

INFORME METEOROLÓGICO PEDREGUER

Episodio lluvias torrenciales del 20 al 23 de septiembre del 2021



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

ÍNDICE

1. Estación meteorológica (características técnicas).....	pág. 03
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 04
2.2 Viento.....	pág. 06
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 07
3. Sinopsis (estudio de la situación).....	pág. 08

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

Ubicación: 38°47'34.1"N - 0°02'00.6"E (85 msnm)

Modelo: Davis Vantage VUE



Características técnicas estación meteorológica parámetros y precisión mínima

1. Temperatura exterior:

- $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ cuando la temperatura es mayor de -7°C
- $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 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: 2 mph, 2 kts, 3 km/h, 1 m/s o $\pm 5\%$.

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

Día 20 0,4 l/m²
Día 21 107,2 l/m²
Día 22 2,2 l/m²
Día 23 13,2 l/m²

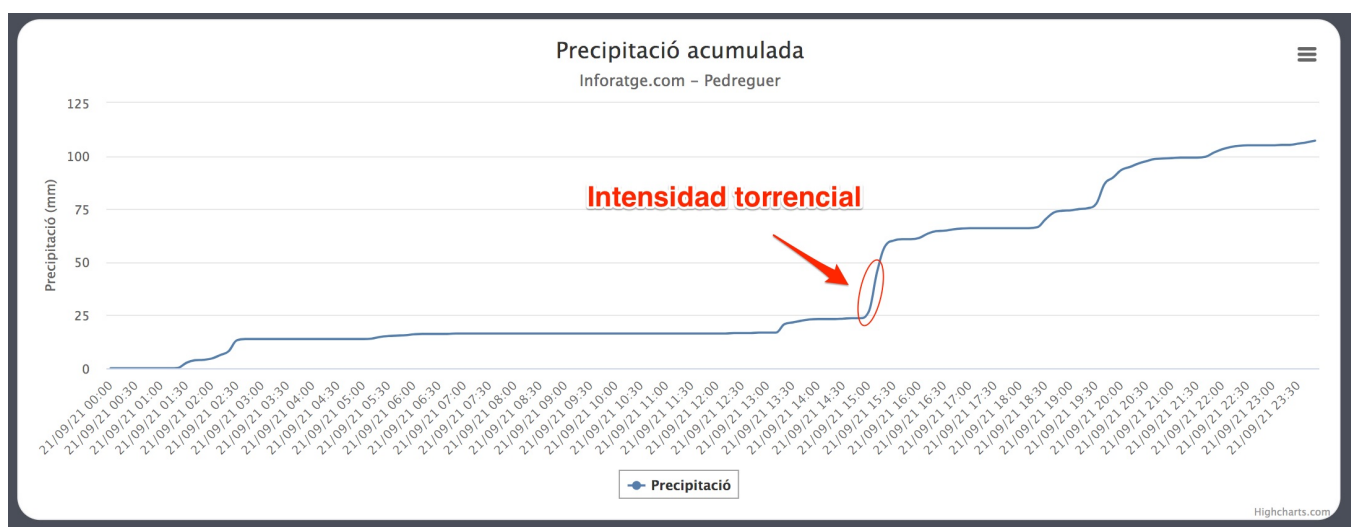
Total precipitación acumulada en el episodio..... 123,0 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **18,8 l/m²** (día 21 entre 15:00 y 15:10)
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... **112,8 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)**

Acumulado máximo en 1 hora..... **37,2 l/m²** (día 21 entre 14:40 y 15:40)

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

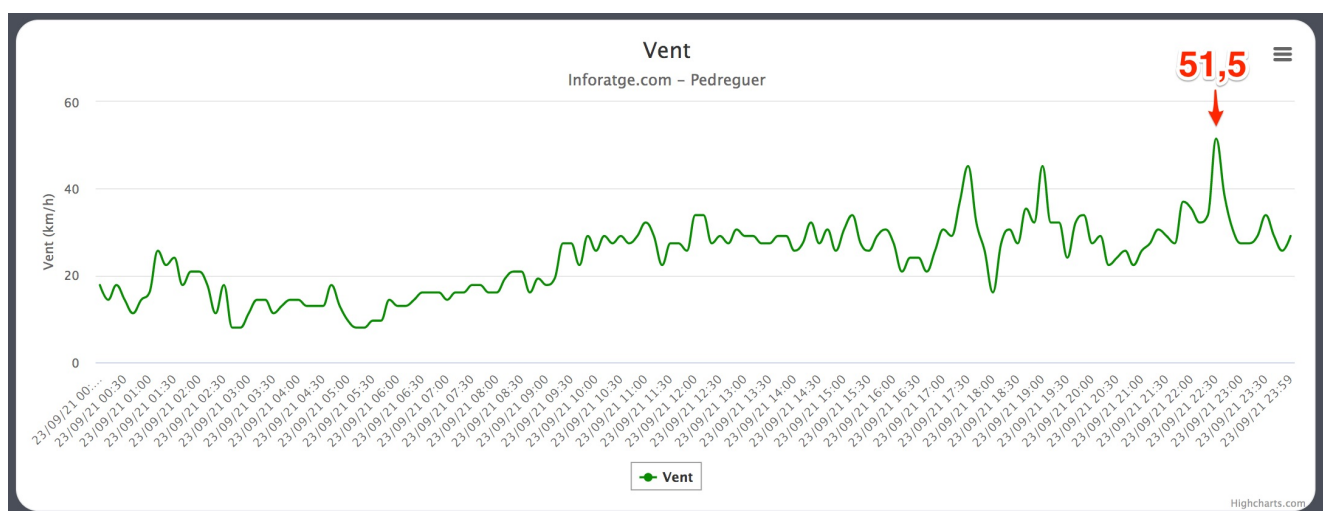
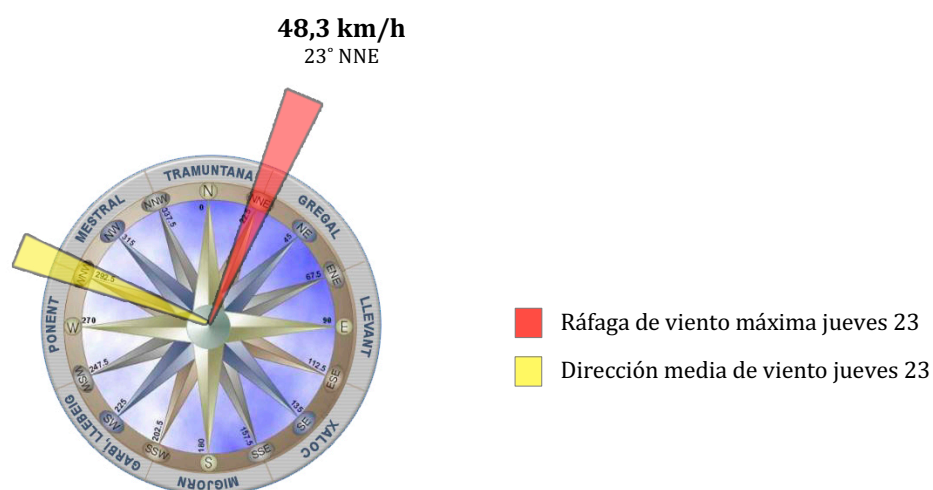
Catalogación de las intensidades de lluvia según AEMET



Evolución lluvia acumulada en PEDREGUER el 21/09/21 (en l/m²)
<https://inforatge.com/meteo-pedreguer>

VIENTO

Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en PEDREGUER entre los días 20 y 23 de septiembre del 2021, la ráfaga de viento más alta registrada por la estación municipal fue de **51,5 km/h el jueves 23 a las 22:30h con dirección 23° NNE** (*tramuntana, gregal*). No se descarta que en cualquier otro punto del término municipal las ráfagas de viento superaran los 60 km/h.



Ráfagas de viento registradas en PEDREGUER el 23/09/21 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-pedreguer>

DESCARGAS ELÉCTRICAS

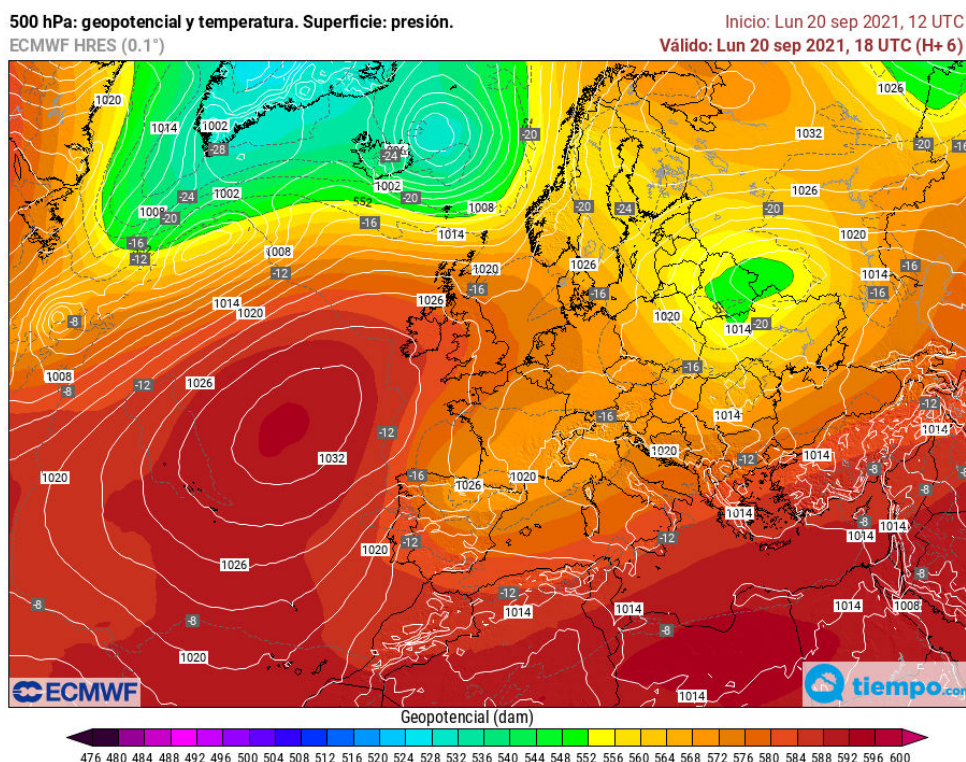


Geolocalización de las descargas eléctricas ` nube-tierra` registradas en el término municipal de PEDREGUER y alrededores entre el 20 y el 23/09/21
Fuente descargas eléctricas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: Instituto Geográfico Nacional de España

SITUACIÓN SINÓPTICA

La situación sinóptica comprendida entre el **lunes 20 y el jueves 23 de septiembre de 2021** vino definida por la llegada de una vaguada retrógrada desde el centro de Europa hacia la Península Ibérica (lunes 20) favoreciendo un aumento progresivo de la inestabilidad en nuestra comunidad. Posteriormente (martes 21), esta vaguada derivó en la formación de una DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) que se situó en la mitad norte del país para posteriormente desplazarse hacia el oeste, sobre la vertical de Portugal, donde fue debilitándose progresivamente el viernes 24 hasta ser reabsorbida por la circulación general.

Por otra parte, la presencia de este embolsamiento de aire frío en altura sobre la península, junto a la entrada de vientos de componente marítima sobre nuestra comunidad favoreció una atmósfera muy inestable y la presencia de precipitaciones localmente fuertes y con intensidad torrencial, acompañadas de abundante aparato eléctrico y en algunos momentos de fuertes rachas de viento. Destacable también fue la elevadísima inestabilidad marítima que presentó el Mediterráneo delante de nuestro litoral en la zona comprendida entre el cabo de San Vicente i Vinaròs (litorales de Castellón, Valencia y norte de Alicante). Las tormentas que se generaron en el Golfo de Valencia mostraron mucha actividad de manera puntual allá donde tocaron tierra.

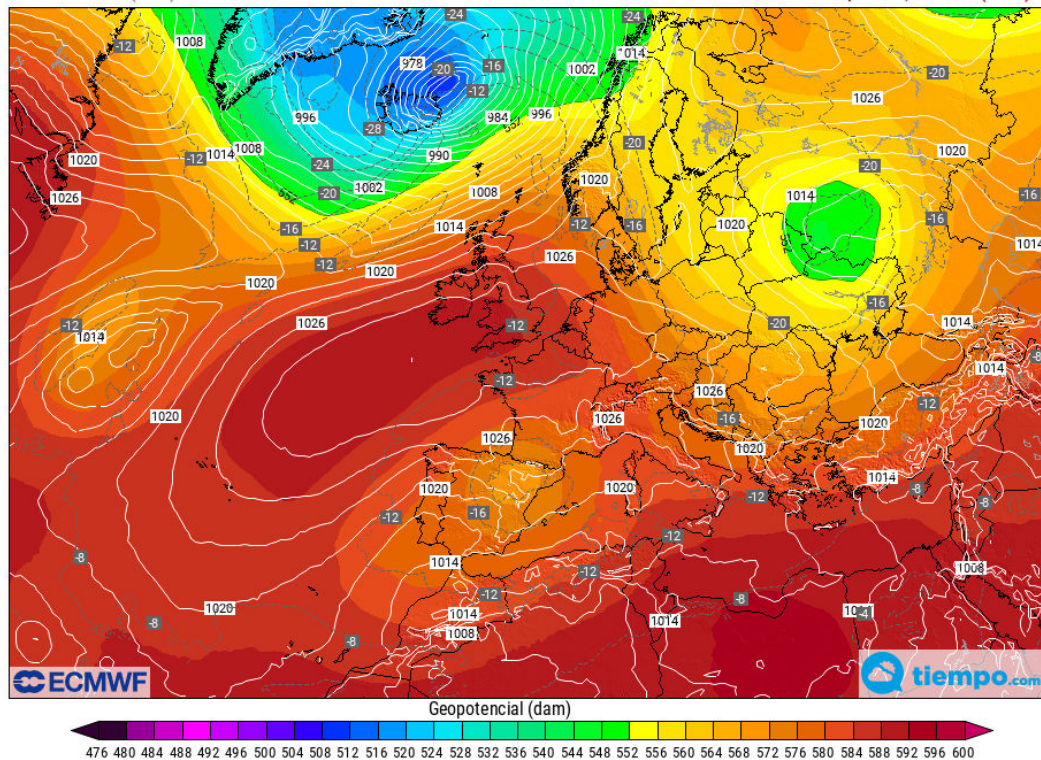


Situación sinóptica del lunes 20-09-2021 (18UTC).
Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.

La entrada de una vaguada retrógrada por el noreste peninsular procedente del centro de Europa, derivó los siguientes días en la formación de una DANA que se situó sobre el centro peninsular favoreciendo una atmósfera muy inestable sobre la Comunidad Valenciana. La entrada de vientos de componente marítima disparó el mecanismo de formación de tormentas localmente fuertes, muy fuertes o de carácter torrencial
(Fuente: Tiempo.com / Modelo: ECMWF)

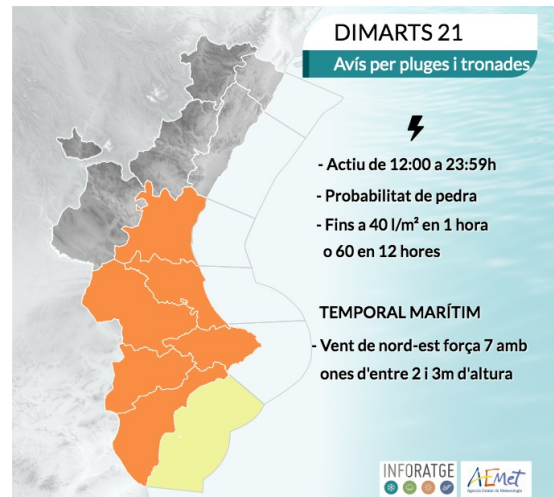
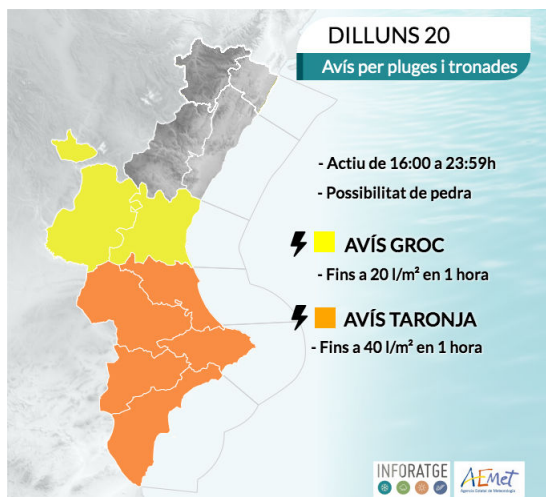
500 hPa: geopotencial y temperatura. Superficie: presión.
ECMWF HRES (0.1°)

Inicio: Mar 21 sep 2021, 12 UTC
Válido: Mar 21 sep 2021, 18 UTC (H+ 6)

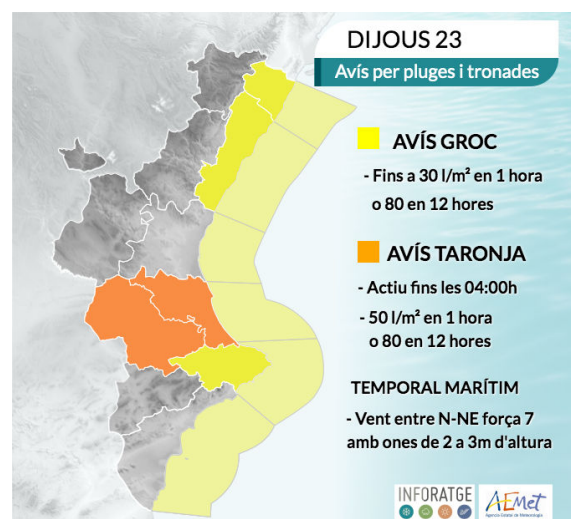
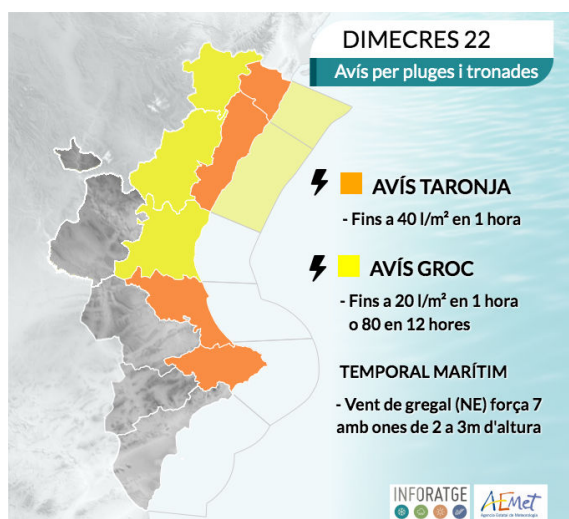


Situación sinóptica del martes 21-09-2021 (18UTC).
Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.

Se aprecia la formación y proceso de aislamiento de una bolsa de aire frío en altura (DANA) sobre el cuadrante noreste peninsular (Fuente: Tiempo.com / Modelo: ECMWF)



Mapas de avisos por lluvias y tormentas activados el lunes 20 y martes 21-09-2021
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



Mapas de avisos por lluvias y tormentas activados el miércoles 22 y jueves 23-09-2021
 (Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)

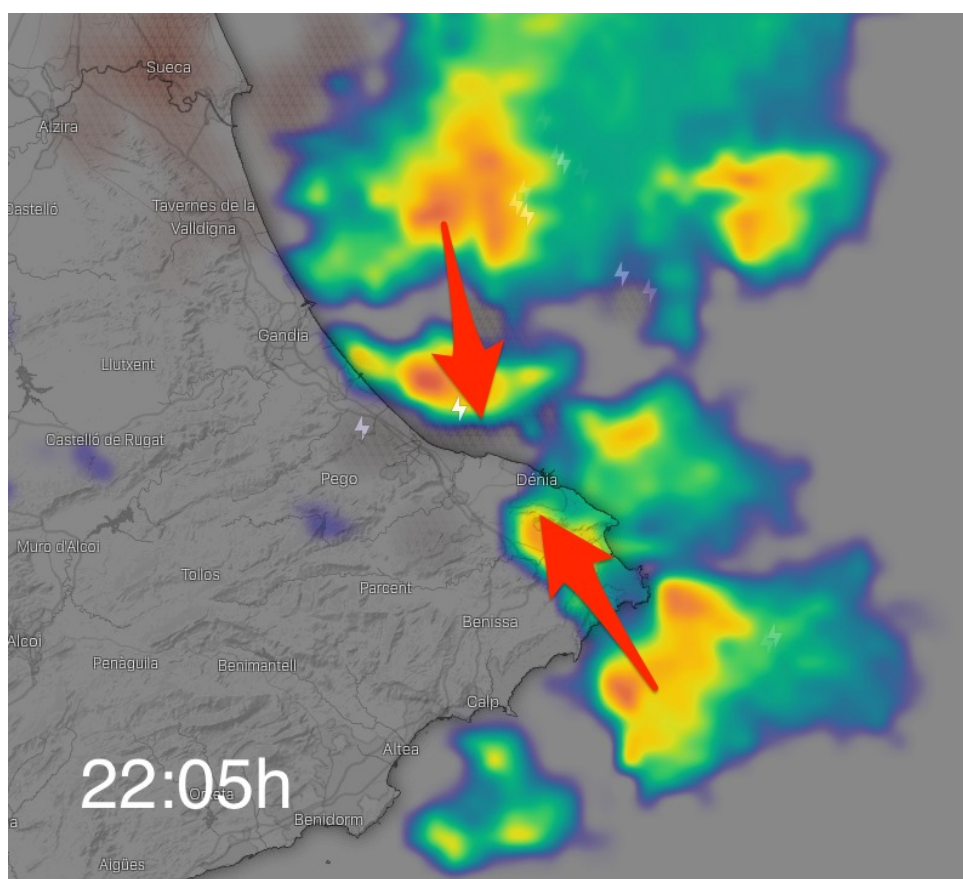


Imagen del radar correspondiente al lunes 20-09-2021
Núcleos marítimos activos de lluvia llegando a la Marina Alta
 (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)

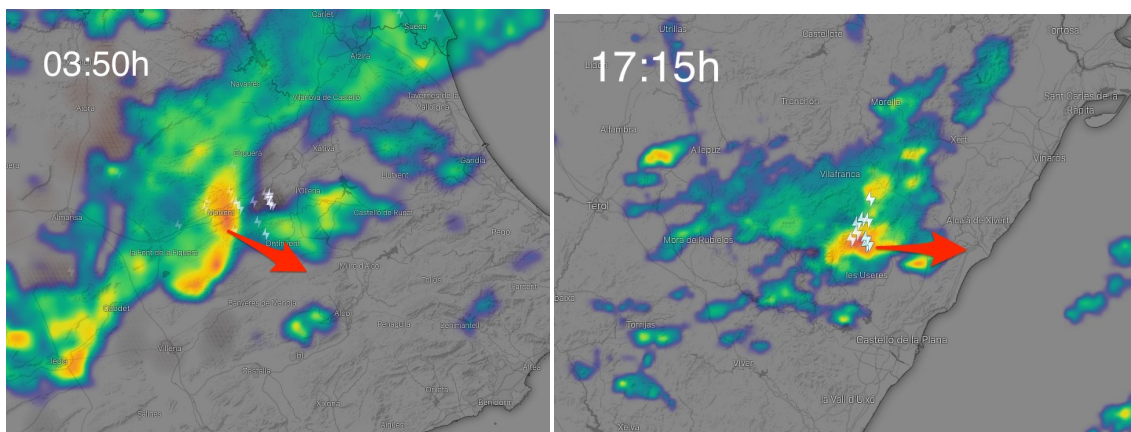


Imagen del radar correspondiente al martes 21-09-2021

Se pueden apreciar diferentes núcleos de tormentas avanzando por el sur de Valencia y, en la imagen de la derecha, desde el interior de Castellón hacia el litoral
 (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)

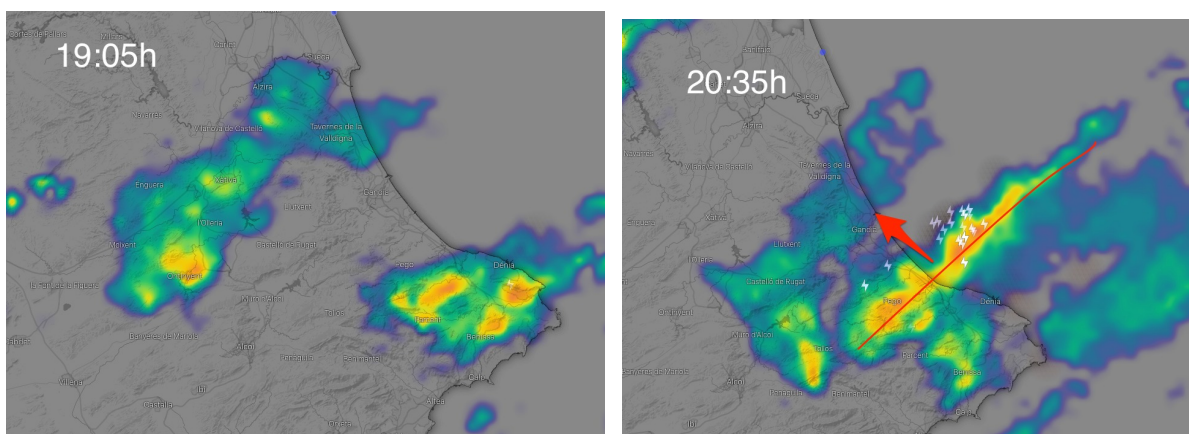


Imagen del radar correspondiente al martes 21-09-2021

Nuevos núcleos de tormenta afectaron a lo largo de la jornada al litoral sur de Valencia y litoral norte de Alicante. En la imagen de la derecha se aprecia una línea activa de precipitaciones asociadas a aparato eléctrico que entró desde el mar por la comarca de la Marina Alta en dirección hacia la Safor
 (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)

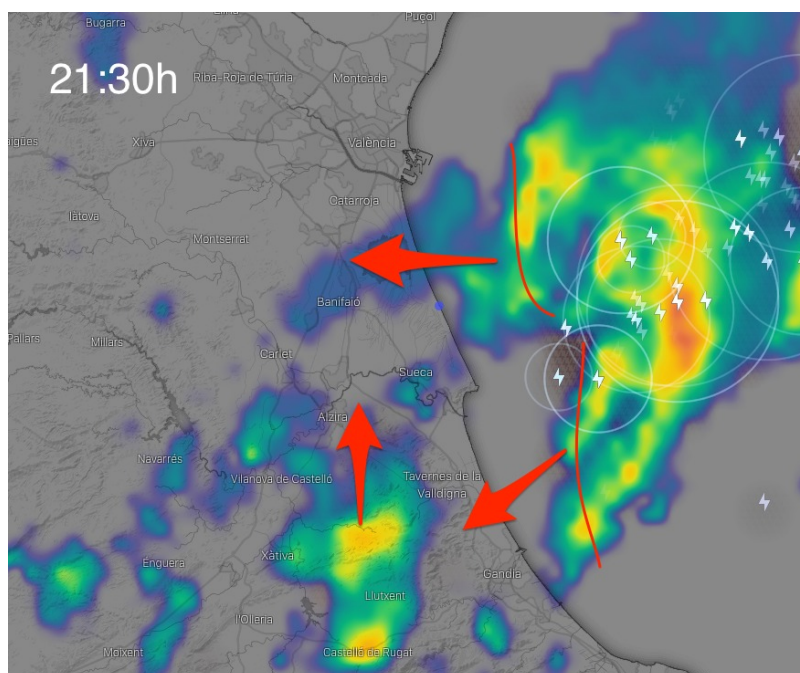


Imagen del radar correspondiente al miércoles 22-09-2021
Una línea activa de precipitaciones asociadas a aparato eléctrico entró desde el mar por la comarca de la Marina Alta en dirección hacia la Safor (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)

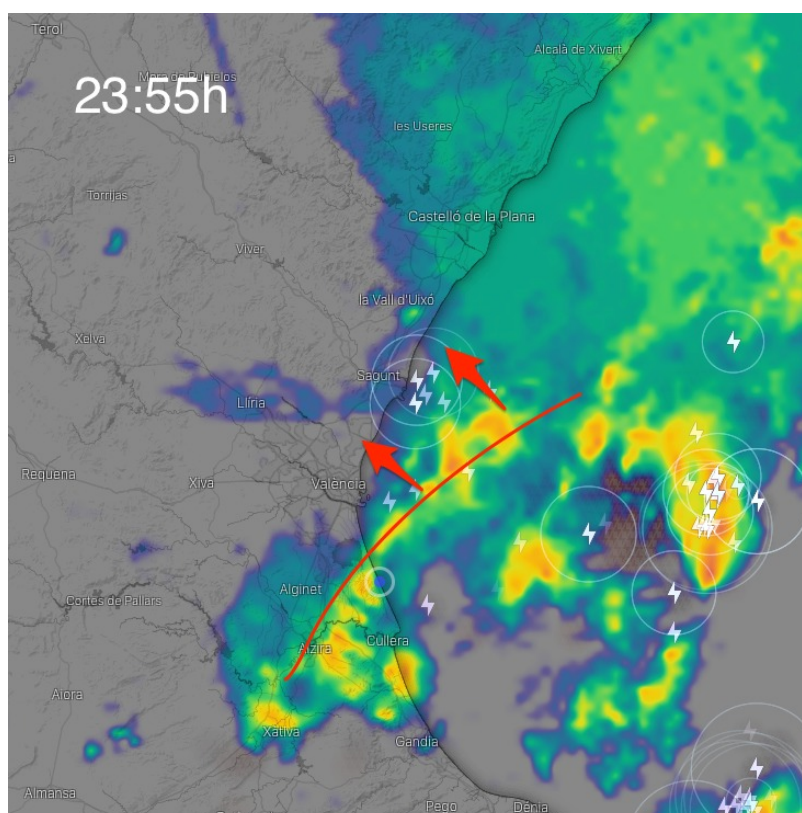
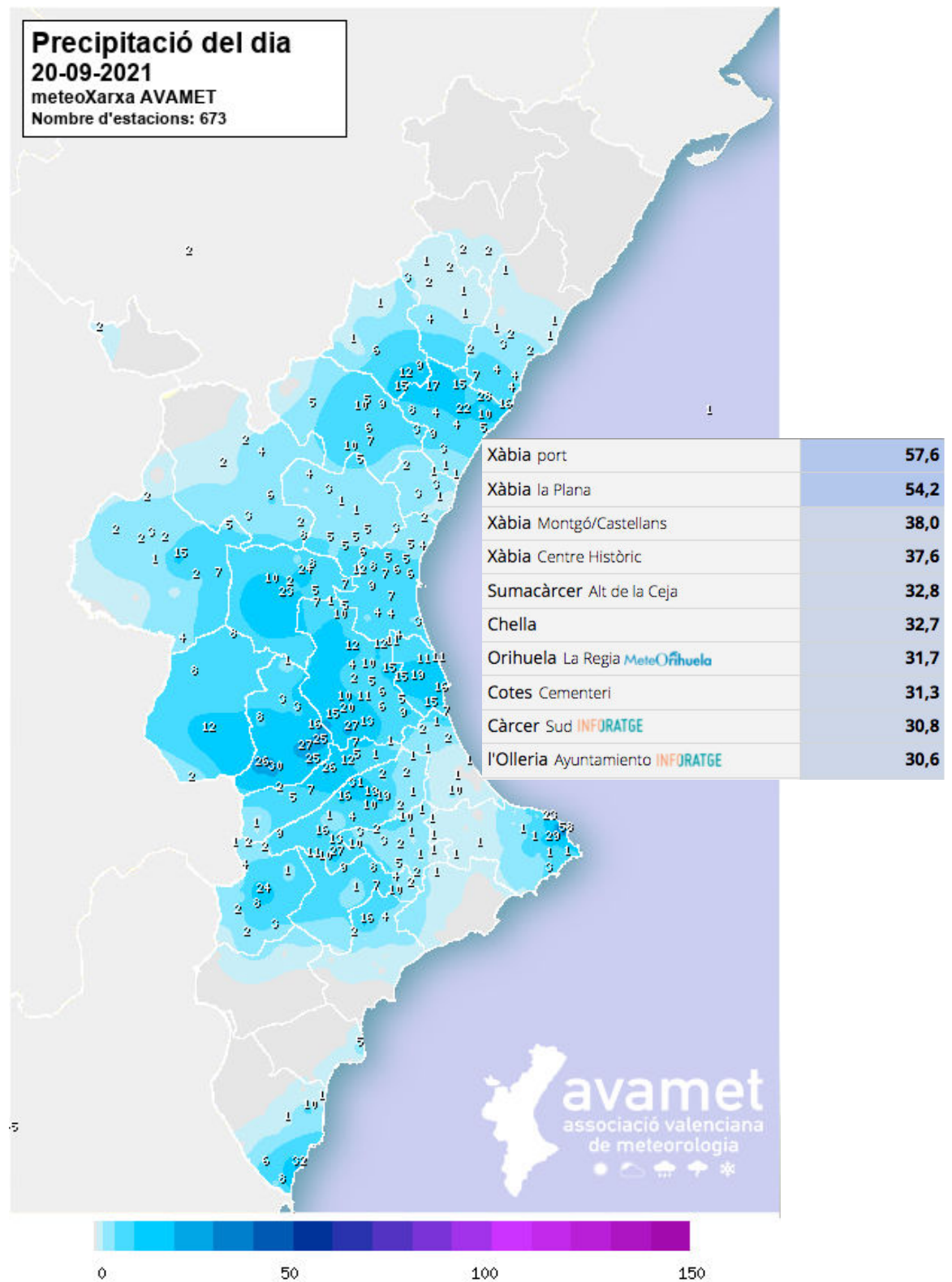
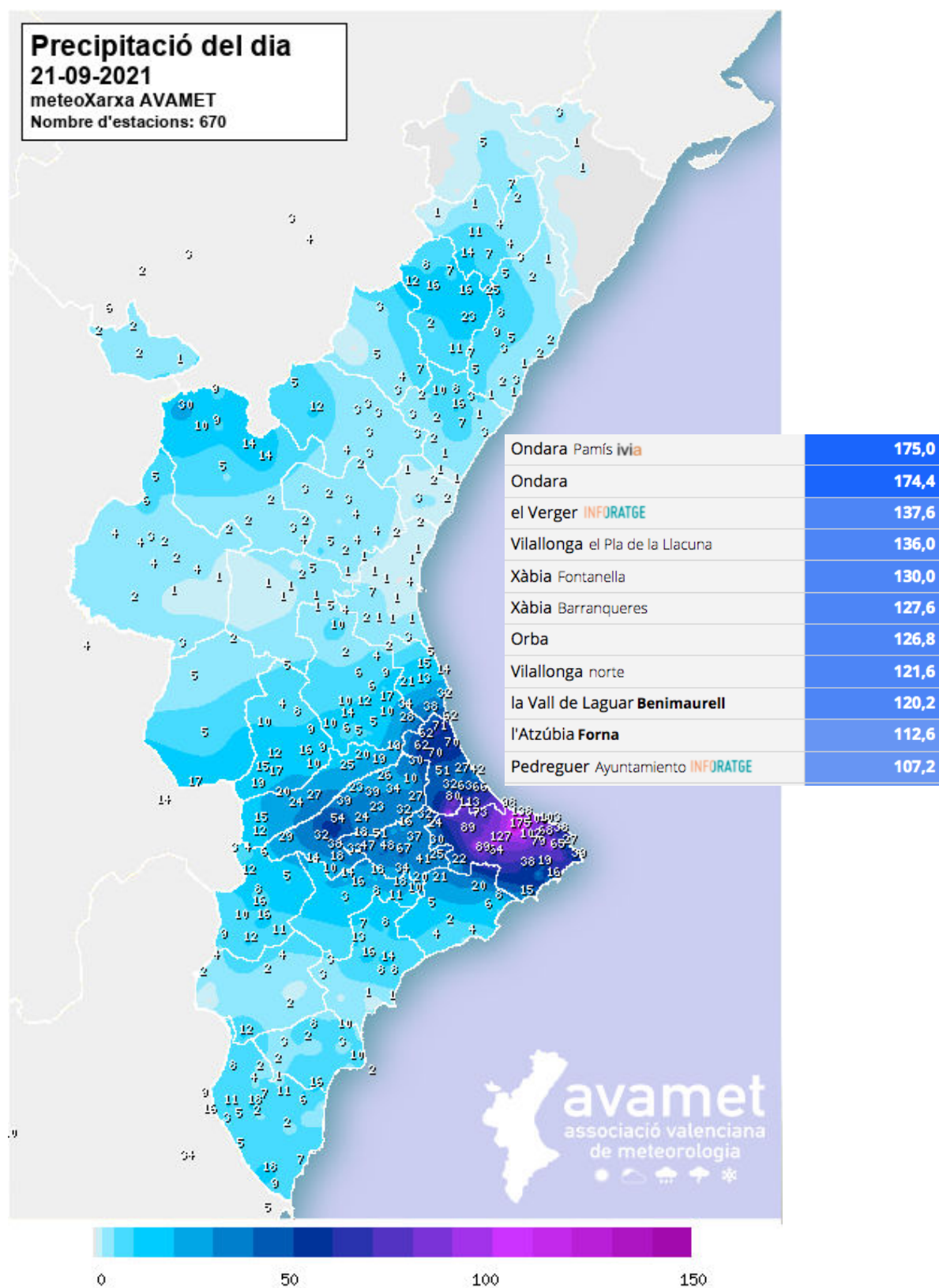


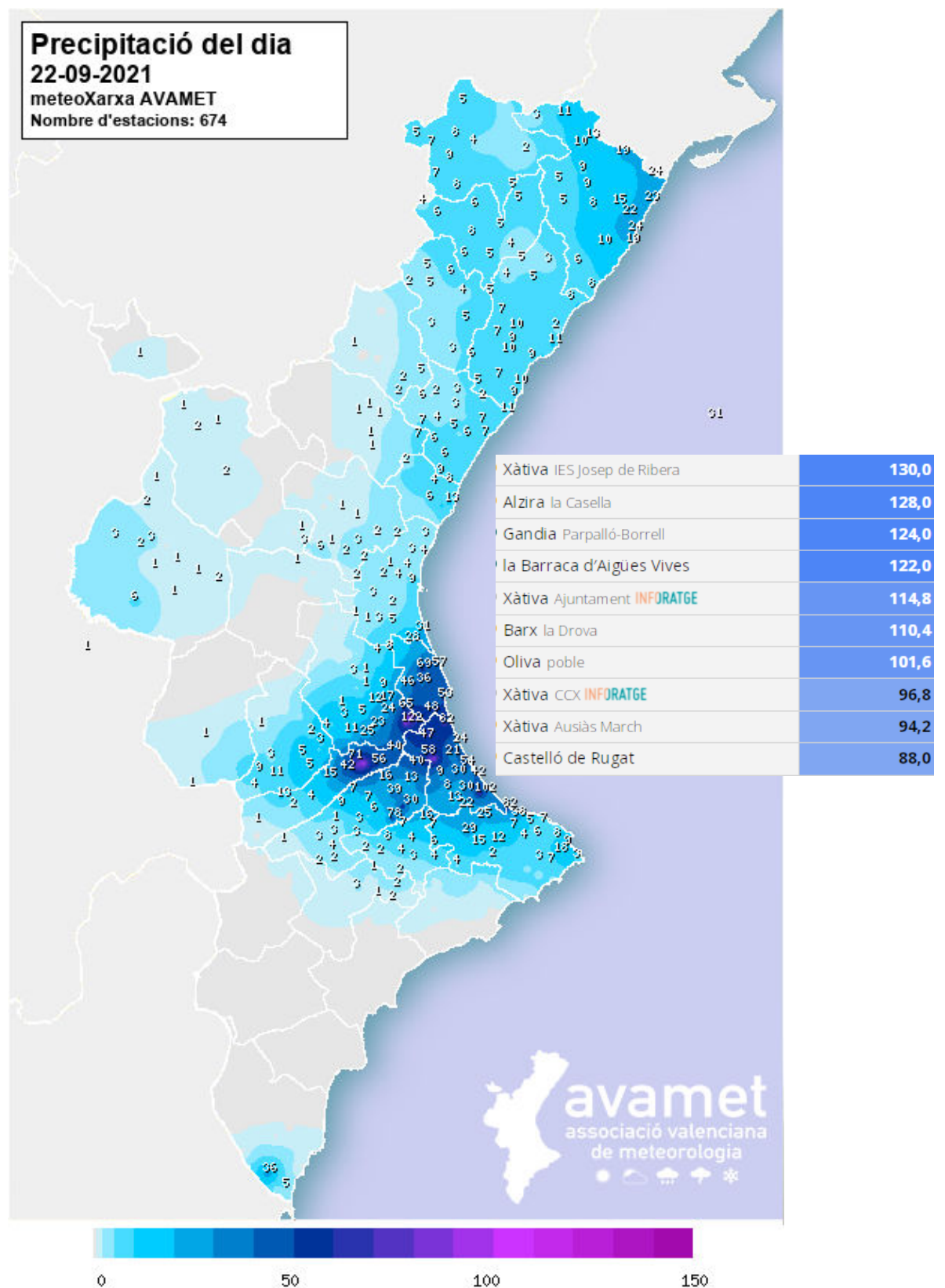
Imagen del radar correspondiente al jueves 23-09-2021
Se aprecia una línea activa de precipitaciones asociadas a abundante aparato eléctrico entrando desde el Golfo de Valencia afectando el litoral norte de Valencia (Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)



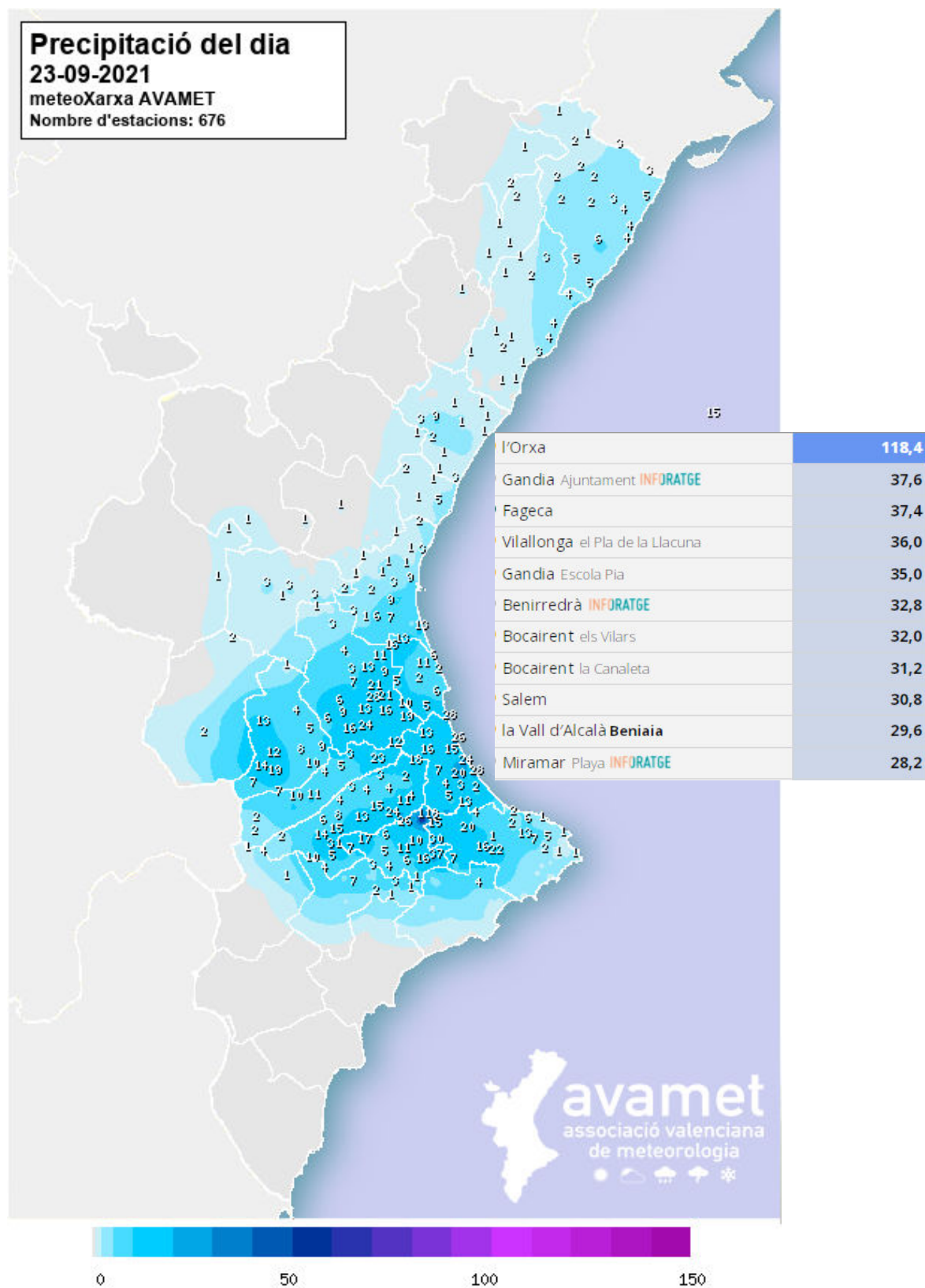
Distribución y precipitaciones máximas registradas el lunes 20-09-2021
(Fuente: AVAMET- Inforatge)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el martes 21-09-2021
 (Fuente: AVAMET- Inforatge)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el miércoles 22-09-2021
(Fuente: AVAMET- Inforatge)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el jueves 23-09-2021
(Fuente: AVAMET- Inforatge)



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