitúa por debajo de 3.5 metros.

Viernes, día 8: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas del litoral desde las 00 hasta las 21 hora local. Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 06 hasta las 18 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 18 hasta las 24 hora local.

- Una borrasca se sitúa en el noroeste de Francia el día 8, con una profunda vaguada en altura extendiéndose por el este del Golfo de Bizkaia y Francia. El frente ocluido asociado a la borrasca se sitúa sobre el Cantábrico oriental, manteniéndose estacionario durante gran parte del día. Las precipitaciones adquieren carácter persistente en la vertiente cantábrica, donde además son muy abundantes y llegan a ser puntualmente fuertes y acompañadas de tormenta, sobre todo en el Duranguesado. Durante la madrugada del día 9 sigue lloviendo, aunque con menos intensidad, remitiendo las precipitaciones durante la mañana. La llegada de un frente cálido al mediodía, seguido de otro frío, junto con una borrasca procedente del Atlántico, hace que la precipitación sea más frecuente durante la tarde-noche del día 9, pero no se alcanzan las intensidades del día 8, al ser menor la inestabilidad en altura. El día 10, sin embargo, vuelve a profundizarse una vaguada sobre el oeste de Europa, con aire más frío en capas medias y una nueva borrasca, situada en esta ocasión en Normandía. Las precipitaciones no llegan a ser fuertes el día 10, pero sí adquieren carácter persistente durante la primera mitad del día en la vertiente cantábrica y llegan a ser muy abundantes. También se dan algunas tormentas durante las primeras horas del día. Durante la tarde-noche remite la precipitación, al deshacerse la borrasca en superficie y alejarse la inestabilidad en altura al Mediterráneo.

Debido a la precipitación acumulada, algunas estaciones alcanzan el nivel naranja: en la cuenca del Deba, Aixola (0.760 m 17:00); en la del Ibaizabal, Amorebieta (3.280 m 22:10) y Elorrio 1.9 m 20:50). La vigilancia se extiende también a otros ríos que llegan a nivel amarillo: en la Ría de Bilbao, Sangroniz (2.53 m 19:20); en la cuenca del Artibai, Markina (2.52 m 25:50); en la del Urola, Aitzu (1.37 m 20:10) y Matxinbenta (0.65 m 20:20); en la del Oria, Alegia (1.86 m 22:20) y Lasarte (2.67 m 23:50); en la del Deba, San Prudentzio (1.54 m 16:30); y en la del Zadorra, Otxandio (2.78 m 18:40).



El día 9 la precipitación no es tan abundante y bajan los niveles. Pero vuelven a subir el 10, día en el que se supera el nivel amarillo en algunas estaciones de Gipuzkoa, aunque de manera más puntual: Ereñozu (1.57 m 15:30) en la cuenca del Urumea, y San Prudentzio (1.59 m 16:00) en la cuenca del Deba.

Además, el episodio va acompañado de nevadas por debajo de 1000 metros. Durante las últimas horas del día 9 y todo el día 10 el aire frío se mantiene en superficie en el este de la Llanada Alavesa y Montaña Alavesa se producen nevadas en torno a 600 metros.

Estación	Precipitación acumulada el día 8 (mm)	Precipitación horaria (mm)	Hora UTC
Mañaria	82.7	16.3	12:30
Amorebieta	82.6	17.4	12:20
Muxika	72	12.6	16:50
Eitzaga	68.5	17	17:10
Berna	67.8	12.5	12:40

Estación	Precipitación acumulada el día 9 (mm)	Precipitación horaria (mm)	Hora UTC
Eskas	55.1	11.7	19:20
Muxika	41.7	7	18:20
Añarbe	40.8	8.2	19:30
Ameraun	40.8	8.1	19:40
Oiartzun	38.1	10.5	19:20

Estación	Precipitación acumulada el día 10 (mm)	Precipitación horaria (mm)	Hora UTC
Ameraun	55.6	8.3	01:50
Amorebieta	54.1	10.8	06:30
Sodupe-Cadagua	53.1	8.2	09:40
Otxandio	52.4	6.9	13:30
Sarria	50.8	7.1	08:00

Viernes, día 8: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Bizkaia y Gipuzkoa desde las 06 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por precipitaciones intensas en la vertiente cantábrica desde las 15 hasta las 21 hora local.

Sábado, día 9: Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Bizkaia y Gipuzkoa desde las 18 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 21 hasta las 24 hora local.

Domingo, día 10: Aviso Amarillo por nieve en el interior desde las 00 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por precipitaciones persistentes en Bizkaia y Gipuzkoa desde las 00 hasta las 18 hora local.



- El día 12 una borrasca se acerca desde el Atlántico a Galicia y se extiende por el Cantábrico durante la segunda mitad del día. La altura de ola significativa va en ascenso a lo largo de la jornada y se sitúa en torno a los 3.5 metros por la tarde-noche. Durante la pleamar de la tarde el período del oleaje sube rápidamente de 12 segundos a 19 segundos y los índices de rebase estimados son $I = 6.8$ m. e $I_{max} = 7.5$.

Martes, día 12: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 09 hasta las 24 hora local. Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa desde las 14 hasta las 18 hora local.

- El día 23 de madrugada el viento se fija del oeste-noroeste y se vuelve a intensificar, a medida que la borrasca cruza el mar Cantábrico de oeste a este. Durante las primeras horas de la mañana las rachas son muy fuertes en toda la costa, primero en el oeste y un par de horas después en el este, afectando también a zonas no expuestas próximas y algunas zonas expuestas del interior. Tras esas primeras horas de la mañana, la velocidad del viento en la región desciende de manera constante, aunque todavía deja algunas rachas notables de viento durante las primeras horas de la tarde en zonas expuestas de Bizkaia (Matxitxako, 104.8 km/h; Cerroja, 100.5 km/h). Tras el anochecer, sólo se registran rachas muy fuertes de manera ocasional en zonas expuestas.

Estación	Racha de viento del oeste-noroeste día 23 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	148.6	06:50
Cerroja	147.5	06:30
Santa Clara	129.1	08:30
Oiz	123.1	06:30
Mungia	105.1	06:40
Ordunte	103	05:10

Sábado, día 23: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas del litoral desde las 03 hasta las 15 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 1981-2000.
- *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 1981-2000.
- *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 1981-2000.

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 totalmente.