

MUTURREKO METEOROLOGIA 2007EAN
METEOROLOGÍA SEVERA EN EL AÑO 2007

INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación una selección de episodios de meteorología adversa del año 2007. Se recogen los aspectos más destacados de los episodios de meteorología adversa que han afectado a la CAPV durante este año. Se presenta una breve descripción de los aspectos meteorológicos relativos a los diferentes episodios, adjuntando información de distintos modelos numéricos, además de algunos registros de la red hidrometeorológica del País Vasco.

El año 2007 no ha sido un año especialmente destacable en cuanto a situaciones de meteorología adversa. Destacan dos entradas de masa de aire muy frío: uno a finales del mes de enero y el otro la tercera semana de marzo; varios temporales de viento; episodios de galernas frontales; precipitaciones muy abundantes y persistentes en marzo y agosto, y un episodio de temperaturas máximas extremas, también en agosto.

El primer temporal se produce a finales de enero. La cota de nieve alcanza su valor más bajo el día 25 de enero y se sitúa en torno a los 100-200 m, descendiendo ocasionalmente hasta el nivel del mar en la costa guipuzcoana. La cota se mantiene durante todo el episodio por debajo de los 500-600 m y deja precipitaciones en la vertiente cantábrica de más de 60 mm en 24 horas. El otro episodio de nieve relevante se produce entre el 19 y el 22 de marzo, acompañado de precipitaciones muy abundantes y de vientos que superan los 100 km/h en zonas expuestas y los 80 km/h en zonas no expuestas. Durante este episodio la altura de ola significativa alcanza los 8-9 m de altura.

Entre los episodios de galerna, hay que destacar la galerna fuerte del día 4 de marzo. Galerna frontal que a su paso, a lo largo de la tarde, origina vientos que alcanzan velocidades máximas de 110,9 km/h, tardando poco más de una hora en barrer toda la costa vasca.

En cuanto a precipitaciones, lo más destacado del año 2007 se produce los días 7 y 8 de marzo, con 136,3 mm en Leizaran. Y las precipitaciones de los días 21 y 23 de agosto, que afectan especialmente a la parte guipuzcoana de la vertiente cantábrica, donde debido a las lluvias recogidas se superan los niveles de inundación de las estaciones de Oiartzun y Ereñozu, situados en las cuencas de Oiartzun y Urumea, respectivamente.

Asociados al episodio de precipitaciones de la primera semana de marzo, se registran las rachas de viento más intensas del año; 165 km/h en Cerroja (viento de componente norte). El día 16 de febrero se alcanzan los 147,6 km/h en Orduña con viento sur.

En verano se superan los valores de temperaturas extremas durante la jornada del 28 de agosto. Este día, se puede catalogar como el día más caluroso del año. Se superan los umbrales en la zona costera con registros superiores a 37 y 35 °C en Lasarte y Zarautz, respectivamente.

SARRERA

2007 urtean jasandako meteorologiaren inguruan Meteorologia eta Klimatologia Zuzendaritzak egindako txostenaren laburpena duzu esku artean. Laburpen honetan EAEn nozitutako muturreko eguraldi gertaera aipagarrienak batu dira. Gainera, gertaera horien gaineko alderdi meteorologikoaren azalpen xume bat ere prestatu dugu, eredu numerikoei buruzko informazioarekin eta EAeko sare hidrometeorologikoko zenbait erregistroekin.

2007. urtean muturreko meteorologiako gertaera gutxi izan ziren. Aipagarrienen artean: urtarrilaren bukaeran eta martxoko hirugarren astean izandako elurteak, haizeteak, enbata frontalak, martxoan eta abuztuan uholdeak eragin zituen euri oso ugari eta iraunkorra, eta abuztuan neurtu ziren muturreko tenperatura maximoekin loturiko egoera.

Lehenengo denboralea urtarrilaren bukaeran jazo zen. Elurra maila baxuenean urtarrilaren 25ean egin zuen. 100-200 metrora kokatu zen elur-kota eta Gipuzkoan noizbehinka itsasmailara ere jaitsi zen. Gertaera osoan elur-kota 500-600 m azpitik egon zen eta kantauri isurialdean 24 orduan 60 mm ur baino gehiago jaso zen. Beste denboralea martxoaren 19tik 22ra nozitu zen; gertaera horretan prezipitazio ugari egin zuen eta haizeguneetan haize-boladek 100 km/h-ko abiadura gainditu zuten; gainontzeko lekuetan 80 km/h-ko abiadura. Azken gertaera honetan itsasoa zakartu eta olatuen altuera adierazgarria 8-9 metro ingurukoa izan zen.

Enbatari loturiko gertaeren artean, aipatzekoa da martxoaren 4an izandako enbata frontala. Arratsaldean sartu zen eta neurtutako haize-bolada maximoa 110,9 km/h-koa izan zen. Enbatak ordu betean zeharkatu zuen gure kostaldea.

Euriteei dagokienez, martxoaren 7an eta 8an euria gogotik egin zuen eta Leitzarango estazioan 136.3 mm ur jaso zen. Abuztuaren 21etik 23ra bitartean ere euria gogotik egin zuen; Gipuzkoan jaso zen litro kopuru handiena. Oiartzun (Oiartzun ibaia) eta Ereñozu-ko (Urumea) estazioetan ibaiek gainezka egin zuten.

Martxoaren hasieran jazotako euri-gertaerarekin batera, urteko haize-boladarik zakarrena neurtu zen Cerrojako estazioan: 165 km/h (iparraldeko haizea). Otsailaren 16an Orduñan 147,6 km/h-ko hegoaldeko haize-bolada bat neurtu zen.

Udan, abuztuaren 28an hain zuzen ere, muturreko balioak gainditu zituzten tenperatura maximoek kostaldean; hura izan zen urteko egunik beroena. Lasarten tenperaturak 37 °C-ak gainditu zituen eta Zarautzen 35 °C-ak.

NEVADAS. DEL 22 AL 26 DE ENERO

Entre el día 22 y el día 25 se producen precipitaciones abundantes. Los días 23 y 24, los chubascos son de carácter tormentoso y ocasionalmente acompañados de granizo. Las precipitaciones tienden a remitir el día 25 por la tarde. En todo el episodio la mayor cantidad de precipitación se acumula en la vertiente cantábrica, destacan las estaciones de: Alzola (147,5 mm) y Lasarte (139,5 mm) (ver figura 1.4).

Se producen nevadas en cotas bajas. El día 22, a últimas horas la cota se sitúa a 600-700 m. El día 23 sigue descendiendo y por la tarde se sitúa en torno a 200 m. El día 24, la cota de nieve es muy variable; en Álava se sitúa por encima de los 500 m y en torno a 200-300 m en los valles cantábricos. El día 25, se siguen produciendo nevadas copiosas en toda la CAPV por encima de los 100-200 m, e incluso a nivel del mar en la costa guipuzcoana. El espesor acumulado en el episodio es aproximadamente de un metro a 600 m, siendo superior en zonas de montaña. Durante el episodio se producen heladas, incluso en puntos del litoral.

En superficie, la situación sinóptica se define por: un anticiclón de 1046 mb que se sitúa al suroeste de Islandia y una depresión de 1006 mb que se centra en el nordeste peninsular (ver figura 1.3). Esta situación favorece la circulación de vientos de componente norte. El día 24, se forma una nueva depresión de 999 mb en el norte de la CAPV; acentuando la circulación de viento de componente norte los días 24 y 25. El día 26, la depresión se desplaza hacia el este-sureste y la CAPV queda, de nuevo, bajo la influencia del anticiclón, más debilitado y desplazado ligeramente hacia el este. Esta nueva situación provoca un flujo del nordeste a últimas horas del día 25 y el día 26, favoreciendo la entrada de aire más frío y seco.

Por este motivo, los valores más bajos de temperatura se registran el día 27. En puntos de Álava el termómetro desciende de los $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Destacan los $-14,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ registrados en Salvatierra.

En las capas medias y altas de la atmósfera se produce una entrada de aire frío que provoca inestabilidad. En 500 mb, en todo el episodio la temperatura ronda los $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$. El día 25, entre las 00 UTC y las 12 UTC se registra el valor más bajo de todo el episodio, $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver figura 1.1). En 850 mb, la temperatura es de $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Durante el día 25, especialmente a últimas horas y el día 26, la temperatura es aún más baja, de $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ó $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver figura 1.2).

ELURTEAK. URTARRILAREN 22TIK 26RA

Urtarrilaren 22tik 25era bitartean prezipitazio ugari egin zuen. Hilaren 23an eta 24an zaparrada trumoitsuak bota zituen eta noizbehinka txingorra ere bai. Hilaren 25ean atertzera egin zuen eguraldiak. Gertaera osoan kantauri isurialdean jaso zen litro kopuru handiena. Aipatzekoak: Altzola (147,5 mm) eta Lasarte (139,5 mm) (ikus 1.4 irudia).

Elurra kota baxuetan egin zuen. Hilaren 22an, azken orduetan elur-kota 600-700 m inguruan kokatu zen. Hilaren 23an are gehiago jaitsi eta 200 m inguruan kokatu zen. Hilaren 24an elur-kota oso aldakorra izan zen; Araban 500 m-tik gora egon zen eta Kantauriko bailaretan 200-300 m inguruan. Hilaren 25ean, EAE osoan, elurra oparo egiten jarraitu zuen 100-200 m-ra eta Gipuzkoako kostaldean noizean behin itsasmailan ere egin zuen. Pilatutako elurtzaren lodiera metro ingurukoa izan zen 600 m-ra eta mendi aldean lodiera handiagoak neurtu ziren. Gertaera osoan izotza bota zuen, baita kostaldean ere.

Azaleko egoera sinoptikoa Islandia hego-mendebaldean zegoen 1046 mb-eko antizikloi indartsu batek eta Iberiar Penintsulako ipar-ekialdean gunea zuen 1006 mb-eko depresiogune batek definitzen zuten (ikus 1.3 irudia); egoera aproposa iparraldeko fluxua eragiteko. Hilaren 24an, 999 mb-eko depresiogune bat eratu zen EAEaren iparraldean; gauzak horrela, 24an eta 25ean iparraldeko fluxua are gehiago indartu zen. Hilaren 26an depresiogunea eki/hego-ekialdera mugitu zen pixka bat eta EAE, berriro ere, antizikloiaren eraginpean geratu zen; antizikloia ahulago eta ekialderago zegoen. Egoera berri hau zela eta, haizeak iparretik ipar-ekialdera egin zuen; beraz, hilaren 25ean, azken orduetan eta hilaren 26an haize lehor eta hotzagoa sartu zen da gure lurraldera.

Egoera sinoptiko berria kausa zela, temperatura baxuenak hilaren 27an neurtu ziren. Araban -8 °C baino balio baxuagoak neurtu ziren. Nabarmenezkoa da Agurainen neurtutako -14,7 °C-ak.

Atmosferako maila ertain eta altuetan aire masa hotz bat sartu zen eta ezegonkortasuna eragin zuen. 500 mb-eko mailan, gertaera osoan -33 °C inguruko temperatura neurtu zen. Hilaren 25ean, 00 UTC eta 12 UTC bitartean gertaera osoko temperaturarik baxuena neurtu zen, -36 °C (ikus 1.1 irudia). 850 mb-eko mailan, temperatura -6 °C edo -7 °C ingurukoa izan zen. Hilaren 25ean azken orduetan eta hilaren 26an temperatura are baxuagoa izan zen, -8 °C edo -9 °C ingurukoa (ikus 1.2 irudia).

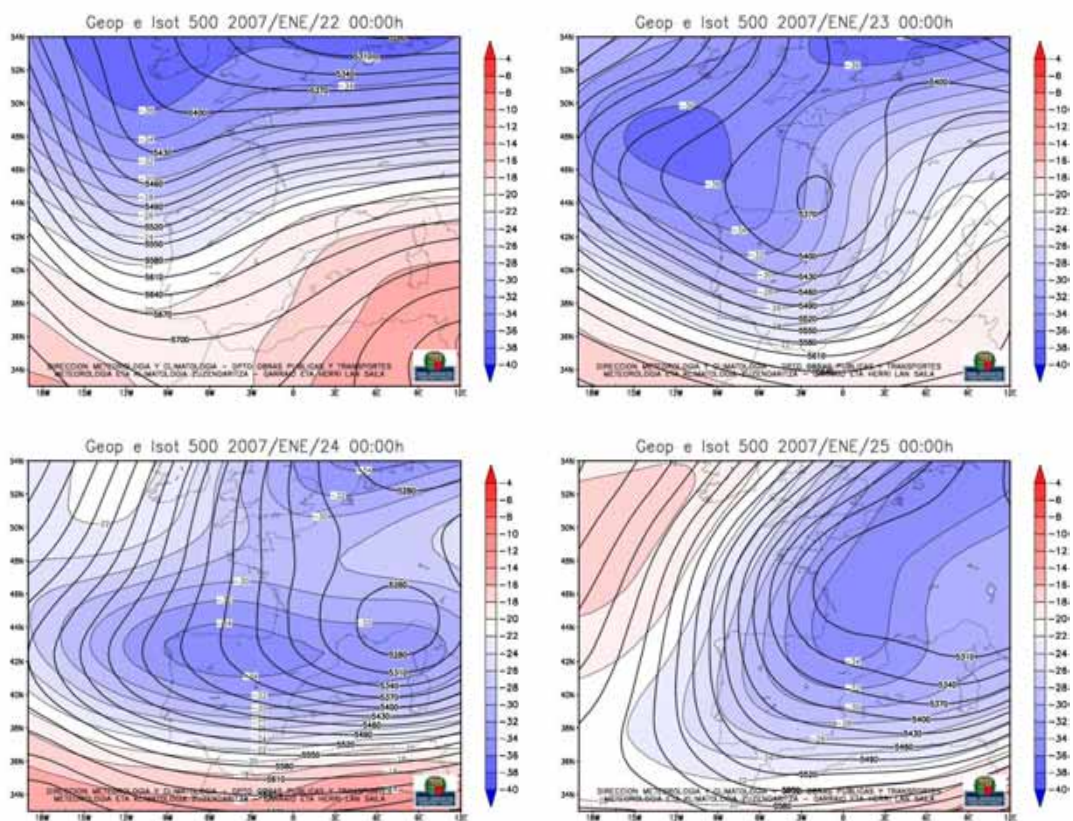


Figura 1.1. Geopotencial e isotermas a 500 mb, del 22 al 25/01/2007 a las 00 UTC.
1.1 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/01/22tik 25era, 00etan UTC.

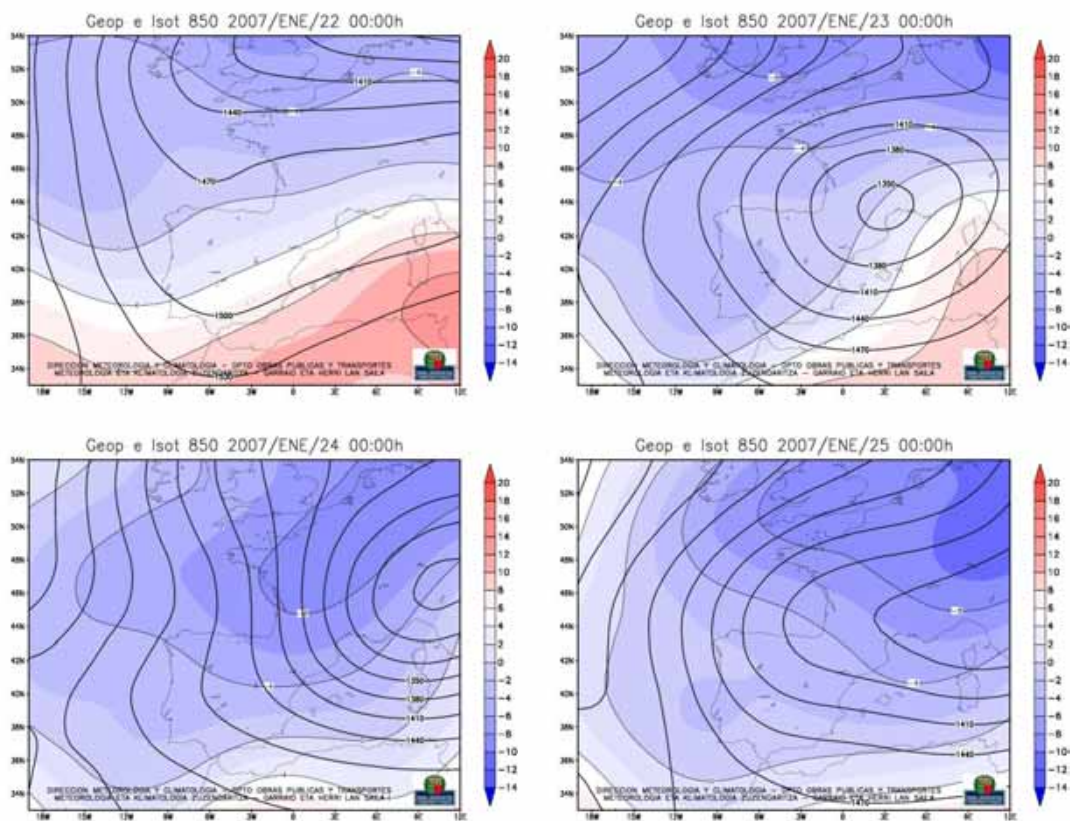


Figura 1.2. Geopotencial e isotermas a 850 mb, del 22 al 25/01/2007 a las 00 UTC.
1.2 irudia. Geopotentziala eta isotermak 850 mb-etara, 2007/01/22tik 25era, 00etan UTC.

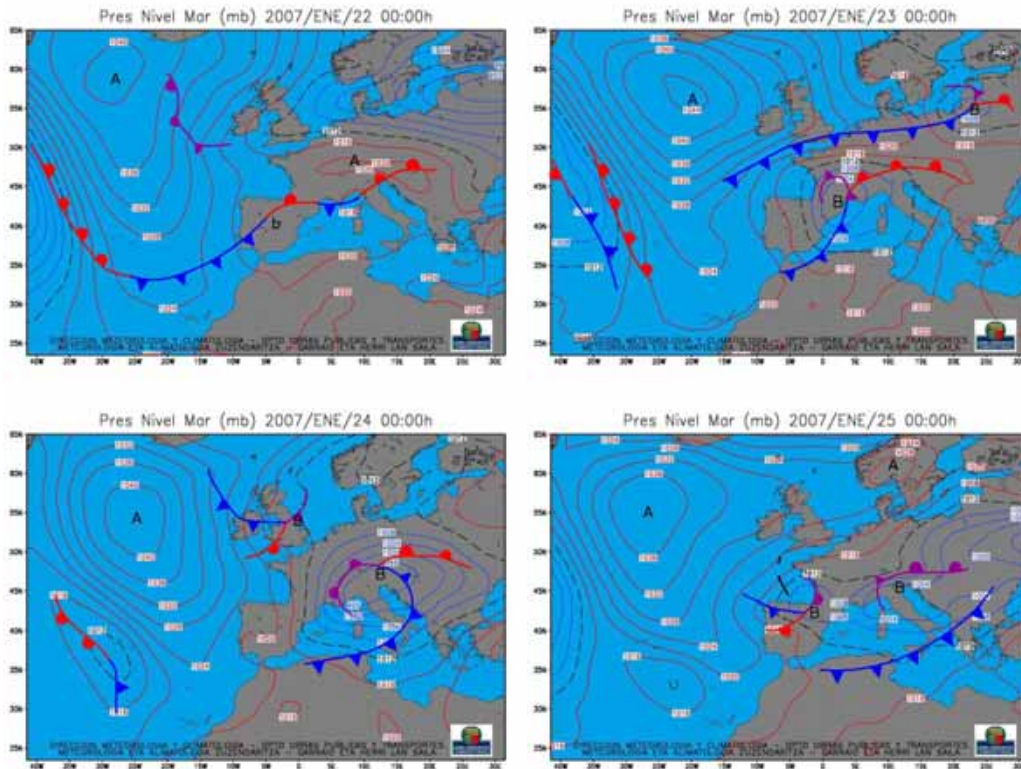


Figura 1.3. Presión a nivel del mar, del 22 al 25/01/2007 a las 00 UTC.
1.3 irudia. Presioa itsas mailan eta fronteak, 2007/01/22tik 25era, 00etan UTC.

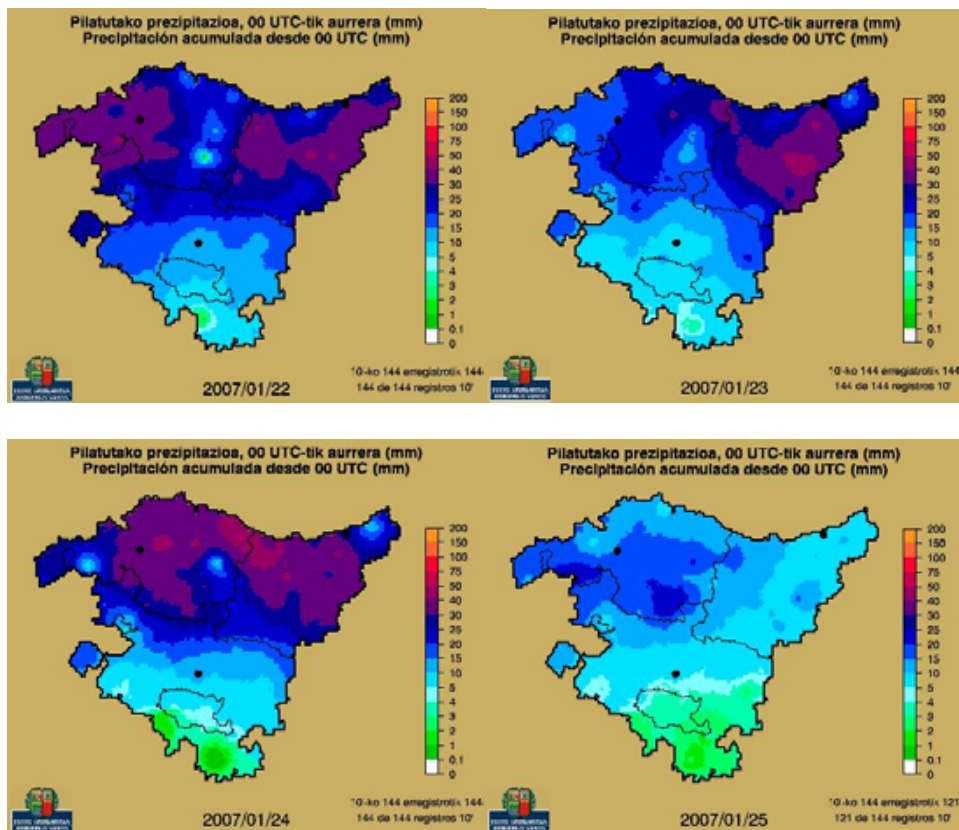


Figura 1.4. Precipitación acumulada en 24 horas, del 22 al 25/01/2007.
1.4 irudia. 2007/01/22tik 25era, 24 ordutan pilatutako prezipitazioa.

VIENTOS MUY FUERTES Y HURACANADOS. 16 FEBRERO

El día 16, el viento del sur sopla con intensidad durante toda la jornada en las zonas expuestas, mientras que en las zonas no expuestas va ganando velocidad a partir de media mañana. Las rachas de viento más intensas se registran a partir de las 18:00 UTC. Numerosas estaciones, situadas en zonas expuestas, registran rachas huracanadas, mientras que en otras muchas las rachas de viento superan los 100 km/h. El valor máximo se registra en la estación de Oiz, con una racha de 147,6 km/h a las 19:30 UTC. En zonas no expuestas las rachas también son muy fuertes. Destacan los 139 km/h en Zambrana y los 101,9 km/h de Vitoria-Gasteiz (ver tabla 2.1). Durante el día 17 de febrero continúa soplando el viento del sur con intensidad, especialmente de madrugada, pero con valores más bajos (ver figura 2.1).

La situación sinóptica en superficie se caracteriza por una borrasca centrada sobre el golfo de Bizkaia. Un frente frío asociado a la borrasca cruza durante las primeras horas de la noche nuestro territorio (ver figura 2.4). Esta situación genera intensos vientos de componente sur sobre la CAPV.

En las capas medias y altas de la atmósfera la situación es similar a la que se presenta en superficie, con un flujo muy marcado de componente sur (ver figuras 2.2 y 2.3). Así, el fuerte gradiente de presión existente en superficie, reforzado en altura con un intenso flujo del sur, provoca vientos fuertes y rachas muy fuertes, e incluso huracanadas.

Tabla 2.1. Rachas de viento registradas el 16/02/2007 en varias estaciones.

Estación	Racha (km/h)
Oiz	148
Orduña	141
Zambrana	139
Punta Galea	131
Jaizkibel	122
Zaldiaran	111
Vitoria-Gasteiz	102

HAIZE OSO GOGORRA ETA BORTITZA. OTSAILAREN 16A

Otsailaren 16an haizeguneetan hego-haizeak gogor jo zuen egun osoan; gainontzeko lekuetan haizea goiz erditik aurrera hasi zen indartzen. Haize-boladarik zakarrenak arratsaldean, 18-tik UTC aurrera jazo ziren. Haizeguneetan kokatutako hainbat eta hainbat estazioetan haize-bolada bortitzak neurtu ziren; gainontzeko lekuetan haizeak 100 km/h abiadura hartu zuen. Oizen hartu zuen haizeak abiadurarik handiena, 147,6 km/h-ko haize-bolada neurtu zen 19:30-tan UTC. Gainontzeko lekuetan ere haize-bolada oso gogorrak neurtu ziren; Zambranan esaterako, 139 km/h-ko eta Vitoria-Gasteizen 101,9 km/h-ko haize-boladak neurtu ziren (ikus 2.1 taula). Otsailaren 17an hegoaldeko haizea zakar ibili zen, goizaldean batez ere, baina abiadura txikiagoak neurtu ziren (ikus 2.1 irudia).

Azaleko egoera sinoptikoa, Bizkaiko Golkoan zegoen depresiogune batek baldintzatzen zuen; gauaren hasieran horri loturiko fronte hotzak lurraldea zeharkatu zuen (ikus 2.4 irudia). Depresiogune horrek eragin zuen hegoaldeko haize zakarra EAEan.

Atmosferako maila ertain eta altuetako egoera azalekoaren antzekoa zen: hegoaldeko fluxua oso markatua zegoen (ikus 2.2 eta 2.3 irudiak). Honela, azaleko presio-gradiente handiak eragiten zuen haizea, goiko geruzetan zebilen norabide bereko fluxuak indartu egin zuen, haize gogorra eta haize-bolada oso gogorrak eta bortitzak eraginez.

2.1 taula. 2007/02/16an, hainbat estaziotan neurtutako haize-bolada maximoak.

Estazioa	Haize-bolada (km/h)
Oiz	148
Orduña	141
Zambrana	139
Punta Galea	131
Jaizkibel	122
Zaldiaran	111
Vitoria-Gasteiz	102

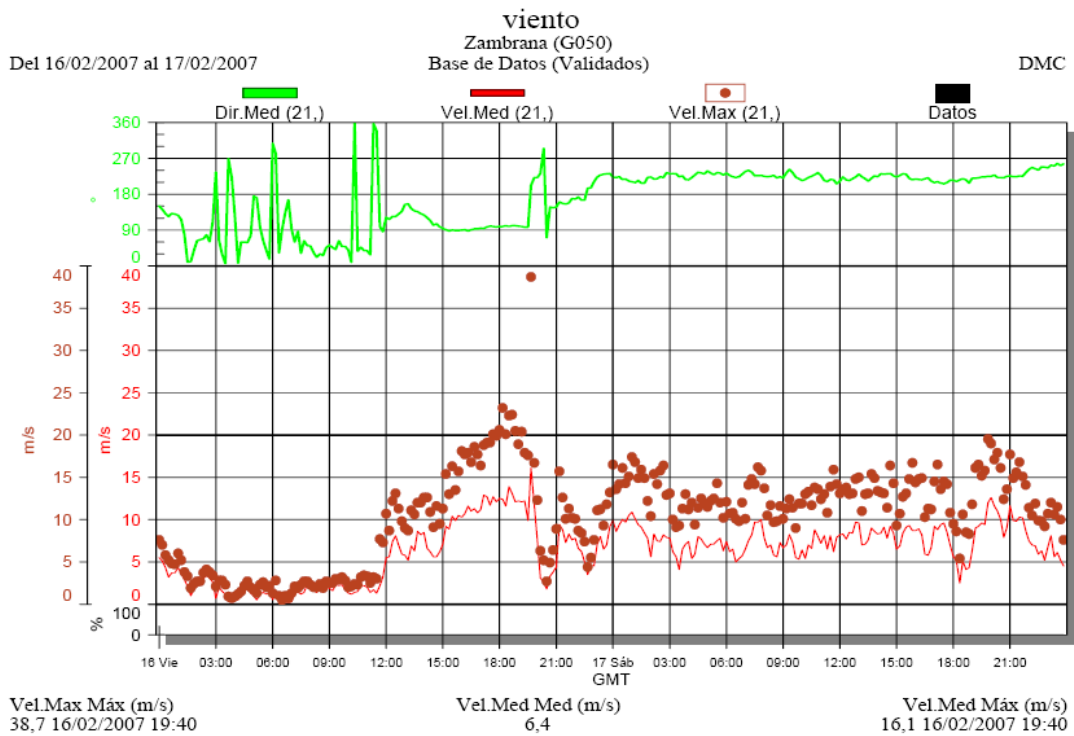
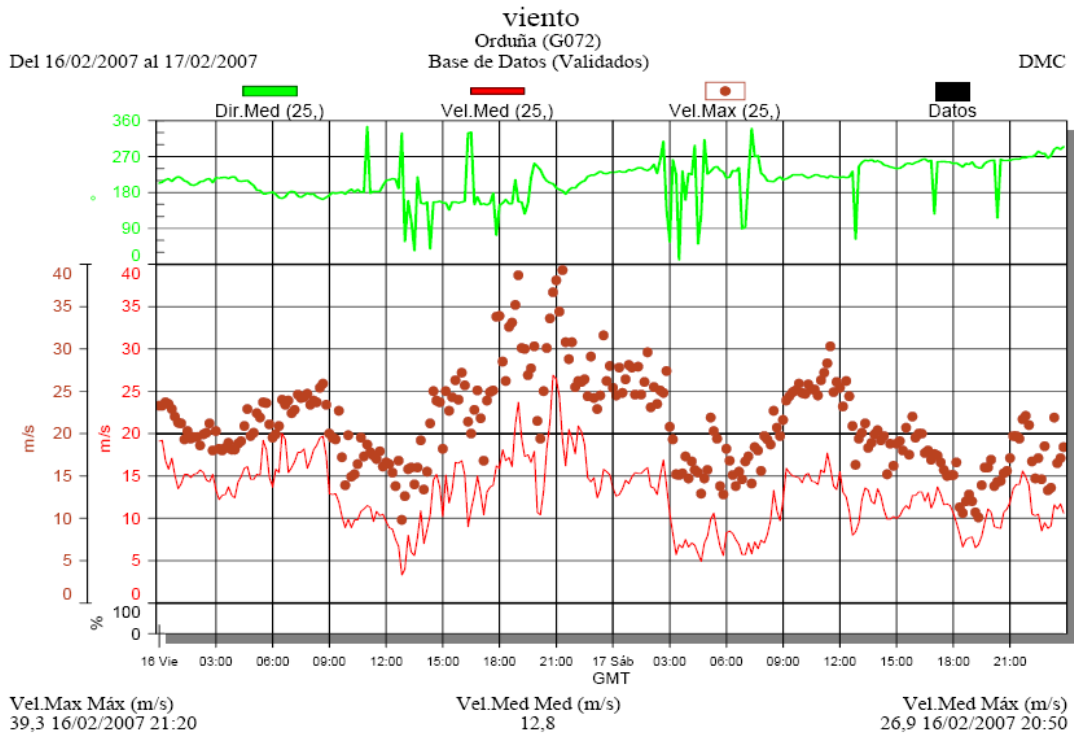


Figura 2.1. Velocidad y dirección de viento en Orduña y Zambrana del 16 al 17/02/2007.
2.1 irudia. 2007/02/16tik 17ra haizearen norabidea eta abiadura Orduñan eta Zambranan .

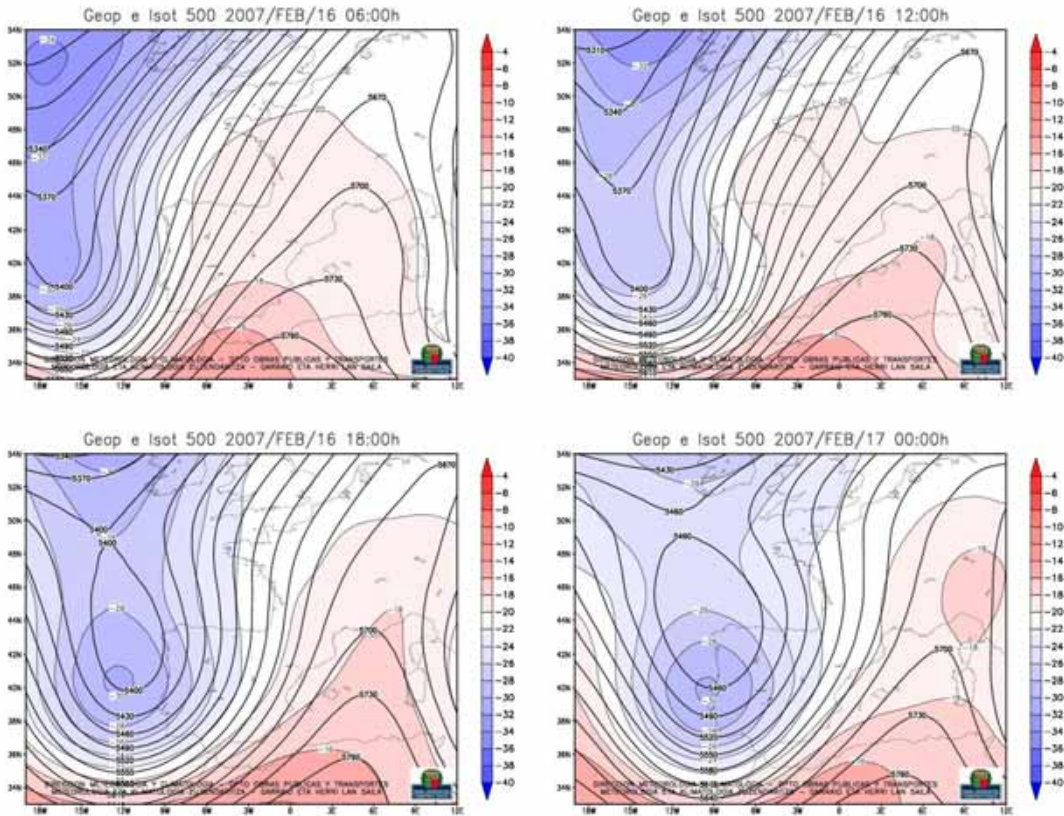


Figura 2.2. Geopotencial e isotermak a 500 mb, del 16 al 17/01/2007.
2.2 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/01/16tik 17ra.

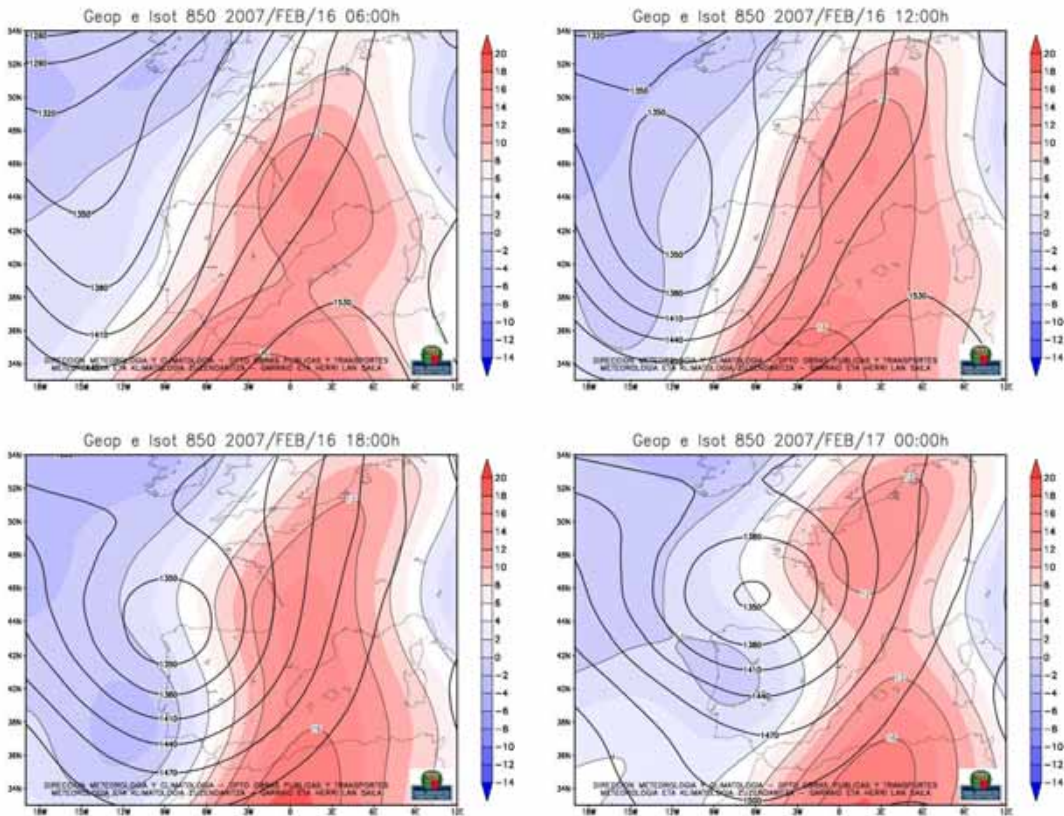
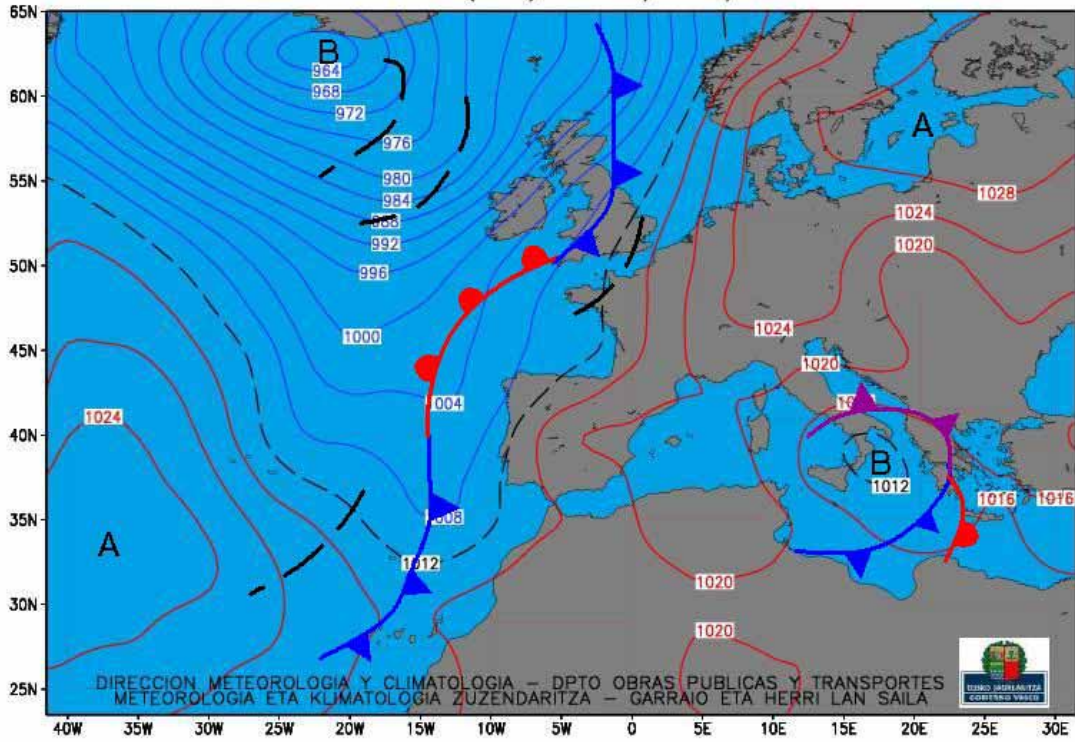


Figura 2.3. Geopotencial e isotermak a 850 mb, del 16 al 17/02/2007.
Irudia 2.3. Geopotentziala eta isotermak 850 mb-etara, 2007/02/16tik 17ra.

Pres Nivel Mar (mb) 2007/FEB/16 00:00h



Pres Nivel Mar (mb) 2007/FEB/17 00:00h

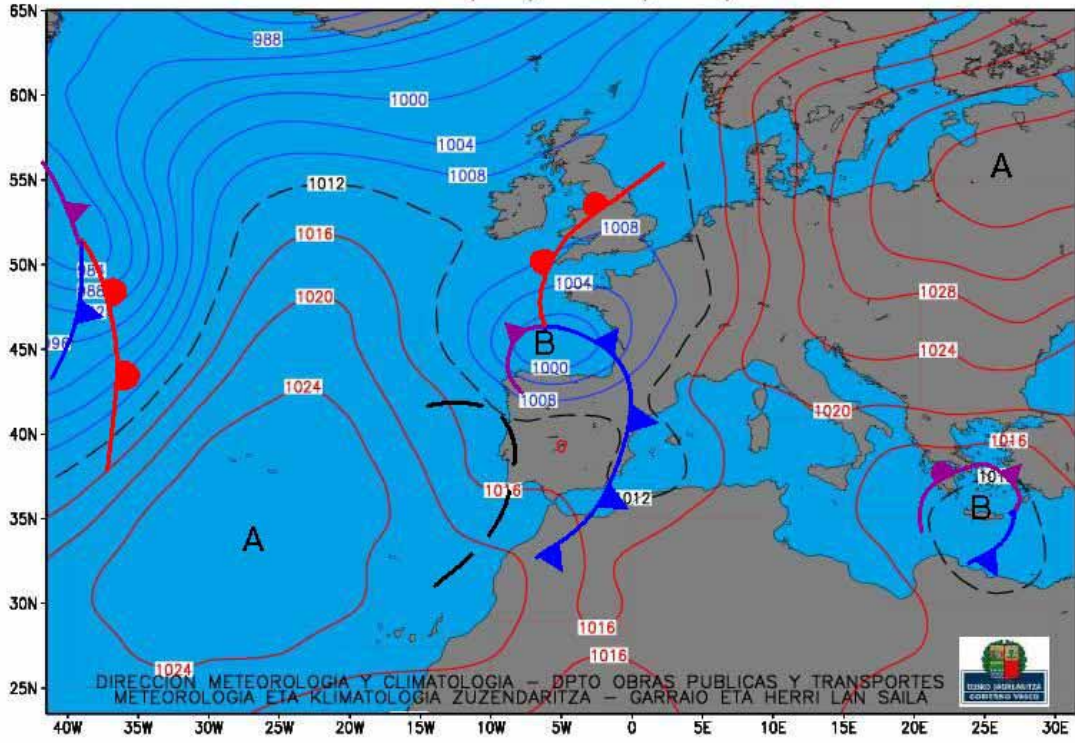


Figura 2.4. Presión a nivel del mar, 17 y 18/02/2007 a las 00 UTC.
 Irudia 2.4. Presioa itsas mailan eta fronteak, 2007/02/17 eta 18an, 00etan UTC.

GALERNA FUERTE. 4 DE MARZO.

El día 4 de marzo una galerna de carácter fuerte (racha máxima superior a 90 km/h) atraviesa las costas de la CAPV. La galerna alcanza la estación de Punta Galea a las 16:20 UTC con una racha del NW que alcanza los 110, 9 km/h, siendo éste el valor más elevado que se produjo durante todo el episodio. La galerna llega a la estación de Jaizkibel a las 17:30 UTC y se registra una racha del noroeste de 85 km/h, disminuyendo posteriormente la velocidad del viento.

El descenso de la temperatura en la costa es del orden de 9-10 °C durante el paso de la galerna, desde valores cercanos a los 23-24 °C hasta los 14 °C aproximadamente. Con el paso del frente se producen precipitaciones débiles a moderadas durante la tarde-noche.

En superficie, una potente borrasca de 956 mb se sitúa al oeste de las Islas Británicas (ver figura 3.3). Tiene un sistema frontal asociado y favorece la circulación de vientos del suroeste intenso. A lo largo de la jornada el frente se va desplazando del oeste al este peninsular, entrando en la CAPV por la tarde. Justo antes de la entrada del frente se produce un giro en el viento, de suroeste a oeste-noroeste.

En 500 mb, una vaguada en el Atlántico se desplaza de oeste a este de la península (ver figura 3.1). La situación se ve reforzada con la presencia en 850 mb de una vaguada en el Atlántico (ver figura 3.2), que a lo largo del episodio sigue el mismo trayecto. Todo esto contribuye a reforzar el flujo de vientos del suroeste antes del paso del frente, y luego del oeste-noroeste. Se observa también que a las 12:00 UTC hay un gradiente de 10-12 °C entre Galicia y la CAPV.

ENBATA GOGORRA. MARTXOAREN 4A

Martxoaren 4an enbata gogor batek EAEko kostaldea zeharkatu zuen, 90 km/h-ko abiadura gainditu zuten haize-boladekin. Enbata Punta Galeara 16:20tan UTC ailegatu zen eta ipar-mendebaldeko haize-boladek 110,9 km/h-ko abiadura maximoa hartu zuten. Gertaera osoan neurtutako abiaduraren baliorik handiena izan zen. Enbata 17:30ak UTC inguruan ailegatu zen Jaizkibelera eta 85 km/h-ko ipar-mendebaldeko haize-bolada bat neurtu zen; gero haizea nabarmen ahuldu zen.

Enbata pasatzerakoan tenperatura 9-10 °C jaitsi zen kostaldean; 23-24 °C-tik 14 °C-ra, gutxi gora behera. Arratsalde-gau partean pasa zen frontea eta euri arin-ertaina egin zuen.

Igandean, martxoak 4, Britainiar uharteetan zegoen 956 mb-eko depresiogune sakon batek (ikus 3.3 irudia), hego-mendebaldeko haize bizia ibilarazi zuen, bolada gogorrekin eta oso gogorrekin kostaldean eta mendi inguruetan. Depresiogune honi loturiko fronte hotz batek Iberiar Penintsula zeharkatu zuen, mendebaldetik ekialdera; arratsaldean ailegatu zen EAEra. Frontea heltzear zegoela, haizeak hego-mendebaldetik mendebal/ipar-mendebaldera egin zuen. Norabide aldaketa horretan neurtu ziren haize-bolada gogorrenak.

500 mb-eko mailan, Ozeano Atlantikoan eratuta zegoen ibar bat, Iberiar Penintsulara iritsi eta mendebaldetik ekialdera mugitu zen (ikus 3.1 irudia). 850 mb-eko mailan ezaugarri berdinak zituen beste ibar batek ibilbide berdina egin zuen (ikus 3.2 irudia), egoera indartuz; frontearen aurrean hego-mendebaldeko haizea ibilarazi zuen, frontearen atzetik mendebal/ipar-mendebaldekoa. Eguratsaren maila honetan 12:00etan UTC Galizia eta EAE-ren artean 10-12 °C-ko tenperatura-gradienteak zegoen.

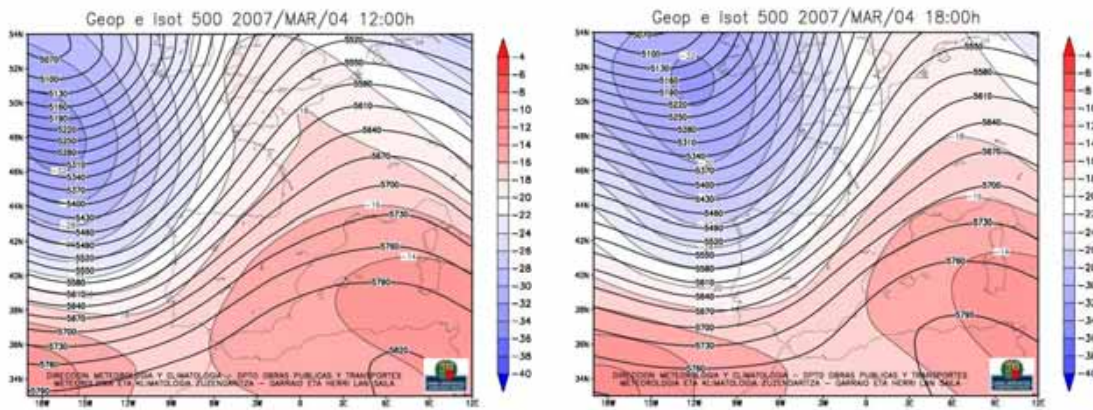
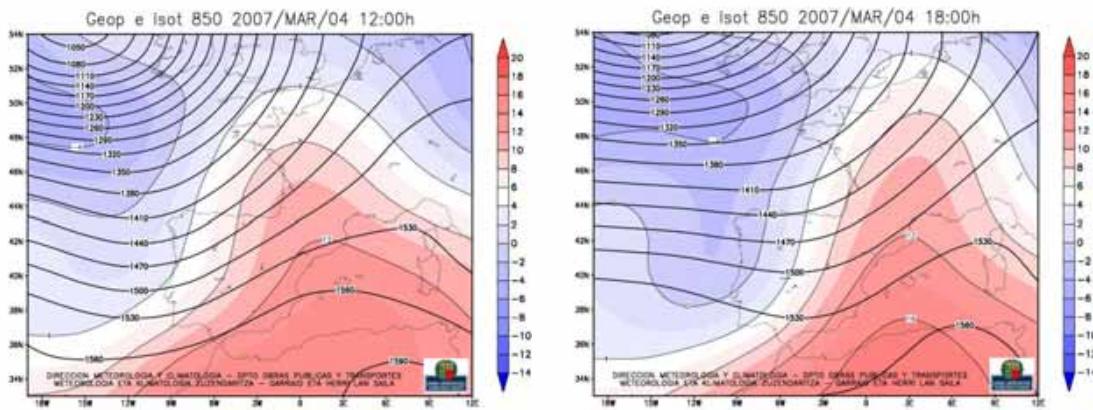


Figura 3.1. Geopotencial e isotermas a 500 mb, 4/03/2007 a las 12 y 18 UTC.
3.1 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/03/4, 12 eta 18etan UTC.



PRECIPITACIONES MUY ABUNDANTES. VIENTOS MUY FUERTES. ALTURA DE OLA. 7 Y 8 DE MARZO.

El día 7 de marzo, a partir de media mañana comienza a llover. Durante la segunda mitad del día las precipitaciones son de intensidad moderada y localmente fuertes, especialmente en Gipuzkoa y durante la noche. Durante esta jornada destacan los 64 mm registrados en Aixola, así como los 16,4 mm que se recogen en una hora (22:10 UTC) en la misma estación (ver figura 4.2). Este mismo día se registran rachas de viento del noroeste huracanadas en numerosas estaciones: Cerroja 165,2 km/h, Zizurkil 136,4 km/h, La Garbea 136,1 km/h (ver figura 4.1). La altura de ola significativa también rebasa los umbrales de meteorología adversa y supera los 7 m. El día 8 de marzo continúan las precipitaciones generalizadas; destacan los 136,3 registrados en Leizaran y los 99,8 mm que se recogen en Berastegi (ver figura 4.2).

En superficie la situación sinóptica se caracteriza por una depresión sobre el Golfo de Bizkaia, que genera flujo del noroeste intenso (ver figura 4.5). La depresión se aleja hacia el este, generando a su paso viento con rachas huracanadas. El anticiclón de las Azores se desplaza hacia la Península Ibérica y restablece el flujo de componente norte; se siguen produciendo precipitaciones muy abundantes.

En las capas medias y altas de la atmósfera se produce un giro en la dirección del viento; de componente oeste a un marcado flujo de componente norte (ver figuras 4.3 y 4.4). El flujo de componente norte aporta un grado de inestabilidad y favorece que se produzcan chubascos intensos.

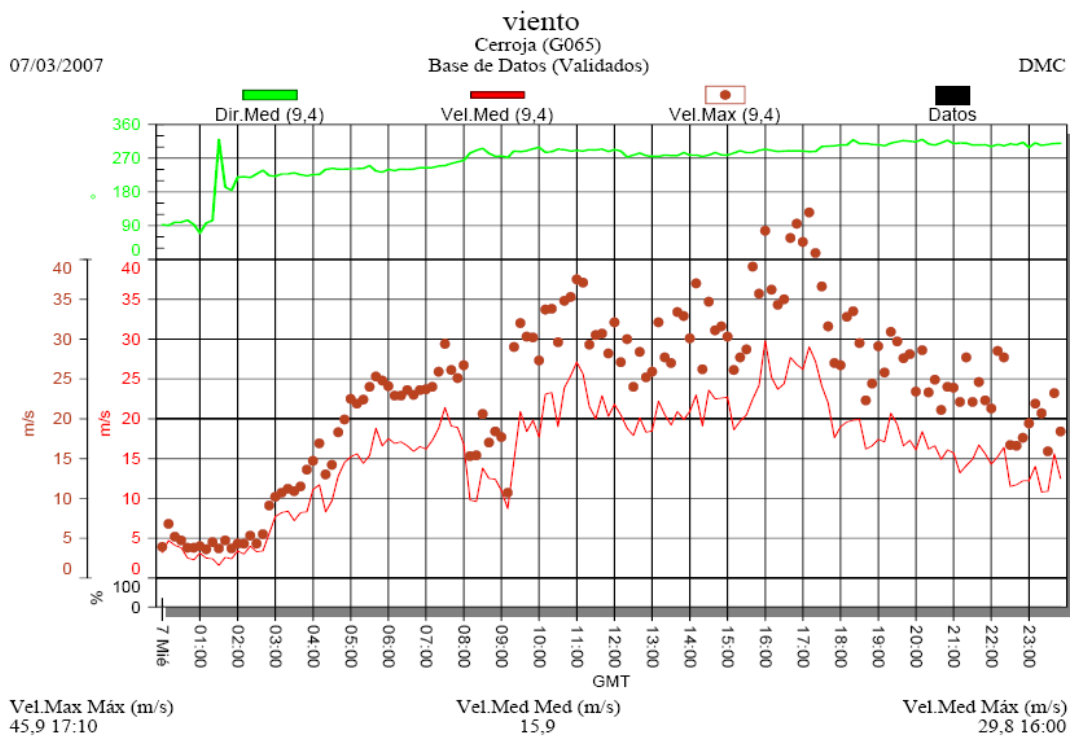


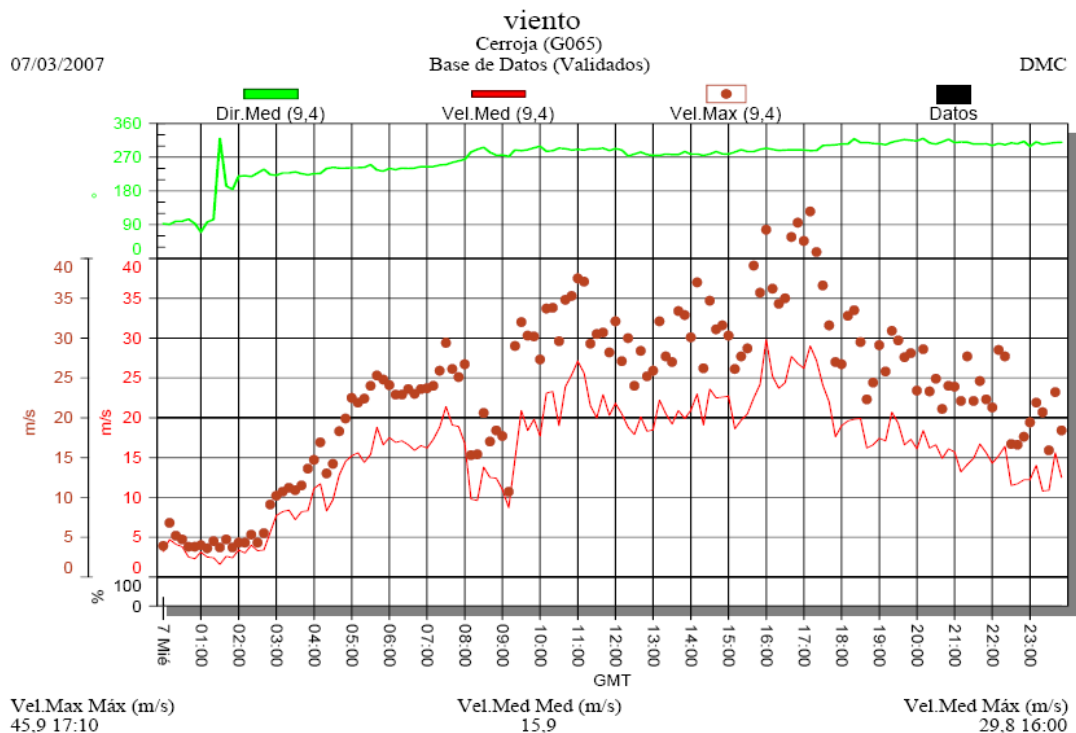
Figura 4.1 Velocidad y dirección de viento en Cerroja el 7/03/2007.

EURITEA. HAIZE OSO GOGORRA. OLATUEN ALTUERA. MARTXOAREN 7A ETA 8A

Martxoaren 7an, goiz erditik aurrea hasi zen euria egiten. Eguneko bigarren partean euri ertaina egin zuen, gauean zenbait lekutan gogorra, bereziki Gipuzkoan. Aipagarria da Aixolan egun osoan pilatutako euriaren datua (64 mm), baita estazio horretan ordu betean neurtutakoa ere (16,4 mm 22:10tan UTC) (ikus 4.2 irudia). Egun horretan hainbat estazioetan haize-bolada bortitzak jazo ziren: Cerroja (165,2 km/h), Zizurkil (136,4 km/h), La Garbea (136,1 km/h) (ikus 4.1 irudia). Olatuen altuera adierazgarriak definitutako muturreko balioa gainditu zuen eta 7 m inguruko olatuak behatu ziren. Martxoaren 8an euria gogotik egiten jarraitu zuen, esaterako Leitzaranean 136,3 mm eta Berastegin 99,8 mm ur jaso ziren 24 ordutan (ikus 4.2 irudia).

Azaleko egoera sinoptikoa Bizkaiko golkoan zegoen depresioegune batek definitzen zuen; ipar-mendebaldeko haizea bidaltzen zuen EAera (ikus 4.5 irudia). Depresioegunea ekialderantz aldentu zen eta mugitzerakoan haize-bolada bortitzak eragin zituen. Azoreetako antizikloia Iberiar Penintsulara hurbildu zen eta berriro ere iparraldeko haizea ibili zen; euria gogotik egiten jarraitu zuen.

Erdi mailako geruzan eta goi-geruzan airearen norabide aldaketa gertatu zen; maila horietan haizeak mendebaldetik iparraldera egin zuen (ikus 4.3 eta 4.4 irudiak). Fluxu berri horrek ezegonkortasuna eragin zuen eta zaparrada mardulak bota zituen.



4.1 irudia. 2007/03/07an haizearen norabidea eta abiadura Cerrojan.

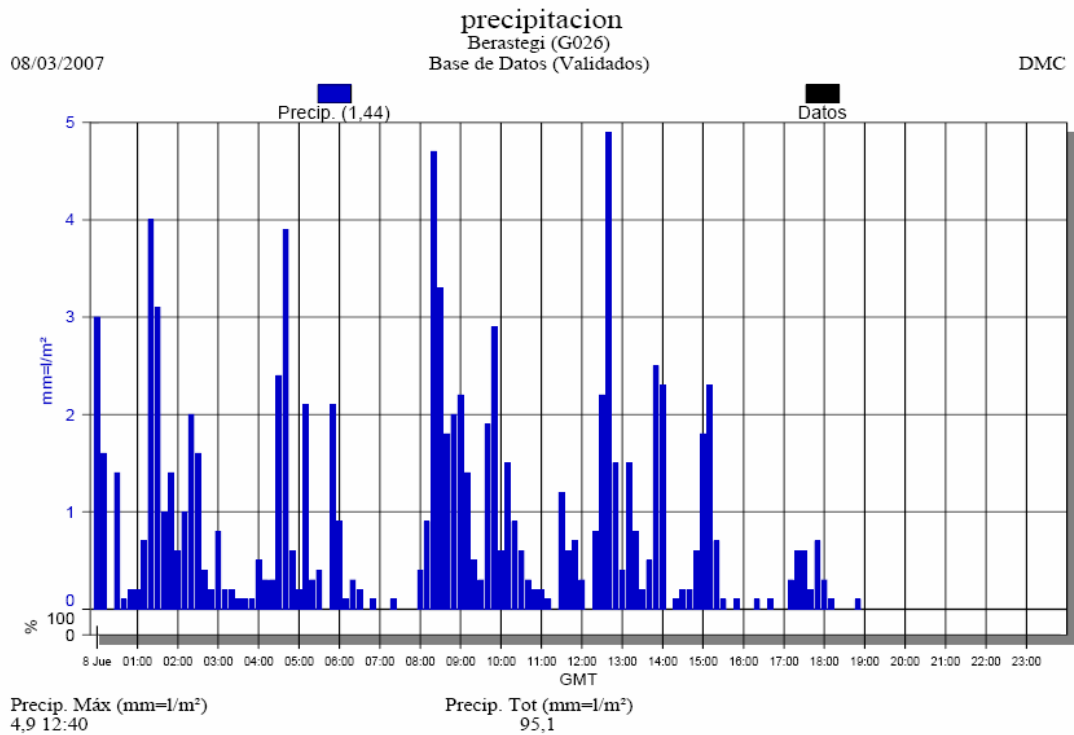
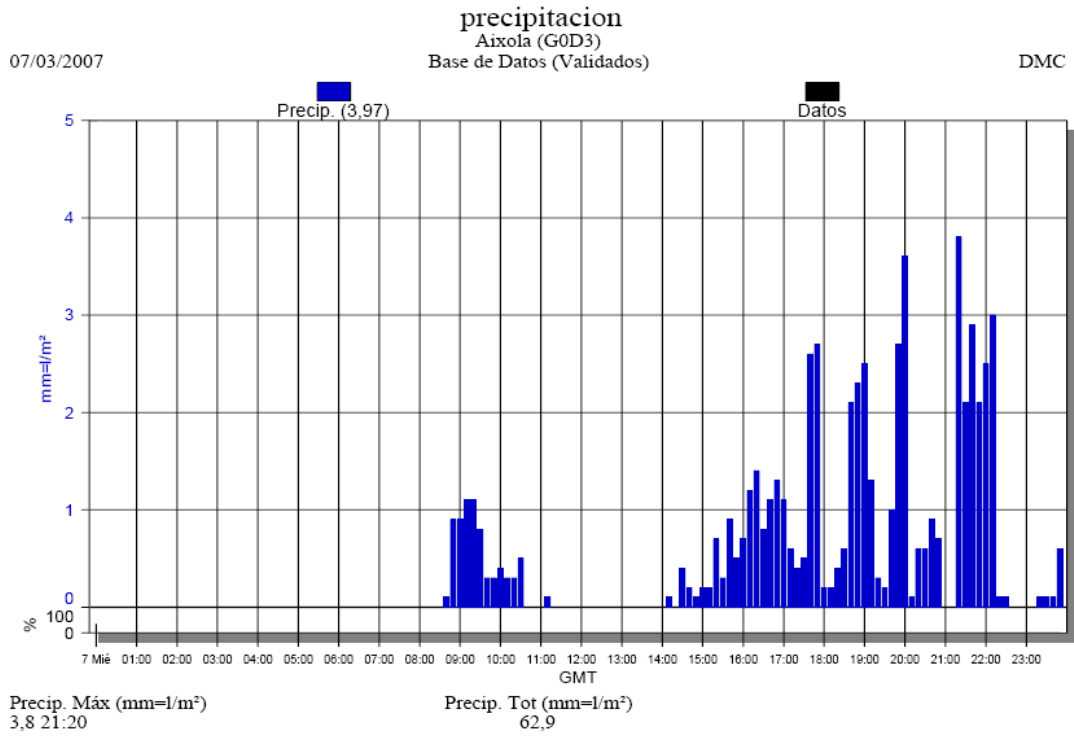


Figura 4.2. Precipitación acumulada en Aixola el 7/03/2007 y en Berastegi el 8/03/2007.
4.2 irudia. Pilatutako prezipitazioa, Aixolan 2007/03/07an eta Berastegin 2007/03/08an.

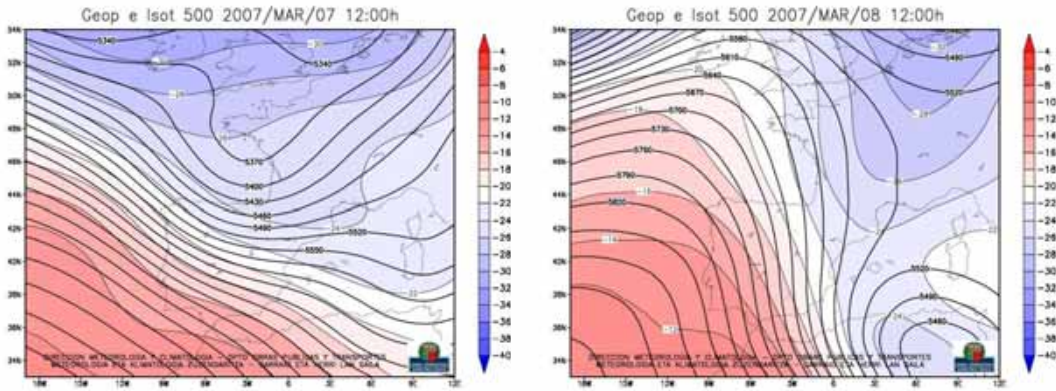


Figura 4.3. Geopotencial e isotermak a 500 mb, 7 y 8/03/2007 a las 12 UTC.
4.3 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/03/7 eta 8an, 12etan UTC.

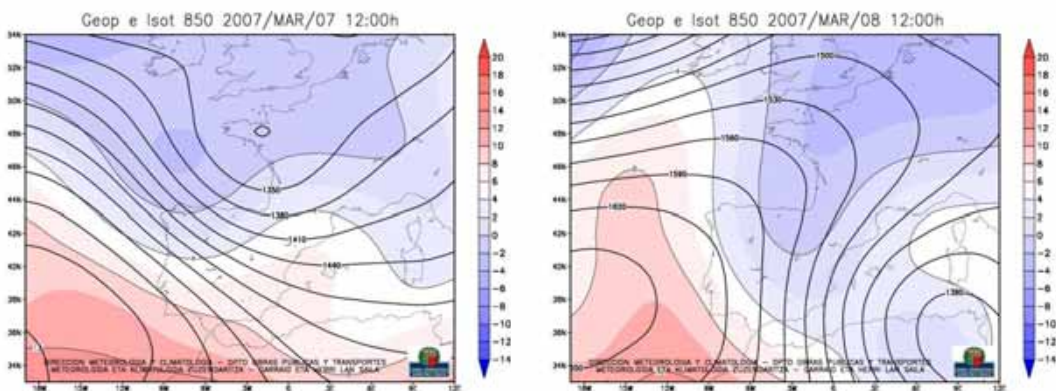


Figura 4.4. Geopotencial e isotermak a 850 mb, 7 y 8/03/2007 a las 12 UTC.
4.4 irudia. Geopotentziala eta isotermak 850 mb-etara, 2007/03/7 eta 8an, 12etan UTC.

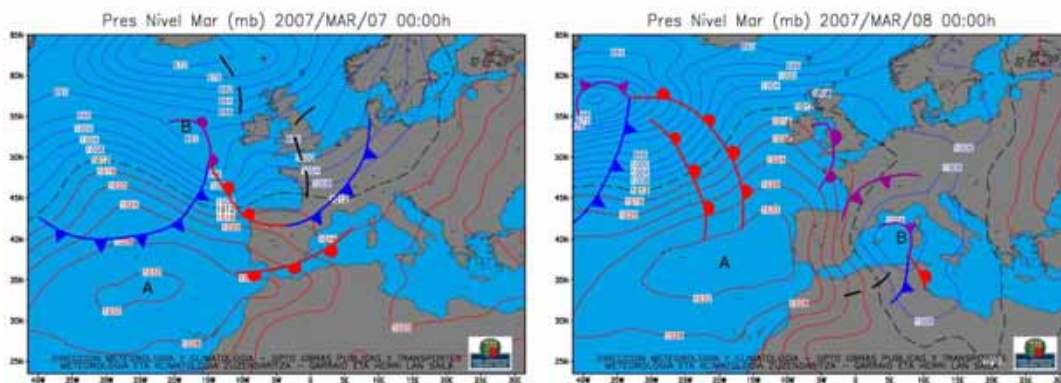


Figura 4.5. Presión a nivel del mar, 7 y 8/03/2007 a las 00 UTC.
4.5 irudia. Presioa itsas mailan eta fronteak, 2007/03/7 eta 8an, 00etan UTC.

NEVADAS. VIENTOS FUERTES. PRECIPITACIONES ABUNDANTES DEL 19 AL 22 MARZO

Durante los días 19, 20 y 21 se producen chubascos débiles a moderados; localmente fuertes, de carácter tormentoso, y ocasionalmente acompañados de granizo, especialmente en el litoral. Estos días, el acumulado de precipitación en 24 horas es superior a los 40 mm; el día 20, la precipitación acumulada ronda los 60 mm. A últimas horas del día 19 la cota de nieve se sitúa por debajo de los 500 m y se mantiene en valores bajos durante los tres días. El día que más desciende la cota de nieve es el día 21, a 200 m y ocasionalmente a cotas inferiores. Los días 19 y 20 también se registran rachas muy fuertes del NW. Se superan los 100 km/h en zonas expuestas y los 80 km/h en zonas no expuestas. La situación en el mar también es complicada. En este episodio la altura de ola significativa es superior a los 5 m, alcanzando los valores máximos la madrugada del día 20, con olas de 8-9 m.

El día 22, el temporal tiende a remitir. Se siguen produciendo precipitaciones, especialmente en la vertiente cantábrica, pero la cota de nieve asciende desde los 300 m de madrugada, hasta los 1000-1200 m al final del día.

En superficie, el día 19, entre un potente anticiclón situado en el Atlántico y una profunda depresión situada en el norte de Europa, se genera un intenso flujo de componente norte facilitando la entrada de una masa de aire frío procedente de latitudes polares. El día 20 y 21 la situación sinóptica en superficie prácticamente no varía (ver figura 5.3).

En los niveles de 500 mb y de 850 mb el aire es muy frío en todo el episodio. En el nivel de 500 mb, la temperatura es inferior a $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver figura 5.1) y en el nivel de 850 mb, inferior a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ver figura 5.2). Los días 20 y 21 se alcanzan valores de $-37\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el nivel de 500 mb, creando una fuerte inestabilidad; en el nivel de 850 mb se llega a los $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ELURTEA. HAIZE GOGORRA. EURITEA. MARTXOAREN 19TIK 22RA

Hilaren 19, 20 eta 21ean zaparrada arin-ertainak bota zituen; zenbait lekutan gogorrak. Ekaitzak jo eta noizean behin txingorra bota zuen, berezki kostaldean. Egun hauetan, 40 mm ur baino gehiago pilatu zen 24 orduan; hilaren 20an, 60 mm ur inguru pilatu zen. Hilaren 19an, azken orduetan 500 m-tik behera egin zuen elurra eta maila baxuetan mantendu zen hiru egunetan. Hilaren 21ean jaitsi zen gehien elur-kota, 200 m-ra hain zuzen, eta noizean behin kota baxuagoetara. Hilaren 19an eta 20an ipar-mendebaldeko haize-bolada oso gogorrak jazo ziren. 100 km/h-ko abiadura gainditu zen haizeguneetan eta 80 km/h-koa gainontzeko lekuetan. Itsasoan ere egoera oso korapilatsua izan zen. Denborale honetan olatuaren altuera adierazgarria 5 m baino altuagoa izan zen; balio maximoak hilaren 20ko goizaldean neurtu ziren, 8-9 m inguruko olatuak.

Hilaren 22an, denboralea baretu egin zen. Prezipitazio arin-ertaina egiten jarraitu zuen, bereziki kantauri isurialdean, baina elur-kota igo egin zen; goizaldean 300 m-ra zegoen eta egun amaieran 1000-1200 m inguruan.

Lurrazalean, hilaren 19an, iparraldeko haize indartsua ibili zen, Ozeano Atlantikoan zegoen antizikloia eta Europa iparraldean zegoen depresiogune sakonaren artean. Iparraldeko haizeak bultzatuta, goi-latitudeetatik zetorren aire masa hotza sartu zen gure lurraldean. Hurrengo bi egunetan, hilak 20 eta 21, azaleko egoera sinoptikoa apenas aldatu zen (ikus 5.3 irudia).

500 mb-eko eta 850 mb-eko mailetan gertaera osoan aire oso hotza metatu zen. 500 mb-eko mailan, tenperatura $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ baino baxuagoa zen (ikus 5.1 irudia) eta 850 mb-eko mailan $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ baino baxuagoa (ikus 5.2 irudia). Hilaren 20 eta 21ean $-37\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ko balioa neurtu zen 500 mb-eko mailan eta eguratsaren ezegonkortasuna areagotu egin zen; 850 mb-eko mailan $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ neurtu zen.

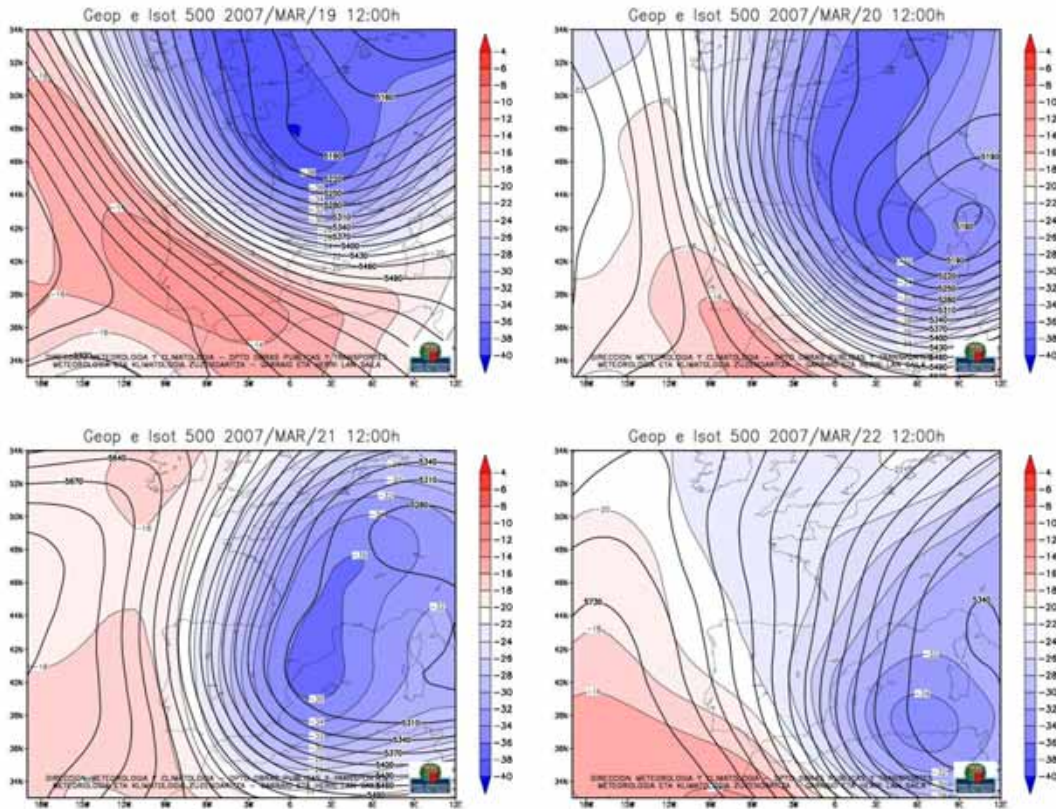


Figura 5.1. Geopotencial e isotermas a 500 mb, del 19 al 22/03/2007 a las 12 UTC.
 5.1 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/03/19tik 22ra, 12etan UTC.

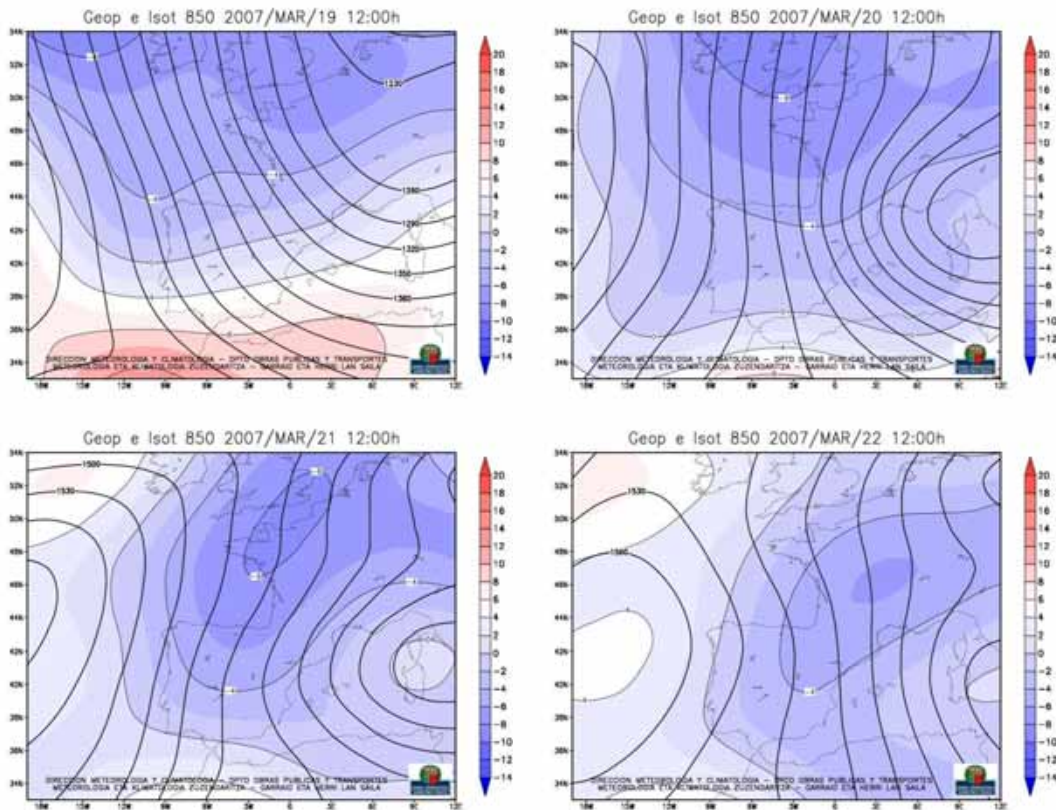


Figura 5.2. Geopotencial e isotermas a 850 mb, del 19 al 22/03/2007 a las 12 UTC.
 5.2 irudia. Geopotentziala eta isotermak 850 mb-etara, 2007/03/19tik 22ra, 12etan UTC

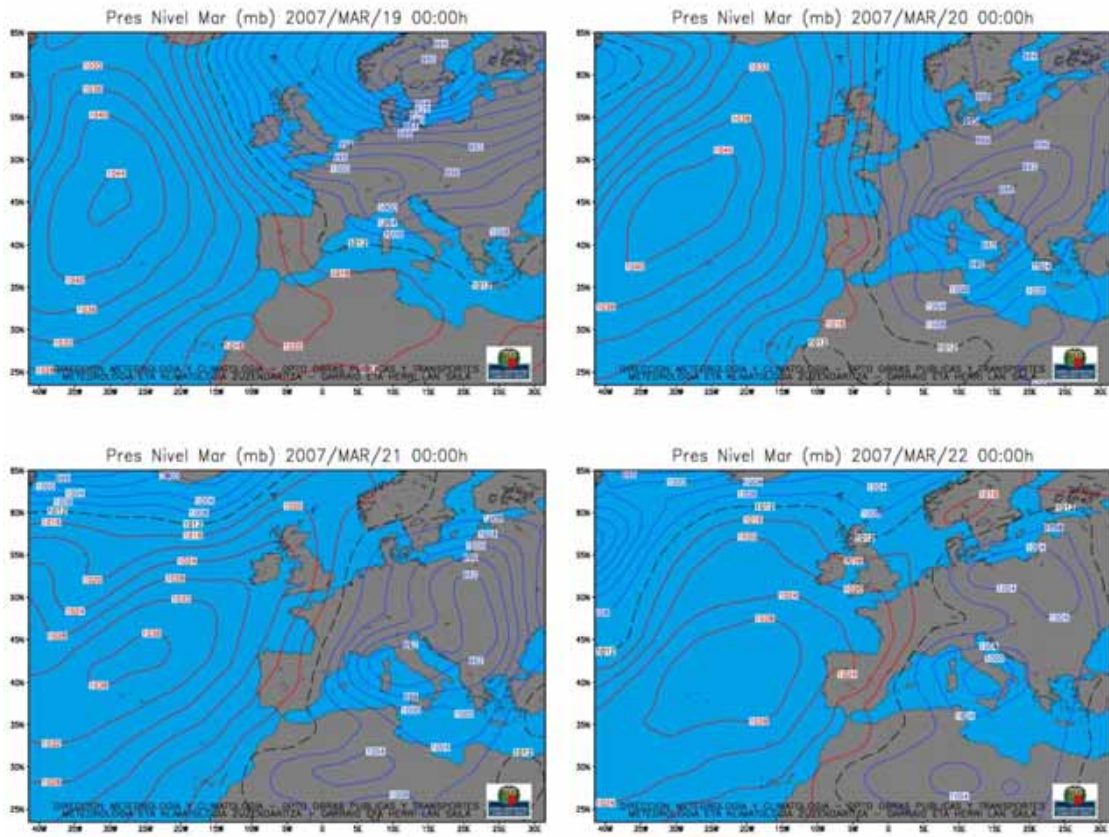


Figura 5.3. Presión a nivel del mar, del 19 al 22/03/2007 a las 00 UTC.
5.3 irudia. Presioa itsas mailan, 2007/03/19tik 22ra, 00etan UTC.

PRECIPITACIONES MUY ABUNDANTES.DEL 21 AL 23 AGOSTO.

Durante los días 21, 22 y 23 de agosto se producen precipitaciones moderadas, incluso fuertes, especialmente en la jornada del 21 y en la del 23. La precipitación es muy abundante; localmente se acumulan más de 60 mm en 24 horas. El día 21 se llegan a registrar 127,1 mm en 24 horas en la estación de Añarbe. La máxima precipitación acumulada en una hora es de 23,5 mm, en la estación de LLodio. El día 23 las precipitaciones se centran en la vertiente cantábrica, sobre todo en Gipuzkoa; se recogen 129 mm en Oiartzun y 130,3 mm en Añarbe (ver tabla 6.1). Como respuesta hidrológica a este episodio, los días 23 y 24 la lámina de agua en las estaciones de Ereñozu (Urumea) (ver figura 6.2) y de Oiartzun (Oiartzun) supera el nivel de inundación; se llega a valores máximos de 2.1 m y 2.2 m respectivamente.

La situación sinóptica en superficie se caracteriza por una depresión situada en el centro de Francia y por un anticiclón atlántico. Entre ambos generan un intenso flujo de componente norte (ver figura 6.1).

En los niveles medios y altos de la atmósfera hay una depresión fría aislada (DANA), que lleva asociada un importante embolsamiento de aire frío. Este embolsamiento se desprende en Islandia y desciende hasta Francia, lo que provoca una acusada inestabilidad vertical y en consecuencia varios días de precipitaciones muy abundantes sobre la vertiente cantábrica.

Tabla 6.1. Precipitación diaria registrada el 21 y 23/08/2007

Día 21	mm	Día 23	mm
Añarbe	127,1	Añarbe	130,3
Leitzaran	97	Oiartzun	129
Urkiola	89,2	Leitzaran	99,3
Berastegi	84,9	Ereñozu	94,9
Bidania	84,5	Lasarte	90,3
Otxandio	81,8	Berastegi	86,1

EURITEA, ABUZTUAREN 21TIK 23RA

Abuztuaren 21ean, 22an eta 23an euria gogotik bota zuen; euri ertaina eta zenbait kasutan gogorra izan zen, bereziki hilaren 21ean eta 23an. Pilatutako euri kopurua oso ugaria izan zen, 24 ordutan 60 mm ur baino gehiago pilatu zen. Hilaren 21ean Añarbeko estazioan 127,1 mm jaso ziren. Ordu betean euri gehien jaso zen estazioa Lodiokoa izan zen, 23,5 mm, hain zuen. Hilaren 23an kantauri isurialdean egin zuen euri gehien, batez ere Gipuzkoan: Añarben 130,3 mm eta Oiartzunen 129 mm pilatu ziren (ikus 6.1 taula). Eurite honek ondorioak ekarri zituen: hilaren 23an eta 24an Ereñozuko estazioan Urumea ibaiak gainezka egin zuen eta Oiartzun ibaiak ere bai. Ibaiaren maila Ereñozun 2,1 m-ra ailegatu zen (ikus 6.2 irudia) eta Oiartzunen 2,2 m-ra.

Azaleko egoera sinoptikoari dagokionez, depresiogune bat zegoen Frantzia erdian eta antizikloia Ozeano Atlantikoan. Bien artean iparraldeko fluxu indartsua sortu zen (ikus 6.1 irudia).

Islandiatik Frantziara, isolaturik geratu zen depresiogune hotz bat jaitsi zen. Depresiogune hotz horrek berarekin loturik zeraman aire masa hotza, bai erdi mailako geruzetan eta baita goi-geruzetan. Erdi eta goi-geruzetan zegoen aire masa hotzak ezegonkortasun bertikala eragin zuen. Gauzak horrela, euria erruz egin zuen lau egunetan Kantauri isurialdean.

6.1 Pilatutako prezipitazioa 2007/08/21an eta 2007/08/23an.

Abuztuak 21	mm	Abuztuak 23	mm
Añarbe	127,1	Añarbe	130,3
Leitzaran	97	Oiartzun	129
Urkiola	89,2	Leitzaran	99,3
Berastegi	84,9	Ereñozu	94,9
Bidania	84,5	Lasarte	90,3
Otxandio	81,8	Berastegi	86,1

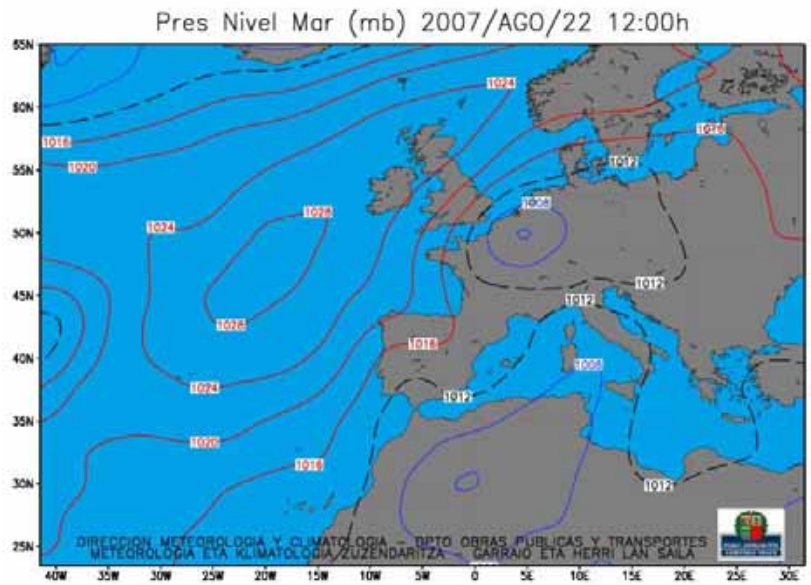
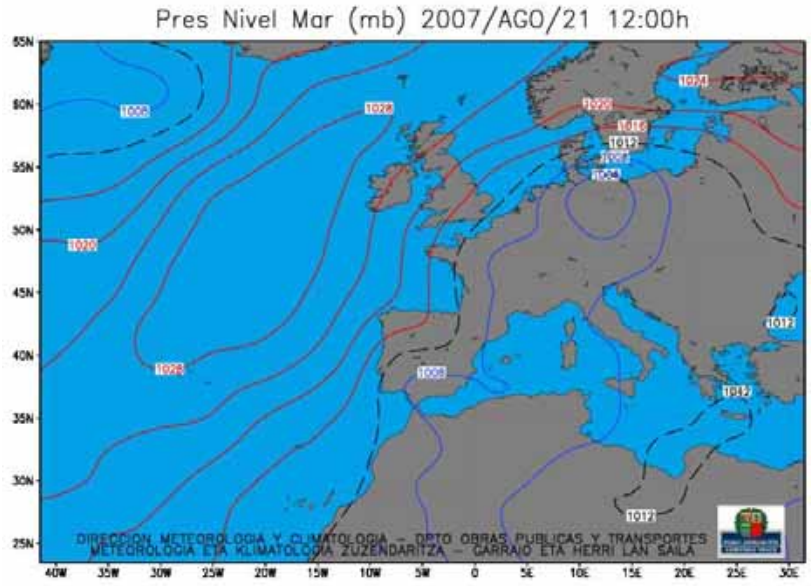


Figura 6.1.Presión a nivel del mar, 21 y 22/08/2007 a las 12 UTC.
6.1 irudia. Presioa itsas mailan, 2007/08/21 eta 22an, 12etan UTC.

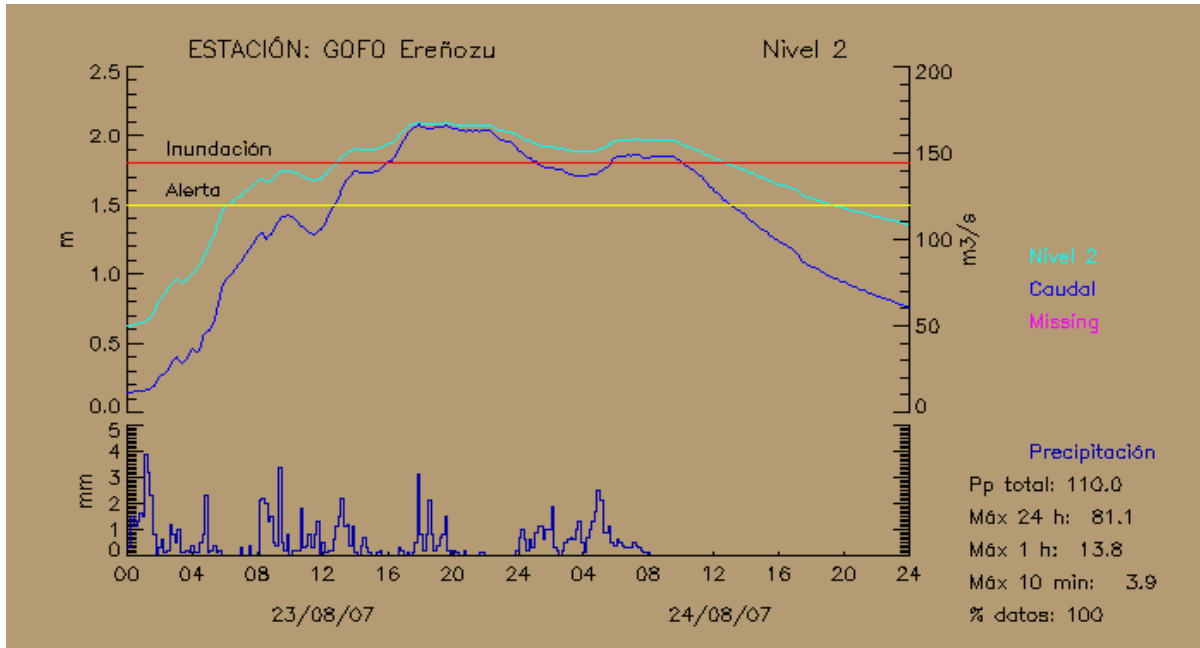


Figura 6.2. Nivel de la lámina de agua y precipitación en Eñerozu, 23 y 24/08/2007.
 6.2 irudia. Ibaiaren ur-maila eta prezipitazioa Ereñozun 2007/08/23an eta 24an.

TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTREMAS. 28 DE AGOSTO

El día 28 de agosto, es el día más caluroso del verano. Se superan los umbrales de temperaturas extremas en la zona costera, con registros de temperaturas máximas de 37,3 °C en Lasarte y de 35,2 °C en Zarautz. En otras estaciones, aunque no se llegan a superar los rangos de temperaturas extremas, se registran temperaturas muy altas; destacan los 38,7 °C registrados en Espejo, y los 38,2 °C en la estación de Subijana y de Sodupe. Además, en numerosos puntos la noche es calurosa; el termómetro no desciende de los 21 °C en Páganos y en Navarrete (ver figura 7.1).

La situación sinóptica se caracteriza por un anticiclón de 1031 mb situado en el Atlántico, al oeste las islas británicas, y una baja relativa en el interior peninsular (ver figura 7.4).

En las capas medias y altas de la atmósfera se genera un ligero flujo de componente sur, que favorece la entrada de aire muy cálido. En el nivel de 850 mb la temperatura alcanza los 26 °C (ver figuras 7.2 y 7.3).

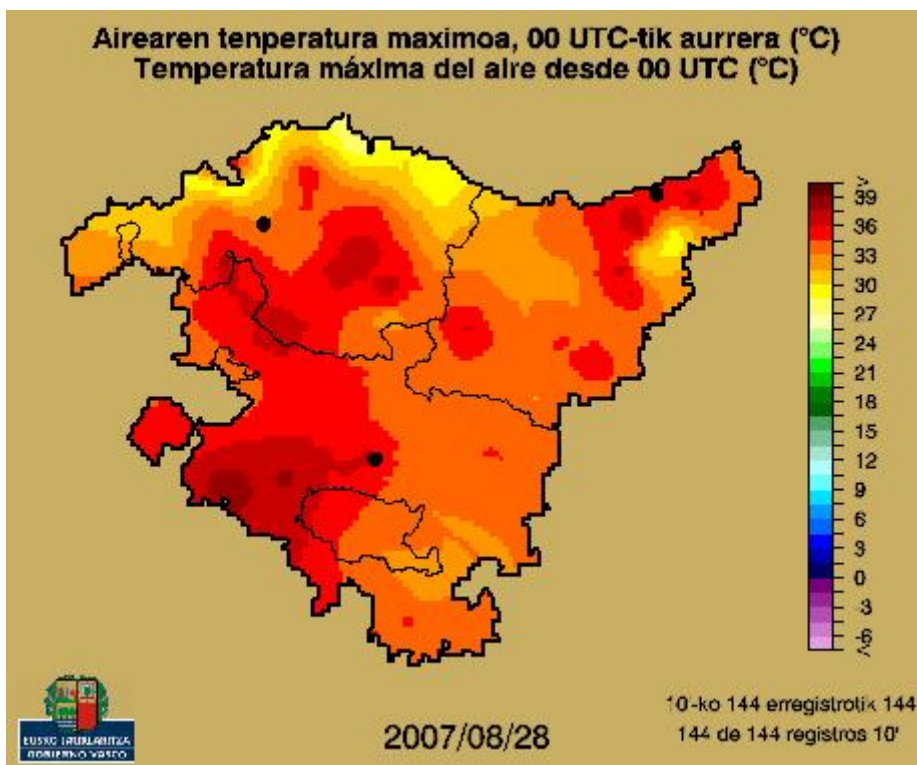


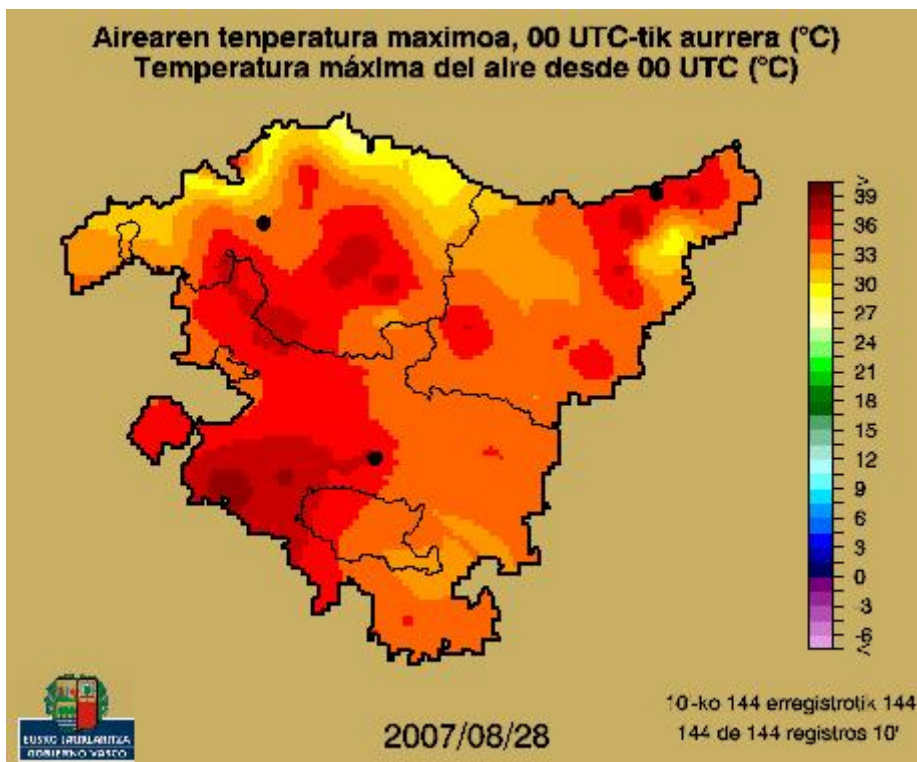
Figura 7.1. Temperatura máxima el 28/08/2007

MUTURREKO TENPERATURA MAXIMOAK. ABUZTUAREN 28A

Abuztuaren 28a, udako egunik beroena izan zen. Kostaldean tenperatura maximoen muturreko balioak gainditu ziren; tenperatura maximo altuenak Lasarten (37,3 °C) eta Zarautzen (35,2 °C) jazo ziren. Gainontzeko estazioetan tenperatura ez zen muturreko baliora ailegatu, baina oso altua izan zen. Tenperatura maximo altuenak, Espejon (38,7 °C), eta Subijanan eta Sodupen (38,2 °C) neurtu ziren. Gauean ere zenbait tokitan bero egin zuen; Paganosen eta Navarreten termometroa ez zen 21°C-tik jaitsi (ikus 7.1 irudia).

Azaleko egoera sinoptikoa Ozeano Atlantikoan zegoen 1031 mb-eko antizikloiak eta beroaren eraginez Iberiar Penintsulan sortutako depresioguneak definitzen zuten (ikus 7.4 irudia).

Eguratseko erdiko eta goiko geruzetan hegoaldeko fluxu ahula zebilen. Aire oso beroa sartu zen Iberiar Penintsularen hegoaldetik. Gertaera honetan, 850 mb-ko mailan 26 °C-ko tenperatura zegoen EAE-ren gainean (ikus 7.2 eta 7.3 irudiak).



7.1 irudia. 2007/08/28an tenperatura maximoa.

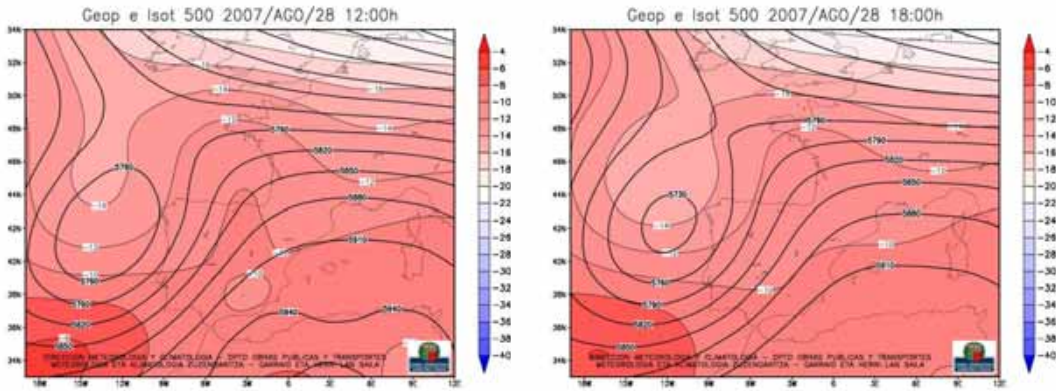


Figura 7.2. Geopotencial e isotermas a 500 mb, el 28/08/2007 a las 12 y 18 UTC.
7.2 irudia. Geopotentziala eta isotermak 500 mb-etara, 2007/08/28, 12 eta 18etan UTC.

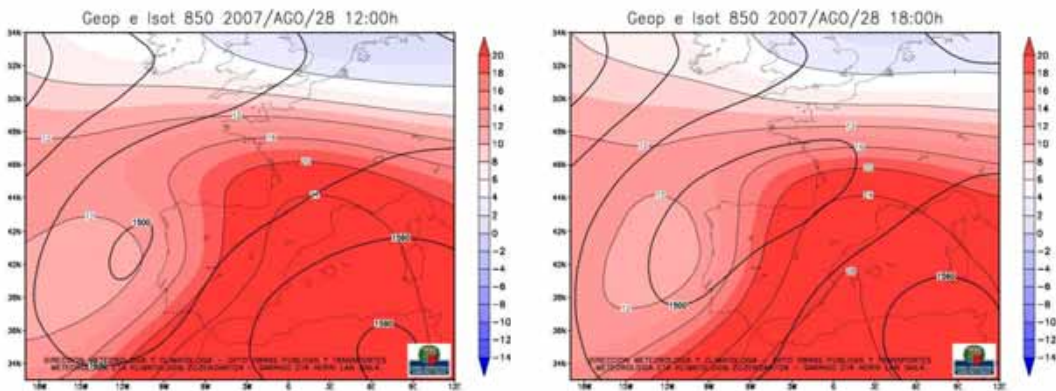


Figura 7.3. Geopotencial e isotermas a 850 mb, el 28/08/2007 a las 12 y 18 UTC.
7.3 irudia. Geopotentziala eta isotermak 850 mb-etara, 2007/08/28, 12 eta 18etan UTC.

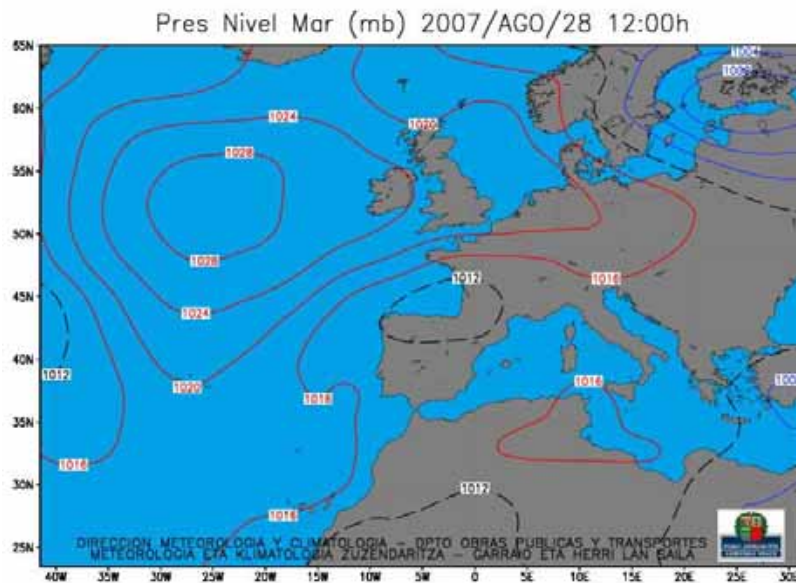


Figura 7.4. Presión a nivel del mar, 28/08/2007 a las 12 UTC.
7.4 irudia. Presioa itsas mailan, 2007/08/28, 12etan UTC.