



INFORME METEOROLÓGICO – OTOÑO

Otoño de contrastes espaciales en la precipitación, en general, entre normal y húmedo. Más uniformidad en las temperaturas medias, extremadamente cálidas en todo el territorio, siendo el otoño más cálido de las series históricas, aunque muy parecido al de 2006.

A lo largo del trimestre se han ido superando distintos records, por ejemplo, de precipitación diaria, horaria y diezminutaria en septiembre, de temperatura máxima en octubre o de racha máxima en noviembre.

En lo que a meteorología adversa se refiere, ha sido un periodo bastante activo. Septiembre estuvo salpicado de distintos avisos. Por una parte, las precipitaciones intensas dejaron numerosas incidencias por granizadas y trombas de agua. Por otra, entre los días 4 y 9 experimentamos la segunda ola de calor de la temporada, centrada en la vertiente cantábrica. Después, a partir de mediados de octubre el marco sinóptico pasó a ser más otoñal. Patrones sinópticos de circulación ondulada a bajas latitudes o de intensa circulación zonal a bajas latitudes nos hicieron llegar borrascas atlánticas, algunas de alto impacto, como *Ciarán* y *Domingos*, las cuales dejaron un importante temporal. Así, hasta el día 6 de noviembre se suceden los avisos y alertas por viento y mala mar.

Precipitación

Los acumulados del otoño califican la estación entre normal y húmeda, según el periodo normal 1981-2010. Todo el territorio se encuentra por encima del promedio normal, excepto las Encartaciones. La calificación llegaría a muy húmeda en zonas de la Montaña y la Rioja Alavesa, así como del litoral vizcaíno. En relación a lo que llevamos de siglo, estos acumulados se sitúan en una posición intermedia.

Los campos de lluvia dibujan aproximadamente el patrón habitual. Así, los valores más altos se localizan en el nordeste de Gipuzkoa (Eskas 881.9 mm, Añarbe 647 mm, Ameraun 576.2 mm, Behobia 509.1 mm). Desde ahí decrecen rápidamente, con repuntes hacia la muga con Bizkaia y la divisoria (Aixola 522.3 mm, Zegama 518 mm), prolongándose por esta última y hacia el litoral vizcaíno (Matxixako 563.3 mm, Mallabia 523.5 mm, Urkiola 510.8 mm). Los más bajos, en el sur de Álava, cerca de unos nada despreciables 200 mm (Páganos 185.7 mm, Navarrete 188 mm, Nanclares 196 mm, Moreda 198.3 mm), excepto en el sur de los Valles Alaveses (Zambrana 125.2 mm).

La evolución de las precipitaciones no ha sido uniforme a lo largo del territorio, especialmente en septiembre y en octubre, con diversidad de calificaciones. En septiembre la lluvia fue especialmente generosa en comarcas como en Plentzia-Mungia, entre la Cantábrica Alavesa y Arratia-Nervión, y en parte de la Montaña y de la Rioja Alavesa. En otras sucedía lo contrario, como en el Alto Deba, en

Urola Costa o en las Encartaciones. Octubre fue, en general, el más deficitario del otoño, sobre todo, en las comarcas litorales y en las Encartaciones. Finalmente, noviembre tuvo un carácter húmedo, aunque bajando a normal en la mitad sur de Álava.

El número de días de lluvia ha sido superior al promedio climatológico en esta época (Abusu 37, Derio 36, Lasarte 40, Miramon 38, Arkauti 33, Abetxuko 27 días), siendo noviembre el mes que más ha contribuido.

En septiembre la precipitación copó los avisos por meteorología adversa, especialmente su intensidad. En seis jornadas se registraron intensidades fuertes (15–30 mm/h] y en tres muy fuertes (30–60 mm/h]. A lo largo del mes se fueron superando records de precipitación a distintas escalas temporales (a nivel diario, horario y diezminutario), tanto para el mes de septiembre como para todo el año.

Destaca el periodo del día 7 al 13 de septiembre, en el que se repiten los chubascos de carácter tormentoso. El día 11 es la jornada de chubascos de mayor afectación sobre el territorio. Comarcas como Arratia-Nervión, Duranguesado, Markina-Ondarroa, así como la cuenca del Deba registran chubascos muy fuertes (Mallabia 45.5 mm/h, Aixola 43.7 mm/h, Areta 39 mm/h, Iruzubieta 38.3 mm/h, Berriatua 35.4 mm/h, Oiz 32.1 mm/h, Kanpezu 31.7 mm/h). Al final del evento se acumulan cantidades muy abundantes en estas comarcas, también en la Montaña Alavesa, llegando a superarse puntualmente los 60 mm (Areta 62.2 mm, Aixola 55.3 mm, Mallabia 51.7 mm, Iruzubieta 41.9 mm, Kanpezu 40.9 mm). Por otra parte, estas tormentas vienen acompañadas de granizo, de tamaño grande en zonas del valle de Arratia, como la localidad de Igorre, donde deja numerosos siniestros. Otras localidades afectadas son Dima, Areta, Durango, Ermua y Amorebieta-Etxano. En su camino hacia el mar, los chubascos provocan inundaciones puntuales en localidades del valle del Deba, como Mutriku, Eibar y Elgoibar, así como en la vecina Ondarroa.

El día 16 de septiembre, por tercera vez en el mes, las calles de precipitación se concentran entre la Cantábrica Alavesa y Plentzia-Mungia, con intensidades fuertes a muy fuertes (Mungia 32.3 mm/h, Abusu 29.4 mm/h, Derio 27.9 mm/h, Gardea 27.8 mm/h, Venta Alta 22.8 mm/h, Galdakao 20.7 mm/h). Los incidentes más notables tuvieron lugar en el área metropolitana de Bilbao, en localidades como Basauri y en el corredor de Txorierri.

En octubre hubo tres jornadas de acumulados diarios muy abundantes (> 30 mm), el 14, 23 y 26, destacando sobremanera esta última, la más lluviosa de este otoño. Así, excepto el sur de Álava, buena parte de la CAV registra acumulados muy abundantes, especialmente significativos en torno a la divisoria (Urkiola 71.3 mm, Zegama 66.7 mm, Tobillas 64.7 mm, Oñati 62 mm, Aitzu 60.3 mm, Arrasate 60.2 mm, Urkizu 59.5 mm, Mañaria 58.4 mm, Matxinbenta 57.3 mm). En bastantes estaciones de las comarcas interiores de la vertiente cantábrica se trata del día más lluvioso para un mes de octubre, al menos de lo que llevamos de siglo. También en unas pocas de la vertiente mediterránea, en las Etribaciones del Gorbea y en la propia capital alavesa.

En noviembre fueron ocho las jornadas de cantidades muy abundantes (> 30 mm), destacando las del 21 y 30. En esa primera, la persistente lluvia acumula cantidades muy abundantes en Gipuzkoa y en los valles cantábricos de Bizkaia, con unas cuantas estaciones por encima del umbral de los 60 mm (Eskas 112.8 mm, Añarbe 82.3 mm, Ameraun 81.6 mm, Bidania 75.7 mm, Andoain 66.7 mm). En la segunda, la lluvia está muy bien repartida por todo el territorio, con máximos a ambos lados de la divisoria, destacando los registros del norte de Álava (Tobillas 46.5 mm, Altube 43.4 mm, Sarria 41.1 mm, Abetxuko 39.7 mm). En la otra vertiente, valores igualmente significativos (Urkizu 52.9 mm, Urkulu 47.1 mm, Oñati 43.5 mm, Berna 40.7 mm, Amorebieta 40.6 mm, Urkiola 40.6 mm).

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

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Zorrotza	281.0	247.7	492.5	274.3	448.3	214.1	267.3	244.2	299.6	172.5
Lasarte	434.9	441.9	543.8	391.2	590.3	339.6	434.2	430.3	269.6	274.9
Arrasate	357.9	212.5	441.1	285.2	544.5	280.6	268.7	282.3	293.6	239.1
Abetxuko	211.5	110.4	229.8	201.5	320.9	169.2	114.5	152.6	110.9	214.3
Párganos	174.7	59.9	191.8	100.2	207.9	142	49.8	99.6	128.3	188.9

Temperatura

Las temperaturas medias califican la estación otoñal como extremadamente cálida, según el periodo normal 1981-2010. En la costa se han movido entre los 17-19 °C, mientras que en la Llanada Alavesa ha rondado los 15 °C, con una anomalía aproximada de 2.7 °C por encima de lo normal para el conjunto del territorio. Estos valores llevan a este otoño al primer puesto entre los más cálidos de las series históricas, superando en 0.1 °C al anterior record de 2006. Esto sería especialmente cierto en la vertiente mediterránea, en la cantábrica numerosas estaciones seguirían conservando el anterior record.

La evolución de las calificaciones a lo largo del trimestre ha sido bastante uniforme, extremadamente cálido en septiembre y en octubre, con anomalías llamativas de 3 °C o más, y muy cálido en noviembre.

Comenzamos con un septiembre de record, el más cálido desde por lo menos mediados del siglo pasado. Así, en algunas estaciones, preferentemente ubicadas cerca del litoral o en zonas de montaña de la vertiente cantábrica, sus temperaturas medias fueron incluso algunas décimas superiores a las de agosto.

Un primer hito a destacar es el episodio de calor del día 4 al 9 de septiembre, segunda ola de calor de la temporada en la vertiente cantábrica, que llega poco después de la acaecida en agosto. Las máximas absolutas superan entonces los 30 °C en amplias zonas de dicha vertiente, llegando a rondar los 35 °C en algunos puntos de los valles cantábricos, sobre todo de Bizkaia (Gardea 36.5 °C,



Sodupe-Cadagua 36.4 °C, Arteaga 35.3 °C, Berriatua 35.1 °C, Balmaseda 35 °C, Zizurkil 34.3 °C, Oiartzun 34.3 °C el día 7). Por otra parte, se observan noches tropicales a diario en el litoral y esporádicamente en el interior.

A partir del día 24 de septiembre se inicia otro hito llamativo, la secuencia de días despejados, que dura hasta el día 12 de octubre, salvo excepciones puntuales. Ese día comienza también un repunte de las temperaturas, de manera que el verano se resiste a terminar.

En algunos casos, los dos primeros días de octubre se registran los valores más altos del otoño, temperaturas máximas extraordinarias. El día 1 buena parte del territorio alcanza los 30 °C, por encima de los 35 °C en torno al valle del Cadagua y en otros puntos a ambos lados de la divisoria (Gardea 37.2 °C, Sodupe-Cadagua 37.1 °C, Balmaseda 36.2 °C, Arrasate 35.6 °C, Ozaeta 35.2 °C, Igorre 35 °C). Al día siguiente se repiten los máximos en torno a dicha cuenca y se extienden por las comarcas litorales de Bizkaia (Arteaga 37.7 °C, Oleta 37.5 °C, Zalla 37.3 °C, Sodupe-Cadagua 36.4 °C, Galindo 36.4 °C, Derio 36.2 °C, Gardea 36.1 °C). Así, el día 1 podemos considerarlo como la jornada más calurosa en el interior para un mes de octubre desde que hay registros instrumentales. Y otro tanto puede decirse del día 2 en el litoral. Entonces, llaman también la atención las altas temperaturas nocturnas de la madrugada del día 1 y entre ese día y el siguiente, tropical en zonas de montaña, llegando puntualmente a tórrida (Jaizkibel 25 °C, Oiz 24 °C, Untzueta 23.1 °C, La Garbea 22.7 °C, Eskas 22.5 °C, Cerroja 21.5 °C el día 1), batiéndose el record de temperaturas mínimas altas.

En cuanto a las mínimas, el día 7 de noviembre se dan las que podemos considerar primeras heladas de la temporada, afectando ya a zonas de valles del interior (Kanpezu -1.8 °C, Antoñana -1.4 °C, Iturrieta -1.3 °C, Sarria -0.5 °C, Tobillas -0.4 °C, Navarrete -0.3 °C, Subijana -0.2 °C). Después, no se volverán a registrar heladas hasta el día 25 de noviembre, muy puntuales en el este de la Llanada Alavesa (Salvatierra -0.3 °C, Ozaeta -0.2 °C, Egino -0.1 °C) y el día 26 (Iturrieta -3.5 °C, Navarrete -2 °C, Sarria -1.6 °C, Kanpezu -1.1 °C, Salvatierra -0.4 °C).

Para finalizar, comentar que este otoño la insolación ha sido mayor de lo normal, con una cierta diferencia entre vertientes, un 10% más de horas de sol en la cantábrica y un 23% en la mediterránea. Por capitales, Bilbao habría tenido 430 horas, Donostia-San Sebastián 457 horas y Vitoria-Gasteiz 517 horas.

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

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Zorrotza	18.7	18.7	15.9	16.4	16.3	16.4	15.4	16.5	16.9	16.9
Lasarte	17.2	16.9	14.6	15.4	15	15.3	14.4	14.9	15.2	15.4
Arrasate	16.5	16.2	13.6	14	13.5	14.1	12.9	13.6	13.4	13.9
Abetxuko	15.1	14.1	11.7	12	12.6	13	11.7	12.5	12.3	13.1
Párganos	16.0	15.5	13	13.1	13.4	13.3	13.3	13.7	12.9	13.5



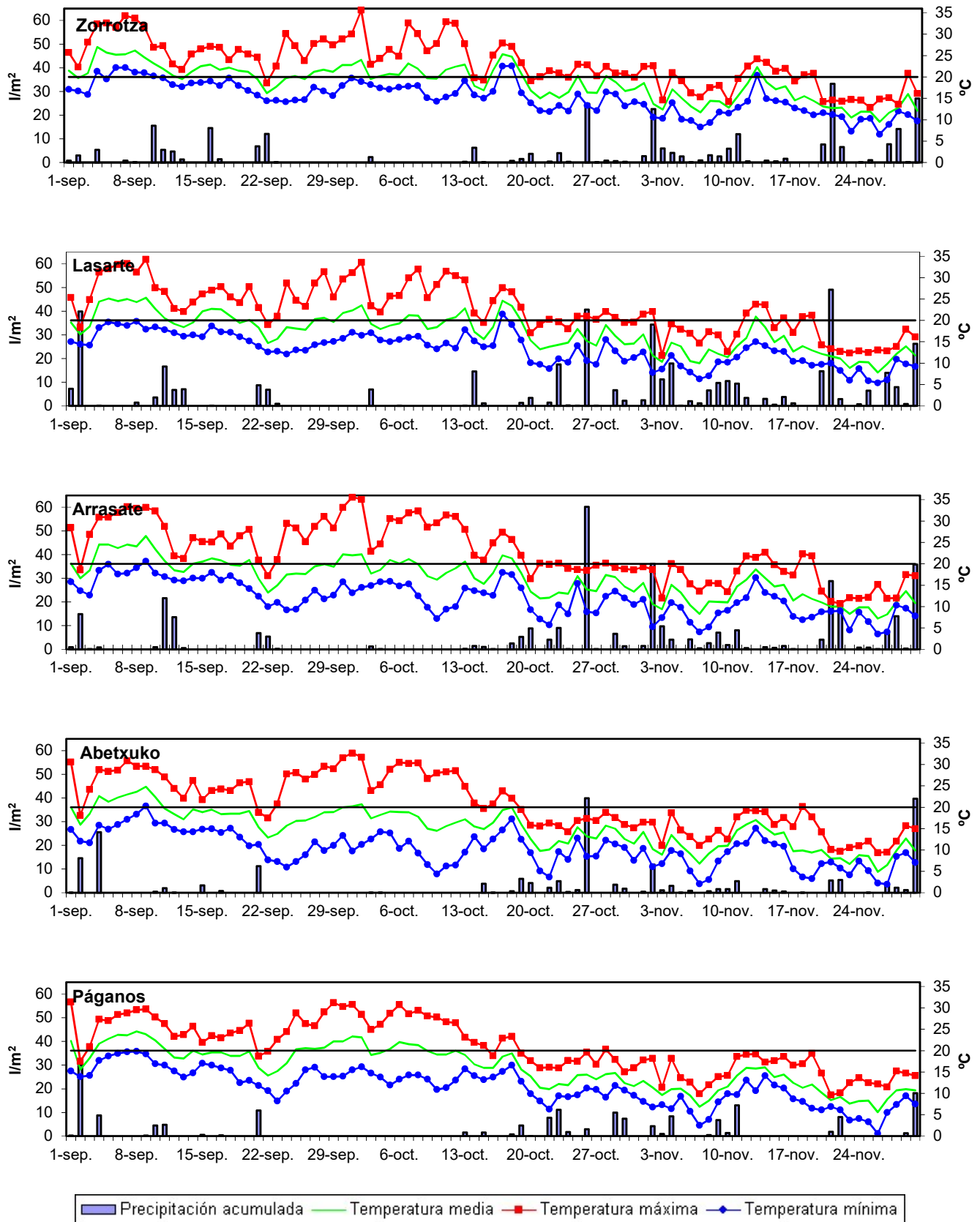
Estadísticos básicos del otoño

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.
Zorrotza	18.7	23.3	35.6	15.2	6.6	0	281.0	33.2	33
Lasarte	17.2	22.6	34.3	13.3	5.4	0	434.9	49.1	40
Arrasate	16.5	22.8	35.6	12.0	3.6	0	357.9	60.2	32
Abetxuko	15.1	21.0	32.7	10.2	2.0	0	211.5	39.9	27
Párganos	16.0	21.0	31.4	11.6	0.6	0	174.7	29.9	24

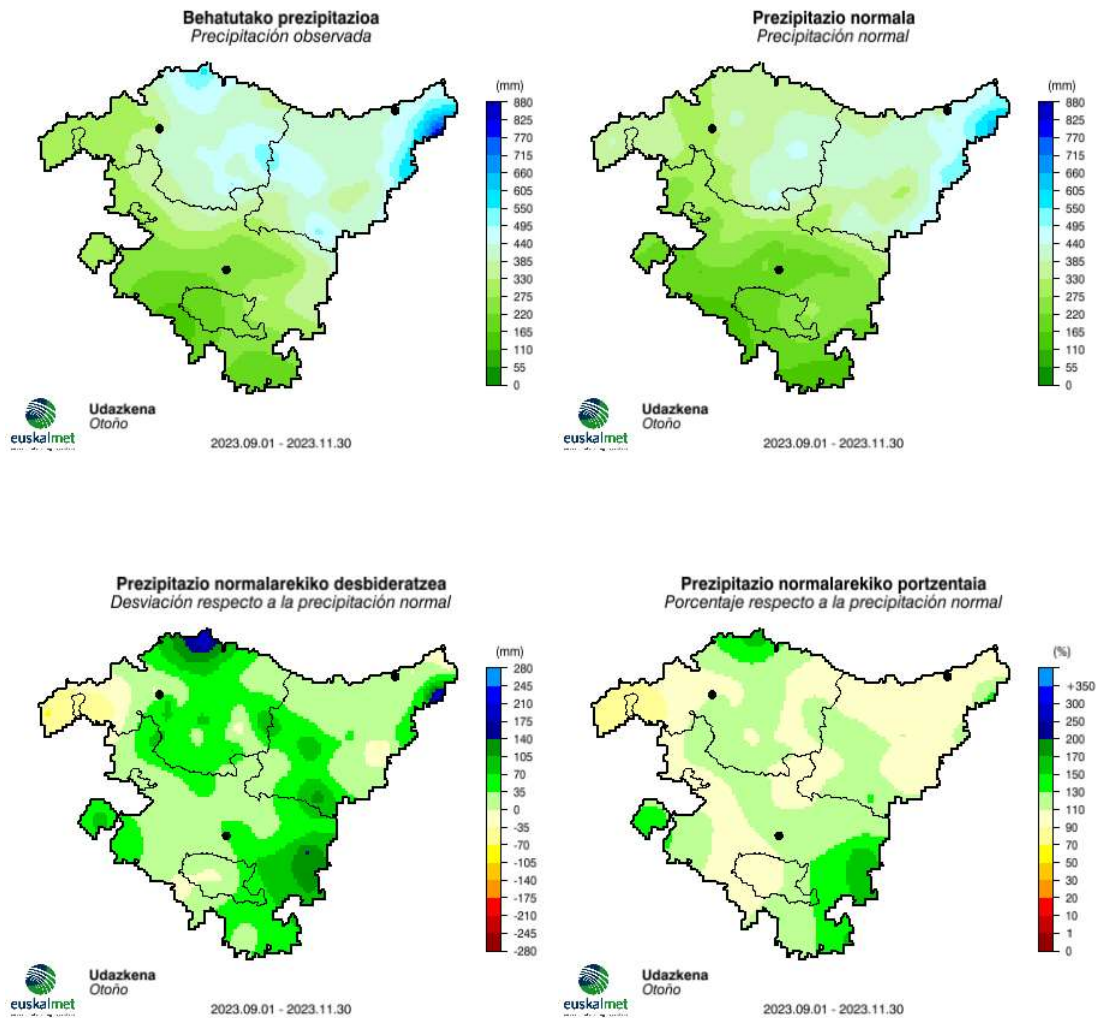


Gráficas de temperatura y precipitación diaria





Seguimiento de la precipitación





Fenómenos adversos

Durante la estación otoñal se han emitido 75 avisos amarillos, repartidos de la siguiente manera: 10 por precipitaciones intensas, 17 por viento en zonas expuestas, 8 por viento en zonas no expuestas, 4 por galernas, 12 por navegación para las primeras dos millas, 11 por impacto en costa, 3 por rociones, 8 por temperaturas altas persistentes, 1 por temperaturas altas extremas y 1 por incendios forestales.

Además, se han emitido 12 alertas naranjas: 1 por precipitaciones intensas, 5 por viento en zonas expuestas, 2 por viento en zonas no expuestas y 4 por navegación para las primeras dos millas.

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

Septiembre

- Del día 9 al 12 se producen tormentas, con chubascos muy fuertes los días 10-11 y fuertes el día 12. El día 9 la situación sinóptica se caracteriza por una pequeña depresión al oeste de la Península y una DANA en altura. Además, el día 9 es muy caluroso en todas las zonas, con máximas entre los 30-35 °C y durante la tarde se forman algunas tormentas, que dejan algunos chubascos moderados (Zalla 9 mm/h). El día 10 la depresión situada en el oeste tiende a desaparecer y en el nivel de 500 hPa la vaguada se mantiene al oeste de la península ibérica. Durante la tarde-noche los primeros sistemas convectivos se adentran por el oeste de Bizkaia, dejando chubascos muy fuertes en el Gran Bilbao. Los sistemas convectivos se desplazan al noreste de Bizkaia, dejando a su paso chubascos fuertes en varios puntos de Bizkaia. El día 11 el eje de la vaguada se sitúa sobre Galicia y el oeste del golfo de Bizkaia, mientras su rama ascendente se encuentra sobre el Cantábrico oriental, lo que provoca una fuerte inestabilidad durante ese día. La inestabilidad es apreciable desde el comienzo de la jornada y al amanecer se producen algunos chubascos débiles. La mañana y las horas centrales disminuye la nubosidad y permite el ascenso de las temperaturas, pero a primeras horas de la tarde vuelve a aumentar la nubosidad de evolución, especialmente en el noroeste (Encartaciones y Cuadrilla de Ayala), donde se producen chubascos de carácter moderado y tormentoso. En Areta (Orozko) durante el episodio se acumulan más de 60 mm. Estas precipitaciones se desplazan hacia el interior de Bizkaia y al alcanzar el valle de Arratia dejan una tormenta fuerte en Igorre, que viene acompañada de un granizo de tamaño grande. Tras su paso por Arratia, la tormenta se desplaza hacia el este-noreste y en el Duranguesado se vuelven a producir granizadas, aunque con granizo de menor tamaño. A continuación, la tormenta se dirige hacia el mar, pasando por el valle del Deba, provocando subidas rápidas de los niveles de los ríos en Eibar y Aizola, y del río Urko en Markina. Además de chubascos muy fuertes y granizadas, estas tormentas vienen acompañadas de algunas rachas fuertes de viento, destacando las registradas en Igorre



(68.1 km/h), Mallabia (66 km/h) o Iurreta (63.9 km/h). Más tarde, una segunda tormenta deja una racha de viento en Arrasate (81.5 km/h), también algunos chubascos fuertes en el interior de Gipuzkoa. Al final de la tarde se producen una serie de pequeños chubascos moderados de carácter tormentoso en la vertiente mediterránea, pero se acaba formando una línea de chubascos en el este de Álava, que deja precipitaciones muy fuertes en Kanpezu a primeras horas de la noche. El día 12 el paso de la vaguada sigue provocando gran inestabilidad. Durante la tarde se producen varios chubascos moderados, no obstante, destacan los chubascos fuertes en Eskas a primeras horas de la tarde y en Añarbe cerca de la medianoche.

Estación	Precipitación horaria, día 10 (mm/h)	Hora UTC
Areta	32.6	20:10
Galindo	30.4	19:30
Arteaga	26.1	21:30
Gardea	23.3	20:10
Sodupe-Cadagua	22	19:30
Saratxo	21.8	20:00
Galdakao	18.1	20:30
Venta Alta	17.7	20:20
Orozko	17.7	20:20
Zalla	15.6	19:00

Estación	Precipitación horaria, día 11 (mm/h)	Hora UTC
Mallabia	45.5	16:20
Aixola	43.7	16:30
Areta	39	15:10
Iruzubietta	38.3	16:30
Berriatua	35.4	16:40
Oleta	32.7	16:40
Oiz	32.1	16:10
Kanpezu	31.7	20:00

Estación	Precipitación horaria, día 12 (mm/h)	Hora UTC
Eskas	27.4	14:30
Añarbe	20.6	22:20

Sábado, día 9: Aviso Amarillo por precipitaciones intensas desde las 20 hasta las 24 hora local.

Domingo, día 10: Aviso Amarillo por precipitaciones intensas desde las 15 hasta las 24 hora local.

Lunes, día 11: Aviso Amarillo por precipitaciones intensas desde las 00 hasta las 03 hora local. Alerta Naranja por precipitaciones intensas desde las 15 hasta las 22 hora local.

Martes, día 12: Aviso Amarillo por precipitaciones intensas en la vertiente cantábrica desde las 12 hasta las 24 hora local.

Octubre

- El predominio del tiempo borrascoso hace que el viento sur sea intenso durante los días centrales del mes. El día 17 sopla un fuerte viento del sureste, que deja rachas muy fuertes a lo largo de toda la jornada, destacando las rachas que se registran al final de la jornada; durante las últimas horas se registra una racha huracanada en la estación de Orduña. Sigue soplando con fuerza durante la madrugada del día 18, en este caso ya de componente sur y tendiendo a soplar del suroeste; las rachas vuelven a superar los 120 km/h en la estación de Orduña. El viento va perdiendo fuerza durante la mañana, a medida que se fija del suroeste, aunque todavía deja rachas muy fuertes de vez en cuando, especialmente en zonas expuestas del oeste. Vuelve a arreciar por la noche y durante la madrugada del día 19 vuelven a registrarse rachas huracanadas en Cerroja y Punta Galea. A lo largo de las horas centrales el viento vuelve a perder algo de fuerza e incluso sopla a ratos de componente oeste en el litoral. El día 20 el viento sopla del oeste-suroeste y se hace notar en la costa, especialmente en Matxitxako, donde se registran rachas por encima de 100 km/h de manera continua a partir de la mañana, con muchas de ellas por encima de 120 km/h y llegando a registrar una de 140.1 km/h a las 15 hora local. En el resto de la red, el viento de componente oeste no sopla con tanta fuerza, aunque las rachas superan los 100 km/h en zonas expuestas de la costa o próximas a ella. Por la tarde noche el viento pasa a soplar del oeste o del noroeste y pierde algo de intensidad. Durante las siguientes jornadas el viento sigue soplando con fuerza, aunque las rachas no llegan a superar los umbrales, salvo el día 22 en Ilarduia (87.5 km/h). Sin embargo, el día 24 el viento del suroeste se intensifica por la tarde, especialmente en el noroeste, donde se vuelven a registrar rachas huracanadas en zonas expuestas (Matxitxako) y se superan los 80 km/h en zonas no expuestas del Gran Bilbao (Zorrotza y Galindo). El viento causa bastantes problemas en Bizkaia y afecta al tráfico aéreo en el aeropuerto de Loiu. Tras el anochecer, pierde algo de fuerza y no se registran más rachas por encima de los umbrales, aunque sigue siendo intenso.

Estación expuesta	Racha de viento, día 17 (km/h)	Hora UTC
Orduña	127	23:20
Jaizkibel	113.3	22:20
La Garbea	104.1	22:20
Matxitxako	102.7	22:10

Estación expuesta	Racha de viento, día 18 (km/h)	Hora UTC
Orduña	127.4	01:40
Matxitxako	113.6	03:10
La Garbea	101.3	03:00
Oiz	101.3	02:20

Estación expuesta	Racha de viento, día 19 (km/h)	Hora UTC
Cerroja	126.6	00:00



Punta Galea	121	00:20
Orduña	116.8	00:00
La Garbea	115.4	00:20
Zaldiaran	105.8	06:40
Matxitxako	104.1	00:30

Estación expuesta	Racha de viento, día 20 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	140.1	13:00
Punta Galea	106.2	07:40
Cerroja	105.5	04:30
Kapildui	104.1	02:20

Estación no expuesta	Racha de viento, día 20 (km/h)	Hora UTC
Ordunte	86.1	14:30
Zegama	80.8	02:40

Estación expuesta	Racha de viento, día 24 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	121.4	15:00
La Garbea	117.1	14:40
Orduña	115.7	15:50

Estación no expuesta	Racha de viento, día 24 (km/h)	Hora UTC
Zorrotza	87.8	14:30

Martes, día 17: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 21 hasta las 24 hora local.

Miércoles, día 18: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 09 hora local.

Jueves, día 19: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas de Bizkaia y Álava desde las 00 hasta las 09 hora local.

Viernes, día 20: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 18 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas expuestas desde las 10 hasta las 15 hora local.

Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 06 hasta las 15 hora local.

Domingo, día 22: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas en Álava y en Gipuzkoa desde las 21 hasta las 24 hora local.

Lunes, día 23: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas en Álava y en Gipuzkoa desde las 00 hasta las 09 hora local.

Martes, día 24: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 17 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 17 hasta las 24 hora local.

- El intenso temporal de viento de componente oeste en el mar Cantábrico provoca un fuerte oleaje en la zona. Así, tras rondar los 1,5-2 metros de madrugada, durante la mañana del día 20 la altura de ola sube rápidamente y llega a superar los 8 metros durante las horas centrales; durante la tarde-noche ronda los 9 metros en la boya de Donostia y los 5 metros en Puerto de

Pasaia, aunque tiende a descender al final del día. Así, durante la madrugada del día 21 está por debajo de los 7 metros en la boya y sigue bajando de manera paulatina hasta situarse por debajo de los 4.5 metros al final del día. En el Puerto de Pasaia el oleaje se mantiene más o menos constante durante esa jornada, entre 3 y 4 metros.

Viernes, día 20: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 09 hasta las 12 hora local. Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 12 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Impacto en costa; proyecciones de agua y salpicaduras desde las 12 hasta las 24 hora local.

Sábado, día 21: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 21 hora local.

Noviembre

- El día 1 de madrugada las rachas de viento del suroeste superan los 110 km/h en las zonas expuestas de Bizkaia (Orduña, Matxitxako y Cerroja) y los 80 km/h en algunas zonas no expuestas de Bizkaia y Álava (Venta Alta, Saratxo y Tobillas). Durante la mañana el viento gira a componente oeste y amaina, especialmente en la vertiente cantábrica. El viento vuelve a fijarse del suroeste después y se intensifica notablemente, especialmente al final del día y las primeras horas del día 2, con rachas huracanadas en muchas estaciones expuestas y rachas de más de 90-100 km/h en zonas no expuestas, incluso algunas huracanadas en puntos de Álava (Navarrete y Saratxo). A primeras horas del día 2 el viento pasa a soplar de componente oeste y vuelve a perder fuerza en el interior, aunque se sigue haciendo notar en el litoral. El día 3 el viento de componente oeste vuelve a hacerse notar durante la primera mitad del día, con el paso de un frente ocluido, especialmente de madrugada cuando se alcanzan las rachas máximas. En zonas expuestas se superan los 100 km/h, con algunas rachas huracanadas en la estación de Matxitxako (148.5 km/h). Por su parte, en zonas no expuestas se alcanzan rachas entre los 80 y los 90 km/h en Nanclares, Navarrete e Iurreta entre otras. El día 4 el viento del suroeste vuelve a intensificarse notablemente durante la madrugada con rachas huracanadas en varias estaciones expuestas como Punta Galea (134.1 km/h), Orduña (127 km/h), Kapildui (126.3 km/h) y Matxitxako (124.2 km/h). En zonas no expuestas también se registran rachas muy fuertes por encima de los 90 km/h en estaciones como Saratxo, Ordizia y Galindo. En torno al mediodía el viento pierde fuerza en la costa, sin embargo, en Álava durante la tarde es muy intenso, con rachas muy significativas en zonas no expuestas en las que se superan los 100 km/h (Nanclares 112.9 km/h y Moreda 102.3 km/h). Al final del día el viento del suroeste vuelve a coger fuerza en la costa con rachas de nuevo muy fuertes superando los 100 km/h en Matxitxako (118.5 km/h a las 19:50 UTC) y Punta Galea (106.9 km/h a las 19:30 UTC). Durante la madrugada del día 5, las rachas de viento superaban todavía los 80-90 km/h sobre todo en zonas expuestas, pero el viento fue amainando.



Estación expuesta	Racha de viento, día 1 (km/h)	Hora UTC
Cerroja	160.5	21:30
Orduña	148.9	23:30
La Garbea	147.1	23:50
Matxitxako	146.8	22:00
Punta Galea	139.7	20:10
Arboleda	136.2	20:40
Zaldiaran	128.4	23:50
Jaizkibel	123.8	22:00
Beluntza	121.7	22:20
Oiz	121.0	23:40

Estación no expuesta	Racha de viento, día 1 (km/h)	Hora UTC
Navarrete	127.7	22:50
Saratxo	123.1	22:20
Ordizia	105.5	22:10
Galindo	103.4	20:30
Ordunte	102.7	23:40
Venta Alta	100.2	22:30
Zorrotza	98.1	21:50
Gasteiz	97.0	23:20

Estación expuesta	Racha de viento, día 2 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	157.0	00:30
Orduña	151.7	00:30
Cerroja	145.0	00:20
La Garbea	141.1	00:00
Oiz	139.0	00:00
Santa Clara	137.2	00:00
Zaldiaran	127.0	00:10
Jaizkibel	122.4	00:10
Untzueta	121.7	00:30
Arboleda	121.7	00:00

Estación no expuesta	Racha de viento, día 2 (km/h)	Hora UTC
Ordizia	119.2	02:10
Saratxo	110.8	00:20
Gasteiz	109.4	00:20
Ordunte	104.1	00:20
Galindo	103.7	00:30
Navarrete	99.5	00:50
Iurreta	97.7	00:30
Zizurkil	93.5	01:40
Zorrotza	92.8	00:20

Estación expuesta	Racha de viento, día 3 (km/h)	Hora UTC
Matxitxako	148.5	02:10
Jaizkibel	115.7	08:20
Oiz	111.1	01:00
Cerroja	110.1	04:50



Untzueta	105.5	00:10
La Garbea	104.1	13:30

Estación no expuesta	Racha de viento, día 3 (km/h)	Hora UTC
Nanclares	88.2	01:30
Navarrete	84.7	00:00
Trebiño	81.9	13:00
Ordunte	80.8	12:50
Iurreta	80.4	01:40
Kanpezu	80.1	01:30

Estación expuesta	Racha de viento, día 4 (km/h)	Hora UTC
Orduña	127.0	08:30
Kapildui	126.3	04:10
Matxitxako	124.2	08:30
La Garbea	121.4	03:30
Arboleda	119.6	08:00
Zaldiaran	117.5	06:10

Estación no expuesta	Racha de viento, día 4 (km/h)	Hora UTC
Nanclares	112.9	14:20
Moreda	102.3	14:30
Paganos	99.8	14:40
Saratxo	97	07:00
Navarrete	96.7	18:40
Alegría	95.3	14:20
Gasteiz	89.6	13:20

Miércoles, día 1: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 18 hasta las 21 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 18 hasta las 21 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas expuestas desde las 21 hasta las 24 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas no expuestas desde las 21 hasta las 24 hora local.

Jueves, día 2: Alerta Naranja por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 03 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas no expuestas desde las 00 hasta las 03 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas en Álava desde las 03 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas en Álava desde las 03 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas del litoral desde las 12 hasta las 21 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 21 hasta las 24 hora local.

Viernes, día 3: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas del litoral desde las 06 hasta las 18 hora local.

Sábado, día 4: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local. Alerta Naranja por viento en zonas expuestas desde las 06 hasta las 12 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 06 hasta las 12 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas en Álava desde las 12 hasta las 18 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 18 hasta las 24 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 18 hasta las 24 hora local.

Domingo, día 5: Aviso Amarillo por viento en zonas expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local. Aviso Amarillo por viento en zonas no expuestas desde las 00 hasta las 06 hora local.

- El oleaje provocado por el temporal de viento empieza a llegar a nuestra costa durante la mañana del día 2. La altura de ola significativa en el puerto de



Pasaia supera los 3.5 metros a las 7 hora local y sigue subiendo durante las horas centrales situándose en torno a 6.5 metros a primeras horas de la tarde, manteniéndose en torno a 5 metros después. En la boya de Donostia la altura de ola se sitúa por encima de 8 metros durante las horas centrales del día. Durante la madrugada del día 3 desciende y durante la mañana ronda los 3.5-4 metros; sin embargo, vuelve a subir a partir del mediodía hasta alcanzar el máximo de 6.1 metros a las 18 hora local en Pasaia y llegando a superar los 9 metros en la boya. Posteriormente la altura de ola baja y durante el día 4 oscila entre los 2.5 y los 4 metros. Al final del día vuelve a ir en ascenso y durante la madrugada del día 4 llega a rondar los 7 metros en Puerto de Pasaia, la altura más alta registrada allí durante el episodio; en la boya de Donostia se sitúa ligeramente por debajo de los 10 metros. Vuelve a bajar a primeras horas de la mañana y se sitúa entre los 3.5 y los 5 metros durante las horas centrales. Por la noche vuelve a bajar y se sitúa definitivamente por debajo de 3.5 metros.

Puerto de Pasaia	Altura de ola significativa máxima (m)	Hora UTC
Día 2	6.46	13:00
Día 3	6.06	17:00
Día 4	4.41	23:00
Día 5	6.96	03:00

Boya de Donostia	Altura de ola significativa máxima (m)	Hora UTC
Día 2	8.5	13:00
Día 3	9.63	16:00
Día 4	6.25	23:00
Día 5	9.75	04:00

Jueves, día 2: Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 10 hasta las 24 hora local.

Viernes, día 3: Alerta Naranja por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 21 hora local. Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 21 hasta las 24 hora local.

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

Domingo, día 5: 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.

Lunes, día 6: Aviso Amarillo por riesgo marítimo-costero: Navegación para las dos primeras millas desde las 00 hasta las 24 hora local.



Terminología

Temperatura media: temperatura media estacional.

Temperatura máxima: media estacional de las temperaturas máximas diarias.

Temperatura máxima absoluta: temperatura más alta de la estación.

Temperatura mínima: media estacional de las temperaturas mínimas diarias.

Temperatura mínima absoluta: temperatura más baja de la estación.

Días de helada: número de días de la estación con temperatura $< 0^{\circ}\text{C}$.

Precipitación acumulada: precipitación total estacional.

Precipitación máxima diaria: precipitación total diaria más alta de la estación.

Días de precipitación: número de días estacional 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 totalmente.