

# INFORME METEOROLÓGICO BÉTERA

Episodio tormentas del 19 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/m<sup>2</sup>** (cantidad que al ser extrapolada a 1 hora superaría los **40 l/m<sup>2</sup>**) significa que esa intensidad podría ocasionar daños similares a los que provocaría un acumulado de **40 l/m<sup>2</sup>** 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  $-7^{\circ}\text{C}$
- $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$  cuando la temperatura está por debajo de  $-7^{\circ}\text{C}$

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

### 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 $20^{\circ}\text{C}$ .

### 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 $65\text{ km/h}$ la precisión es $\pm 3\text{ km/h}$ - En velocidades superiores a $65\text{ km/h}$ 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 19-09-2023..... 8,0 l/m<sup>2</sup>

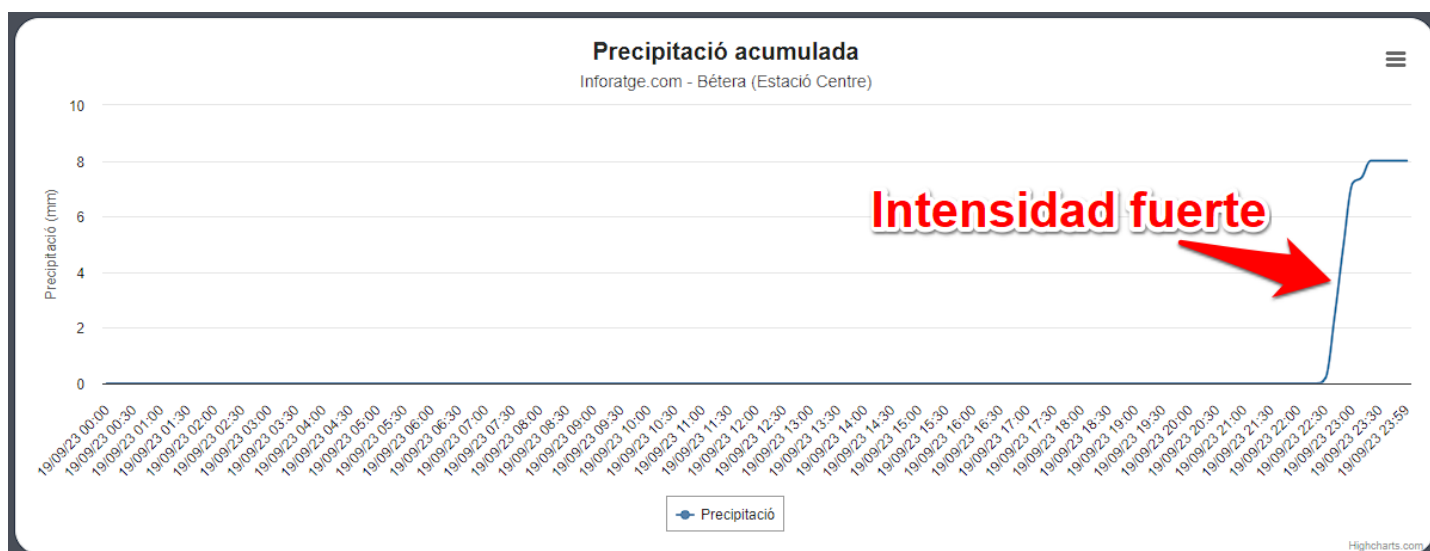
Intensidad máx. en 10 minutos..... **2,6 l/m<sup>2</sup>** (entre 22:40 y 22:50)

Extrapolación intensidad 10min a 1 hora... **15,6 l/m<sup>2</sup>** (**INTENSIDAD FUERTE**)

Acumulado máximo en 1 hora..... 8,0 l/m<sup>2</sup> (entre 22:20 y 23:20)

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 núcleo urbano) el 19/09/23 (en l/m<sup>2</sup>)*  
<https://inforatge.com/meteo-betera>

**Estación meteorológica “Sud” (Torre en Conill)**

Total precipitación acumulada el 19-09-2023..... 7,4 l/m<sup>2</sup>

Intensidad máx. en 10 minutos..... **2,4 l/m<sup>2</sup>** (entre 22:30 y 22:40)  
 Extrapolación intensidad 10min a 1 hora... **14,4 l/m<sup>2</sup>** (**INTENSIDAD MODERADA**)  
 Acumulado máximo en 1 hora..... **7,2 l/m<sup>2</sup>** (entre 22:20 y 23:20)

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

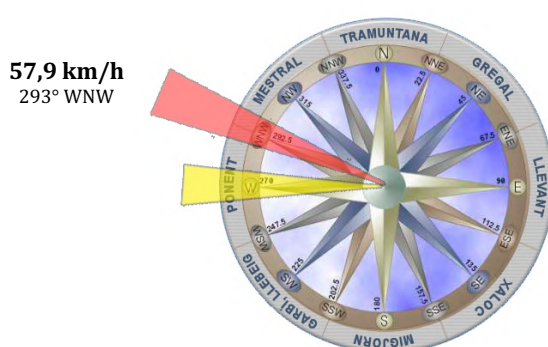


Evolución lluvia acumulada en BÉTERA (estación “Torre en Conill”) el 19/09/23 (en l/m<sup>2</sup>)  
<https://inforatge.com/meteo-betera>

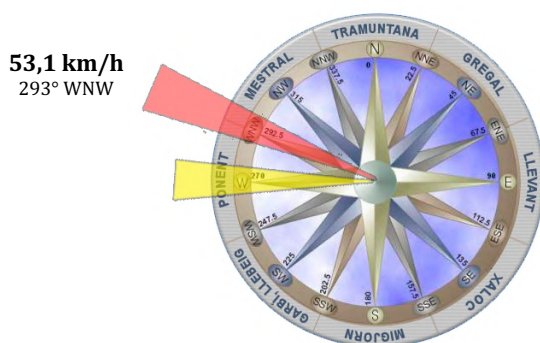
## VIENTO

Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en BÉTERA al día 19 de septiembre del 2023, la ráfaga de viento más alta la registró la estación del núcleo urbano con **57,9 km/h a las 23:00h con dirección 293° WNW** (*ponent, mestral*).



No se descarta que en cualquier otro punto del término municipal las ráfagas de viento hubieran superado los 68 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.

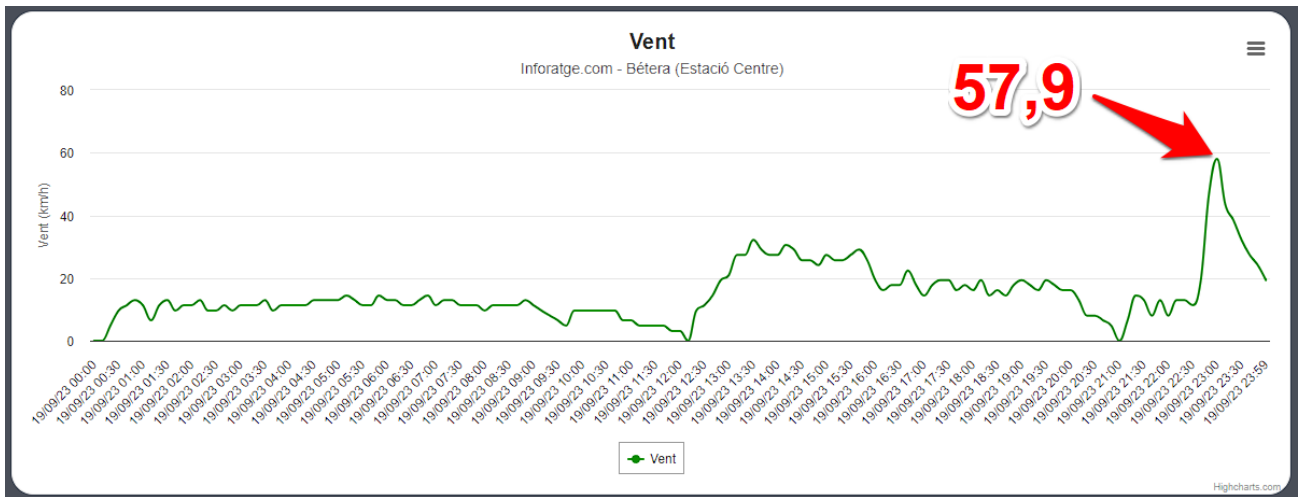


Estación "Centro" (núcleo urbano)

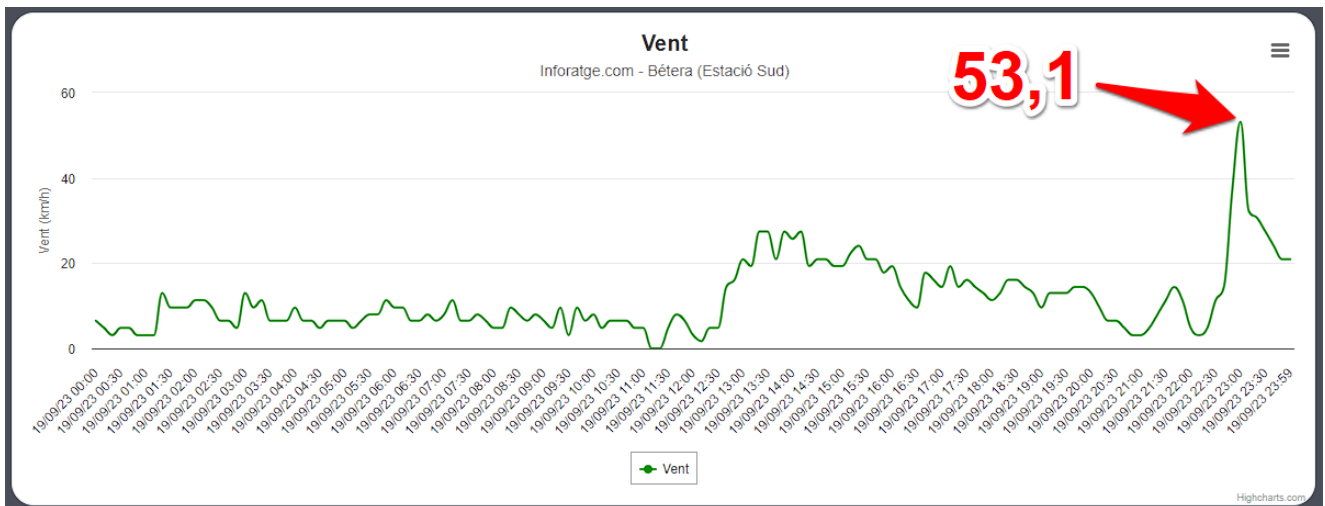


Estación "Sud" (Torre en Conill)

-  Ráfaga de viento máxima
-  Dirección dominante



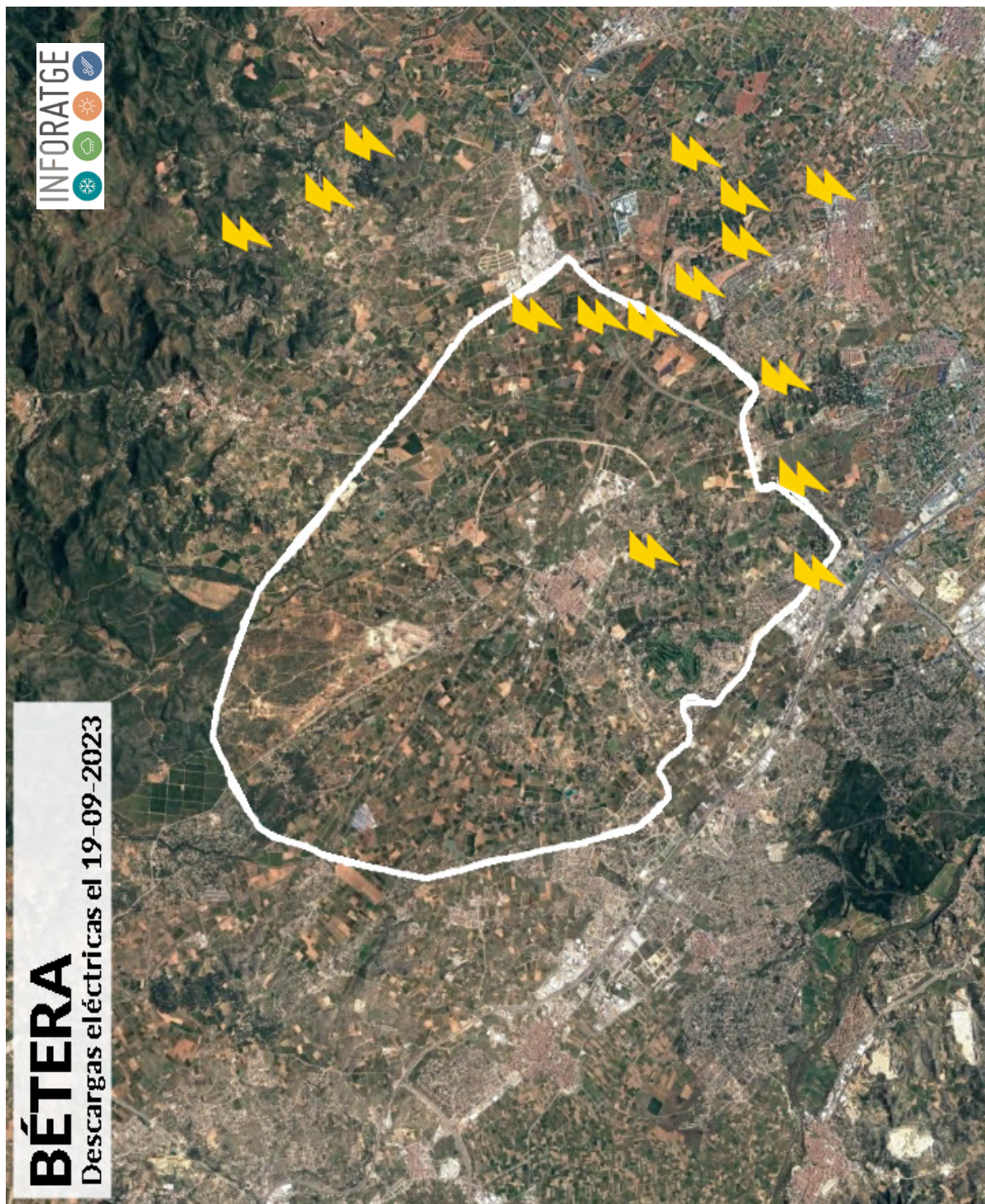
Ráfagas de viento registradas en BÉTERA "CENTRO" (núcleo urbano) el 19/09/23 (en km/h)  
<https://inforatge.com/meteo-betera>



Ráfagas de viento registradas en BÉTERA "SUD" (Torre en Conill) el 19/09/23 (en km/h)  
<https://inforatge.com/meteo-betera>



## DESCARGAS ELÉCTRICAS

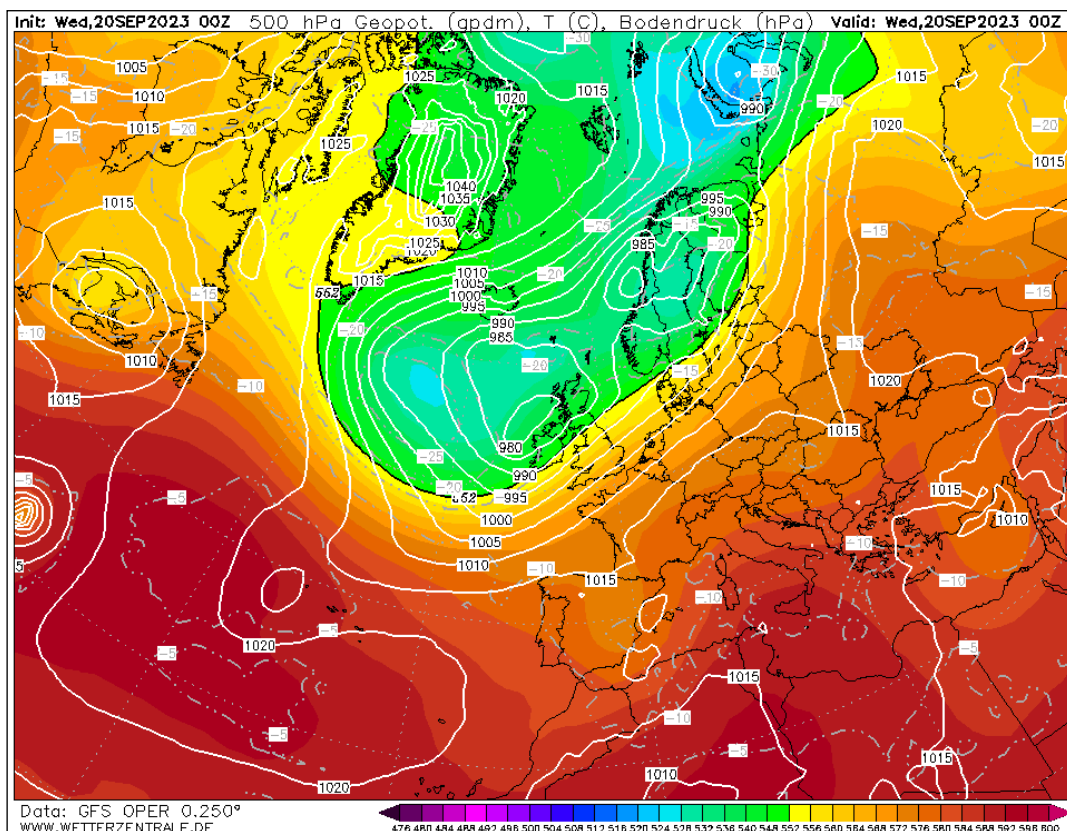


Geolocalización de las descargas eléctricas ~ nube-tierra~ registradas en el término municipal de BÉTERA y alrededores el 19/09/23  
Fuente descargas eléctricas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: Instituto Geográfico Nacional de España

## SITUACIÓN SINÓPTICA

La situación sinóptica del **martes 19 de septiembre del 2019** vino definida por la llegada de una DANA (depresión aislada en niveles altos) que se acercó a lo largo de la mañana por el suroeste de la península en dirección hacia nuestro territorio, lo que provocó la formación de tormentas puntualmente fuertes en puntos de Valencia y Castellón a lo largo de tarde y la noche, que se organizaron en torno de líneas de inestabilidad y que de forma local se quedaron estáticas, dejando acumulados de lluvia que superaron en 1 hora los 60-80 l/m<sup>2</sup> en algunos casos (Beniparrell y Silla respectivamente) y rachas de viento fuertes debidas a reventones húmedos asociados a las tormentas, donde se registraron hasta 60-80 km/h, como es el caso de Nules (81 km/h) y El Puig de Santa María (61 km/h).

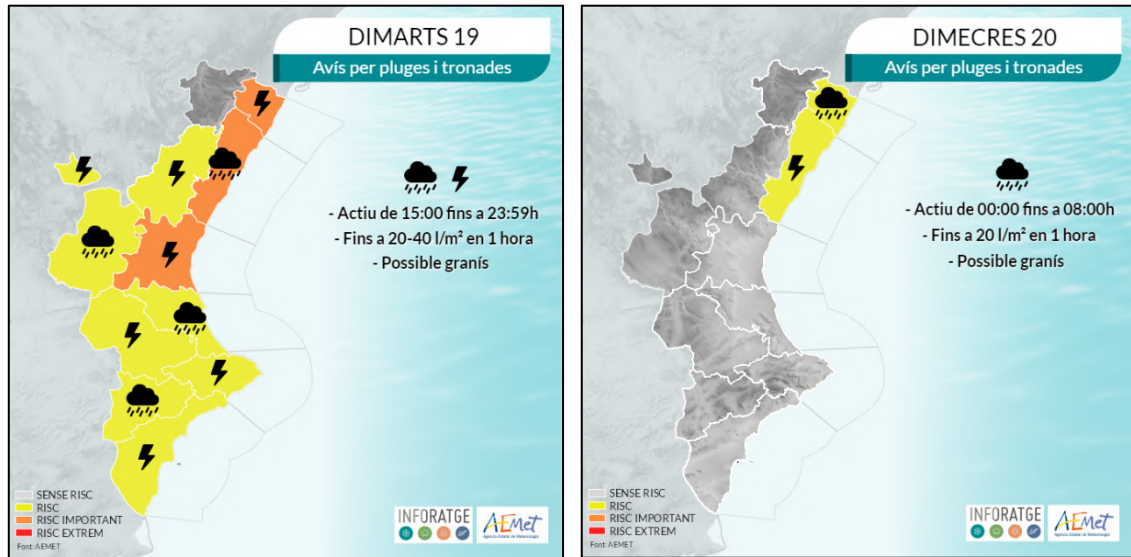
Durante las tres primeras horas de la madrugada del miércoles 20 aún tuvimos algunos chubascos y tormentas localmente moderados/intensos de corta duración que se fueron debilitando, junto con el desplazamiento de la DANA al NE de la península.



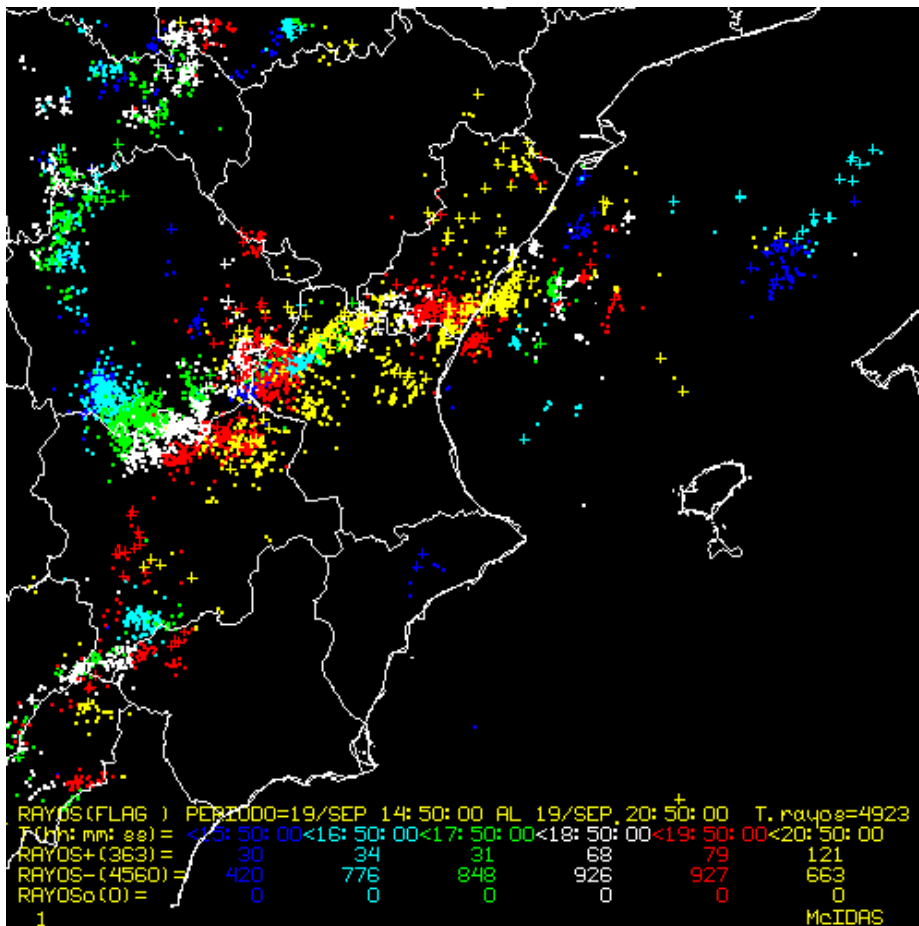
**Situación sinóptica de la tarde del martes 19 y la madrugada del miércoles 20-09-2023 (00Z).  
Geopotencial a 500 hPa y mapa de superficie.**

*La presencia de una DANA avanzando del SO de la península hasta la Cumunitat, provocó lluvias y tormentas localmente fuertes en puntos de Valencia y Castellón durante la tarde del día 19 y las primeras horas de la madrugada del día 20.*

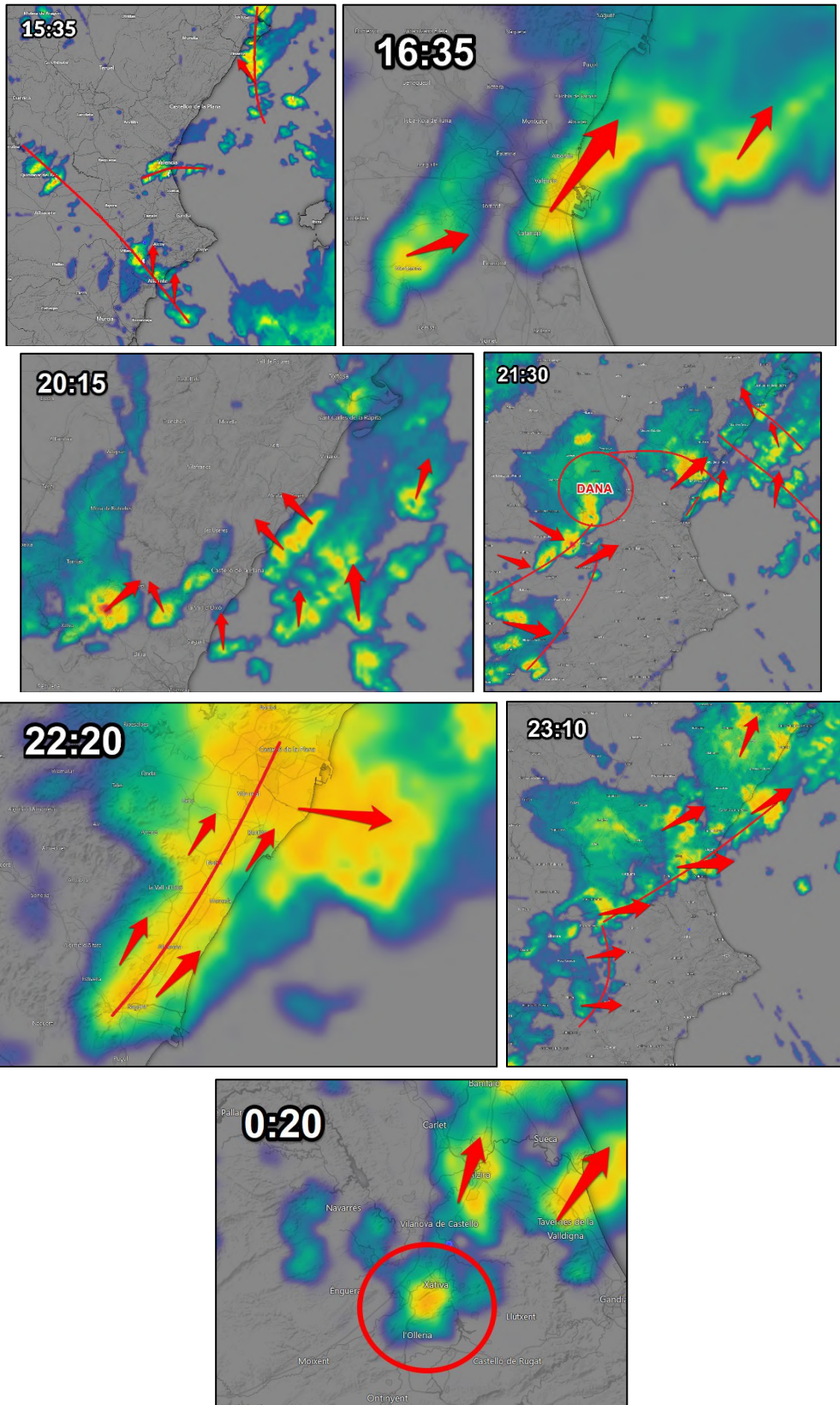
*(Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: GFS)*



**Mapas de avisos: lluviyas y tormentas el martes 19 y el miércoles 20-09-2023**  
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



**Descargas eléctricas de las últimas 6 horas el martes 19-09-2023 a las 23:00h.**  
(Fuente: AEMET)



**Imágenes radar correspondientes a la jornada del martes 19 y primera hora de la madrugada del 20-09-2023**

*Evolución de los núcleos de lluvia durante la jornada del día 19, precipitaciones localmente muy fuertes con tormenta afectando puntos cercanos a la costa central de Valencia durante la madrugada y primera hora de la mañana, también aparecieron de forma más dispersa algunos chubascos en algunos puntos del territorio durante la tarde. (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)*



**Registros de lluvia más importantes desde las 09:00 del día 19/09/23 hasta las 09:00h del 20/09/23**

*(Fuente: Inforatge, AEMET, Meteoclimatic / Infografía: Inforatge)*



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

[www.inforatge.com](http://www.inforatge.com)