



TXOSTEN METEOROLOGIKOA – 2021KO ABENDUA

Abendua, orokorrean, oso hezea izan zen. Batez besteko temperatura Kantauri isurialdean oso beroa izan zen eta Mediterraneo isurialdean beroa. Hilabetea lehen herenean gertatu ziren denboraleek baldintzatu zuten, izan ere prezipitazio iraunkorragatik, elurragatik, haizeagatik eta itsaso zakarragatik hainbat abisu igorri ziren. Bost alerta laranja igorri ziren, hiru prezipitazio iraunkorragatik eta bi olatuengatik nabigaziorako. Zalantzarik gabe, azpimarratu beharrekoak dira, hilaren 9an eta 10ean euri kopuru ugariaren ondorioz (errekorra gainditu zen kasu askotan) eta elurraren urtzearen ondorioz izan ziren ibaien ur-gordaldiak eta uholde garrantzitsuak. Hilaren amaieran negu giroa izatetik udaberrian ohikoagoa izan ohi den eguraldia izatera pasa ginen, ezohiko temperatura altuekin.

Prezipitazioa

Abendua, orokorrean, 1981-2010 denboraldiarekin alderatuz gero, oso hezea izan zen EAEn. Euri gehien, 300 mm baino gehiago, isurialdeen banalerro inguruan egin zuen, bi isurialdeetan (Gorbea 395.4 mm, Urkiola 390.5 mm, Otxandio 347.3 mm, Sarria 336.7 mm, Aixola 333.4 mm, Zegama 332.4 mm) eta Enkarterrietan (Ordunte 353.4 mm, Balmaseda 292.9 mm). Bi gunehorietan ohikoa denaren bikoitza pilatu zen. Maximoak izan ohi diren gunean, Gipuzkoa ekialdean, kopuru handienak mendi inguruetan pilatu ziren. Eskas da azpimarragarriena, sareko baliorik altuena izan zuen (Eskas 520.8 mm, Añarbe 386.7 mm, Ameraun 371.1 mm). Kopuru txikienei dagokienez, horiek Araba hegoaldean daude, 100 mm baino gutxiago pilatu ziren (Moreda 50.4 mm, Zambrana 65.2 mm, Trebiño 76.1 mm, Espejo 83.2 mm, Subijana 98.1 mm). EAE osoa kontuan hartuz, XXI. mendeko bigarren abendurik hezeena litzateke, 2020aren atzetik eta 2002koaren antzekoa. Leku batzuetan, adibidez isurialdeen banalerroko estazio batzuetan, Enkarterrietan eta Arabako Mendialdean XXI. mendeko abendurik euritsuena litzake.

Euri-egun kopurua (≥ 1 mm) espero zitekeena baino handiagoa izan zen. Hiriburuei dagokienez, Bilbon 15 euri-egun izan ziren, Donostian 13 eta Vitoria-Gasteizen 12, eta euri-egun gehienak abenduko lehen 11 egunetan pilatu ziren. Ezohiko euritea izan zen, azaroaren 21ean hasi zen eta egun batzuetan elurra egin zuen kota ertain-altuetan. Prezipitazioa 21 egunetan jarraian egin zuen. Ezohiko euritearen arrazioa ondokoa izan zen: Kantauri ekialdean ipar-mendebaldeko fluxu indartsua ezarri zen, eta EAera aire masa oso hezeak iritsi ziren.

Denboraldi horretako 10 egunetan euria oso ugaria izan zen (≥ 30 mm) eta hiru egunetan 60 mm baino gehiago pilatu ziren.

Egun horietako xehetasunetan sartu aurretik, aipatu hilaren 2ko goizeko lehen orduetan elurra egin zuela 600 m inguruan Araba ekialdean, eta eguna



amaitzerako pilatutako prezipitazioa ugaria izan zela (Salvatierra 17.9 mm, Ilarduia 22.4 mm, Iturrieta 23.4 mm, Ozaeta 14 mm).

Hilaren 5ean European depresio hotz ba zegoen eta Kantaurin korrante polar indartsu bat ari zen eragiten. Isurialdeen banalerroaren inguruan eta Enkarterrietan prezipitazioa oso ugaria izan zen, lekuren batean 60 mm baino gehiago pilatu zen (Gorbea 61.8 mm, Ordunte 59.8 mm, Urkiola 48.2 mm, Aitzu 45.8 mm, Arrasate 45.3 mm, Ibai Eder 45.3 mm). Goizaldean elur-kota jaitsi egin zen eta 800-900 m inguruan kokatu zen, Arabako Lautadako zenbait lekutan elurra egin zuen, bereziki ekialdean. 24 orduan pilatutako prezipitazioa kontuan hartzen badugu, hilaren 5ean arratsaldean dagoeneko Gorbeian 66 mm pilatu ziren eta 63.3 mm Urkiolan. Egoera harekin, San Prudentzio eta Aixolako estazioak maila horira iritsi ziren Debako arroan, baita Etura ere Zadorrako arroan. Ondorengo estazioek abenduan XXI. mendeko eguneko prezipitazioaren baliorik altuenak neurtu zituzten: Navarrete (34.3 mm), Paganos (30 mm) eta Ordunte (59.8 mm).

Ipar Atlantikoan ziklogenesi leherkorren denboraldia hasi zen. Lehenengo hilaren 7an sortu zen, *Barra*. Irlandan sartu zen eta Kantaurin olatu handiak eragin zituen hilaren 8an (Donostiako buian 7.9 m-ko altuera neurtu zen 10etan UTC). Gainera, depresioak erdi mailako geruzetan eta goi-geruzetan aire masa hotza sartzeari ateak ireki zizkion. Elur-kota 500-700 m-ra jaitsi zen, eta Vitoria-Gasteizen, esaterako, arratsalde-gau partean elurra egin zuen.

Jarraian Groenlandia eta Islandia artean sortu zen depresio sakon batek eragin zigun; berari loturiko fronte-sistema aktibo baten adar beroa Kantauri ekialdean kokatu zen. Fronteak eta ipar-mendebaldeko fluxuak ezohiko euriteak eragin zituzten Kantauri isurialdean eta Mediterraneo isurialdearen iparraldean; prezipitazioa elur moduan izan zen 500-600 m inguruan hilaren 9ko goiz erdia pasa bitartean. Egun hartan pilatutako prezipitazioa 100 mm baino handiagoa izan zen Gipuzkoako ekialdeko mendi inguruetan eta isurialdeen banalerro inguruan (Eskas 162.6 mm, Añarbe 115.4 mm, Urkiola 101.3 mm, Ameraun 93.2 mm, Aixola 91.8 mm, Gorbea 89.6 mm, Iurreta 89 mm, Oiartzun 88.2 mm, Elorrio 87.3 mm, Ilarduia 87.1 mm). Lurralde osoan sakabanatuta aurkitzen diren 37 estaziotan, beraien serieko eta XXI. mendeko egun batean pilatutako prezipitazio kopuruaren balio altuenak neurtu zituzten.

Hilaren 10ean fronte-sistema haren adar hotzak Kantaurin eragin zuen eta prezipitazio are iraunkorragoa izan zen, bereziki Kantauri isurialdearen erdialdean eta ekialdean non berriro ere 60 mm baino gehiago pilatu ziren (Eskas 84.8 mm, Ameraun 77.2 mm, Alegia 65.1 mm, Gorbea 60.3 mm, Añarbe 59.2 mm, Bidania 58.9 mm, Otxandio 55.4 mm).

Prezipitazio kantitate guzti harri tenperaturaren igoerak eragindako elur-urtzea batu zitzaien, ibaien ur emaria oso bizkor hazi zen eta uholdeak izan ziren hainbat lekutan. Orokorrean gehien kaltetutako arroak Bizkaikoak eta Arabakoak izan ziren, eta 10ean Gipuzkora zabaldu ziren kalteak. Alabaina, Ullibarriko urtegiaren hustutzearen ondorioz hilaren 13ra arte Zadorrako beheko zatian uholde mailan egon ziren.



Gero, antizikloiak eragindako blokeoak eguraldi lehorra eta egonkorra eragin zuen, eta ia hilaren 26ra arte luzatu zen. Hilaren 27an Gipuzkoa ekialdean eta kostaldean izandako prezipitazio handiak azpimarratu behar dira (Añarbe 16.1 mm/h, Eskas 14.3 mm/h, Ereñozu 13.8 mm/h, Oleta 12.2 mm/h, Aizarnazabal 10.6 mm/h). Añarbe eta Ereñozuren kasuan, abenduan beraien seriean eta XXI. mendean ordubeteetan pilatutako prezipitazio kopuru handiena litzake.

Taula 1: Azken urteetan abenduan pilatutako prezipitazioa, Euskal Autonomi Erkidegoko sare automatikoaren estazio adierazgarrietan.

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Deusto	208.2	275.4	78.2	16.8	227.5	37.8	9	153.5	48.3	81.4
Lasarte	191.1	312.6	137.1	88.0	237.6	21.2	17.5	217.3	90.2	138.5
Arrasate	323.7	294.9	134.0	53.4	287.3	19.8	11.8	272.9	82.1	123.9
Abetxuko	153.2	165.7	72.3	21.0	131.5	12.3	10.8	119.7	36.4	30.3
Párganos	102.4	85.4	52.6	26.9	44.3	7.0	4.2	71.6	31.2	26.3

Temperatura

Abenduko batez besteko temperatura Kantauri isurialdean oso beroa izan zen, Mediterraneo isurialdean beroa. Kostaldeko batez besteko temperatura 12 °C ingurukoa izan zen, mendebaldean altuagoa; Arabako Lautadan, berriz, 6 °C ingurukoa izan zen. EAE osoko anomalia positiboa 1.6 °C ingurukoa izan zen, 1981-2010 periodoarekin alderatuta. Anomalia positibo hori ez zen homogenea izan, ordea; Kantauri isurialdeko anomalia handiagoa izan zen, 2 °C-tik gorakoa, Araba barnealdekoa, berriz, 1 °C baino txikiagoa. Mende honetako hirugarren abendurik beroena izan zen, 2002ko abendua seriearen buru dela.

Hilabetearen lehenengo bi herenetan egun hotzak eta beroak tartekatu ziren. Azken herenean egun beroak gailendu ziren eta anomalia positiboa oso handia izan zen, kostaldean zenbait egunetan 8 °C-tik gorakoa. Hori bai, hilabetearen bigarren herenean eta hirugarrenaren hasieran Arabako Lautadan eta Ebro ondoko eskualdean izandako laino iraunkorraren ondorioz, leku horietan egun hotzak izan ziren nagusi, beroak beharrean.

Hilabetearen lehenengo herenean adbekzioagatik egin zuen izotza, batez ere barnealdeko mendi inguruetan; kostaldean ez zuen egin. Hilaren 13tik 22ra, aldiz, bloke antiziklonikoak inbertsio termiko handia eragin zuen, laino iraunkorra sorrarazi zuen eta irradiazioagatik egin zuen izotza, batez ere Mediterraneo isurialdean. Izotzik handienak eta zabalduenak hilaren 15etik 18ra eta hilaren 20an egin zituen (hilaren 17an Ozaeta -5.1 °C, Pagoeta -4.1 °C, Antoñana -3.9 °C, Albaina -3.9 °C, Tobillas -3.7 °C, Salvatierra -3.7 °C, Gorbea -3.5 °C), eta Kantauri isurialdean ere egin zuen izotza (hilaren 17an Balmaseda -1.7 °C, Berna -1.5 °C, Muxika -1.4 °C, Amundarain -1.2 °C, Zalla -1.1 °C, Oñati -1 °C).



Abenduko eta ondorioz urteko azken astean temperaturak gora egin zuen, adbezio batzuen ondorioz. Temperatura maximo absolutuak hilaren 28 eta 31 artean neurtu ziren, baina bereziki azken egun hartan, 20 °C-tik gorako maximoekin ia kantauri isurialde osoan (Arteaga 25.8 °C, Mungia 25 °C, Sodupe 24.7 °C, Galindo 24.4 °C, Galdakao 24.1 °C, Igorre 24 °C, Zizurkil 24 °C). Mediterraneo isurialdeko mendi inguruak izan ziren salbuespena, haietan hilaren 14an neurtu ziren maximo absolutuak (Kapildui 17.5 °C, Orduña 17.3 °C). Zenbait estaziotan mende honetan abenduan neurturiko temperaturarik altuenak izan ziren, Bilbo Handian erreferentzia diren estazio historiko batzuetan serie osoaren muturreko balio absolutua neurtu zen.

Horrez gain, hilaren 31an gauean temperatura oso altua izan zen kostaldean, Mungian eta Galindon 20 °C-tik gorakoa. Neguan izandako gau tropikal bat izan zen, beraz. Bai hilaren 31an, bai 27an, estazio batzuetan XXI mendean abenduan neurtutako temperatura minimorik altuenak neurtu ziren, kota altuetan kokatutakoak dira estazio gehienak: Iturrieta, Arkauti, Bidania, Jaizkibel eta Cerroja.

Intsolazioa abenduan ohikoa dena baino altuagoa izan zen, Donostian eta Vitoria-Gasteizen % 20 altuagoa, gutxi gorabehera (109 eta 94 ordu, hurrenez hurren) eta % 40 altuagoa Bilbon (110 ordu). Salbuespena Arabako Errioxa izan zen, laino iraunkorraren ondorioz intsolazioa ohikoa baino baxuagoa izan zen (70 ordu).

Taula 2: Abenduan, azken urteetan, neurtutako batez besteko temperatura Euskal Autonomi Erkidegoko sare automatikoaren estazio adierazgarrietan.

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Deusto	12.6	11.0	11.8	11.5	9.2	12.0	15.0	10.3	10.9	12.0
Lasarte	10.8	9.7	10.7	10.9	8.2	10.4	13.9	8.4	9.6	10.4
Arrasate	9.1	7.7	8.0	8.6	5.9	7.6	10.5	6.4	6.9	7.9
Abetxuko	5.4	5.6	6.1	6.4	4.6	5.1	6.5	5.6	4.5	6.2
Párganos	5.9	5.8	6.7	6.2	5.1	5.4	6.4	5.8	4.3	6.5

Haizea

Abendua bi zati erabat ezberdinetan banatu zen, haizeari dagokionez. Hilabetearen lehenengo herenean laugarren koadranteko haizea izan zen nagusi, tarteka hirugarren koadrantekoa ere ibili zen. Egun horietan haizea indartsua izan zen eta hilabete osoko haize-boladarik gogorrenak neurtu ziren. Hilabetearen bigarren zatian hegoaldeko haizea izan zen nagusi; hasieran bigarren koadrantekoa izan zen eta bizi ibili zen, gero hirugarren koadrantekoa izan zen nagusi eta indartsuagoa izan zen.



Hilaren 1etik 10era mendebal-osagaiko haize zakarra izan zen nagusi. Haize-bolada oso gogorak egunero neurtu ziren eta 100 km/h abiadura gainditu zuten hainbat unetan haizeguneetan, baita haizeguneak ez diren tokietan ere. Horrela, hilaren 2an Paganos estazioan 108.6 km/h-ko haize-bolada neurtu zen, abenduko haize-boladarik indartsuena haizeguneak ez diren tokietan. Hilaren 8an, 9an eta 10ean haize-bolada bortitzak izan ziren; hilaren 8an Matxitxakon baino ez ziren neurtu, hilaren 9an eta batez ere hilaren 10ean kostaldetik gertu dauden beste haizeguneetan ere neurtu ziren.

Hilaren 11an haizeak indarra galdu zuen eta hilaren 12tik 15era haizea aldakor eta ahul ibili zen orokorrean. Egunak pasa ahala haizea hegoaldetik finkatuz joan zen, ordea.

Hilaren 16etik aurrera hego-ekialdeko haizea indartuz joan zen, bolada aipagarriak neurtu ez zen arren. Hilaren 23tik aurrera haizea hirugarren koadrantea izan zen eta indartsuagoa izan zen. Hilaren 23tik 28ra haize-boladek 100 km/h-ko abiadura egunero gainditu zuten, batez ere Maxitxakon, baina baita Oizen, Punta Galean edo Higerren ere. Hilaren 27an barnealdeko haizeguneetan ere haize-boladek 100 km/h-ko abiadura gainditu zuten, esate baterako Kapilduin (112.2 km/h), Zaldiaranen (104.8 km/h) edo Orduñan (100.2 km/h). Hilabeteko azken egunetan haizeak ahultzera egin zuen berriro.

Haizeagatik izandako muturreko egoerak hilabetearen lehen herenean jazo ziren, mendebal/ipar-mendebaldeko haizea ibili zenean. Lehenengo abisu horia haizeagatik hilaren 4an eta 5ean igorri zen eta zenbait estaziotan haize-boladek 110 km/h-ko abiadura gainditu zuten. Bigarren abisu horia hilaren 8tik 10era luzatu zen; hilaren 10ean Matxitxakon abenduko haize-boladarik gogorrena neurtu zen (142.2 km/h) eta Paganoseko estazioan 107.6 km/h haize-bolada neurtu zen.

Analisia

Abenduaren 1etik 11ra

Abendua azaroa bukatu zen bezala hasi zen, eguraldi euritsu eta hotzarekin, alegia. Lehenengo egunetan mendebal/ipar-mendebaldeko fluxu indartsua ezarri zen maila guztietan, goi-geruzan aire hotzezko askak pasa ziren, lurrazalean fronteak igarotzen ziren bitartean. Giroa euritsua izan zen eta prezipitazio ugari egin zuen; zaparradak bota zituen eta noizbehinka trumoi-ekaitzak izan ziren, txingorrarekin batera, batez ere hilaren 4an, 5ean, 8an eta 9an. Elur-kota 1000 metrotik behera kokatu zen eta hilaren 2an, 5ean eta 8an Arabako ekialdeko zenbait lekutan 500 metrora jaitsi zen. Hilaren 9an eta hilaren 10ean, egunaren hasieran, prezipitazioa iraunkorra izan zen, Bizkaiko golkoa zeharkatu zuen fronte bero baten ondorioz. Tenperaturak gora egin zuen eta elur-kotak ere bai; horregatik, 1500 metrotik behera pilatutako elur guztia urtu egin zen eta ibaiek gainezka egin zuten. Uholdeak izan ziren hainbat tokitan.



Abenduaren 12tik 22ra

Abenduko gainerako egunetan presio altua izan zen nagusi. Lehenengo egunetan goi-geruzan Ipar-Afrikako gailurra zabaldu zen gurean, lurrazalean gailur horren isla ziren hainbat presio altuen guneeekin; hilaren 14an haietako bat Penintsularen erdialdean kokatu zen, 1029 hPa-ekoa. Ordutik aurrera, erronbo-blokeo bat sortu zen, Kantauri itsasoan antizikloi indartsu batekin eta Kanariar uharteen iparraldean depresio batekin. Lurrazalean blokeo-antizikloia sortu zen, Alemanian kokatuta hasieran, gero Britainiar uharteetan, 1043 hPa-eko presio maximoarekin. Hilaren 17tik aurrera 500 hPa-eko mailan Britainiar uharteetan Omega blokeo bat sortu zen. Tenperatura nabarmen igo zen egun haietan, 850 hPa-eko mailan airearen tenperatura 8-10 °C artekoa izan zen eta. Hegoaldeko hainbat tokitan, ordea, tenperaturaren igoera ez zen hain handia izan, inbertsio-termiko handia izan zelako, eta Ebro ibarrean, Arabako Lautadan eta Arabako beste zenbait lekutan laino iraunkorra agertu zelako. Zenbait lekutan laino iraunkorrek 10 egun iraun zuen eta tenperatura oso baxua izan zen.

Abenduaren 23tik 27ra

Hilaren 23an blokeo hura hautsi egin zen eta hirugarren koadranteke haizea zain zen nagusi. Hego-mendebaldeko haizea nabarmen indartu zen, zirkulazio zonal indartsuari esker. Hilaren 23an eta 24an Britainiar uharteen hegoaldeko depresioak igaro ziren, gero Penintsularen hegoaldeko. Han Gabonetako asteburuan euri ugari egin zuen. Hodeiak ugariagoak izan ziren, baina euria urria izan zen. Lainoa desagertu egin zen eta tenperatura igo eta ohikoa dena baino altuagoa izan zen.

Abenduaren 28tik 31ra

Abenduaren amaieran zirkulazio meridianoa zonalari gailendu zitzaion. Eguraldia oso egonkorra izan zen eta tenperatura erabat beroa izan zen, ohikoa dena baino askoz altuagoa. Jet-korronteak uhin handi baten itxura hartu zuen eta Iberiar Penintsulan eta Frantzia gailur handia bat kokatu zen. 850 hPa-eko mailan, airearen tenperatura 15 °C-tik gorakoa izan zen, azken 40 urteetako errekorra. Penintsularen mendebaldean zeuden depresioek Europa mendebaldean adbezio beroa sortu zuten, hego-haizearekin, giro eguzkitsuarekin eta EAE iparraldeko hainbat tokitan 20 °C-tik gorako tenperatura maximoekin.



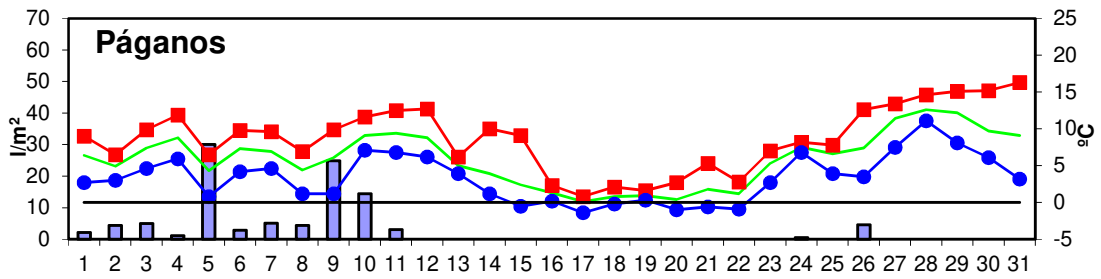
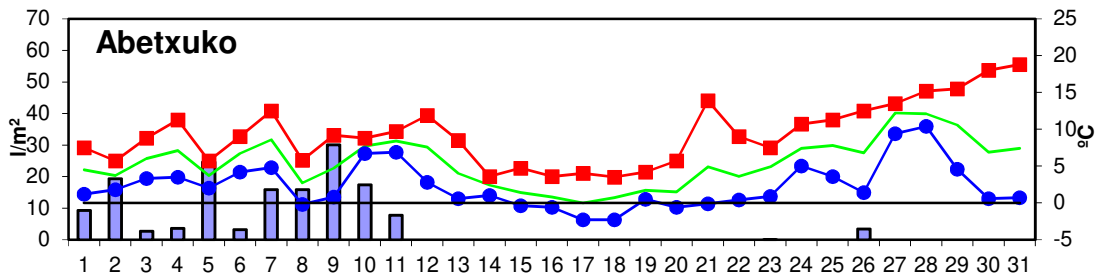
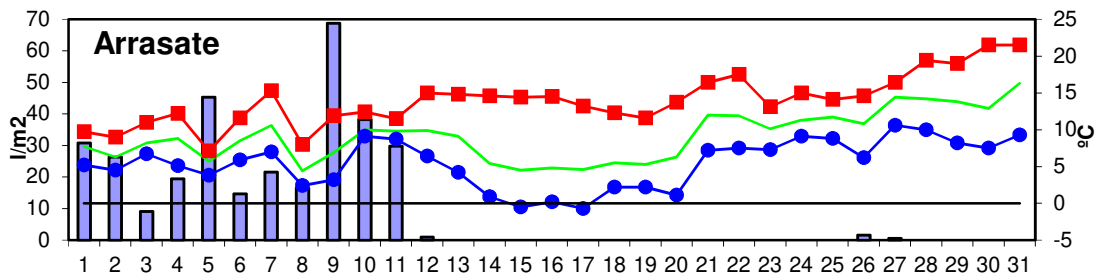
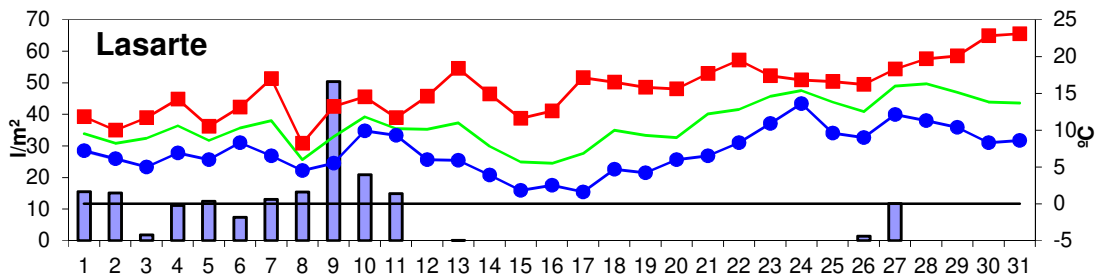
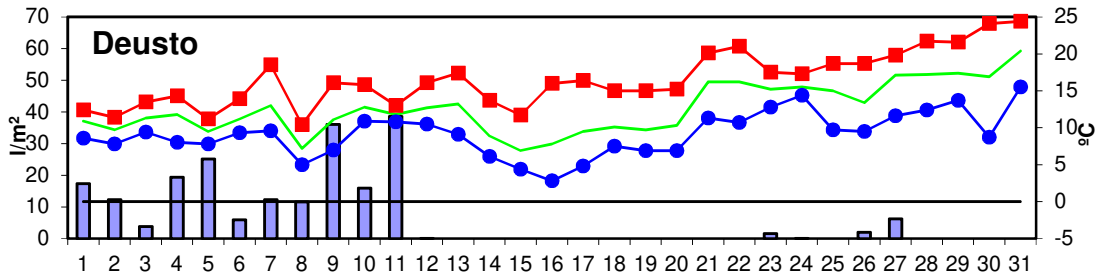
Oinarrizko datu estatistikoak

Taula 3: 2021eko abenduko balio klimatikoak, Euskal Autonomi Erkidegoko sare automatikoaren estazio adierazgarrietan.

Estazioa	Batez besteko Temp. °C	Temp. max. °C	Temp. max.abs. °C	Temp. min °C	Temp. min.abs. °C	Izotz- egunak	Pilatutako euria l/m ²	Egun batean pilatutako euri max l/m ²	Euri- egunak
Deusto	12.6	16.5	24.4	5.0	2.8	0	208.2	38.6	14
Lasarte	10.8	15.5	23.1	7.1	1.6	0	191.1	50.4	13
Arrasate	9.1	13.9	21.5	5.5	-0.7	2	323.7	68.8	13
Abetxuko	5.4	9.3	18.8	2.3	-2.3	7	153.2	30.1	12
Párganos	5.9	8.7	16.3	3.3	-1.4	6	102.4	30.0	12



Eguneko temperatura eta prezipitazioaren grafikoak

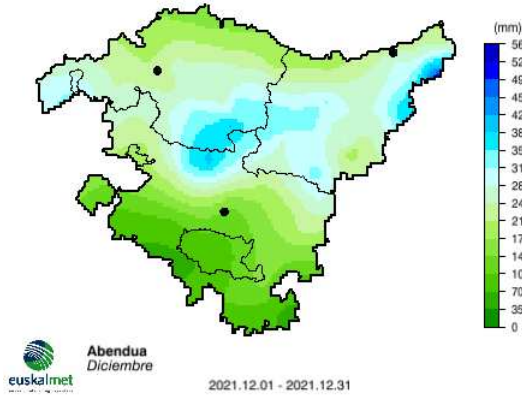


■ Pilatutako prezipitazioa
 —●— Temperatura minimoa
 — Batez besteko temperatura
 —■— Temperatura maximoa

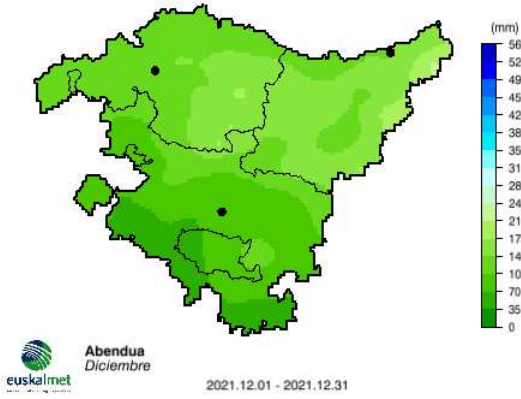


Prezpitazioaren jokaera

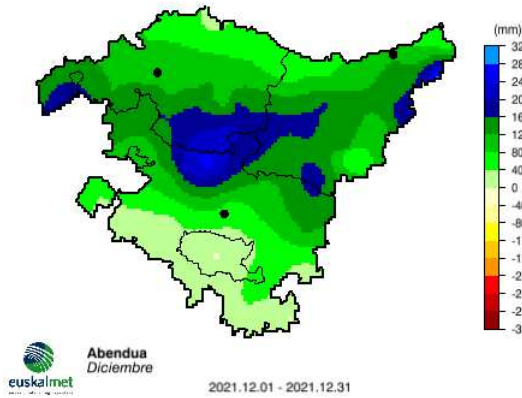
Behatutako prezpitazioa
Precipitación observada



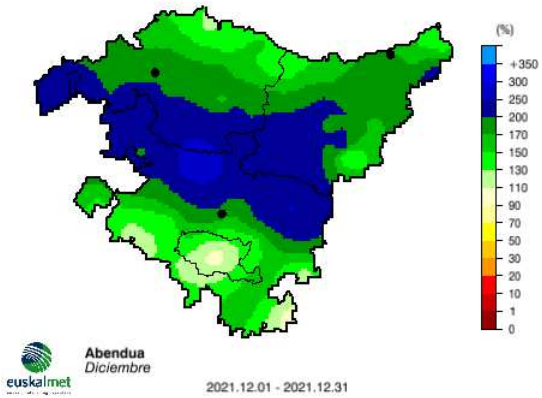
Prezpitazio normala
Precipitación normal



Prezpitazio normalarekiko desbideratzea
Desviación respecto a la precipitación normal



Prezpitazio normalarekiko portzentaia
Porcentaje respecto a la precipitación normal





Muturreko balioak

Abenduan pilatutako prezipitazio maximoa

Izena	XXI mendeko aurreko			Estazioa jarritako urtea
	errekorra (mm)	Urtea	Aurtengo errekorra (mm)	
Gorbea	304.2	2014	395.4	1992
Navarrete	148.3	2008	153.3	1992
Ordizia	244.5	2020	289	1992
Alegría	135	2020	169.9	1996
Ordunte	310.4	2017	353.4	1998
Urkiola	362.1	2020	390.5	1998
Altube	245.2	2020	251.5	1999
Salvatierra	210.8	2020	214.3	1999
Zegama	327.5	2002	332.4	2000
Zizurkil	265.9	2002	272.1	2000
Abetxuko	149.7	2017	153.2	2001
Cerroja	271.2	2017	288.7	2001
Iurreta	319.3	2020	330.1	2001
Sarria	298	2020	336.7	2011
Etura	172.3	2020	185.8	2012

Abenduan egun bakar batean pilatutako prezipitazio maximoa

Izena	XXI mendeko aurreko errekorra (mm)		Aurtengo errekorra (mm)	Data	Estazioa jarritako urtea
	errekorra (mm)	Urtea			
Navarrete	34.1	03/12/2002	34.4	05/12/2021	1992
Ordunte	47.8	06/12/2002	59.8	05/12/2021	1998
Párganos	21.6	26/12/2009	30	05/12/2021	2004
Moreda	15.9	20/12/2019	19	05/12/2021	2012
Kanpezu	19.9	16/12/2018	36.7	05/12/2021	2015
Aixola	68.3	12/12/2019	91.8	09/12/2021	1989
Iturrieta	44.5	03/12/2002	50.5	09/12/2021	1989
Ereñozu	68.2	03/12/2002	85.5	09/12/2021	1992
Estanda	48.7	05/12/2002	59.9	09/12/2021	1992
Gorbea	72.5	03/12/2002	89.6	09/12/2021	1992
Herrera	26.5	30/12/2004	29.4	09/12/2021	1992
La Garbea	44.5	01/12/2017	50.3	09/12/2021	1992
Ordizia	53	05/12/2002	60	09/12/2021	1992
Orozko	47.5	01/12/2017	50.4	09/12/2021	1992



Saratxo	36.3	01/12/2017	42.8	09/12/2021	1992
Balmaseda	56.4	01/12/2002	63.4	09/12/2021	1993
Altzola	59.7	03/12/2002	67.6	09/12/2021	1995
San Prudentzio	59.5	12/12/2019	74.1	09/12/2021	1995
Ibai Eder	66.6	03/12/2002	73.2	09/12/2021	1996
Oñati	59.3	12/12/2019	60.8	09/12/2021	1997
Amorebieta	63.9	03/12/2002	68.3	09/12/2021	1998
Muxika	55.7	06/12/2020	65.9	09/12/2021	1998
Oiartzun	58.9	05/12/2005	88.2	09/12/2021	1998
Urkiola	74.4	03/12/2002	101.3	09/12/2021	1998
Urkulu	50.7	03/12/2002	59	09/12/2021	1998
Salvatierra	43.2	03/12/2002	60.4	09/12/2021	1999
Aitzu	65.7	03/12/2002	75.2	09/12/2021	2000
Añarbe	96.6	01/12/2002	115.4	09/12/2021	2000
Elorrio	67.2	12/12/2019	87.3	09/12/2021	2000
Amundarain	43.2	05/12/2002	46.1	09/12/2021	2001
Cerroja	48.5	12/12/2019	57.2	09/12/2021	2001
Iurreta	62	12/12/2019	89	09/12/2021	2001
Sodupe-Cadagua	47	01/12/2017	53.2	09/12/2021	2001
Matxinbenta	52.6	01/12/2017	56	09/12/2021	2002
Miramón	46.3	11/12/2019	80.3	09/12/2021	2010
Araxes	45.2	12/12/2019	68.6	09/12/2021	2011
Sarria	49.4	17/12/2011	72.1	09/12/2021	2011
Etura	30.7	08/12/2020	56.2	09/12/2021	2012
Sangroniz	42.2	08/12/2020	43.5	09/12/2021	2012
Ilarduia	56.5	01/12/2017	87.1	09/12/2021	2015
Eskas	83.1	12/12/2019	162.6	09/12/2021	2017
Galdakao	38.8	01/12/2017	52.1	09/12/2021	2017
Alegia	55.8	05/12/2002	65.1	10/12/2021	1996
Galindo	33.8	08/12/2017	40.1	11/12/2021	2013
Venta Alta	43.5	08/12/2020	45.3	11/12/2021	2014

Ordubeteen pilatutako prezipitazio maximoa (abendurako)

Izena	XXI mendeko aurreko errekorra (mm)	Data	Aurtengo errekorra (mm)	Data	Estazioa jarritako urtea
Araxes	8.6	01/12/2014	9	02/12/2021	2011
Arkauti	7.5	28/12/2003	7.9	07/12/2021	1992
Urkulu	8.1	28/12/2003	8.9	07/12/2021	1998



Ilarduia	6.7	27/12/2017	7.1	07/12/2021	2015
Tobillas	6.7	07/12/2020	8.5	07/12/2021	2017
Eskas	15.7	14/12/2018	19	09/12/2021	2017
Zizurkil	9.9	30/12/2003	10.1	10/12/2021	2000
Ereñozu	13.5	08/12/2006	13.8	27/12/2021	1992
Añarbe	16	01/12/2014	16.1	27/12/2021	2000

Temperatura maximo absolutua (abendukoa)

Izena	XXI mendeko aurreko errekorra (°C)	Data	Aurtengo errekorra (°C)	Data	Estazioa jarritako urtea
Kapildui	16.8	29/12/2019	17.5	14/12/2021	1991
Orduña	17	22/12/2008	17.3	14/12/2021	1997
Iurreta	22.7	19/12/2015	23	30/12/2021	2001
Arboleda	21.2	25/12/2019	22.3	30/12/2021	2004
Matxixako	21.7	25/12/2019	22.2	30/12/2021	2008
Roitegi	17.7	25/12/2019	18.8	30/12/2021	2008
Tobillas	17.4	25/12/2019	18.6	30/12/2021	2017
Saratxo	21.7	23/12/2012	22.6	31/12/2021	1992
Jaizkibel	21.4	25/12/2019	21.8	31/12/2021	1994
Altzola	23.2	23/12/2012	23.3	31/12/2021	1995
Gardea	22.5	07/12/2000	23.5	31/12/2021	1995
Arrasate	20.5	04/12/2006	21.5	31/12/2021	1998
Urkulu	20.8	19/12/2015	21.2	31/12/2021	1998
Agauntza	20.7	24/12/2012	21.1	31/12/2021	1999
Salvatierra	19	23/12/2012	20.5	31/12/2021	1999
Zizurkil	22.5	19/12/2015	24	31/12/2021	2000
Abetxuko	18.1	04/12/2006	18.8	31/12/2021	2001
Sodupe- Cadagua	23.4	25/12/2019	24.7	31/12/2021	2001
Espejo	20.5	05/12/2007	20.8	31/12/2021	2004
Trebiño	17.1	23/12/2012	18.4	31/12/2021	2007
Arteaga	24.3	19/12/2015	25.8	31/12/2021	2011
Etura	17.1	05/12/2018	19.9	31/12/2021	2012
Galindo	23.3	19/12/2015	24.4	31/12/2021	2013
Ilarduia	19.3	19/12/2015	19.6	31/12/2021	2015
Pagoeta	15.6	05/12/2018	17	31/12/2021	2016
Albaina	18	31/12/2018	20.3	31/12/2021	2017
Eskas	22.8	25/12/2019	22.9	31/12/2021	2017
Galdakao	22.3	21/12/2019	24.1	31/12/2021	2017

**Tenperatura minimorik altuena (abendukoa)**

Izena	XXI mendeko aurreko errekorra (°C)	Data	Aurtengo errekorra (°C)	Data	Estazioa jarritako urtea
Iturrieta	7.9	29/12/2009	8.1	27/12/2021	1989
Arkauti	11	30/12/2017	11.9	27/12/2021	1992
Trebiño	10.6	30/12/2017	11.5	27/12/2021	2007
Etura	9.2	15/12/2019	11	27/12/2021	2012
Ilarduia	9.5	07/12/2015	11.6	27/12/2021	2015
Pagoeta	9.9	30/12/2017	10.5	27/12/2021	2016
Albaina	9.9	15/12/2019	11.6	27/12/2021	2017
Tobillas	10.5	30/12/2017	11	27/12/2021	2017
Páganos	10	15/12/2012	11.1	28/12/2021	2004
Kanpezu	9.7	13/12/2019	9.8	28/12/2021	2015
Antoñana	9	13/12/2019	10.5	28/12/2021	2016
Bidania	12.9	17/12/2015	13.3	31/12/2021	1992
Jaizkibel	15.8	17/12/2015	16.6	31/12/2021	1994
Cerroja	13.8	16/12/2015	14.1	31/12/2021	2001
Mañaria	16	19/12/2015	16.9	31/12/2021	2003
Arboleda	16.5	19/12/2015	17.1	31/12/2021	2004
Eskas	11.5	03/12/2018	14.9	31/12/2021	2017



Muturreko egoerak

Abenduan 28 abisu hori igorri ziren, ondoren azaltzen diren kausen arabera banatuta: 7 prezipitazio iraunkorragatik, 1 prezipitazio handiagatik, 4 elurragatik, 5 haizeagatik haizeguneetan, 6 olatuengatik nabigaziorako eta 5 kostaldeko inpaktuagatik.

Horrez gain, 5 alerta laranja igorri ziren: 3 prezipitazio iraunkorragatik eta 2 olatuen altueragatik nabigaziorako, abisuekin gertatzen den bezala, hilabetearen lehen herenean igorri ziren denak.

- Hilaren 1ean, antizikloia Azore uharteetan zegoela, depresio bat Ipar Itsasoan kokatu zen. Egunaren erdiko orduetan depresio horri loturiko fronte hotz bat Kantauri itsasotik igaro zen. Gauean, goi-geruzako ezegonkortasunaren ondorioz, ezegonkortasun-lerro bat agertu zen eta elur-kota jaitsi egin zen. Hilaren 2an depresioa Baltiko itsasora mugitu zen eta goi-geruzako eta 850 hPa-eko mailako aire hotza desagertu zen. Hilaren 1ean Kantauri isurialdean euria ugaria eta iraunkorra izan zen, baita hilaren 2an ere, goizaldean. Hilaren 2an, goizean, Kantauri isurialdeko mendebaldean atertuz joan zen eta euria txikia eta noizbehinkakoa izan zen. Hilaren 2an, goizean goiz ipar-ekialdeko zenbait lekutan trumoi-ekaitzak izan ziren, txingorrarekin batera. Goizean ekialdeko zenbait lekutan euria ugaria izan zen oraindik, baina arratsaldean han ere atertzera egin zuen. Hilaren 2an, goizean goiz, Arabako ekialdean elur-kota 600 metrora egon zen, gainerako tokietan altuago kokatu zen. Hilaren 1an mendebaldean pilatu zen euri gehien, hilaren 2an, aldiz, ekialdean. Kantauri isurialdeko zenbait lekutan 24 orduan 40-50 mm pilatu ziren, batez ere Enkarterrietan (Ordunte, 52.8 mm), Gipuzkoako ipar-ekialdean (Eskas, 54.7 mm) eta isurialdeen arteko banalerroaren erdialdean (Arrasate, 48.6 mm).

Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 1 (mm)
Ordunte	37
Iurreta	35.9
Amorebieta	34.7
Mungia	34.1
Derio	33.9
San Prudentzio	31.5

Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 2 (mm)
Eskas	38.3
Alegia	37.8
Ordizia	37.5
Bidania	36.1



Ameraun	35.2
Ordunte	34.4
Cerroja	34.1
Matxinbenta	32.3

Asteazkena, hilak 1: Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik Kantauri isurialdean 12etatik 24etara ordu lokala.

Osteguna, hilak 2: Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik Kantauri isurialdean 00etatik 12etara ordu lokala. Abisu Horia elurragatik barnealdean 00etatik 15etara ordu lokala.

- Hilaren 4an eta 5ean, antizikloia oraindik Azore uharteetan zegoela, depresio bat Britainiar uharteen mendebaldean kokatu zen. Ekialdera mugitu beharrean, depresio hori hegoaldera mugitu zen eta hilaren 5ean, egunaren Erdiko orduetan, Benelux inguruan kokatu zen. Goi-geruzan eta 850 hPa-eko mailan aire hotza agertu eta Kantauri itsasoaren ekialdean zabaldu zen. Hilaren 4an, arratsaldean, fronte bat igaro zen lurraldetik, gauean ezegonkortasun-lerro bat. Hilaren 5ean, goizean, bigarren ezegonkortasun-lerro bat pasa zen. Kantauri isurialdean euria sarri egin zuen eta oso ugaria izan zen, batez ere barnealdeko bailaretan eta isurialdeen arteko banalerroan. 24 orduan 40-50 mm pilatu ziren, Gorbeian (66 mm) eta Urkiolan (63.3 mm) 60 mm baino gehiago. Pilatutako prezipitazioaren ondorioz, Debako arroan San Prudentzio eta Aixola maila horira iritsi ziren, baita Zadorrako arroan kokatutako Etura ere. Hilaren 4an, azken orduetan, eta hilaren 5ean, goizaldean, itsasoan trumoi-ekaitzak izan ziren, kostaldeko zenbait lekutan ere bai, batez ere ekialdean, eta txingorra behatu zen. Hilaren 4an, arratsalde-gau partean elur-kota jaitsi eta azken orduetan 1000 m inguruan kokatu zen (Oizen tenperatura 1 eta 2 °C artekoa izan zen). Hilaren 5ean, goizaldean, elur-kotak behera egiten jarraitu zuen eta 800-900 m inguruan kokatu zen; Arabako Lautadako zenbait lekutan elurra egin zuen, batez ere ekialdean. Arratsalde-gau partean elur-kota igo egin zen, baina Salvatierrako estazioan tenperaturak 2 °C inguruan jarraitu zuen.

Egun horietan mendebaldeko edo ipar-mendebaldeko haize-bolada oso gogorrak neurtu ziren, bai hilaren 4an (Matxitxako, 111.5 km/h; Jaizkibel, 109 km/h; Cerroja, 100.9 km/h) bai hilaren 5ean (Cerroja, 113.3 km/h; Punta Galea, 111.9 km/h). Aipagarriak dira haizeguneak ez diren tokietan ere neurtutako haize-boladak (hilaren 4an, Paganos, 86.1 km/h; hilaren 5ean, Ordunte, 92.4 km/h el día 5).

Haize gogorrak itsaso zakarra eragin zuen eta hilaren 4an, arratsalde-gau partean, olatuen altuera adierazgarria 4 metrotik gorakoa izan zen 4 (4.375 metro 20etan UTC). Hilaren 5ean, egunaren bigarren partean, 5 metrotik gora mantendu zen olatuen altuera adierazgarria eta 14etan UTC 6.5 m ingurukoa izan zen. Hilaren 5eko goizaldeko itsasgoran izandako gainezka egiteko indizeak $I = 5.9$ eta $I_{max} = 6.2$ m izan ziren, arratsaldeko itsasgorakoak, berriz, $I = 6.3$ m eta $I_{max} = 6.8$ m.



Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 4 (mm)
Urkiola	32.5
Balmaseda	29.1
Gorbea	27.5
Zalla	27.5
Eskas	26.5
Ordunte	26.4

Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 5 (mm)
Gorbea	61.8
Ordunte	59.8
Urkiola	48.2
Aitzu	45.8
Ibai Eder	45.3
Arrasate	45.3

Estazioa	Haize-bolada, hilak 4 (km/h)
Matxitxako	111.5
Jaizkibel	109
Cerroja	100.9

Estazioa	Haize-bolada, hilak 5 (km/h)
Cerroja	113.3
Punta Galea	111.9
Jaizkibel	105.1
Matxitxako	104.8
Oiz	104.1
La Garbea	103.4
Orduña	102.3

Larunbata, hilak 4: Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik 18etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 18etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia haizeagatik haizeguneetan 18etatik 24etara ordu lokala.

Igandea, hilak 5:

Alerta Laranja itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 00etatik 15etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 15etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik 00etatik 18etara ordu lokala. Abisu Horia haizeagatik haizeguneetan 00etatik 18etara ordu lokala. Abisu Horia elurragatik barnealdean 00etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Kostaldean inpaktua 16etatik 19etara ordu lokala.

- Hilaren 7an Atlantikoan ziklogenesi leherkor bat gertatu zen, Britainiar uharteren parean. Ziklogenesiaren ondorioz sortutako depresioari *Barra* izena



eman zioten eta Bizkaiko golkoan olatu handiak altxatu zituen *Barrak*. Hilaren 8an olatu handi haiek Kantauri itsasora heldu ziren. Egunaren Erdiko orduetan Donostiako buian olatuen altuera adierazgarria 8 m ingurukoa izan zen (7.9 metro 10etan UTC). Goizaldeko itsasgoran estimatutako gainezka egiteko indizeak $I = 6.3$ m eta $I_{max} = 6.9$ m izan ziren, arratsaldekoak $I = 5.9$ m eta $I_{max} = 6.4$ m. Egunaren amaieran olatuen altuera adierazgarria jaitsi egin zen eta hilaren 9an 5-6 m artekoa izan zen, hilaren 10ean 5 m ingurukoa. Hilaren 9an, goizaldeko itsasgoran estimatutako indizeak $I = 6.0$ m eta $I_{max} = 6.5$ m izan ziren.

Haize-denboralea ere gertatu zen egun horietan eta hilaren 8an, 9an eta 10ean mendebaldeko edo ipar-mendebaldeko haize-bolada bortitzak izan ziren. Hilaren 10ean izan zen haizea indartsuago eta Matxitxakon 142.2 km/h-ko haize-bolada neurtu zen.

Gertaera hartan prezipitazio oso ugaria eta iraunkorra egin zuen, baita elurra maila altuetan eta ertainetan ere. Hilaren 8an, arratsalde-gau partean, euria gero eta ugariago egin zuen, ezegonkortasun-lerro batek eraginda. Goi-geruzan eta 850 hPa-eko mailan aire-hotza agertu eta elur-kota jaitsi egin zen, 500-700 m inguruan kokatu arte; kota baxuagotan ere egin zuen elurra, batez ere prezipitazio handiko guneeetan, eta arratsalde-gau partean Gasteizen elurra egin zuen. Hilaren 9an fronte bero bat igaro zen lurraldetik eta euria oso ugaria eta iraunkorra izan zen, batez ere kantauri isurialdean. Elur-kotak gora egin zuen, Arabako Lautadaren ekialdean izan ezik; han goiz erdira arte 500-600 m inguruan jarraitu zuen.

Egun hartan Kantauri isurialdeko zenbait lekutan 24 orduan 100 mm baino gehiago pilatu ziren, Eskaseko estazioan 160 mm baino gehiago. Pilatutako prezipitazio handiaren ondorioz eta tenperaturaren igoeragatik urtutako elur guztiaren ondorioz, ibaien mailek gora egin zuten azkar. Hilaren 9an arazo larrienak Arabako eta Bizkaiko arroetan gertatu ziren. Hilaren 10ean fronte hotz batek zeharkatu zuen lurraldea eta prezipitazioa oso ugaria eta iraunkorra izan zen berriro, batez ere Kantauri isurialdearen erdialdean eta ekialdean. Han 24 orduan 60 mm baino gehiago pilatu ziren, ipar-ekialdeko zenbait lekutan 80 mm baino gehiago (Eskas, 84.8 mm). Egun haietan Gipuzkoako eta Arabako arroak izan ziren kaltetuenak, Bizkaikoetan arazoekin jarraitu zuten arren. Uholdeek sortutako arazoak ugariak izan ziren: trenbideak moztuta, bigarren mailako errepideetan putzu handiak eta mozketak, Gasteizerako sarbideak ere moztuta egon ziren Zadorrak gainezka egin zuelako. Hilaren 11an euria sarri egin zuen oraindik, baina prezipitazioaren intentsitatea txikiagoa izan zen eta arratsaldean atertzera egin zuen.



Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 9 (mm)
Eskas	169.6
Añarbe	115.4
Urkiola	101.3
Ameraun	93.2
Aixola	91.8
Gorbea	89.6

Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, hilak 10 (mm)
Eskas	84.8
Ameraun	77.2
Alegia	65.1
Gorbea	60.3

Estazioa	Pilatutako prezipitazioa, Hilaren 8tik 11ra (mm)
Eskas	301.9
Ameraun	203.4
Gorbea	192.1
Urkiola	186.6
Cerroja	124.1

Estazioa	Haize-bolada, hilak 8 (km/h)
Matxitxako	129.8
Punta Galea	107.6
Cerroja	100.2

Estazioa	Haize-bolada, hilak 9 (km/h)
Matxitxako	130.5
Cerroja	127.4
Santa Clara	125.2
Jaizkibel	110.8
Oiz	105.8
La Garbea	103.4
Almike	101.6



Estazioa	Haize-bolada, hilak 10 (km/h)
Matxitxako	142.2
Cerroja	135.1
Jaizkibel	129.1
Oiz	122.4
Santa Clara	118.2
La Garbea	113.9
Páganos	107.6

Asteazkena, hilak 8: Abisu Horia elurragatik barnealdean 00etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 00etatik 15etara ordu lokala. Alerta Laranja itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 15etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Kostaldean inpaktua 19etatik 21etara ordu lokala. Abisu Horia haizeagatik haizeguneetan 00etatik 21etara ordu lokala.

Osteguna, hilak 9: Abisu Horia elurragatik barnealdean 00etatik 09etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 00etatik 24etara ordu lokala. Alerta Laranja prezipitazio iraunkorragatik 09etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia prezipitazio handiagatik Bizkaian eta Gipuzkoan 09etatik 21etara ordu lokala. Abisu Horia haizeagatik haizeguneetan 12etatik 24etara ordu lokala.

Ostirala, hilak 10: Alerta Laranja prezipitazio iraunkorragatik Gipuzkoan 09etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik Bizkaian Araban 09etatik 24etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 00etatik 24etara ordu lokala.

Larunbata, hilak 11: Alerta Laranja prezipitazio iraunkorragatik Gipuzkoan 00etatik 09etara ordu lokala. Abisu Horia prezipitazio iraunkorragatik Bizkaian Araban 00etatik 09etara ordu lokala. Abisu Horia itsasaldeko arriskuagatik: Nabigazioa lehenengo bi milietan 00etatik 09etara ordu lokala.



Terminologia

Batez besteko temperatura: hileko batez besteko temperatura.

- *Temperatura maximoa:* eguneko temperatura maximoen hileko batez bestekoa.
- *Temperatura maximo absolutua:* hileko temperaturarik altuena.
- *Temperatura minimoa:* eguneko temperatura minimoen hileko batez bestekoa.
- *Temperatura minimo absolutua:* hileko temperaturarik baxuena.
- *Izotz-egunak:* hilean, temperatura 0 °C-tik behera egon deneko egun kopurua.
- *Pilatutako prezipitazioa:* hilean pilatutako prezipitazio totala.
- *Eguneko prezipitazio maximoa:* hilean, eguneko prezipitazio total altuena.
- *Prezipitazio-egunak:* hilean, estazioak ≥ 1 mm-ko prezipitazioa neurtzen duen egun kopurua.

Temperaturaren maiztasun-indizea (f) . Irizpidea:

- *Erabat beroa:* temperaturak, 1971-2000ko denboraldiko balio maximoa, gainditzen duenean.
- *Oso beroa:* $f < \%20$. temperatura, urterik beroenen %20ari dagokion tartean dagoenean.
- *Beroa:* $\%20 \leq f < \%40$.
- *Ohikoa:* $\%40 \leq f < \%60$. temperatura erdiko balioaren inguruan aurkitzen denean.
- *Hotza:* $\%60 \leq f < \%80$.
- *Oso hotza:* $f \geq \%80$. temperatura, urterik hotzenen %20ari dagokion tartean dagoenean.
- *Erabat hotza:* temperatura, 1971-2000ko denboraldiko balio minimora irizten ez denean.

Prezipitazioaren maiztasun-indizea (f) . Irizpidea:

- *Erabat hezea:* prezipitazio-kopurua, 1971-2000ko denboraldiko balio maximoa, gainditzen duenean.
- *Oso hezea* $f < \%20$. prezipitazio-kopurua, urterik hezeenen %20ari dagokion tartean dagoenean.
- *Hezea:* $\%20 \leq f < \%40$.
- *Ohikoa:* $\%40 \leq f < \%60$. prezipitazio-kopurua erdiko balioaren inguruan aurkitzen denean.
- *Lehorra:* $\%60 \leq f < \%80$.
- *Oso lehorra:* $f \geq \%80$. prezipitazio-kopurua, urterik lehorrenen %20ari dagokion tartean dagoenean.
- *Erabat lehorra:* prezipitazio-kopurua, 1971-2000ko denboraldiko balio minimora irizten ez denean.

Testuan erabilitako beste termino meteorologikoen azalpena hurrengo terminologia gidan aurki daiteke: <http://meteodat.euskadi.net/castellano/terminologia.asp>.

OHARRA: txosten honetan erabilitako datuak behin-behinekoak dira eta erabat balioztatzeko daude.