

INFORME METEOROLÓGICO BÉTERA

Episodio tormentas del 15 de septiembre del 2023



Estudio meteorológico realizado por INFORATGE, SL
para el Ayuntamiento de BÉTERA

ÍNDICE

1. Estación meteorológica (características técnicas).....	pág. 3
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 5
2.2 Viento.....	pág. 7
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 9
3. Sinopsis (estudio de la situación).....	pág. 10

SOBRE LAS INTENSIDADES DE LLUVIA

*Cuando en **10 minutos** la lluvia registrada en un punto supera los **7 l/m²** (cantidad que al ser extrapolada a 1 hora superaría los **40 l/m²**) significa que esa intensidad podría ocasionar daños similares a los que provocaría un acumulado de **40 l/m²** en una hora. Es por ello que para la estimación de posibles daños habría que tener en cuenta tanto las intensidades de lluvia como los acumulados.*

SOBRE LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS

La geolocalización de las descargas eléctricas no es exacta y depende de varios factores (número de sensores que influyen en la detección del rayo, errores técnicos en la red de teledetección, orografía del terreno, etc.). Sin embargo, los mapas generados por estos sistemas de detección son de gran ayuda para poder hacer estimaciones bastante aproximadas de la intensidad de los episodios y evaluar posibles daños ocasionados por estos fenómenos meteorológicos.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Características técnicas

El Ayuntamiento de BÉTERA dispone de 2 estaciones meteorológicas que cubren el término municipal. Esta red está gestionada y controlada a diario por la empresa INFORATGE SL. Gracias al mantenimiento regular de la red, los datos registrados por las estaciones son fiables y válidos, permitiendo conocer con gran precisión todos los detalles de las situaciones meteorológicas que afectan tanto a la ciudad como a todo el término municipal. El modelo de las 2 estaciones meteorológicas es *Davis Vantage PRO2* (en la pág. siguiente se detallan las características técnicas de las estaciones).



Red de estaciones meteorológicas de la localidad de BÉTERA
<https://inforatge.com/meteo-betera>

Características técnicas estaciones meteorológicas

parámetros y precisión mínima

1. Temperatura exterior:

- $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ cuando la temperatura es mayor de -7°C
- $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ cuando la temperatura está por debajo de -7°C

Desviación por radiación solar de protección pasiva: 2°C al medio día solar si la radiación solar es 1040 W/m^2 y la velocidad media del viento es aproximadamente de 1 m/s .

2. Temperatura interior: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.

3. Humedad exterior: $\pm 3\%$ (De 0 a 90% humedad relativa) y $\pm 4\%$ (de 90 to 100% humedad relativa). Coeficiente de temperatura: 0.05% por $^{\circ}\text{C}$, referencia 20°C .

4. Humedad interior: $\pm 3\%$ (De 0 a 90% humedad relativa) y $\pm 4\%$ (de 90 to 100% humedad relativa).

5. Punto de rocío: $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$

6. Presión barométrica: $\pm 0.03''\text{ Hg}$, $\pm 0.8\text{ mm Hg}$, $\pm 1.0\text{ hPa/mb}$. Ecuaciones de reducción del nivel del mar utilizadas: sistema de NOAA.

7. Índice de calor: $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$.

8. Precipitaciones: Entre el 4% y el 1%.

9. Velocidad del viento: - En velocidades inferiores a 65 km/h la precisión es $\pm 3\text{ km/h}$ - En velocidades superiores a 65 km/h la precisión es de $\pm 5\%$

10. Sensación térmica: $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$

INFORATGE SL realiza el mantenimiento de las estaciones meteorológicas según las directrices de las normas UNE 500510:2005, UNE 500520:2002, UNE 500530:2003, UNE 500540:2004 y UNE 500550:2003. Asimismo, los trabajos de mantenimiento cumplen con la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales, y sus técnicos disponen de la formación teórico-práctica necesaria para realizar estos trabajos:

*1. **Certificación en prevención de riesgos laborales** de acuerdo a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*

*2. **Certificación de seguridad en trabajos en altura y prevención de riesgos en trabajos verticales** de acuerdo al Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*

ANÁLISIS TÉCNICO SITUACIÓN METEOROLÓGICA

PRECIPITACIÓN

Estación meteorológica "Centro" (núcleo urbano)

Total precipitación acumulada el 15-09-2023 46,0 l/m²

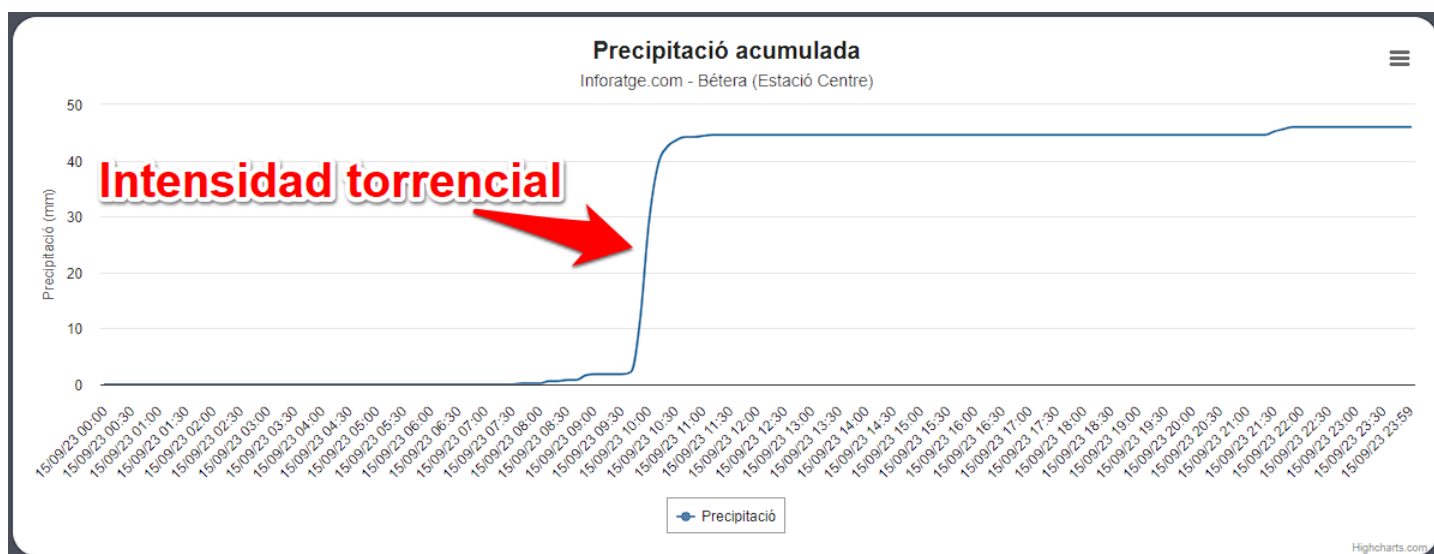
Intensidad máx. en 10 minutos **22,0** l/m² (entre 09:53 y 10:03)

Extrapolación intensidad 10min a 1 hora... **132,0** l/m² (**INTENSIDAD TORRENCIAL**)

Acumulado máximo en 1 hora 42,0 l/m² (entre 09:40 y 10:40)

Intensidad de lluvia	Acumulación en 1 hora
DÉBIL	Menos de 2 mm
MODERADA	entre 2.1 y 15 mm
FUERTE	entre 15.1 y 30 mm
MUY FUERTE	entre 30.1 y 60 mm
TORRENCIAL	más de 60 mm

Catalogación de las intensidades de lluvia según AEMET



Evolución lluvia acumulada en BÉTERA (estación núcleo urbano) el 15/09/23 (en l/m²)
<https://inforatge.com/meteo-betera>

Estación meteorológica “Sud” (Torre en Conill)

Total precipitación acumulada el 15-09-2023..... 25,2 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **15,0 l/m²** (entre 09:39 y 09:49)
 Extrapolación intensidad 10min a 1 hora... 90,0 l/m² (**INTENSIDAD TORRENCIAL**)
 Acumulado máximo en 1 hora..... 20,4 l/m² (entre 09:20 y 10:20)

Intensidad de lluvia	Acumulación en 1 hora
DÉBIL	Menos de 2 mm
MODERADA	entre 2.1 y 15 mm
FUERTE	entre 15.1 y 30 mm
MUY FUERTE	entre 30.1 y 60 mm
TORRENCIAL	más de 60 mm

Catalogación de las intensidades de lluvia según AEMET

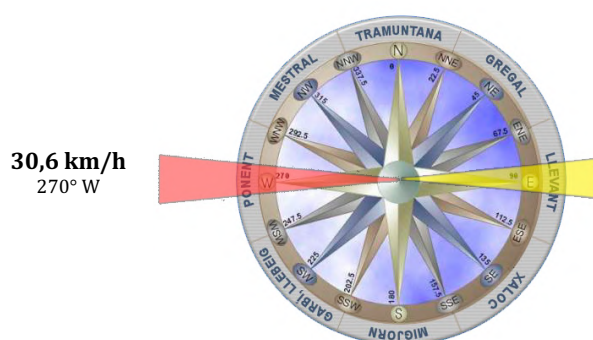


Evolución lluvia acumulada en BÉTERA (estación “Torre en Conill”) el 15/09/23 (en l/m²)
<https://inforatge.com/meteo-betera>

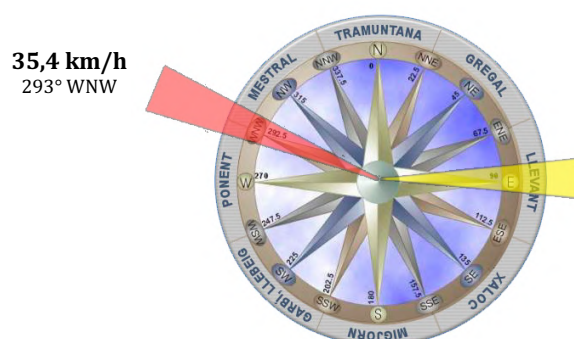
VIENTO

Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en BÉTERA el día 15 de septiembre del 2023, la ráfaga de viento más alta la registró la estación de la “Torre en Conill” con **35,4 km/h a las 09:50h con dirección 293° WNW (ponent, mestral)**.



No se descarta que en cualquier otro punto del término municipal las ráfagas de viento hubieran superado los 42 km/h, ya que el viento terral es turbulento, no uniforme y se acelera cuando a su paso se encuentra con elementos orográficos que pueden hacer aumentar su fuerza.

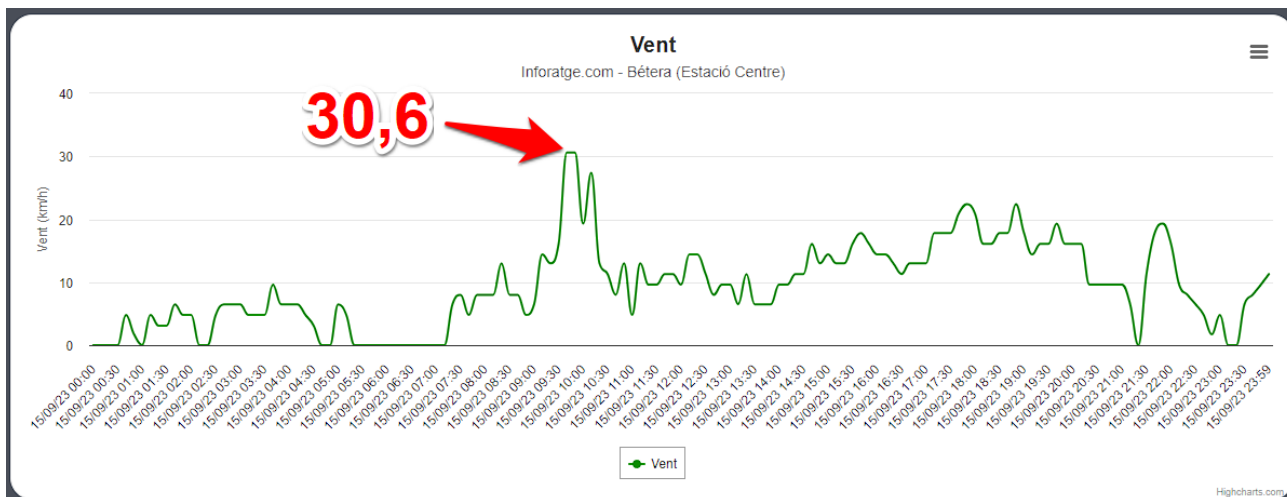


Estación “Centro” (núcleo urbano)

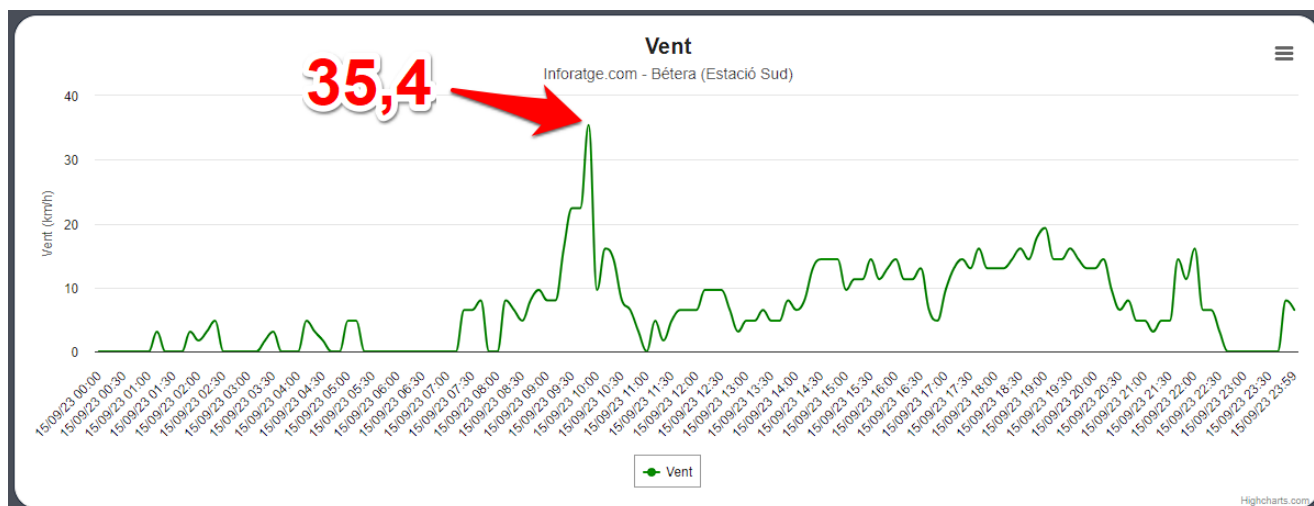


Estación “Sud” (Torre en Conill)

-  Ráfaga de viento máxima
-  Dirección dominante

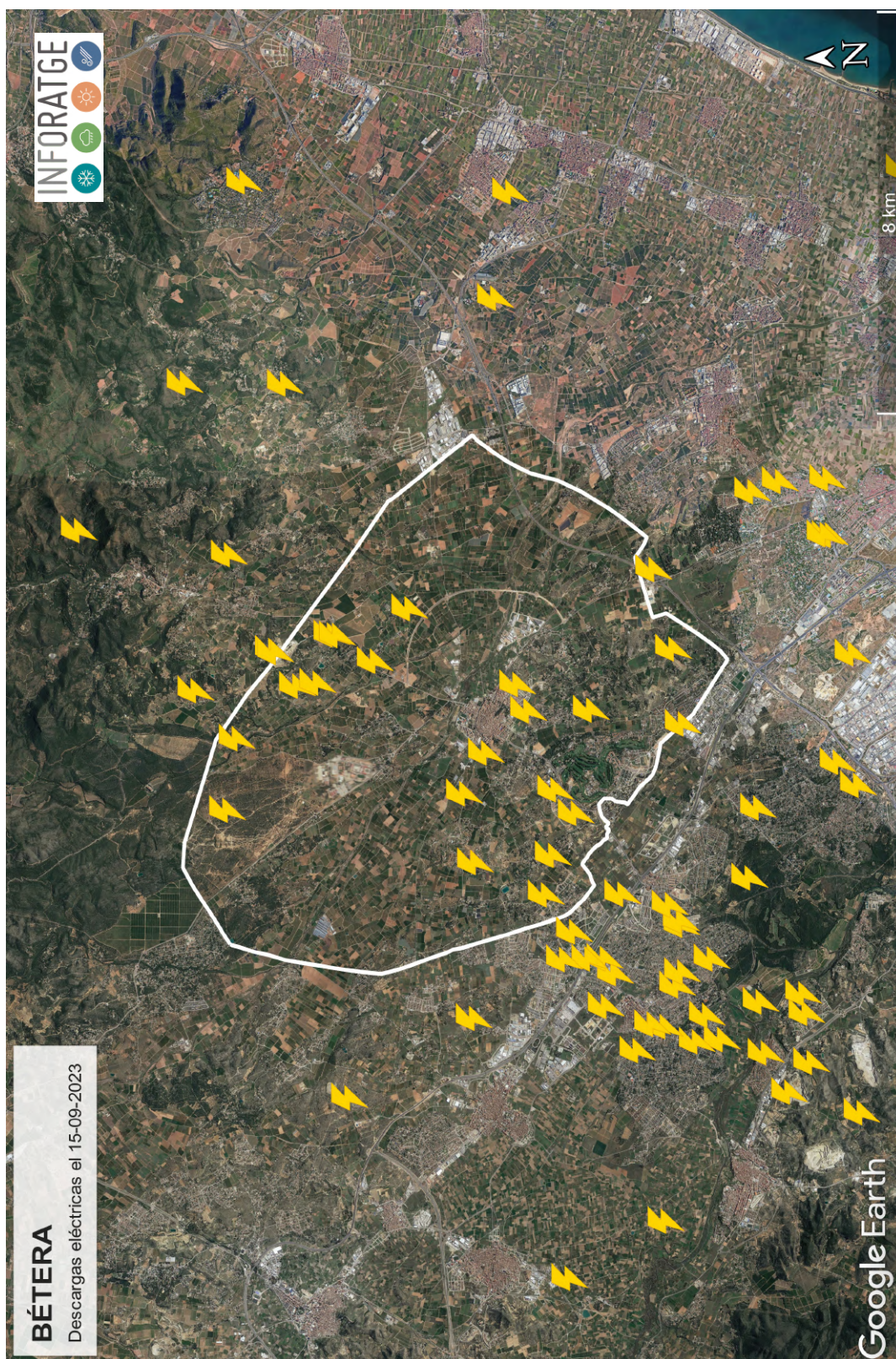


Ráfagas de viento registradas en BÉTERA "CENTRO" (núcleo urbano) el 15/09/23 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-betera>



Ráfagas de viento registradas en BÉTERA "SUD" (Torre en Conill) el 15/09/23 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-betera>

DESCARGAS ELÉCTRICAS

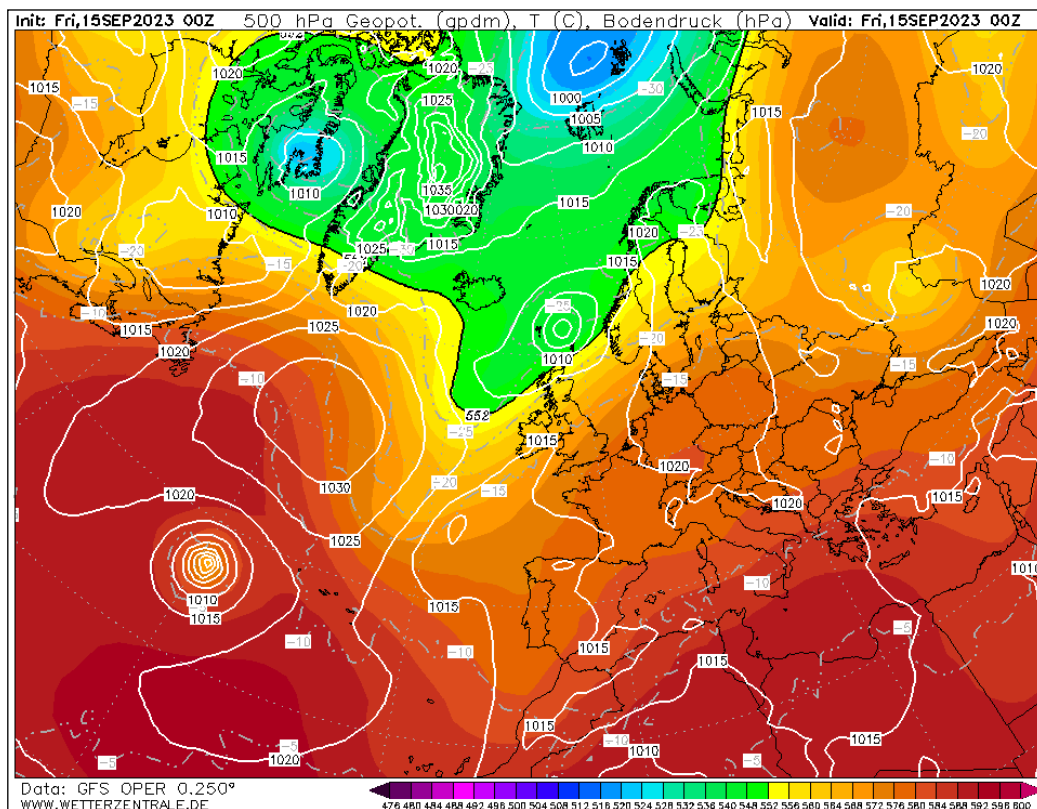


Geolocalización de las descargas eléctricas ~ nube-tierra registradas en el término municipal de BÉTERA y alrededores el 15/09/23
Fuente descargas eléctricas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: Instituto Geográfico Nacional de España

SITUACIÓN SINÓPTICA

La situación sinóptica del **viernes 15** vino definida por la presencia de aire frío sobre la península en forma de vaguada, que ya llevaba varios días en la misma zona, que volvió a provocar una jornada muy inestable en todo el territorio, con los primeros chubascos y tormentas avanzando de sur a norte de la Comunitat durante la mañana, localmente fuertes sobre todo en puntos del litoral. También se registraron algunos reventones húmedos muy locales acompañando a la lluvia de carácter torrencial, como es el caso de Dénia, con una racha de viento que llegó a los 96,6 km/h.

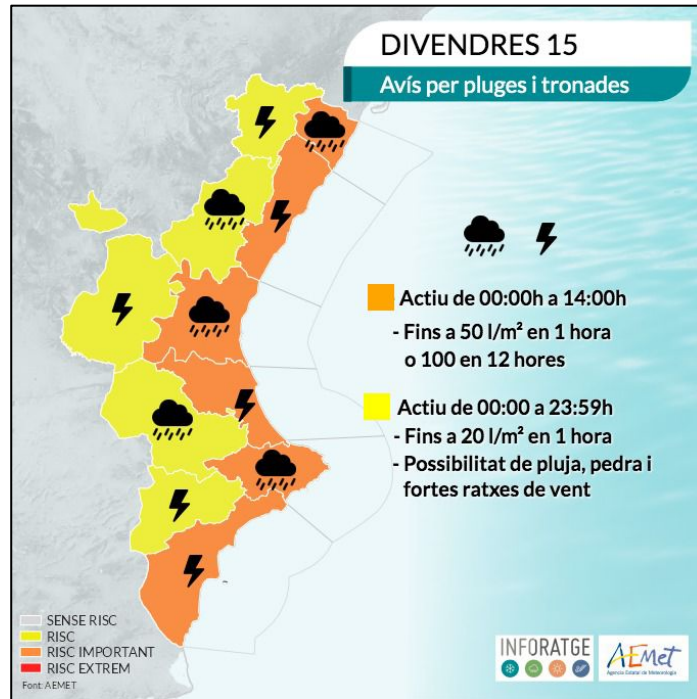
De cara a la tarde volvieron a aparecer nuevas tormentas y algunos chubascos avanzando del interior al litoral hasta la noche, aunque algo más débiles, salvo un núcleo bastante activo por la zona del prelitoral centro de Valencia, donde dejó granizo en algunas localidades a media tarde, y otras tormentas que avanzaron por el litoral sur de Alicante.



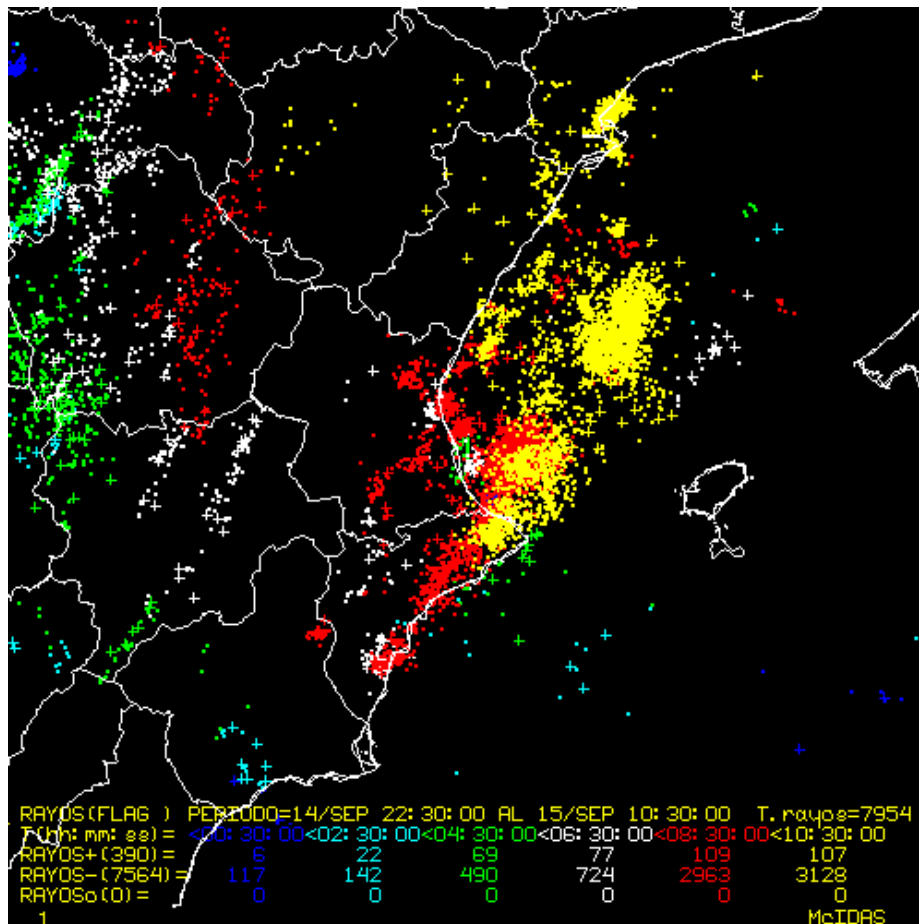
Situación sinóptica del viernes 15-09-2023 (00Z). Geopotencial a 500 hPa y mapa de superficie.

La presencia de una vaguada de aire frío sobre la península, junto a la aparición de algunas bajas presiones secundarias, provocaron lluvias y tormentas localmente fuertes en gran parte del territorio, aunque las zonas más afectadas fueron las situadas cerca del litoral por regla general.

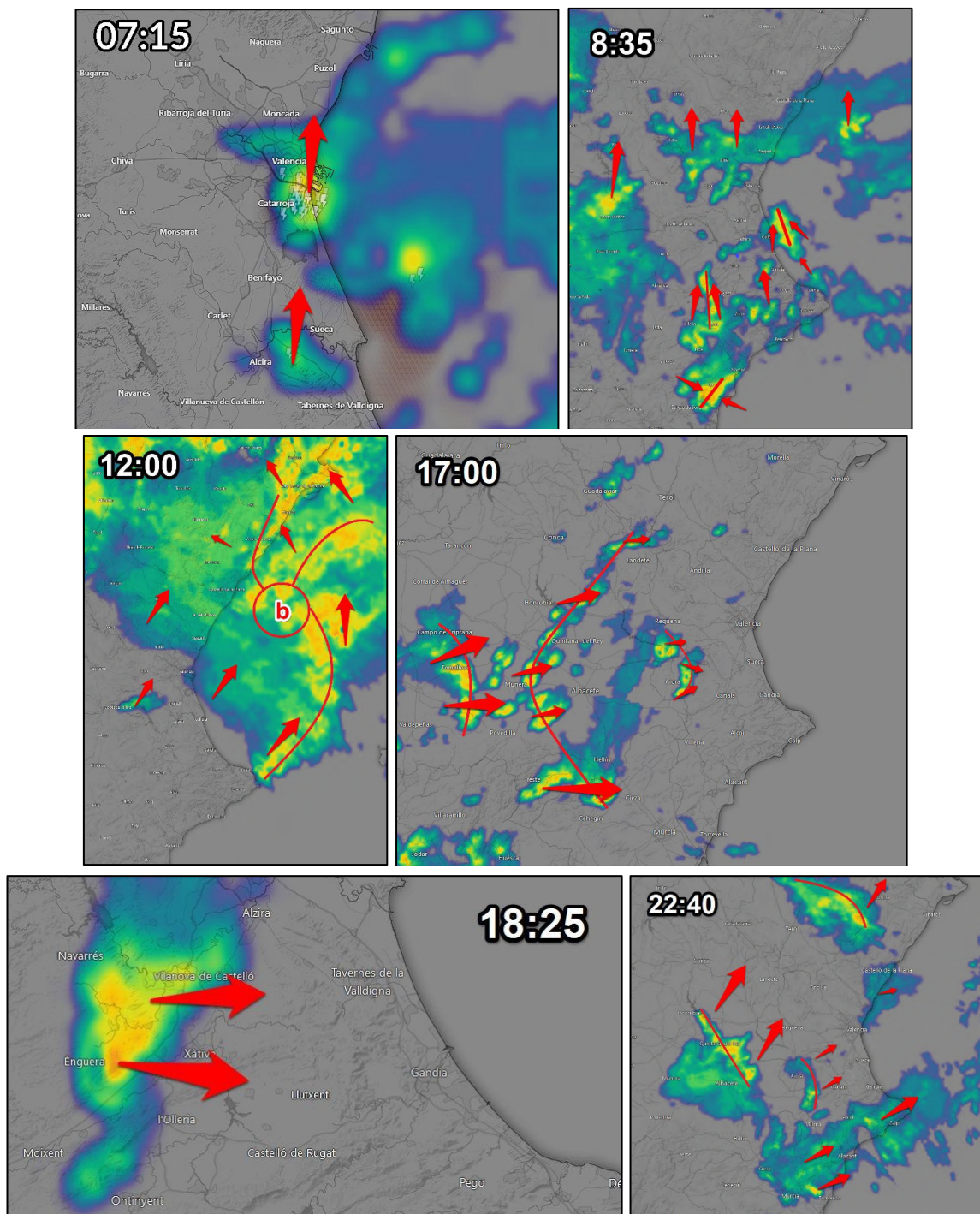
(Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: GFS)



Mapas de avisos: lluvias y tormentas el viernes 15-09-2023
 (Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



Descargas eléctricas hasta las 12:30 del viernes 15-09-2023.
 (Fuente: AEMET)



Imágenes del radar correspondientes a la jornada del viernes 15-09-2023

*Evolución de los núcleos de lluvia durante la jornada del día 15, precipitaciones localmente fuertes con tormenta afectando gran parte del territorio durante la mañana, avanzando de sur a norte, también aparecieron nuevos chubascos y tormentas localmente intensos durante la tarde/noche con dirección NE.
(Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)*

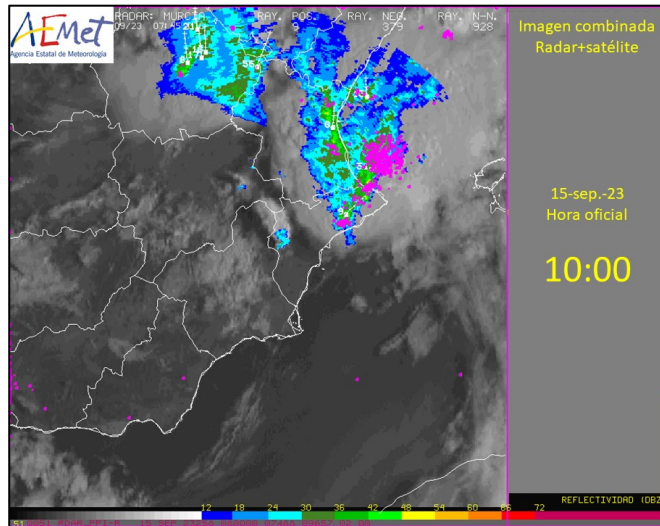


Imagen de satélite combinada con el radar la mañana del 15-09-2023
(Fuente: AEMET)

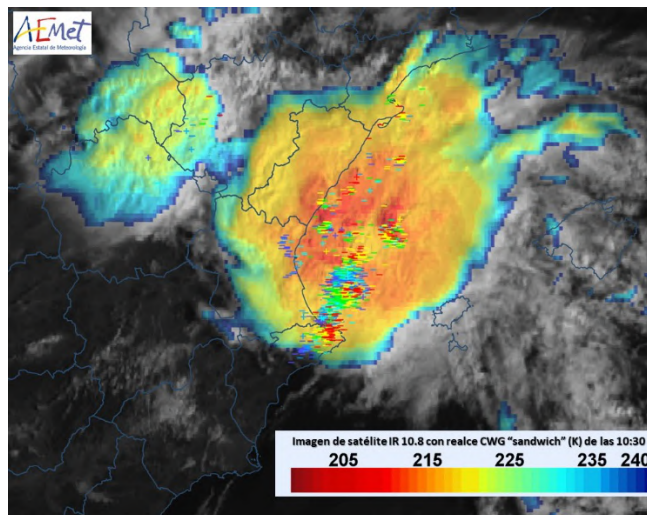


Imagen de satélite IR (coloreada) y combinada con las detecciones de rayos del sistema convectivo que se formó la mañana del 15-09-2023
(Fuente: AEMET)



Sierra de Enguera



Canals

Fotografías del granizo caído el viernes 15-09-2023



Carrer del Mar, 14, 1º, 2
46003 València
admin@inforatge.com

www.inforatge.com