

Tornado en Arnedo (La Rioja) 30-4-2007

Antonio (Ribera-Met)

E-mail: riberamet@gmail.com

Links de tópicos relacionados en el foro de Meteored

<http://foro.meteored.com/index.php/topic,69627.0.html>

El pasado 30 de Abril de 2007 sobre las 13:00 h, un TORNADO se paseó por las inmediaciones de Arnedo, a tan solo 1,5 km del núcleo urbano. Localidad con unos 14000 habitantes y tercera de la Rioja.

El presente reportaje no tiene otro motivo mas que el meramente informativo para el mundo aficionado a la meteorología y dentro de los conocimientos y habilidades del autor, por tanto no puede tomarse como documento formal, así como la exactitud en los datos y mapas mostrados de la situación atmosférica que se produjo .

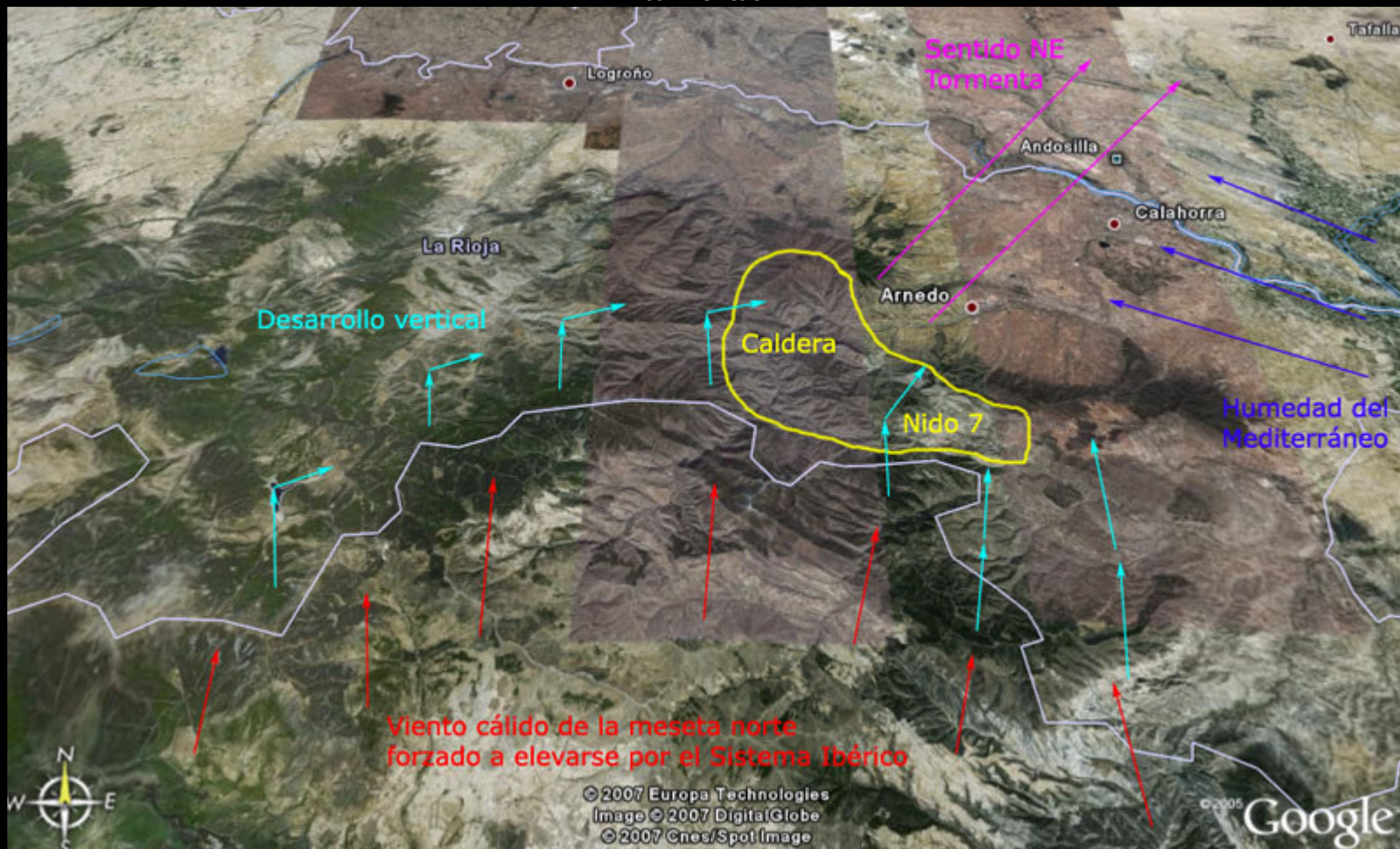
Figura 0a: Tornado en Arnedo.



INTRODUCCIÓN

Primeramente me gustaría a través de una imagen describir la situación orográfica que compone el Nido nº 7 descrito por *febrero 1956* en el **Manual del Buen Kazatormentas (MBK)**.

Figura 00. - Se encuentra en la cordillera Ibérica en su zona norte, próximo al límite entre la comunidad de La Rioja y la provincia de Soria. Están representados en diferentes colores los factores que intervienen para que este nido sea siempre motor de tormentas.



El aire proveniente de la meseta norte peninsular se ve forzado a ascender por las diferentes cadenas montañosas, esta ascensión suele terminar en una convección vertical libre, que en determinados casos, si hay capas secas o no la ruptura es mas o menos abrupta y espectacular. Una vez el primer desarrollo tormentoso, se ve realimentado por dos factores, entre otros, como son la temperatura altas y la humedad:

-El calor se gesta en la zona que he indicado como Caldera, rodeada de la Sierra Bellanera, Peñalmonte, Sierra de Préjano, Peña Isasa, Turruncún.. es un lugar cerrado que facilita la energía potencial y cuya única salida es hacia el NE, hacia Arnedo por Préjano.

-La humedad es aportada por los vientos de SE del Mar Mediterráneo que no encuentran obstáculos para llegar a esta zona sin pérdidas notables. Si observamos la orografía el río Cidacos, atraviesa Arnedo, y este valle en el que se encuentra lleva su mismo nombre, Valle del Cidacos. Al norte de Arnedo hay una pequeña cresta que inicializa el encauzamiento de los vientos húmedos de SE a través del valle guiándolos directamente a la caldera, donde calor y humedad sirven de ingredientes para la realimentación de las tormentas.

Una vez el sistema tormentoso en marcha su salida es siempre hacia el NE, hacia el valle del Ebro cruzándolo perpendicularmente, y aquí dependiendo de las condiciones reinantes continuará su camino o acabará muriendo, ya que pasa de unas condiciones orográficas ideales a una zona prácticamente llana en la que localmente puede caer pedrisco y mucho aparato eléctrico y a escasos metros nada.

No es raro ver muchos días de verano, las poblaciones de Pradejón, Carcar, Andosilla, San Adrián, Azagra, Calahorra etc a la sombra de los yunques y las temperaturas se contengan unos grados a media tarde.

Ahora que ya tenemos alguna idea de por donde anda Arnedo, vamos mas en profundidad y conocer donde se situó la zona afectada por el tornado, primero un corte de la comunidad de La Rioja:

Figura 01



El término municipal de Arnedo tiene 86,8 km² que se extienden a ambas márgenes del río Cidacos, aunque su núcleo urbano se halla en la izquierda. Incluye desde 1975 el anterior municipio de Turruncún. Su altitud media sobre el nivel del mar es de 523 m.

Arnedo se halla en la denominada Hoya de Arnedo, en la que penetra el río Cidacos por Arnedillo y sale por Autol, determinando dos márgenes desiguales: la derecha mucho más extensa y escarpada está dominada por la peña Isasa, de 1458 m. de altura; y la izquierda con paredes arcillosas de un rojizo característico. Por el sur, y de oeste a este, Peñalmonte e Isasa de donde se extienden hacia el sureste las crestas calcáreas de la sierra de Cumbeyo que domina el valle de Turruncún y el monte Yerga. Hacia el este se continúan por Valdeavia, Gatún, y El Romeral. Por el norte, las alturas disminuyen progresivamente de oeste a este en la sierra de la Hez y monte de Bergasa, de sureste a noroeste. (Fte. Wikipedia).

La zona afectada se encuentra en la zona central de la Rioja Baja, con mayor aproximación:

Figura 2. En ella he sombreado dos zonas, una afectada por el tornado próxima a Arnedo y otra entre Andosilla y San Adrián en la que el mismo sistema tormentoso dejó una gran granizada que luego comentaré más adelante.



También destacar Arnedo es la zona mas tormentosa de la Rioja como se deriva del estudio de *stormwatch*:

LOCALIDAD	DTORM	TORMF	RAY/A	HMAX	HMIN	MAX	min	COORDENADAS	ALTITUD
LEIVA.....	19.1	1.7	255	15Z	1z	JUL	feb	42.503 3.048	578m
HARO.....	21.6	1.1	232	19Z	2z	JUL	feb	42.575 2.852	479m
CENICERO.....	20.3	1.3	279	16Z	5z	AGO	ene	42.482 2.643	430m
LOGRONO.....	22.3	1.8	293	17Z	7z	JUN	feb	42.466 2.445	399m
EL REDAL.....	25.1	1.3	330	16Z	6z	JUN	ene	42.339 2.219	528m
SOTO EN CAMEROS.....	23.6	2.2	390	16Z	6z	JUL	feb	42.286 2.426	717m
ARNEDO.....	27.0	1.8	331	18Z	10z	JUN	nov	42.222 2.103	547m
CALAHORRA.....	25.1	1.7	287	16Z	10z	SEP	ene	42.270 1.932	250m
ALFARO.....	22.1	1.3	266	18Z	3z	SEP	ene	42.182 1.750	300m
CERVERA RIO ALHAMA.....	25.2	1.8	346	19Z	7z	SEP	feb	42.033 1.967	550m
SAN MILLAN COGOLLA.....	21.9	1.8	363	15Z	2z	JUL	feb	42.337 2.869	728m
CAMPROVIN.....	22.4	2.0	309	15Z	2z	JUL	nov	42.352 2.723	690m
VENTROSA.....	25.4	2.3	414	13Z	4z	JUL	feb	42.158 2.850	1002m
ALDEANUEVA CAMEROS.....	25.7	2.2	467	13Z	4z	JUL	ene	42.145 2.618	1103m

DTORM : Número medio anual días de tormenta (días con rayos en un radio de 10km).

TORMF : Días anuales de tormentas fuertes.

RAY/A : Número medio anual de descargas en torno a 10km.

HMAX : Hora de máxima actividad.

HMIN : Hora de mínima actividad.

MESES : Mes más tormentoso (mayúsculas) y menos tormentoso (minúsculas).

La provincia es de actividad tormentosa alta, entre otras razones por la existencia de zonas montañosas cercanas al sur (Picos de Urbión-Sierra Cebollera) que frecuentemente generan núcleos tormentosos que después avanzan hacia el nordeste y afectan a la provincia. Asimismo, la frecuencia de tormentas fuertes es elevada en toda La Rioja. A pesar del pequeño tamaño de la provincia, los datos no son muy homogéneos y hay una zona que destaca claramente como la menos tormentosa, y es el extremo noroeste de la misma, el curso más alto del río Ebro(Leiva-Haro). Por el contrario, las áreas más tormentosas son las estribaciones de las sierras citadas anteriormente, en el sur.

La hora de mayor actividad es al comienzo de la tarde (13-14z) en las zonas montañosas, y a media tarde en la mayor parte de la provincia (16-17z). Algo más tarde aún son los máximos de tormentas en el este. La mínima actividad es en torno al amanecer.

Y por meses del año destaca julio como el más tormentoso, como es habitual en las provincias interiores del norte de la península. El mes menos tormentoso es febrero, mes característico además de grandes nieblas en el valle del Ebro, junto con enero.

Después de analizar el nido de tormentas, la situación de la localidad y su climatología de tormentas pasamos al entorno atmosférico

ANÁLISIS SINÓPTICO

Figura 3. Para las 00 UTC del día 30 se observa una vaguada en altura al NW de la península, se extiende hasta las inmediaciones de Galicia con temperaturas de -25°C a 520 decametros y un pequeño embolsamiento de -20°C a 564 Dm al N de las Islas Baleares. Al nivel de 144 Dm lleva asociada una temperatura de 0°C . Y la humedad es elevada para el nivel de 700 hpa en el tercio

norte peninsular y mas al oeste por la influencia del océano Atlántico. En superficie no hay reflejo de la situación en altura, vientos en calma.

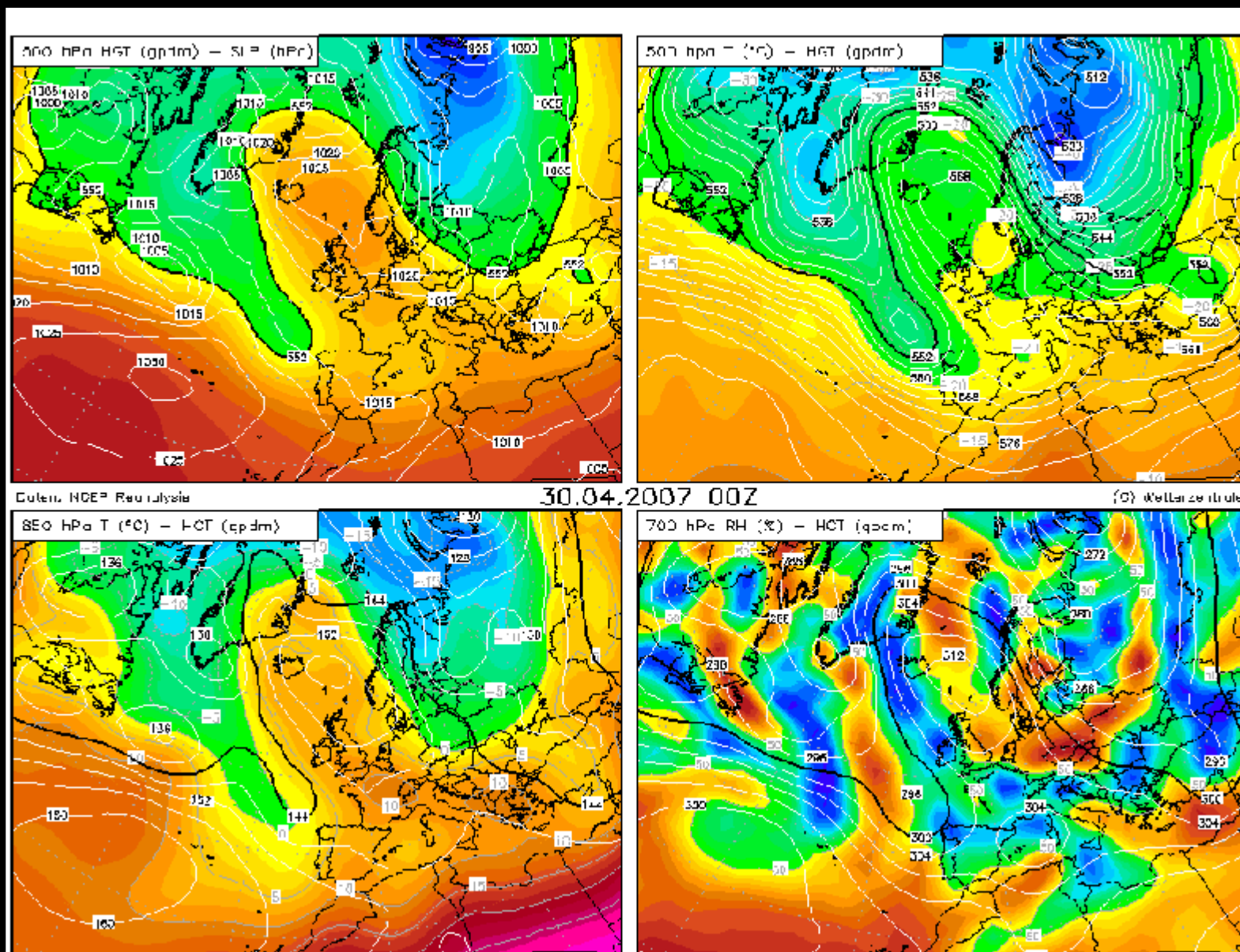


Figura 4. Para las 12 UTC del día 30 la vaguada empieza a separarse de la circulación general quedando con ella un embolsamiento de aire a -25°C a 520 Dm ya sobre Galicia y -20°C a 560 Dm abarcando gran parte del norte peninsular. También el pequeño embolsamiento de frío al norte de Baleares desaparece y la zona y gran parte de Francia están a -19°C a 558 Dm. A 144 embolsamiento frío a 0°C acercándose a Galicia. La humedad a nivel de 700hpa continúa elevada en el tercio norte. En superficie se forma una ligera baja 1010 mb con centro en Francia extendiéndose hasta Italia .

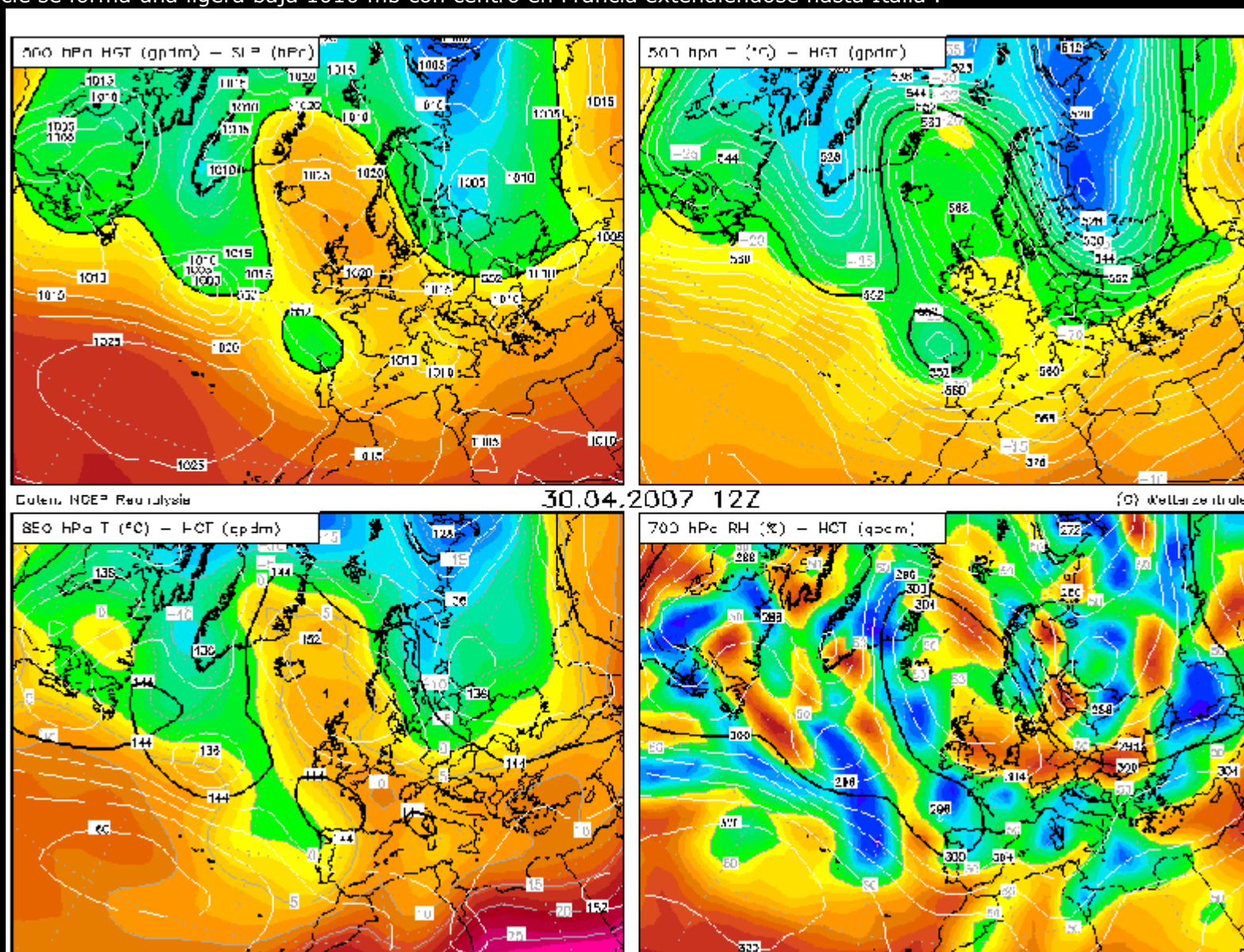
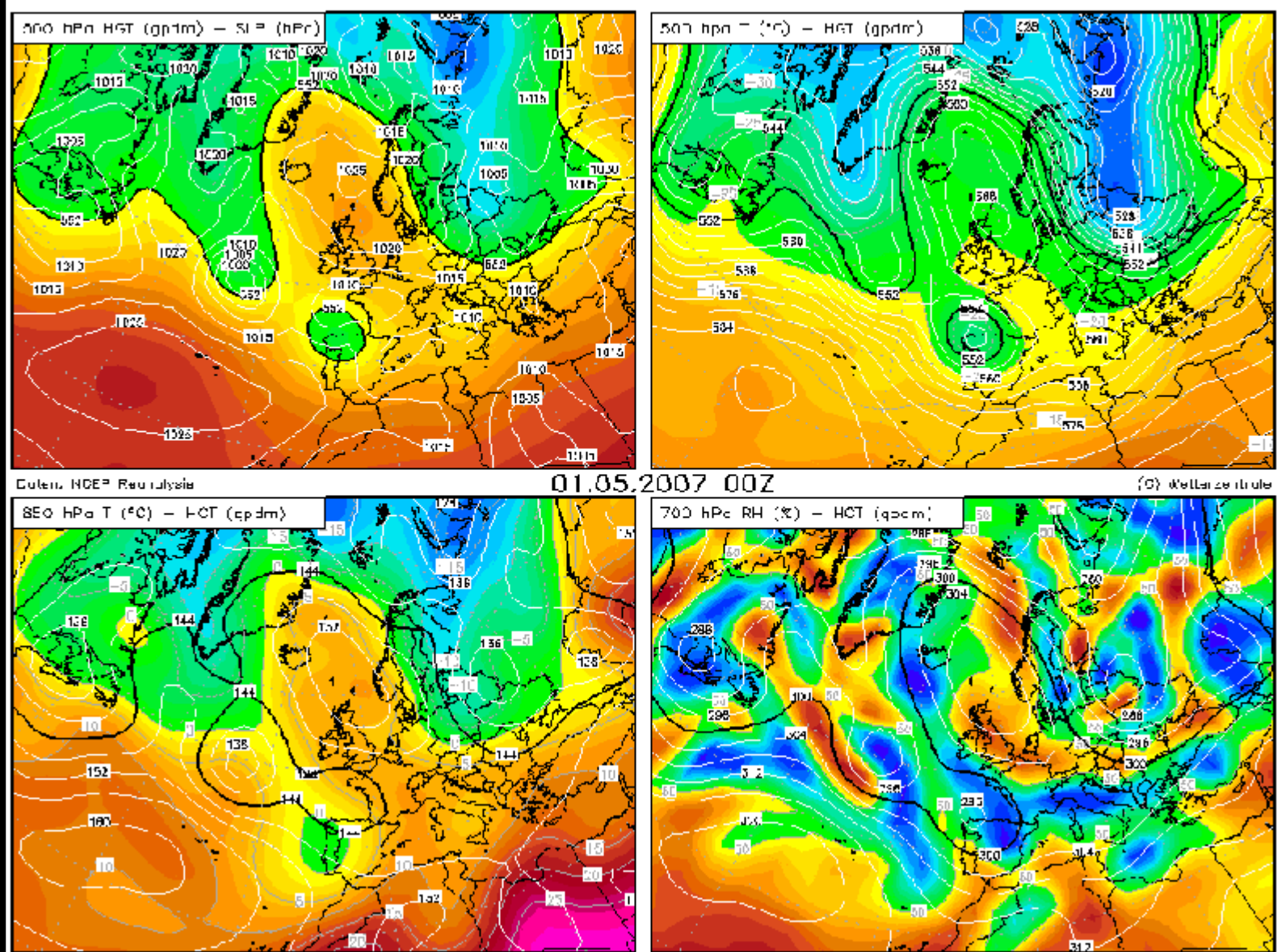


Figura 5. Para las 00 UTC del día siguiente la vaguada está mucho mas rota y el embolsamiento de frío que la acompaña se centra sobre Galicia a -25°C y 520 Dm y la -20°C abarcando hasta Madrid y costa mediterránea a 558 Dm. Los -18 y -20°C continúan sobre gran parte de Baleares y Francia. A 144 Dm hay 0°C sobre Portugal. Los valores mas altos de humedad a 700hpa se posicionan sobre el valle del Ebro. Ahora la ligera baja en superficie sobre Francia se divide en dos, quedando uno al oeste y otra sobre Baleares y extendiéndose hasta Italia .



Toda esta situación vista a lo largo del día 30 viene acompañada por la entrada de un frente frío.

Figura 6. Para las 00 UTC el frente ha entrado en la península con su origen en una baja de 1010 mb al oeste de las islas británicas. Al NE y parte de Francia se encuentra en pantano barométrico, entre los centros de altas presiones de Azores y Noruega. Y existe un apequeña baja sobre las islas Córcega y Cerdeña.

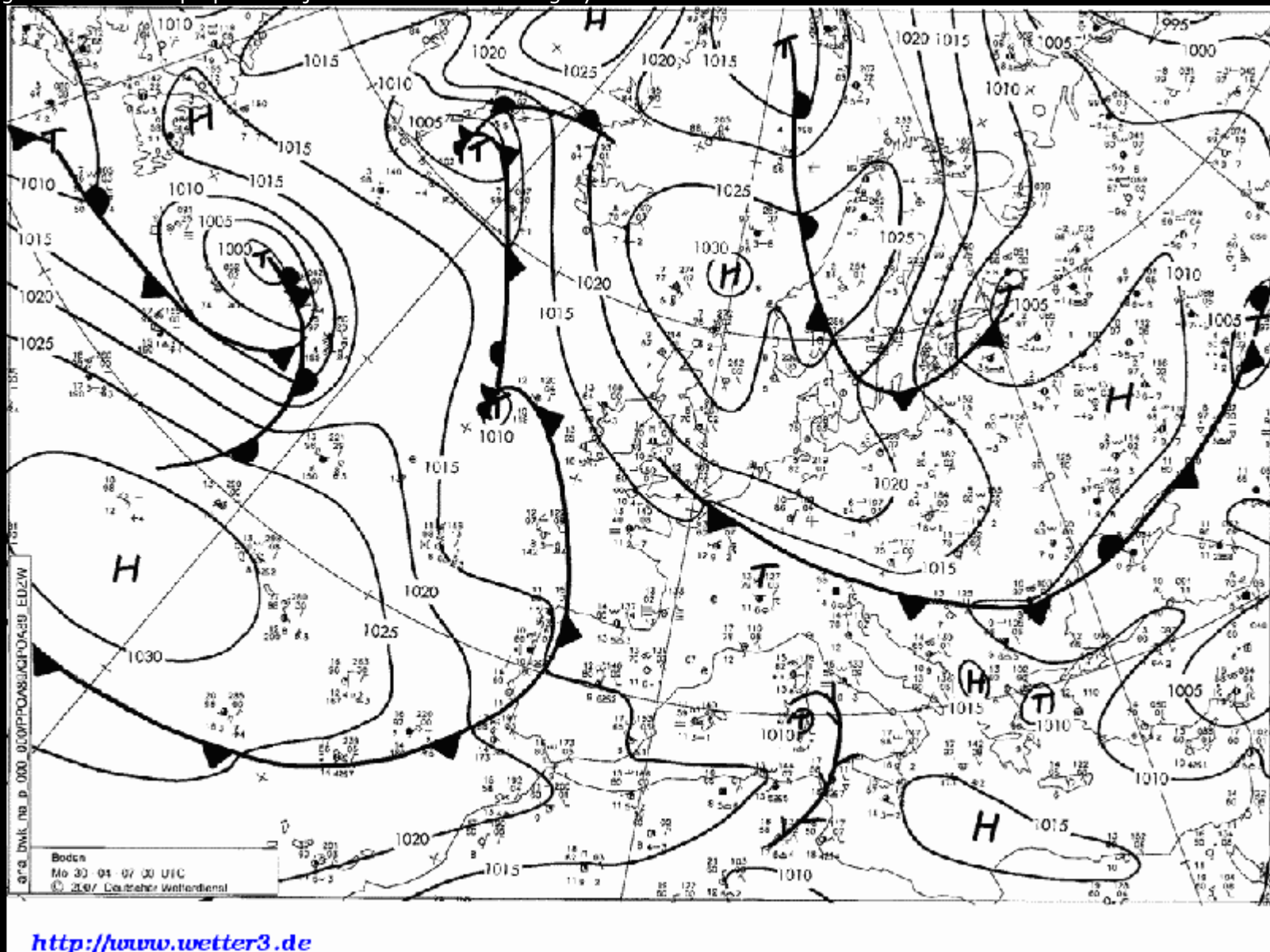
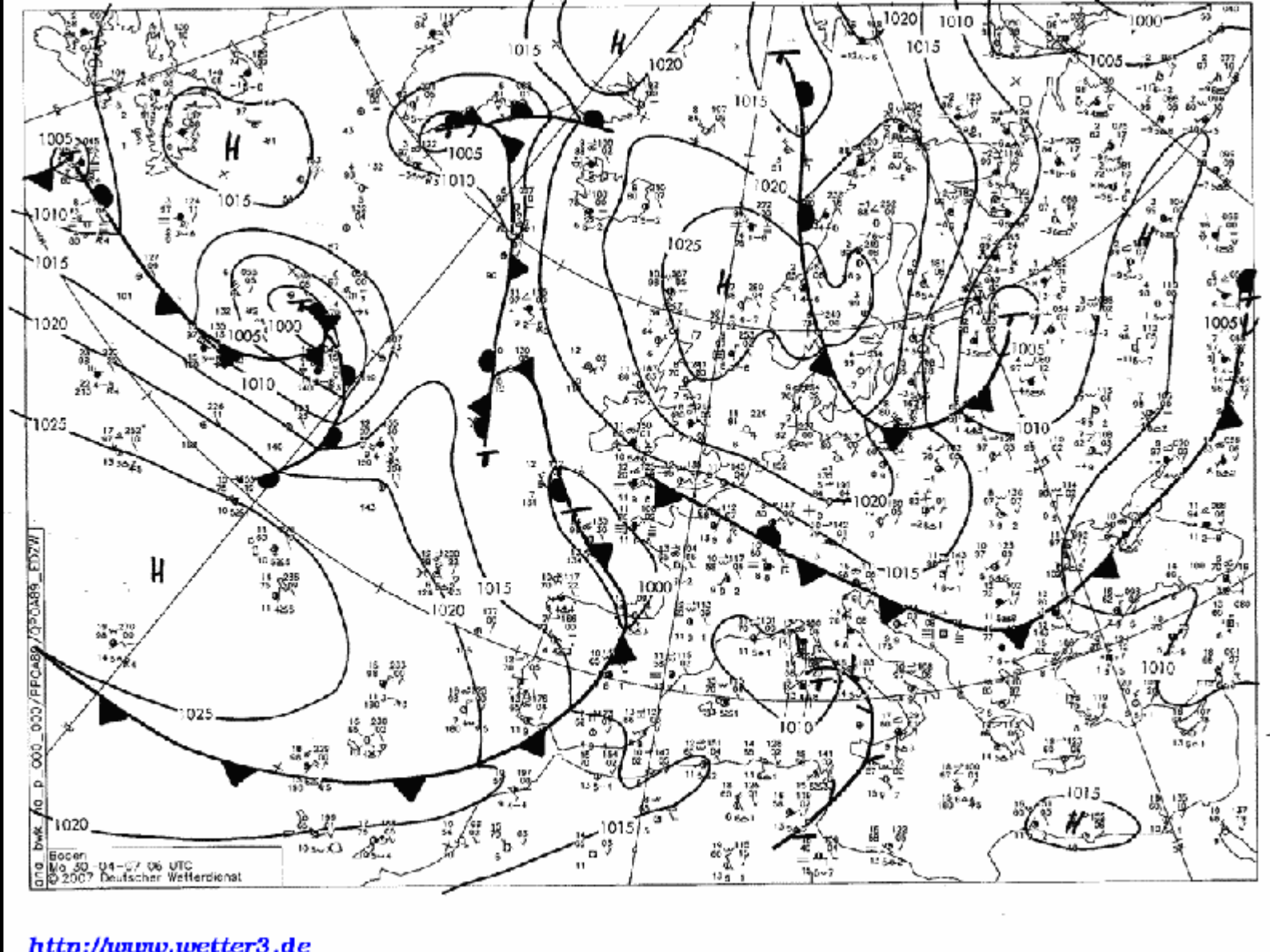
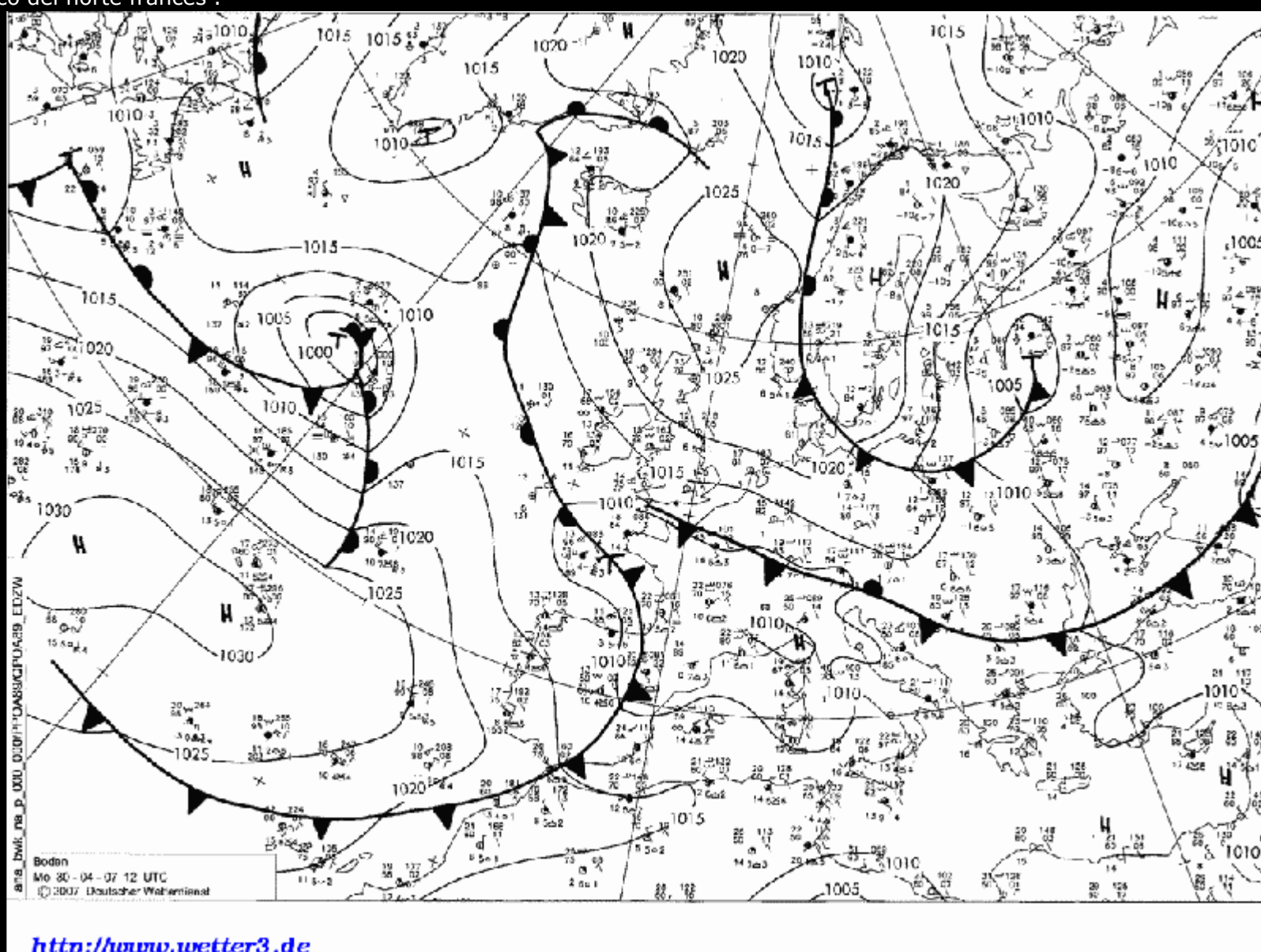


Figura 7. Para las 06 UTC el frente avanza de oeste a este peninsular su centro se refuerza 1000 mb y se extiende hasta el Golfo de Vizcaya. El frente al norte de Francia queda estático dando continuidad a una zona de pantano al sur del país y NE peninsular. La baja sobre las islas mediterráneas se refuerza también en extensión pero no en presión.



<http://www.wetter3.de>

Figura 8. Para las 12 UTC el frente ya rebasa la mitad peninsular quedando su origen más estático en el mar cantábrico. Esta zona de bajas presiones se une con la del mediterráneo a 1010 mb abarcando ahora un área superior con la omnipresencia del frente estático del norte francés.



<http://www.wetter3.de>

Figura 9. Para las 18 UTC el frente se queda casi estacionario en el este peninsular, su origen se mantiene en el mismo lugar. Se forma una gran área de bajas presiones de 1010 mb abarcando el NE peninsular, Francia e Italia. El frente del norte francés continúa estacionario.

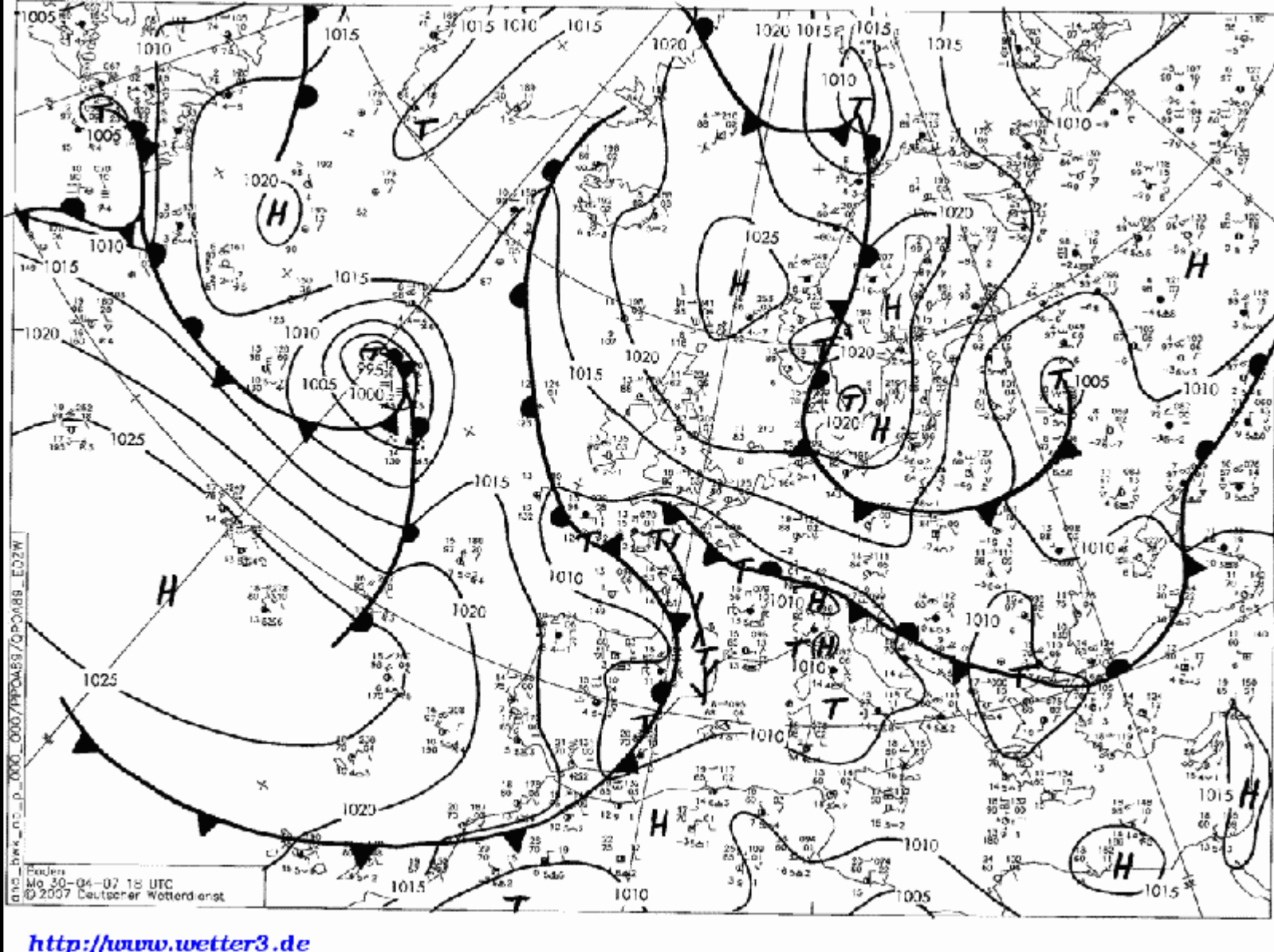


Figura 10. Para las 00 UTC del día siguiente el frente avanza un poco mas sin llegar a Baleares, se mantiene su origen en el mar cantábrico. La extensión de bajas que a las 18 UTC se había formado vuelve a partirse en cuatro centros, uno entre la península y Baleares, Córcega, Italia y oeste francés. El frente francés continúa estacionario.

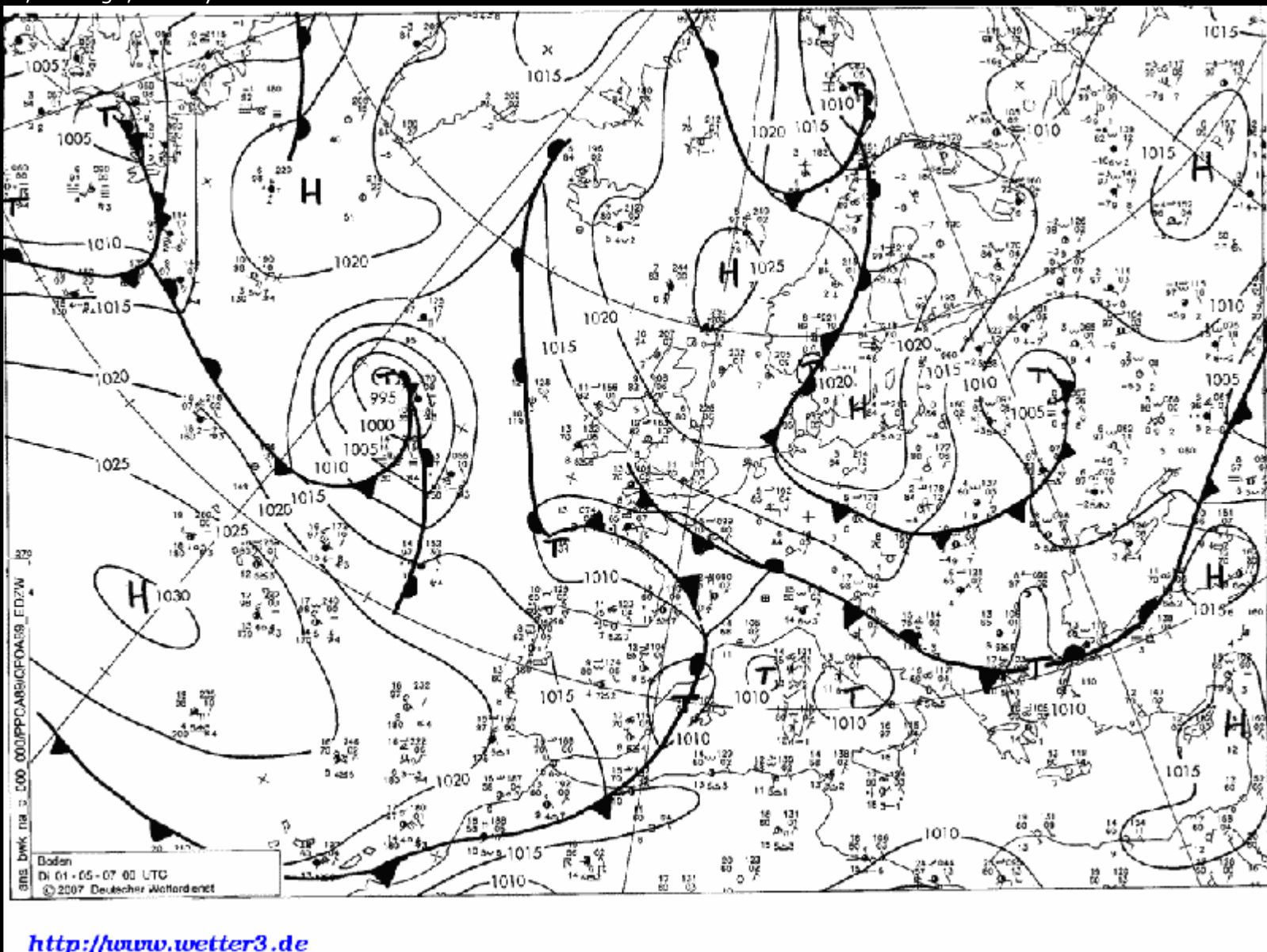
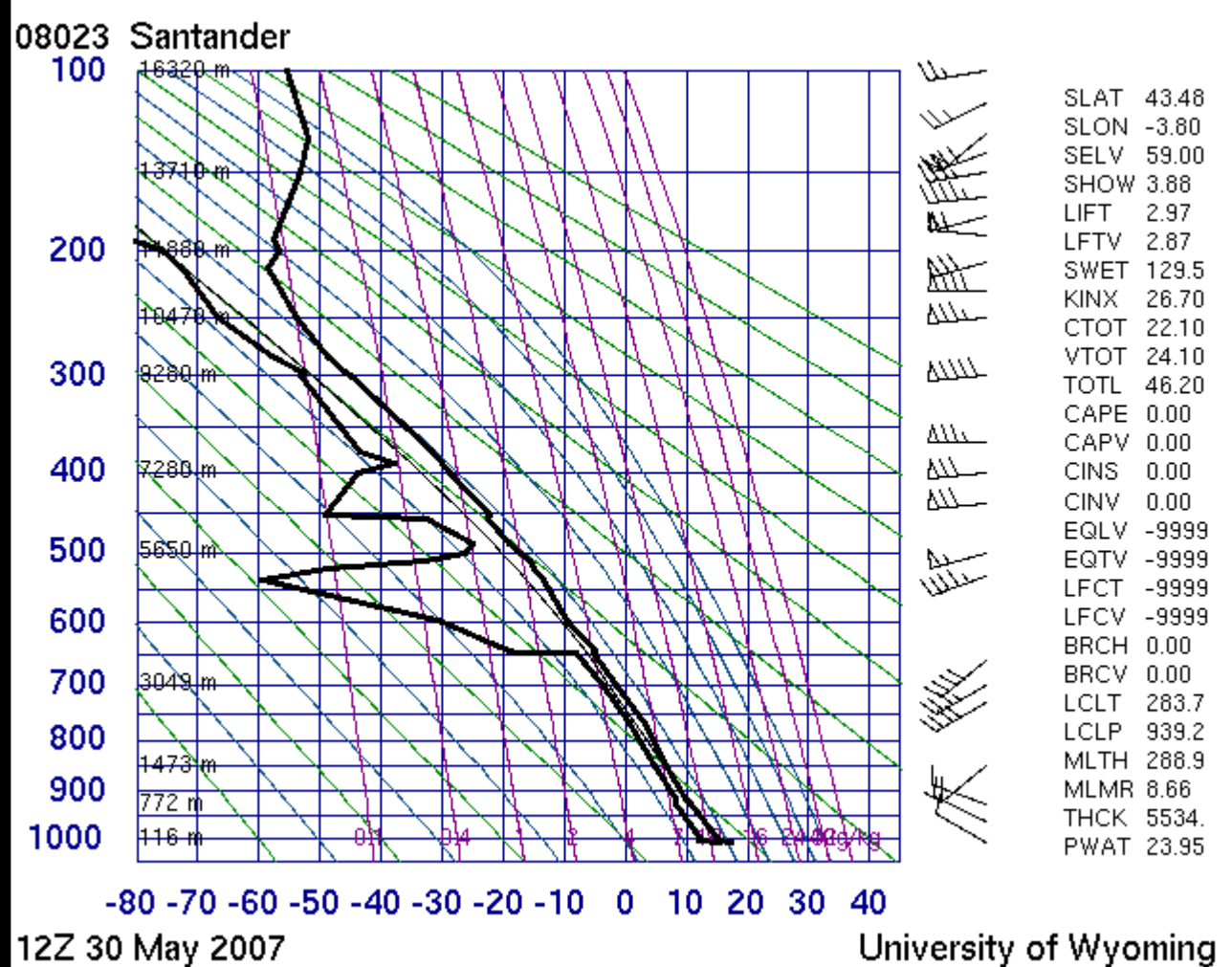


Figura 11.- El radiosondeo de Santander nos muestra como se encuentra el perfil para las 12 UTC, el de Zaragoza no se encuentra disponible, es un lástima pues veríamos como se encuentra la atmósfera antes y después del frente. En este momento el frente en esta zona ya ha pasado ligeramente .



Con la sucesión de los reanálisis presentados anteriormente se puede determinar que la situación se presenta idónea para la formación de tormentas en el NE peninsular.

Embolsamiento de -25°C en niveles medios, un frente que atraviesa la península, humedad $>80\%$ a 700hpa proveniente del atlántico, las fechas en las que se presenta, finales de abril principios de mayo en las cuales las temperaturas en superficie comienzan a ser elevadas, unos 25°C que dan un gradiente de 50°C con niveles medios. Una zona de pantano barométrico en las que las bajas se forman y desaparecen en poco tiempo acentuando la influencia de vientos locales y variables.

Así pues, la zona de Arnedo y Ribera Navarra se encontró este día con una gran inestabilidad atmosférica, hay que destacar la formación de la baja del Mediterráneo antes de medio día, que impulsó vientos del este húmedos y también la baja cántabra que lanzó vientos del S en el Alto Ebro y a las puertas de la llegada del frente del W. Como resultado de la situación en superficie y en altura, se produjo una fuerte cizalladura vertical pasando de vientos del NE-E en superficie a SW en niveles medios. Tras el episodio tornádico y el estacionamiento del frente continuaron los vientos muy variables continuando la atmósfera de forma inestable.

Vemos unas imágenes del frente para posteriormente bajar a tierra y ver los efectos de las tormentas.

Figura 12. Imagen infrarroja correspondiente a las 12 UTC del MSG cortesía de Dundee. La toma es una hora posterior del paso del frente por Arnedo



Figura 13. Imagen de vapor de agua correspondiente a las 12 UTC del MSG cortésia de Dundee. La toma es una hora posterior del paso del frente por Arnedo. En ella se aprecia mejor el núcleo que afectó al valle del Cidacos dirigiéndose al NE. Parece identificar una línea de turbonada.

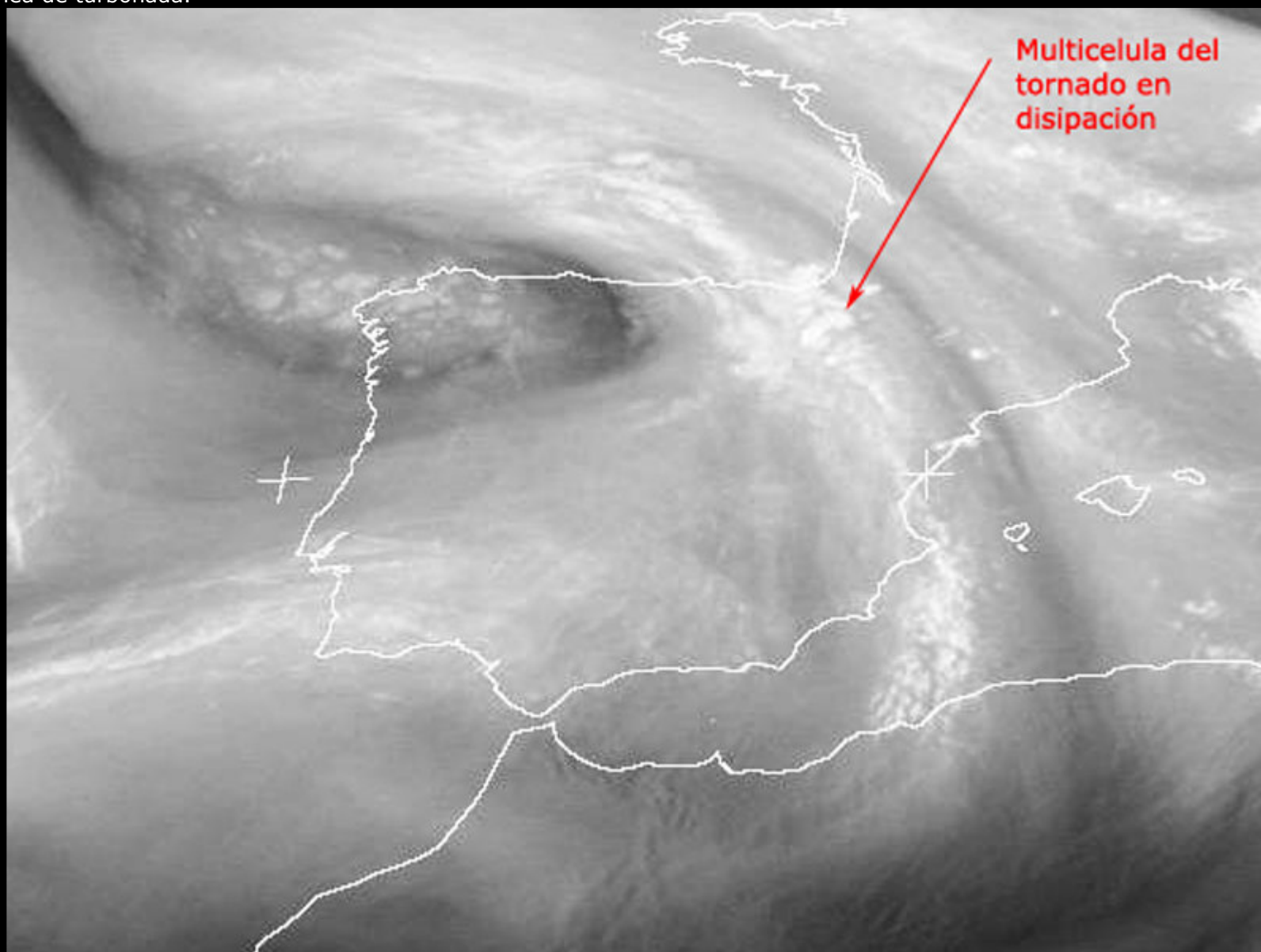


Figura 14. Imagen del satélite Aqua

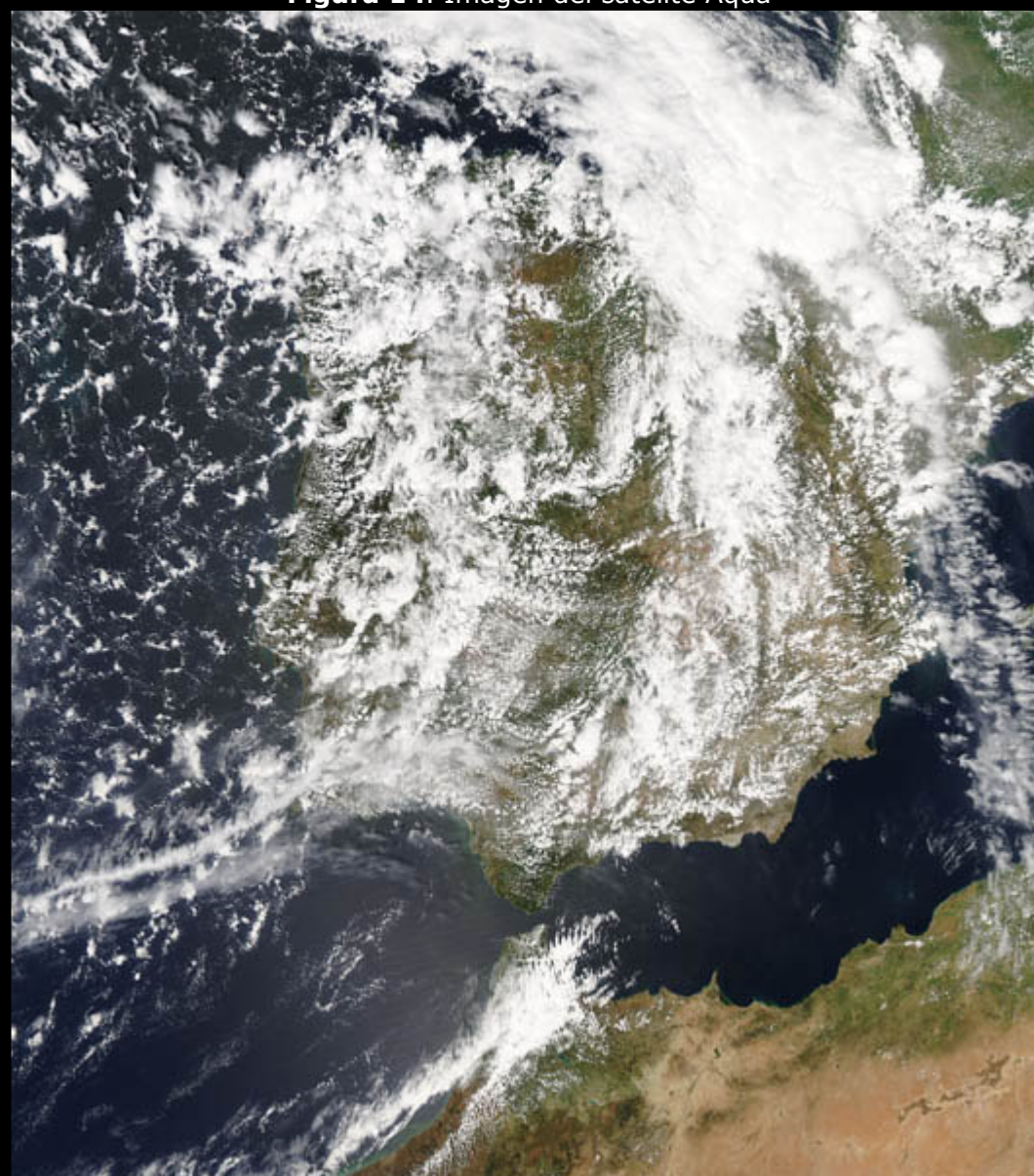
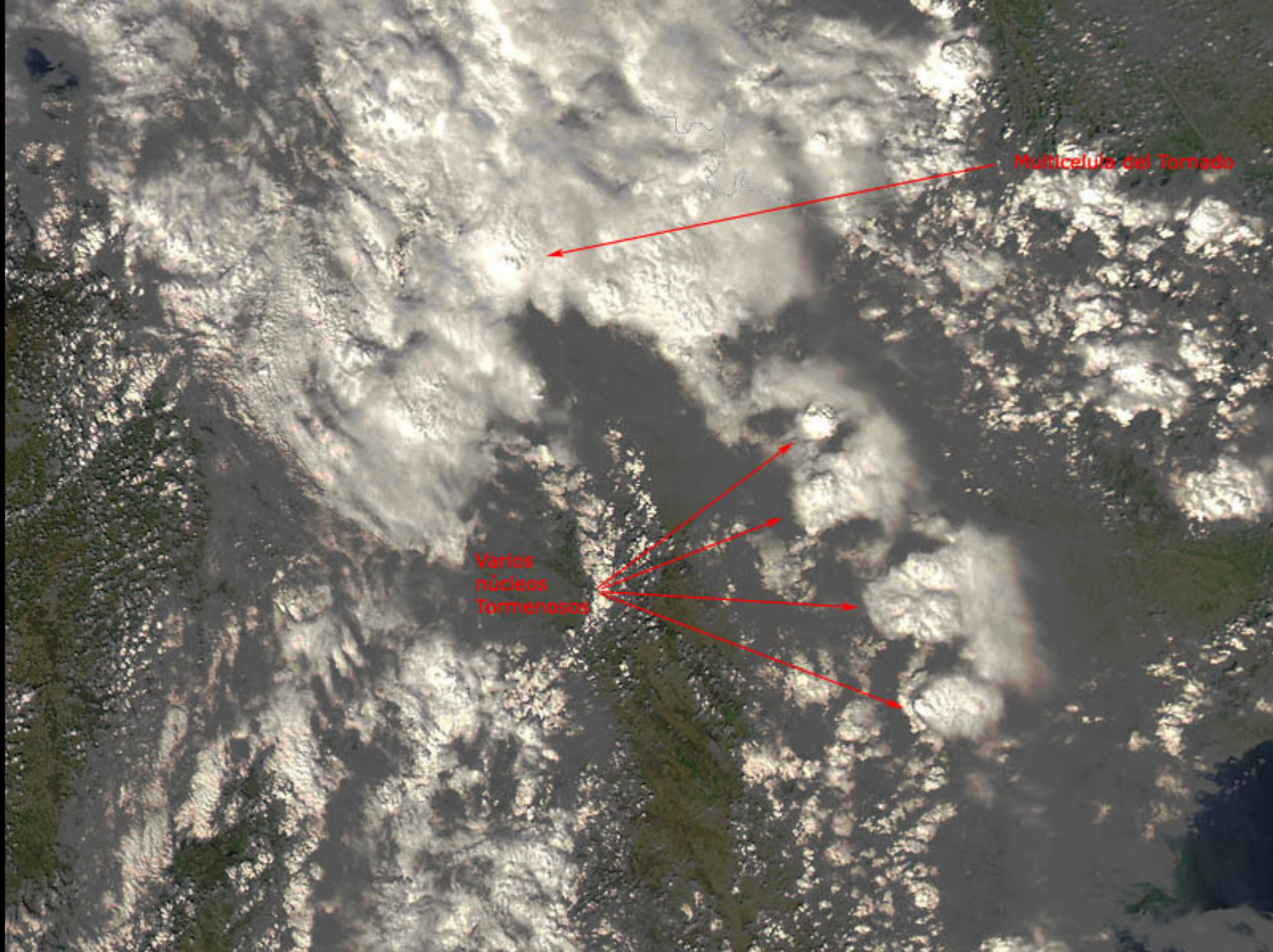
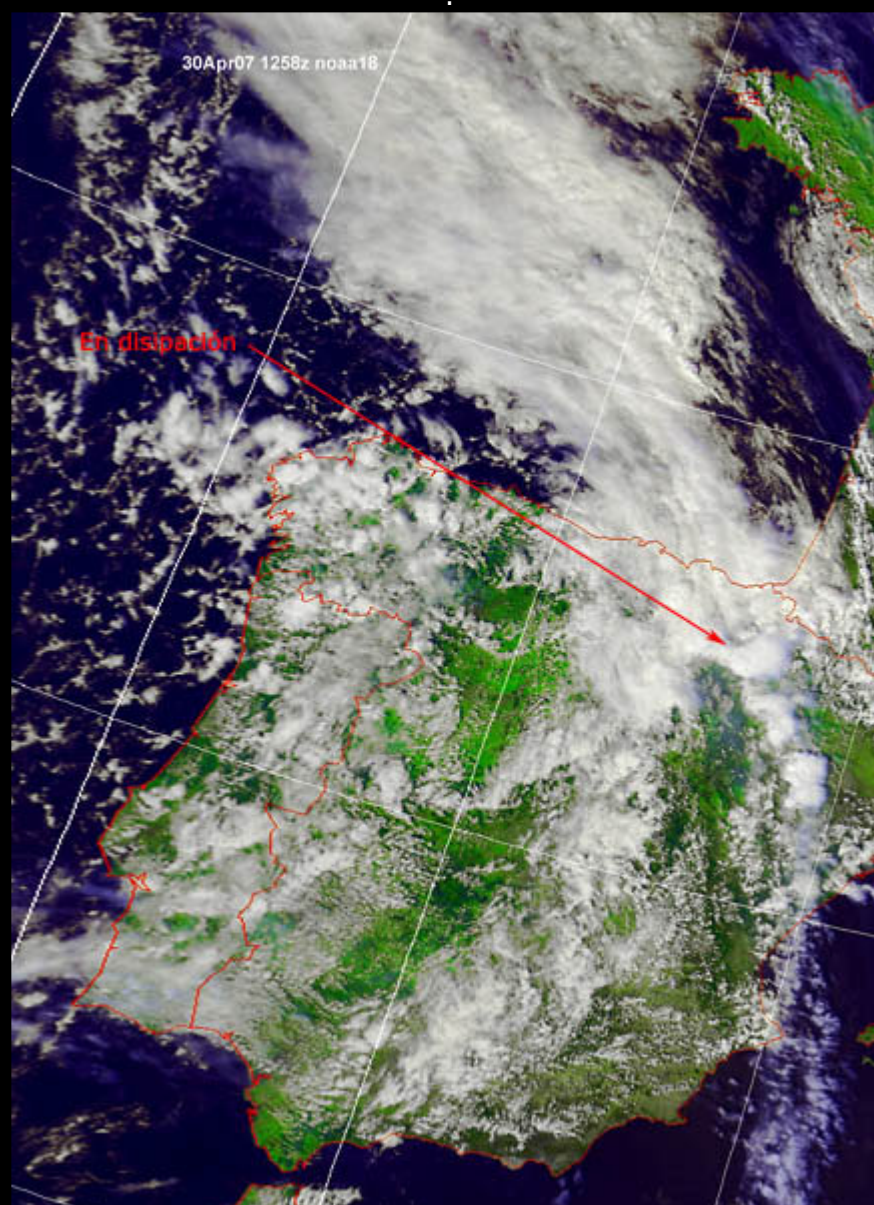


Figura 15.- Si ampliamos la anterior al valle del Ebro y retocamos el contraste se observa los topos de las diferentes células, la posible del tornado, así algunas mas al SE. En este estado el frente casi queda parado norte y realiza un giro mas leve al sur.



La imagen muestra la inestabilidad de ese día.

Figura 16. Tomada por la NOAA casi dos horas después, se observa una disipación de los toques, está en fase madurez/disipación.



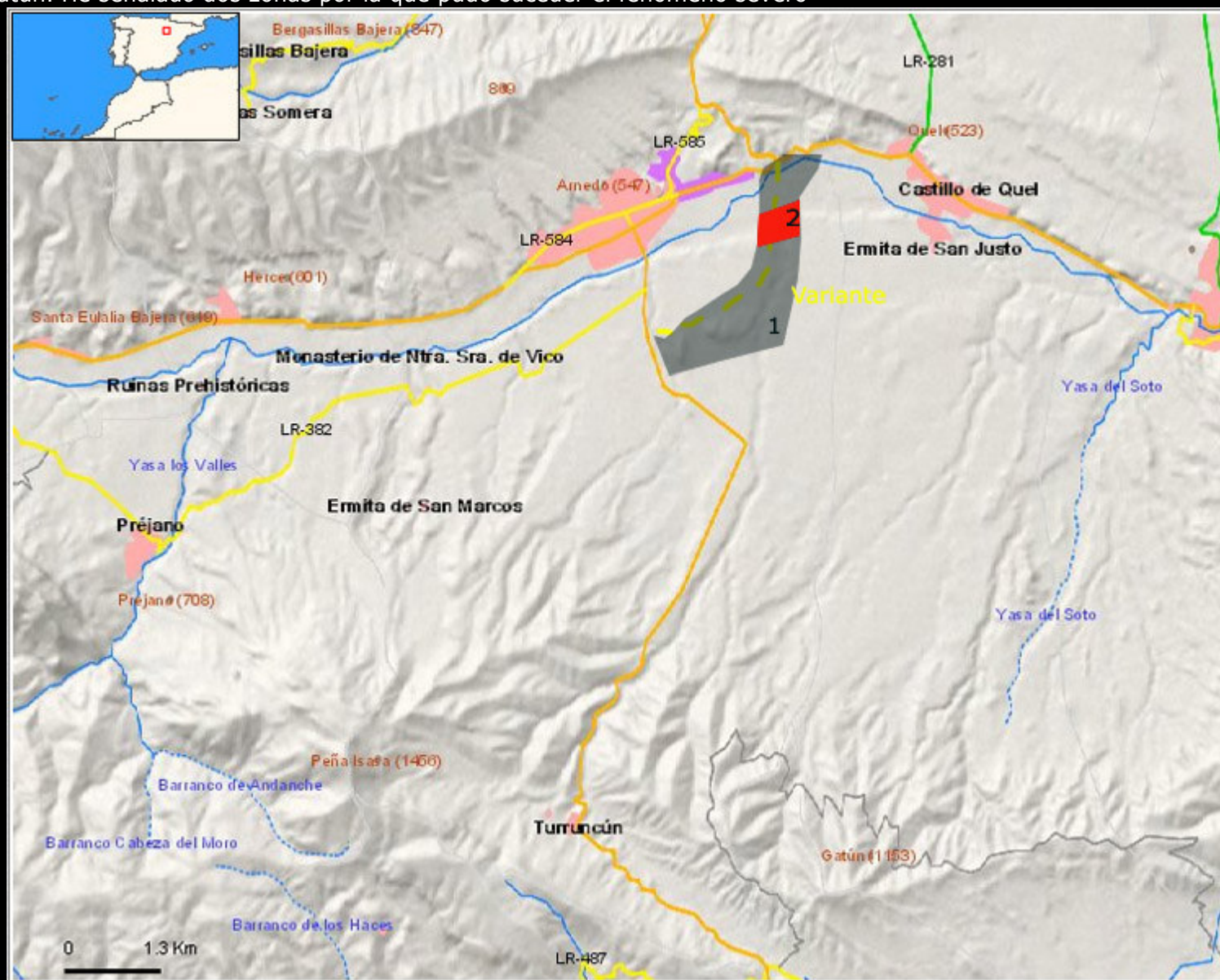
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN Y DATOS DEL EPISODIO

Vamos ahora a ver de cerca al lugar de los hechos.

Figura 17.- Vemos el valle del Cidacos, la localidad de Arnedo nuevamente, la posición de la estación meteorológica del Gobierno de la Rioja, un icono con una nube y un rayo, indica la zona de la mayor destrucción. He sombreado en azul el posible pasillo por el que se formó el tornado. El CB que se formó y luego dio origen a nuevas células dejando una buena granizada cerca de Andosilla, siguió el recorrido tradicional de tormentas, hacia el NE



Figura 18.- Generalmente las tormentas del Nido nº7 salen de Préjano recorriendo el valle del Cidacos para tomar sentido NE y salir al valle del Ebro, pero en esta ocasión según diversas fuentes la tormenta apareció por Turruncún entre los montes de Peña Isasa y Gatún. He señalado dos zonas por la que pudo suceder el fenómeno severo



1. Posible formación del funnel cloud sobre el barranco Valdesara y aumento de su intensidad y aproximación a tierra para convertirse en tornado.
2. Tocando suelo, se desplaza paralelo a la variante dejando viñedos dañados y casetas de campo destruidas.

He resaltado una zona roja, la de mayor destrucción, como veremos mas adelante en las imágenes de los destrozos. Curiosamente el desplazamiento se produjo entre dos zonas montañosas y desapareció cuando debería haber continuado por el valle del Ebro, la orografía jugó un papel muy importante y su disposición de los vientos por la fuerte cizalladura vertical

Figura 19. Desde otro ángulo vemos el valle por donde suelen venir las tormentas pero que en esta ocasión tomó la ruta indicada por los números, vemos la nueva variante de Arnedo por la cual se paseó de forma paralela. Y también he representado la estación meteorológica que a continuación vamos a ver los registros tomados ese día.



Figura 20. Se aprecia un descenso en la temperatura del aire a las 13:00h pero no muy acusado unos cuatro grados para recuperarse enseguida, es el último día de abril y se nota, la zona fría del desplome queda al este de la estación.

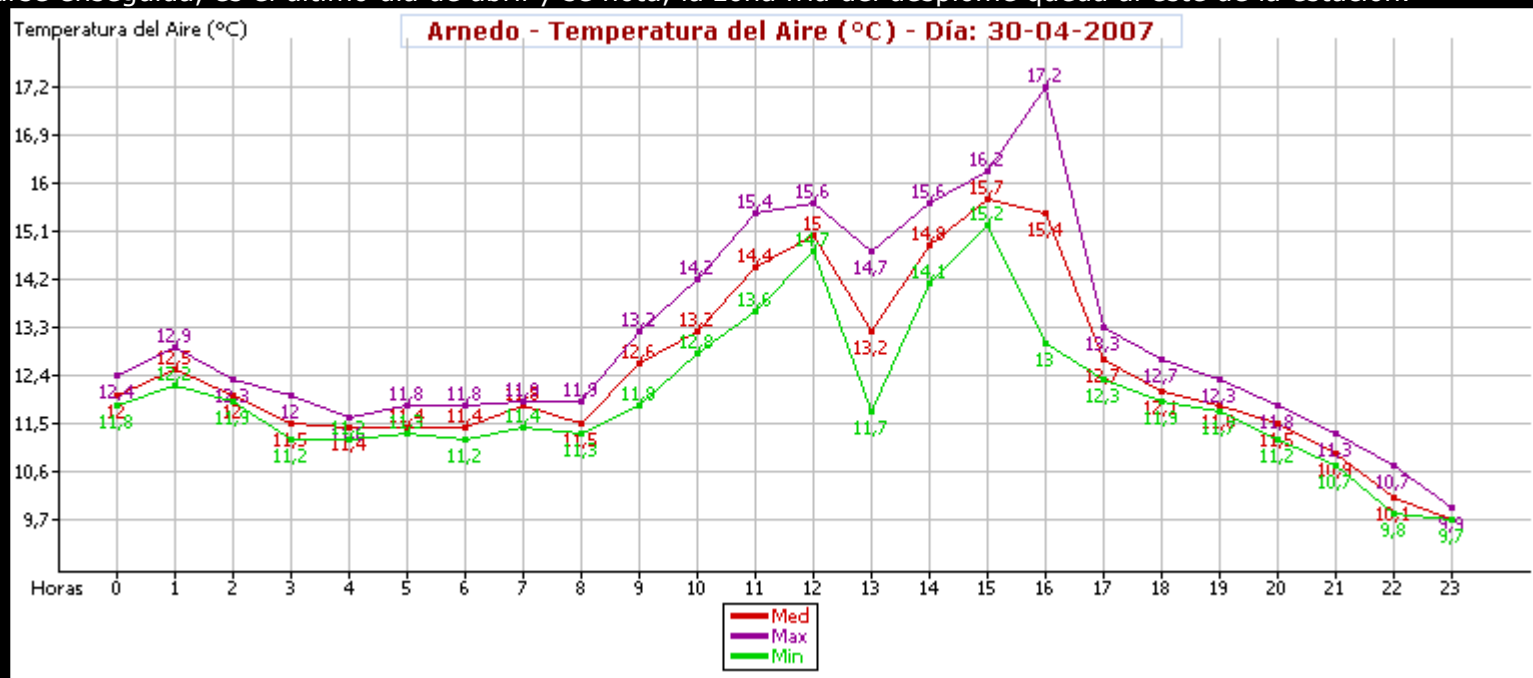
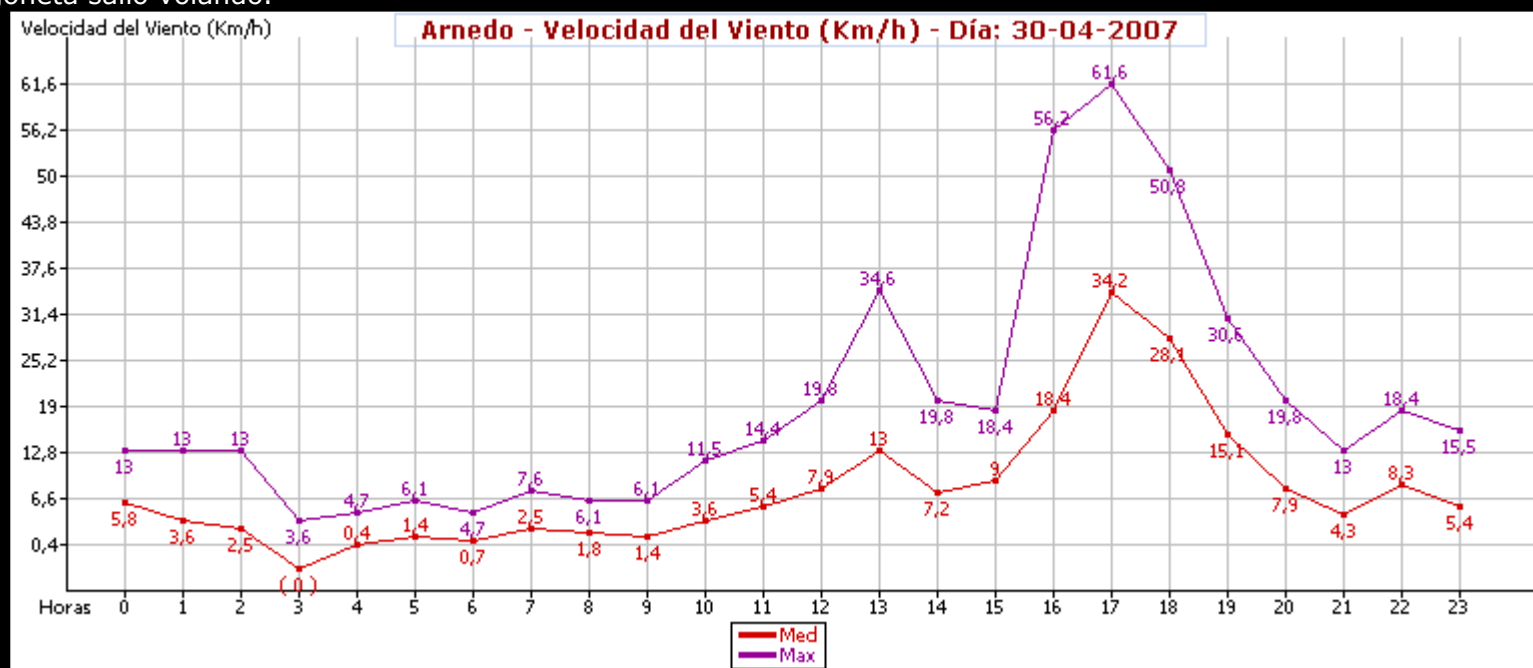


Figura 21. El anemómetro registró una racha de 34,6 km/h, tuvo en efecto una consecuencia al paso del tornado pese a encontrarse muy cerca no se dejó sentir mucho. Esto indica la excepcionalidad de este tipo de fenómenos pues cerca de la variante una furgoneta salió volando.



El sentido es de lo mas variado y la madre de estos fenómenos creo yo:

30-04-2007 11:00:00 65,0 ENE - ESTE-NORESTE

30-04-2007 11:15:00 37,0 NNE - NOR-NORESTE

30-04-2007 11:30:00 50,0 ENE - ESTE-NORESTE
 30-04-2007 11:45:00 99,0 ESE - ESTE-SURESTE
 30-04-2007 12:00:00 43,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 12:15:00 53,0 ENE - ESTE-NORESTE
 30-04-2007 12:30:00 15,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 12:45:00 17,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 13:00:00 336,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 13:15:00 339,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 13:30:00 348,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 13:45:00 349,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 14:00:00 1,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 14:15:00 307,0 WNW - OESTE-NOROESTE
 30-04-2007 14:30:00 340,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 14:45:00 22,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 15:00:00 19,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 15:15:00 15,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 15:30:00 14,0 NNE - NOR-NORESTE
 30-04-2007 15:45:00 0,0 N - NORTE
 30-04-2007 16:00:00 331,0 NNW - NOR-NOROESTE
 30-04-2007 16:15:00 309,0 WNW - OESTE-NOROESTE
 30-04-2007 16:30:00 295,0 WNW - OESTE-NOROESTE
 30-04-2007 16:45:00 307,0 WNW - OESTE-NOROESTE

El viento vino del ENE en niveles bajos por la influencia de la baja mediterránea, y cargada de humedad y a partir de la una se marca un claro sentido del NNW con la llegada del frente. Fijaros como gira el viento desde 99° a 336°, creo ahí ya se estaba gestando la convección y el posible remolinillo. Poco después no se mantiene el NNW sino que vuelve durante una hora mas NNE, en este momento es cuando el frente echa el freno y se va configurando como estacionario. Desde luego que la inestabilidad fue elevada. Para finalmente continuar su rumbo al mediterráneo.

Figura 22. La precipitación recogida muestra que es de tipo estratiforme, continua y poca cantidad, 1,4 litros /m², Parece que el pluviómetro pudiera estar estropeado o mal calibrado. O que efectivamente la estación quedara fuera del lugar afectado por las lluvias y granizo importante pero me extraña dada su proximidad al CB. En el colegio del pueblo se recogieron 18 l/m² con bastante granizo. Estos datos si responden mas a las imágenes de radar.

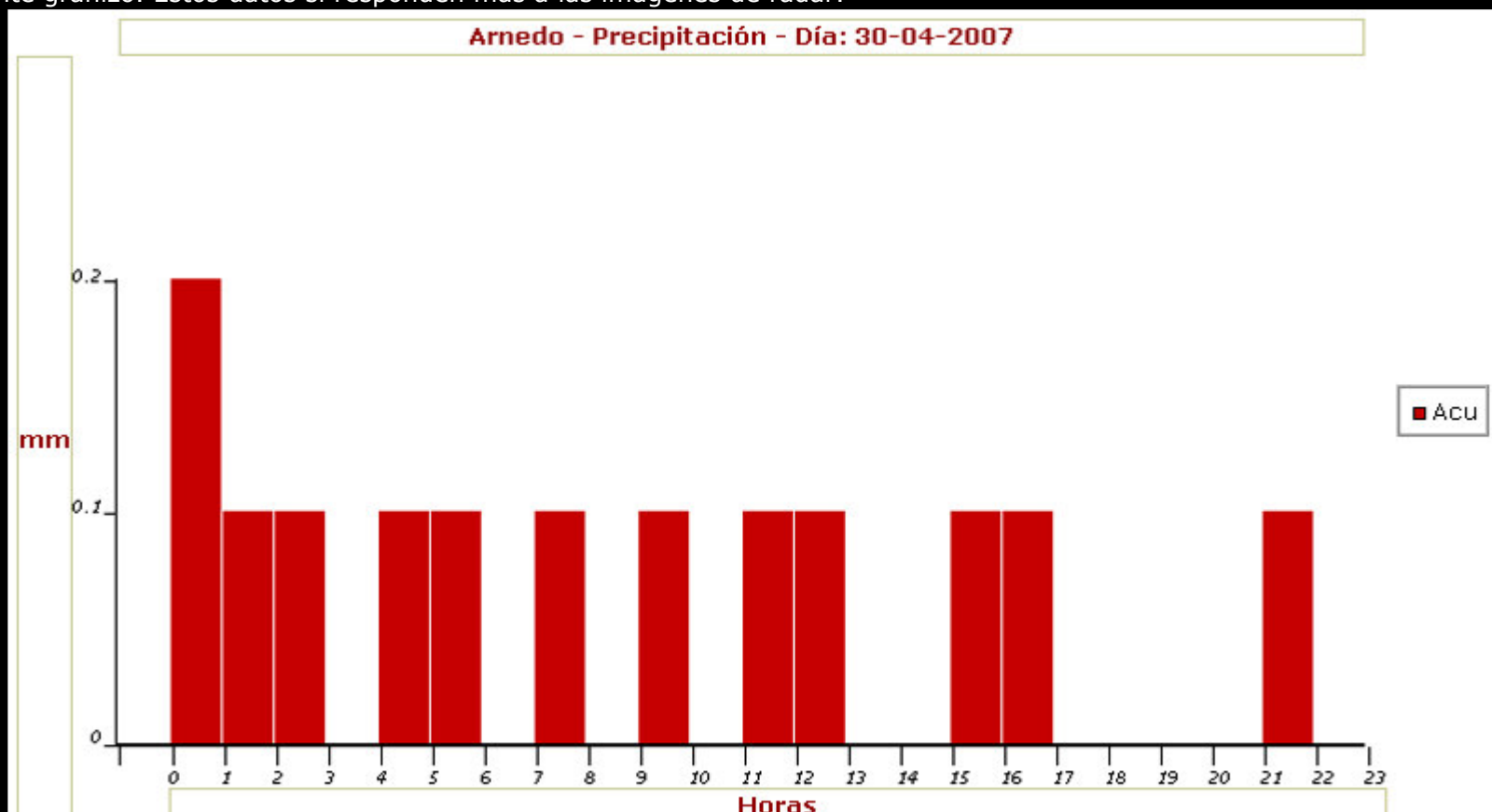
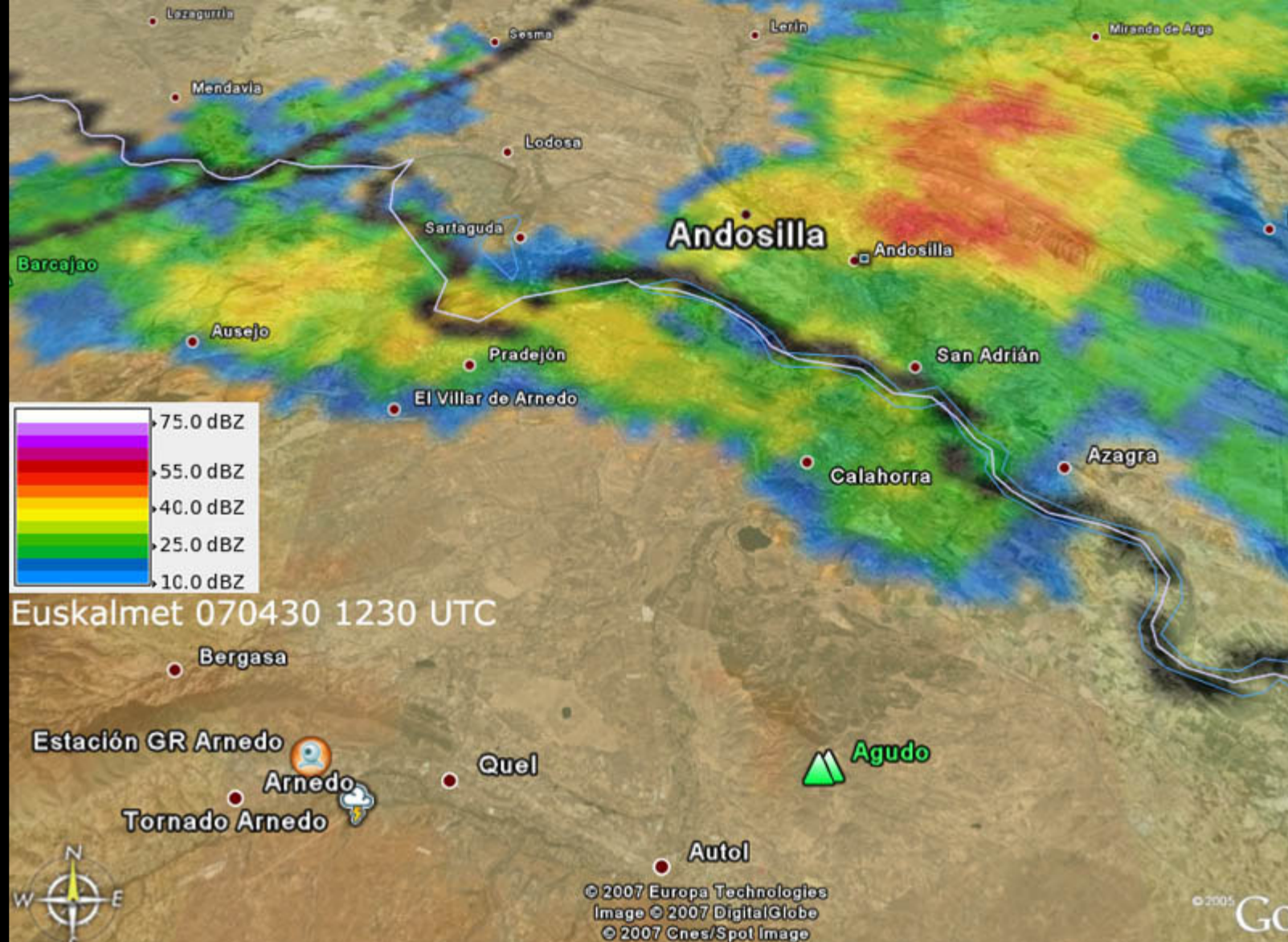


Figura 23. En esta superposición de la imagen del radar de Euskalmet con el terreno a la hora del avistamiento del tornado se observa una especie de coma similar al de una supercélula pero su escasa duración como tal no se corresponde con la formación severa. Es cierto que se aprecia un gradiente de la reflectividad hacia el sur. Desde el satélite parece una línea de turbonada, harían falta mas imágenes de radar para afirmar con rotundidad cual fue el embrión del tornado .



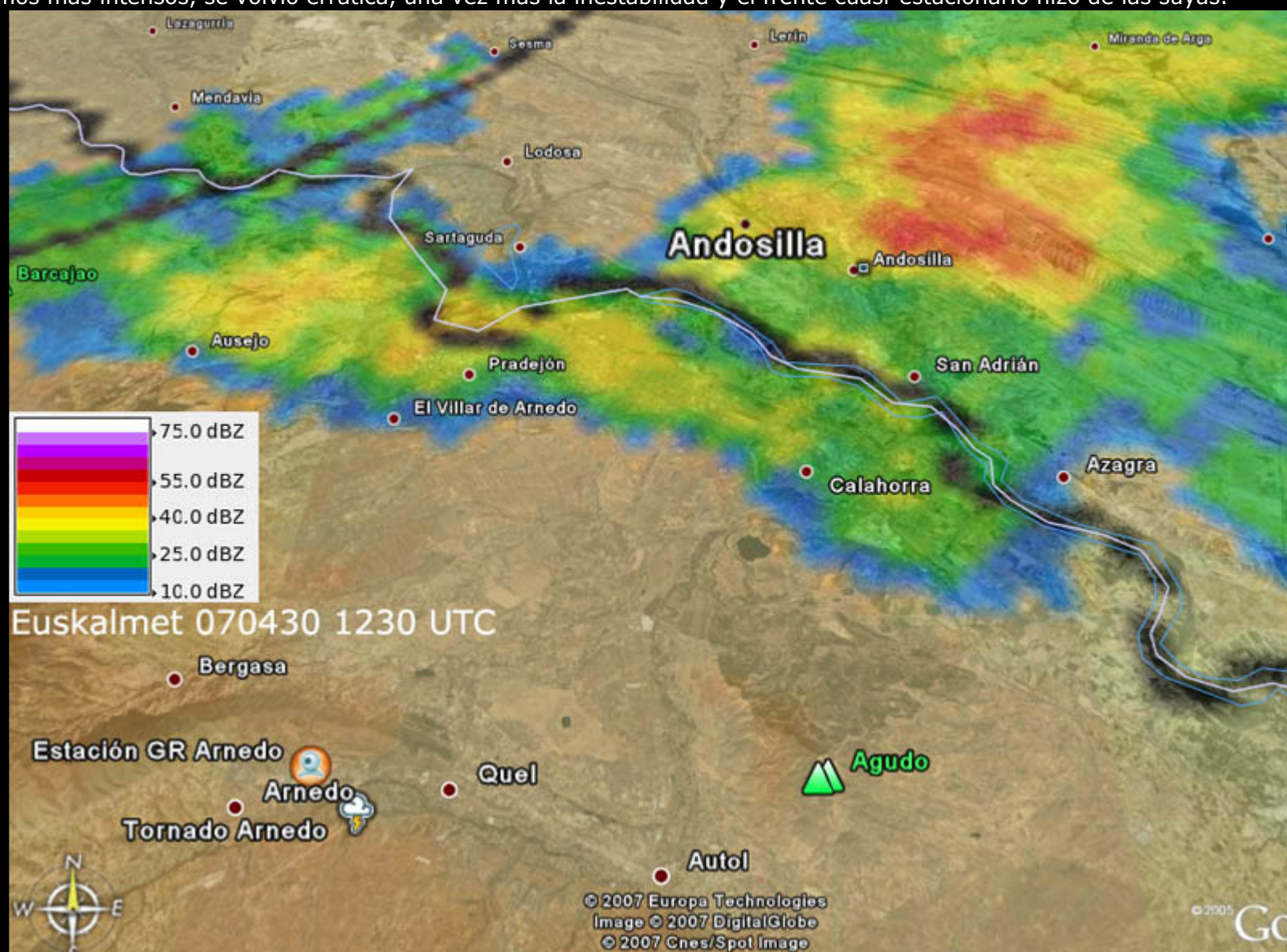
¿Por qué tornado y no landspout?

La definición de tornado hace referencia a un remolino cuando toca tierra desde una formación tornádica, es decir supercélulas, huracanes etc. y los landspout hacen referencia a remolinos que no provienen de formaciones tornádicas como son líneas de turbonada, CB arcus, etc y se observan como meros remolinos de polvo.

Al parecer en el desarrollo del CB si que hubo nubosidad rotora en su parte inferior del cual partió el funnel cloud pero cuando salio al valle del Ebro como tren convectivo ya parecía mas una línea de turbonada como por su ausencia rotora así como la línea representada en el radar. En las próximas imágenes lo podemos apreciar mejor.

Así que se puede afirmar que fue un tornado porque partió de una formación que rotaba y por que el remolino no era un simple remolino de polvo, también se observa en las fotos condensación descendente.

Figura 24. En la imagen del radar se observa como la estructura de línea turbonada se transforma en una "Z" siendo sus extremos mas intensos, se volvió errática, una vez mas la inestabilidad y el frente cuasi-estacionario hizo de las suyas.



En su avance hacia el NE fue arrasando con granizo de 1 cm, dejando entre Andosilla y San Adrian espesores de medio metro en hora y media. La cantidad de precipitación recogida ese día en Andosilla fue de 31,7 l/m² de los cuales 27 l/m² cayeron en media hora. En San Adrián 18 litros.

Figura 25. La actividad eléctrica en la zona fue mas bien escasa con algunos rayos dispersos en el valle del Cidacos, en cambio la zona de Francia se vio afectada de sobremanera con esos dos frentes casi estacionarios.

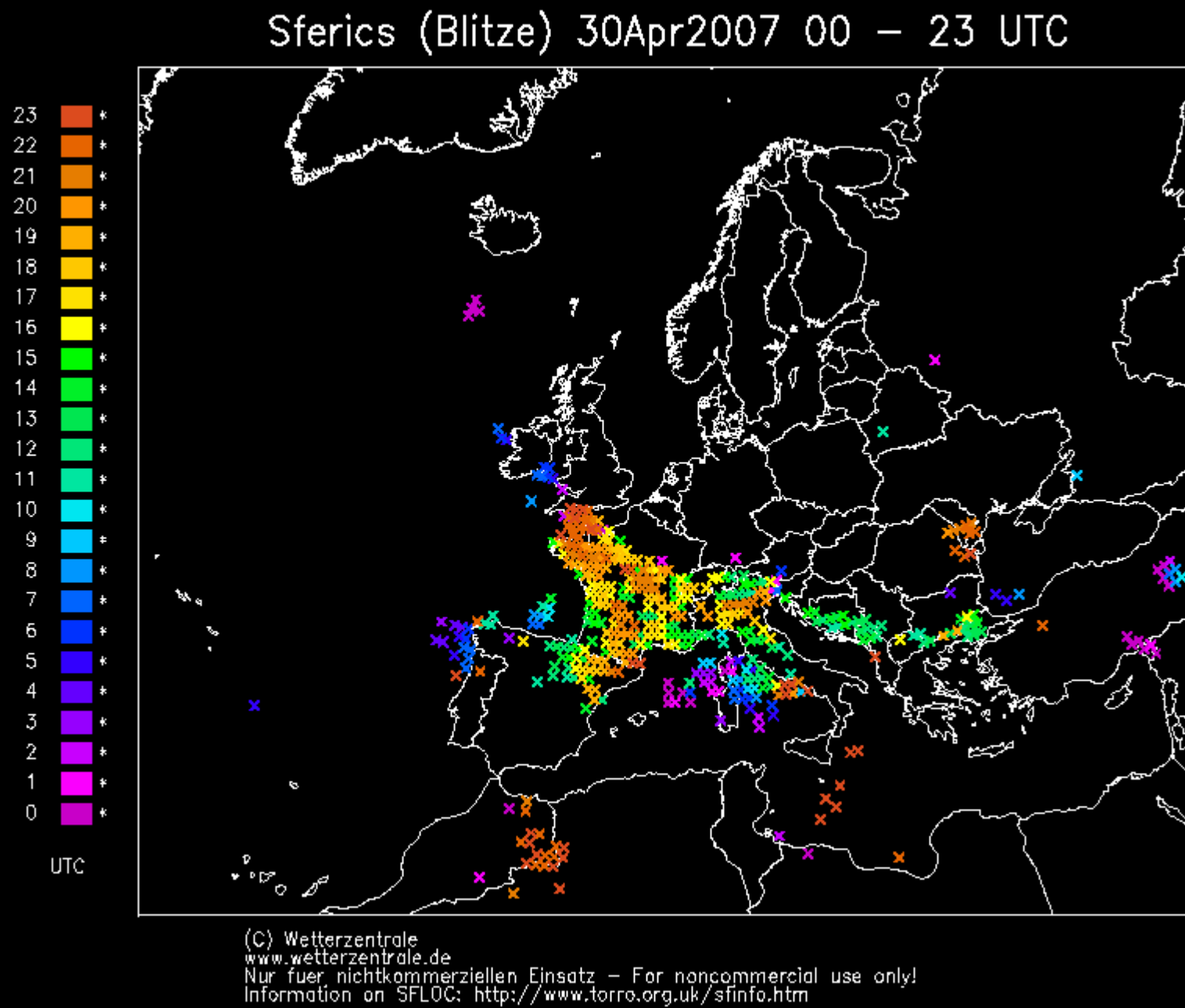
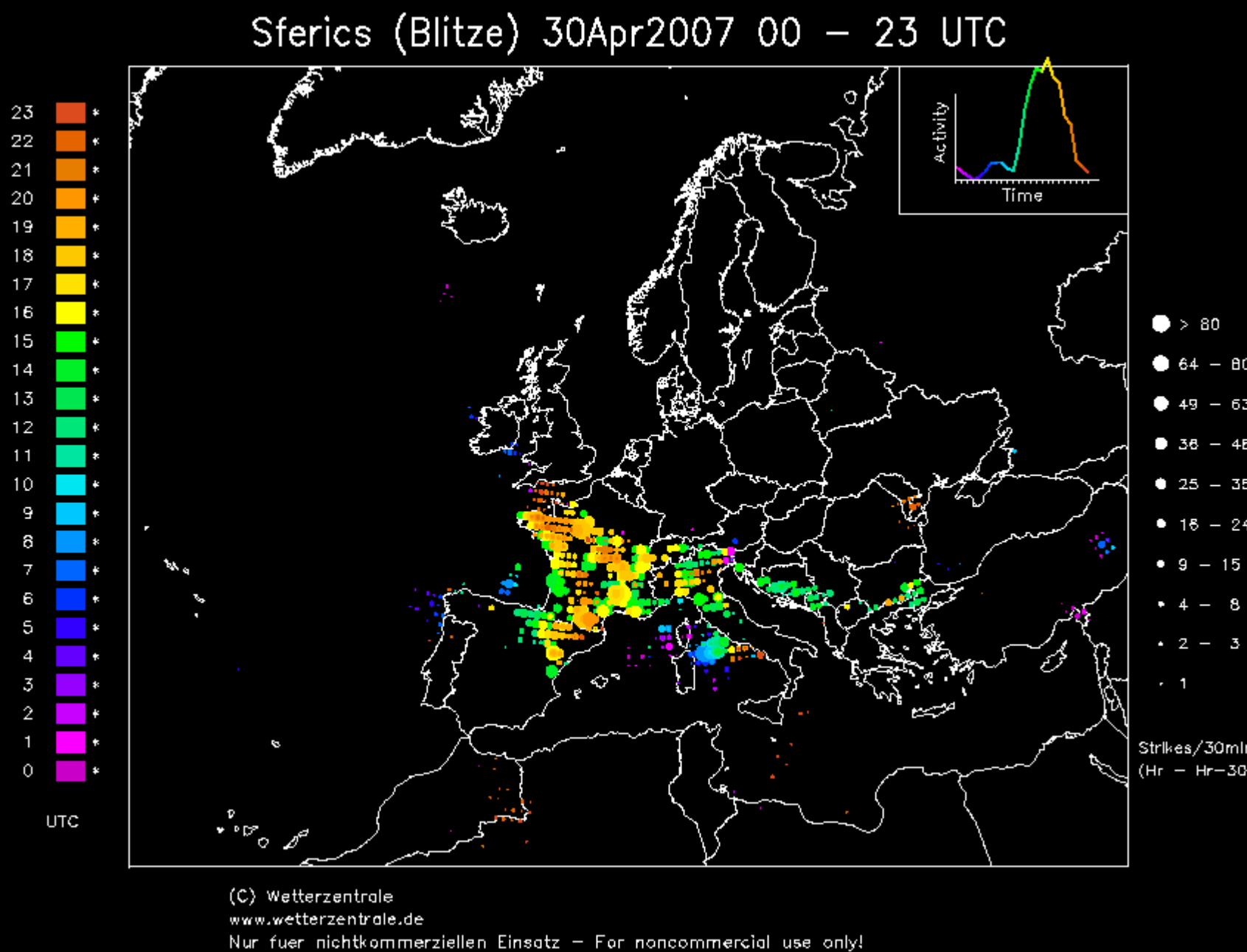


Figura 26. A lo sumo 15-20 rayos en la zona estudiada.. en cambio muchos mas al NE peninsular debido al resto de núcleos tormentosos que se desarrollaron como hemos visto en las imágenes de satélite .



Acerquémonos al fenómeno severo..

Estas imágenes han sido tomadas por el forero *febrero 1956* y publicadas en Meteored.

Figura 27.



Figura 28.



Figura 29.



Se observa un descenso de un funnel-cloud pero sin saber si toca tierra pues no hay contacto visual. Los desperfectos en tierra certifican que si tocó suelo.

Febrero 1956 se desplazó para tener mejores vistas como nos cuenta:

"Cuando ha pasado el dichoso Cb (supongo que poseerá estructura supercelular), me he ido a 3 Km de Arnedo para fotografiarlo en la lejanía, ya con mi cámara y por si había alguna que otra sorpresa.... "

Figura 30.



Figura 31.



Se observa la gran verticalidad de la formación así como cogiendo forma de turbonada.

La zona de mayor desastre se centró al lado de la nueva circunvalación en el término de Francos, entre Arnedo y Quel, a 1,5 km del núcleo urbano, en la zona roja representada en la *figura 18* entre las fases 3 y 4.

Febrero 1956: *"Esta tarde, nos hemos ido a la zona afectada, para hablar con agricultores presentes allí (también estaban Protección Civil, Policía Municipal, Guardia Civil, el Alcalde, etc... y eso que la noticia todavía no había corrido como la pólvora) Afortunadamente, sólo ha durado unos pocos minutos (unos 4-5 minutos, pero que a los agricultores con los que he hablado les ha parecido una eternidad) y ha estado muy localizado en un radio de 1 Km a la redonda.*

Aun así ha volcado un remolque, una furgoneta de reparto (Policía y Protección Civil la han tenido que sacar literalmente del medio de una finca), ha succionado varios tejados y arrancado algún árbol de raíz, pero sólo donde el vórtice tocaba tierra. También había mucho destrozo diseminado en un radio de unos 200-300m alrededor de su trayectoria"

Figura 32.



Figura 33.



Figura 34.



Figura 35.



Figura 36.



Figura 37.



"El techo de la casa del fondo, a unos 150 metros de distancia y a su lado, una bicicleta que se encontraba en su interior."

Figura 38.



Figura 39.



El reportaje completo de febrero 1957 en Meteored:

<http://foro.meteored.com/index.php?&topic=69627.0>

Sin daños personales y valorando los destrozos remolque y furgoneta volando, tejados levantados.. si lo miramos en la escala Fujita se clasifica como un tornado de intensidad F1.

Figura 40.

Intensidad	Velocidad del viento	Daños
F0	60-117 km/h (45- 72 mph)	Leves.
F1	117-181 km/h (73-112 mph)	Moderados.Estos tornados pueden levantar tejas o mover coches en movimiento. Trailers pueden ser tumbados y barcos pueden ser hundidos.
F2	181-250 km/h (113-157 mph)	Considerables. Los tejados de algunas casas pueden ser levantados, los trailers y casas rodantes que estuvieran en el camino del tornado serán demolidos. Este tornado también puede descarrilar vagones de trenes.
F3	250-320 km/h (158-206 mph)	Graves. Árboles pueden ser arrancados de raíz y paredes y tejados de edificios sólidos, serán arrancados con total facilidad.
F4	320-420 km/h (207-260 mph)	Devastadores. Motores de trenes y de camiones de 40 toneladas serán lanzados fácilmente por los aires.
F5	420-550 km/h (261-318 mph)	Extremadamente destructivos. Tornados con esta intensidad destruyen todo en su camino. Los coches pueden ser lanzados como si fueran juguetes, y edificios enteros pueden ser levantados del suelo. La fuerza es similar a la de una bomba atómica.
F6	550-610 km/h (319-379 mph)	Daño inconcebible. Nunca se ha registrado un tornado de estas magnitudes, exceptuando en simuladores.

Días después este panorama se presentaba por las inmediaciones de Andosilla tras la intensa granizada del episodio.

Figura 41.



Figura 42.



Figura 43



Viñas arrancadas de cuajo, ramas peladas de olivos, ribazos destruidos de la fuerza del agua..

Figura 44.



Figura 45.



Esta tubería no pudo con la fuerza del agua y pasó el resto por encima dejándola al descubierto.

NOTICIAS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Algunos medios de información recogían así los acontecimientos .

La Cruz Roja de Arnedo:

Figura 46.

Lunes 30 de abril de 2007. 16:30h

Colaboración con Protección Civil y Bomberos ante los fenómenos meteorológicos adversos

Tras un insólito **tornado** en nuestra ciudad, la meteorología fue adversa y continuó azotando Arnedo y su comarca, con intensas lluvias, granizadas, nieve a cotas medias, y fuertes vientos, todo junto en un corto espacio de tiempo. Por ello, el río Cidacos aumentó de forma considerable y las carreteras de la zona de Arnedillo, Munilla, Enciso, etc. estaban llenas de desprendimientos con piedras, tierra y árboles, Por ello, Guardia Civil, Protección Civil, Bomberos y Cruz Roja, se pusieron manos a la obra para la prevención de riesgos y evitar el aislamiento de zonas y comprobar que no había ninguna persona afectada, informando además al Centro de Emergencias SOS Rioja de las zonas afectadas, para que a su vez, el Servicio de Obras Públicas de La Rioja procedieran a la limpieza total. Afortunadamente, ninguna persona resultó dañada.



Lunes 30 de abril de 2007. 12:30h

Un tornado causa graves daños materiales en una zona de fincas y huertas de Arnedo

Eran varias las llamadas que alertaban a SOS Rioja de que se había generado un pequeño tornado en las cercanías de la nueva circunvalación de Arnedo y que se desplazaba por una zona de fincas y huertas, causando numerosos daños a arbolado, edificaciones y vehículos agrícolas que allí se encontraban. Según las primeras informaciones, se desconocía si habían heridos. De manera inmediata, por parte del Centro de Emergencias 112, el Servicio de Emergencias de Cruz Roja de Arnedo recibía esta información, acudiendo a la zona afectada con una ambulancia asistencial todo terreno y un vehículo de apoyo con personal. A la llegada de los recursos de Cruz Roja, observaron que este fenómeno meteorológico insólito en nuestra región había pasado por una finca provocando su derrumbamiento, y con varios vehículos agrícolas afectados (entre ellos, un remolque, que había ido a parar al interior del inmueble). Junto a la posterior llegada de más recursos de la Guardia Civil, Bomberos del CEIS y de la Agrupación Municipal de Voluntarios de Protección Civil, se hizo un reconocimiento por la zona, para cuantificar los daños que este tornado había provocado, y para continuar descartando la existencia de heridos. Afortunadamente, no hubo que lamentar daños personales, aunque el personal sanitario de Cruz Roja estuvo apoyando al propietario de una finca, que había salido 5 minutos antes a ser destruida por el mencionado tornado Además, Cruz Roja de Arnedo, puso en funcionamiento su plan de Información, ya que fueron varios los Medios de Comunicación interesados por el desarrollo de los trabajos que estaban llevado a cabo los recursos de emergencias



Diario La Rioja:

Un tornado y una tormenta de granizo causan graves daños en Arnedo

El pedrisco y el agua anegaron las calles y el viento arremolinado destrozó una casilla y provocó desperfectos en numerosos automóviles y tractores

La alerta por tormentas se convirtió en realidad a mediodía de ayer en Arnedo, que sufrió las consecuencias de un tornado y de una espectacular tormenta de agua y granizo. Entre las 12.56 y las 13.07 horas, los cielos se tornaron grises y una fuerte tromba de agua precedía a la inmediata granizada.

E. PASCUAL/ARNEDO

Los peatones desaparecieron de las calles mientras la lluvia anegaba por completo zonas como avenida Benidorm, las obras del centro de salud y otras vías de la localidad. El agua y el granizo cubrieron en minutos las calles.

Pero, sorprendentemente, lo peor estaba por llegar. Minutos después un tornado de mediana intensidad azotaba la zona de Francos, derruyendo una casilla y causando numerosos daños en otras construcciones y en numerosos vehículos como coches, tractores y remolques. Afortunadamente, no se registró herido alguno, porque el propietario de la casilla derrumbada, que posteriormente necesitó apoyo psicológico, había salido de ella cinco minutos antes.

SOS Rioja avisó a Cruz Roja, que movilizó una ambulancia todoterreno asistencial y un vehículo de transporte y apoyo, que acudieron a la zona junto a otros recursos de emergencias de Policía Local, Bomberos y Guardia Civil de Arnedo.

A partir de las 14 horas, mientras la tormenta avanzaba hacia Calahorra, el hielo acumulado en las carreteras alcanzaba una altura de casi cinco centímetros y riadas de agua embarrada descendían por las zonas altas de Arnedo.

«¡Voló un remolque de 3.600 kilos!»

Los afectados por el tornado en Arnedo pedirán que se declare zona catastrófica

El estupor no ha pasado. Decenas de vecinos se han acercado a la zona afectada por el paso del tornado en el término arnedano de Francos, en especial a la finca de Alfredo Pérez-Aradros, donde este fenómeno se cebó en el mediodía del lunes desmantelando toda una nave agrícola y causando graves destrozos en maquinaria.

E. PASCUAL/ARNEDO

«¿Cómo es posible que coja un remolque de 3.600 kilos, lo haga volar y lo lance a diez metros contra un tractor?», lamentaba ayer todavía sobrecogido Alfredo, mecánico de profesión y aficionado a la huerta. El tornado asoló primero la nave, hundiéndola sus paredes y lanzando su techumbre de uralita, de 700 kilos, a 50 metros y la puerta al otro lado de la vecina variante, a 200 metros. El tractor despedazado, al igual que dos atomizadores y otras máquinas. Alfredo pedirá que se declare como zona catastrófica para intentar paliar las pérdidas. «Por casualidad, decidí marcharme diez minutos antes de la tormenta», agradece mientras observa las terribles consecuencias.

Al parecer, el tornado se formó en una yasa del monte de Turruncún y avanzó por el pasillo de la variante hasta alcanzar su mayor fuerza en la finca de Pérez-Aradros. Tras asolar su nave agrícola y afectar a varias fincas cercanas, se recondujo por el río Cidacos hasta diluirse en una alameda, no sin antes arrancar de cuajo varios chopos y un pino cincuentenario de 30 metros de alto.

El tornado arrasó por donde pasó su embudo, doblando vallas, desplazando una furgoneta de unos carpinteros más de diez metros, arrancando la carga de un camión que circulaba por la variante, pelando una viña sin tocar la de al lado.

En relación al pedrisco que dejó la tormenta a su paso por la Ribera Navarra:

Diario de Noticias:

El granizo llegó a cubrir medio metro los campos de Andosilla, con graves daños en los viñedos

LA **CARRETERA** EN DIRECCION PERALTA FUE **CORTADA** POR EL BARRO Y EL PEDRISCO.

Según los vecinos, la granizada de ayer fue un **hecho sin precedentes**

Figura 47.



Paisanos de Andosilla posando con un manto blanco en el campo.

ANDOSILLA. La mis viñedos están en el valle de Peñaroya; ahí es donde va a parar todo el agua y ahora mi campo está anegado", añadía Sádaba.

Antonio Marín, Manuel Itarte y Félix Sanz, agricultores y ganaderos de Andosilla, fueron otros de los que se introdujeron en los caminos para valorar las pérdidas de sus cosechas: "Aunque no se han estropeado todas las parcelas, los daños en las afectadas son elevados, del 50% más o menos. En la vida habíamos visto granizar de esta forma, ha sido impresionante", expresaban.

Según los vecinos, en Andosilla se registró una caída de agua y pedrisco de 27 litros en media hora.

En general, la lluvia fue muy intensa en Tierra Estella, aunque sin importantes consecuencias. En San Adrián se inundó alguna bajera y en la carretera de Lodosa a Mendavia había varios tramos donde el agua de los caminos del campo arrastró el barro hasta la calzada. En el casco urbano de Mendavia los vecinos estuvieron sin luz desde las 13.00 hasta aproximadamente las 14.00 horas.

PREVISIONES. El Instituto Nacional de Meteorología, a través de la Agencia Navarra de Emergencia ya había alertado ayer sobre la posibilidad de que por la noche se produjeran fenómenos tormentosos de importancia en el tercio sur de Navarra, con lluvias previstas de hasta 15 litros por metro cuadrado en una sola hora. El INM ha anunciado para hoy en la Comunidad Foral cielos muy nubosos con chubascos moderados, ocasionalmente acompañados de tormenta con granizo, que localmente podrán ser de intensidad fuerte. La cota de nieve se situará en 1.400 metros. tormenta caída ayer a primera hora de la tarde en Navarra dejó sus peores consecuencias en Andosilla. El granizo llegó a cubrir con medio metro de espesor parte de los campos de viñedo y olivos de la localidad. Entre los términos más afectados se encuentran el Umiro, Camino a Milagro, Cabezuelos y Los Forcos, donde la mayoría de los cultivos son vides con Denominación de Origen Rioja.

Desde aproximadamente las 13.30 horas hasta las 15.00, el granizo cayó incesantemente en la zona, sin llegar al casco urbano. Esto provocó que la carretera NA-624 Peralta-Andosilla quedase cortada en los kilómetros 8 al 14 por la intransitabilidad de la calzada y la presencia de grandes charcos de barro en la carretera. Policía Foral y Guardia Civil se encargaron de desviar el tráfico mientras los bomberos limpiaban la vía.

Los agricultores de Andosilla se acercaron hasta sus terrenos una vez pasado el temporal. La estampa de sus piezas era "desoladora", según los afectados. "Venía al campo a desparrar las vides y me he encontrado con esto. Está casi todo destrozado y en el peor momento que podía pasar, ya que estamos empezando ya a desparrar las viñas", expresaba César Sádaba.

Diario de Navarra:

Un rayo cae en una vivienda en Oteiza y el granizo causa daños en San Adrián

MARTA MARTÍNEZ DE EULATE / MARI PAZ GENER. OTEIZA / SAN ADRIÁN.

La lluvia y la inestabilidad meteorológica de ayer en Navarra se hicieron notar fundamentalmente en Tierra Estella, con tormentas. En Oteiza, un rayo cayó sobre la fachada de una vivienda, sin causar heridos, y en San Adrián, una granizada dañó varias empresas y arrasó cultivos de cereal y viña. Además, y también por el granizo, la carretera de bloque, un segundo piso con tres viviendas más, tan sólo se encontraba dentro de su casa un vecino, José Luis Landa Echeverría, que estaba en la siesta entonces y que aseguró haberse despertado «de inmediato». Dos camiones de bomberos de Estella se desplazaron allí y derribaron la parte de la cornisa afectada para evitar la caída de cascotes a la calle.

Granizada de 14.15 a 14.30

La fuerte granizada caída en San Adrián sobre las 14.15 horas, que duró un cuarto de hora, provocó daños en empresas del polígono industrial y en varias bajeras cercanas a la carretera de Estella. El granizo, acompañado de una fuerte lluvia, se ensañó con los cultivos situados en la zona norte, en los términos del Vergal, Marinal, Monte y Montecillo, donde resultaron muy afectadas plantaciones de viña y frutales. Según algunos agricultores, los destrozos serán muy cuantiosos.

*La carretera NA-624 (Peralta-Andosilla) estuvo cortada por el granizo **cinco horas** , desde las 14.41 hasta las 20. Peralta a Andosilla estuvo cerrada cinco horas y media.*

Arantxa Asiáin Azcona, vecina de Oteiza y de 41 años, se encontraba ayer en el polideportivo local cuando el rayo cayó sobre la cornisa de la fachada de su domicilio, situado en un bloque de pisos de la calle Errotabidea. Asiáin asistía entonces a un homenaje al pelotari Pedro Martínez de Eulate. «He escuchado el rayo desde allí y hemos bromeado con que eran salvas en su reconocimiento», comentaba después en tono jocoso .

La mujer se felicitaba por encontrarse fuera en ese momento, las 15.51 horas. «Menos mal que ni mi marido ni yo estábamos en casa. Aún así me he llevado un disgusto grande», aseguró, aunque quiso quitarle importancia al incidente.

COLABORACIONES Y AGRADECIMIENTOS

Fuentes:

Reportaje febrero 1956:

<http://foro.meteored.com/index.php?&topic=69627.0>

Google Earth, Sistema de Información Geográfica del Gobierno de la Rioja, IDEE, Wetter-zentrale, Wetter3, University of Wyoming, University of Dundee, Eumetsat, MODIS, NOAA, Red Estaciones Gobierno de la Rioja, Euskalmet, Wikipedia, Cruz Roja de Arnedo, Diario de La Rioja, Diario de Noticias, Diario de Navarra.

Quiero dar las gracias al forero *febrero 1956* por la información aportada para este reportaje, tanto las fotografías como los comentarios realizados, el ímpetu que mostró para fotografiarlo y no haberse matado por las escaleras al coger la cámara de fotos :-P y posteriormente por acercarse al lugar del tornado para informarse de la forma mas rigurosa de lo acontecido.

Para finalizar comentar que este tornado ha producido un efecto sin precedentes en los últimos años (en el libro de fiestas de Arnedo de 1975, aparece la noticia " Un tornado arranca de cuajo 97 almendros en una finca de Anastasio Garrido") por los destrozos, que podrían haber sido peores pues como hemos visto rozó el núcleo urbano, y también la dirección de esta tormenta causando unos daños cuantiosos en viñas a su paso por la Ribera Navarra debido a una granizada histórica de la que no se tiene constancia que haya ocurrido algo similar anteriormente.

La severidad del fenómeno y la cercanía a la Ribera despertó el interés en conocer mejor que es lo que sucedió y a grandes rasgos el porqué, espero haya podido plasmar de la mejor manera en este reportaje.

Antonio (Ribera-Met)

e-mail: riberamet@gmail.com

11 de Octubre de 2007

Nuestras Web

[El tiempo](#) · [Juegos](#) · [Anuncios Gratis](#) · [Coches de Ocasión](#) · [Anuncios Clasificados](#) · [Diseño web y publicidad](#)

