

INFORME METEOROLÓGICO ALMUSSAFES

Episodio lluvias del 18 al 20 de noviembre del 2021



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

ÍNDICE

1. Estaciones meteorológicas (características técnicas).....	pág. 03
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 05
2.2 Viento.....	pág. 07
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 09
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.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Características técnicas

El Ayuntamiento de Almussafes dispone de 2 estaciones meteorológicas ubicadas en su 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. Los modelos de estaciones meteorológicas son *Davis Vantage Pro2* y *Davis Vantage VUE* (en la pág. siguiente se detallan las características técnicas de las estaciones).



Mod. Davis Vantage Vue



Mod. Davis Vantage Pro2



Red de estaciones meteorológicas de la localidad de ALMUSSAFES
<http://inforatge.com/meteo-almussafes>

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
- $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 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 "Ajuntament" (núcleo urbano)

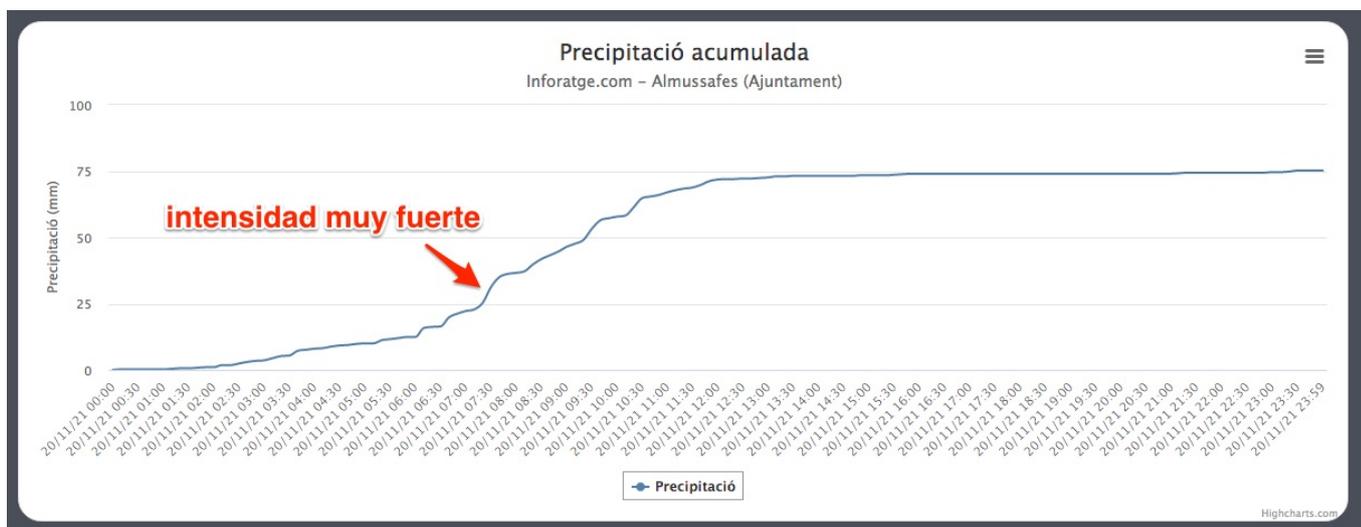
Día 18 22,2 l/m²
Día 19 12,2 l/m²
Día 20 75,2 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio..... 111,2 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **6,0 l/m²** (día 20 entre 07:20 y 07:30)
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... **36,0 l/m²** (**INTENSIDAD MUY FUERTE**)
Acumulado máximo en 1 hora..... 15,0 l/m² (día 20 entre 06:40 y 07:40)

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 ALMUÑAFES (estación núcleo urbano) el 20/11/21 (en l/m²)
<https://inforatge.com/meteo-almuñafes>

Estación meteorológica “Parc Industrial”

Día 18 21,4 l/m²
 Día 19 10,2 l/m²
 Día 20 54,8 l/m²

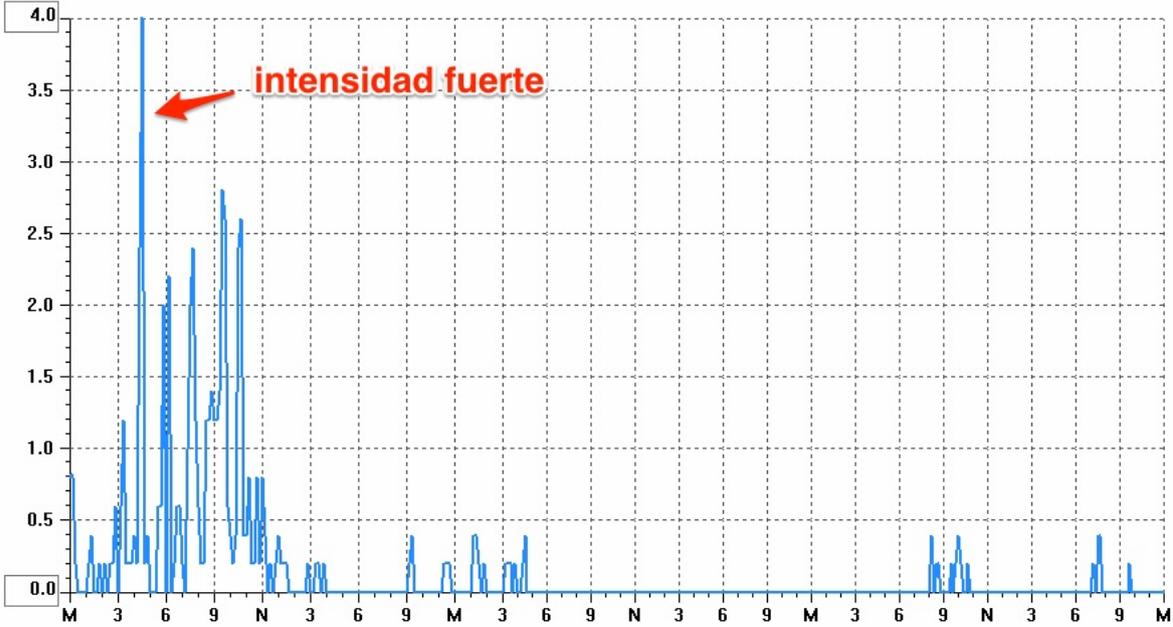
Total precipitación acumulada en el episodio..... 86,4 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **4,0 l/m²** (día 20 entre 04:20 y 04:30)
 Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 24,0 l/m² (**INTENSIDAD FUERTE**)

Acumulado máximo en 1 hora..... 10,6 l/m² (día 20 entre 08:40 y 09:40)

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

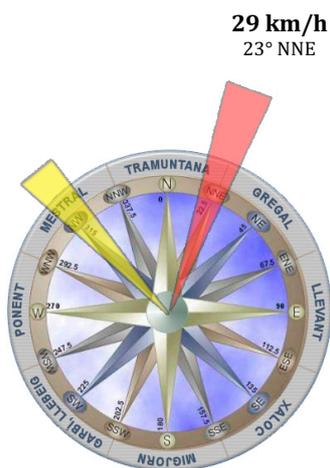
Catalogación de las intensidades de lluvia según AEMET



Evolución lluvia acumulada en ALMUSSAFES (estación “Parc industrial”) el 20/11/21 (en l/m²)

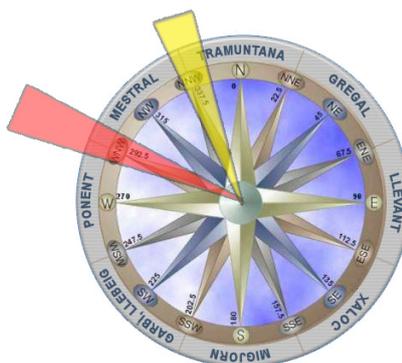
VIENTO

Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en ALMUSSAFES entre el 18 y el 20 de noviembre del 2021, la ráfaga de viento más alta fue de **29 km/h el día 20 a las 06:00h con dirección 23°NNE** (*tramuntana, gregal*). No se descarta que en cualquier otro punto del municipio se llegaran a superar los 35 km/h debido a la orografía del término municipal.



Estación "Ajuntament"

25,7 km/h
293° WNW



Estación "Parc Industrial"

- Ráfaga de viento máxima miércoles 20
- Dirección media de viento miércoles 20

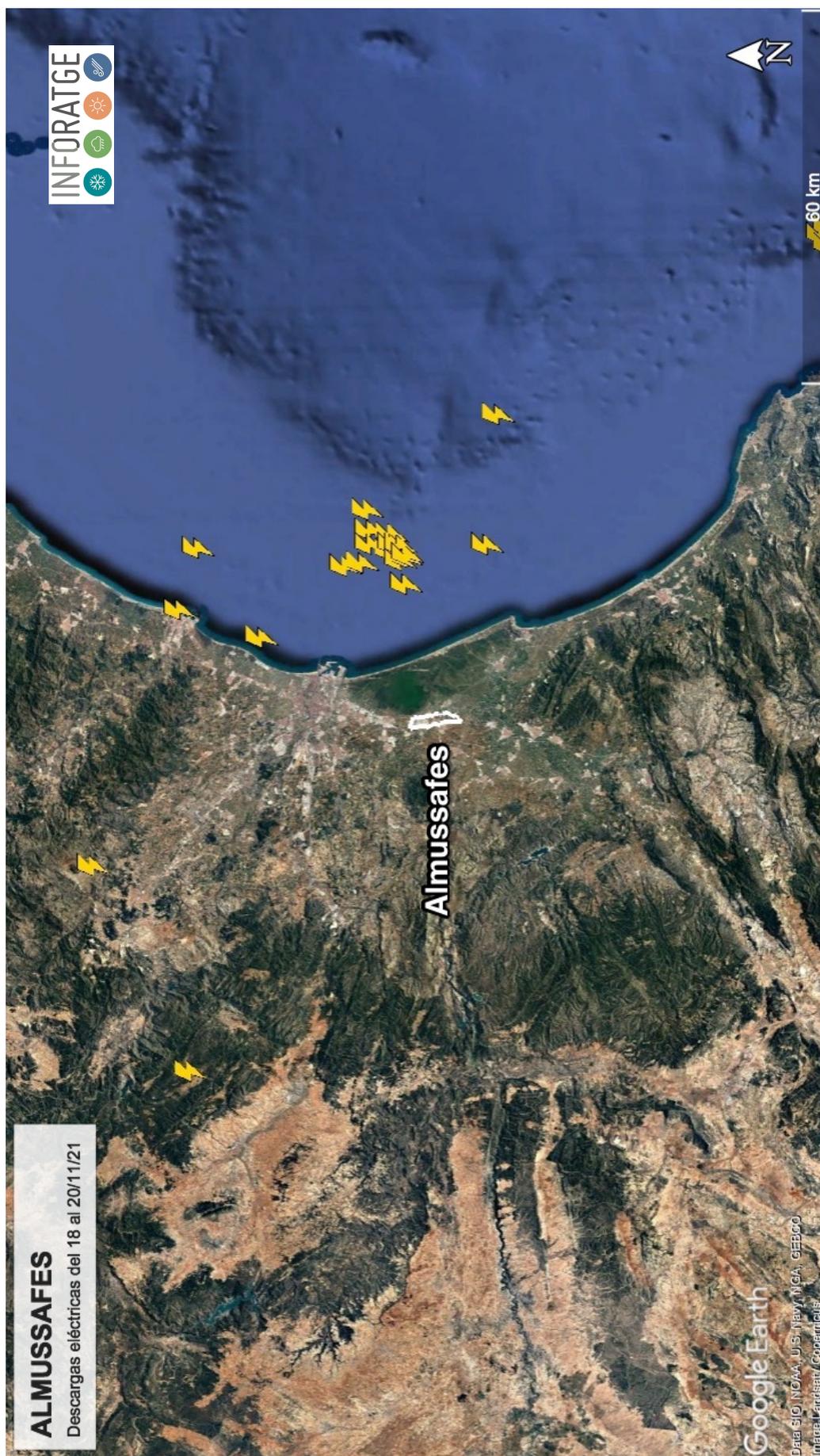


Ráfagas de viento registradas en ALMUSSAFES (estación "Ajuntament") entre el 18 y el 20/11/21 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-almussafes>



Ráfagas de viento registradas en ALMUSSAFES (estación "Polígono Industrial") entre el 18 y el 20/11/21 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-almussafes>

DESCARGAS ELÉCTRICAS



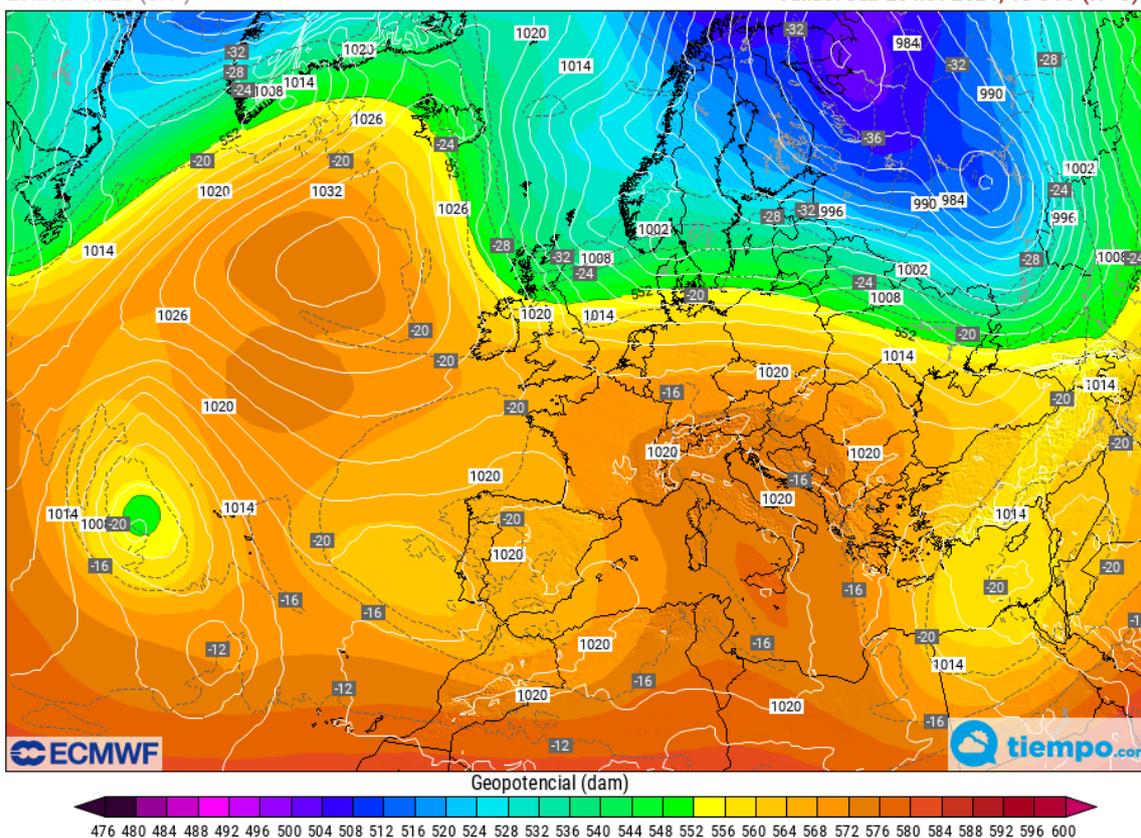
Geolocalización de las descargas eléctricas = nube-tierra registradas en el término municipal de ALMUSSAFES y alrededores entre el 18 y el 20/11/21
Fuente descargas eléctricas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: Instituto Geográfico Nacional de España

SITUACIÓN SINÓPTICA

La situación sinóptica del **jueves 18 al sábado 20 de noviembre de 2021** vino definida por la presencia de una 'borrasca fría en altura' situada al suroeste de Portugal pero asociada a una vaguada ubicada sobre la Península Ibérica que favoreció una atmósfera muy inestable sobre nuestra comunidad. Esta inestabilidad, combinada con la entrada a nuestras comarcas de un flujo de vientos de componente marítima, propició la presencia de lluvias que afectaron especialmente a las provincias de Valencia y Alicante, en especial el litoral sur de València donde fueron localmente fuertes y también presentaron intensidad torrencial en algunos puntos de las comarcas de la Ribera y la Safor.

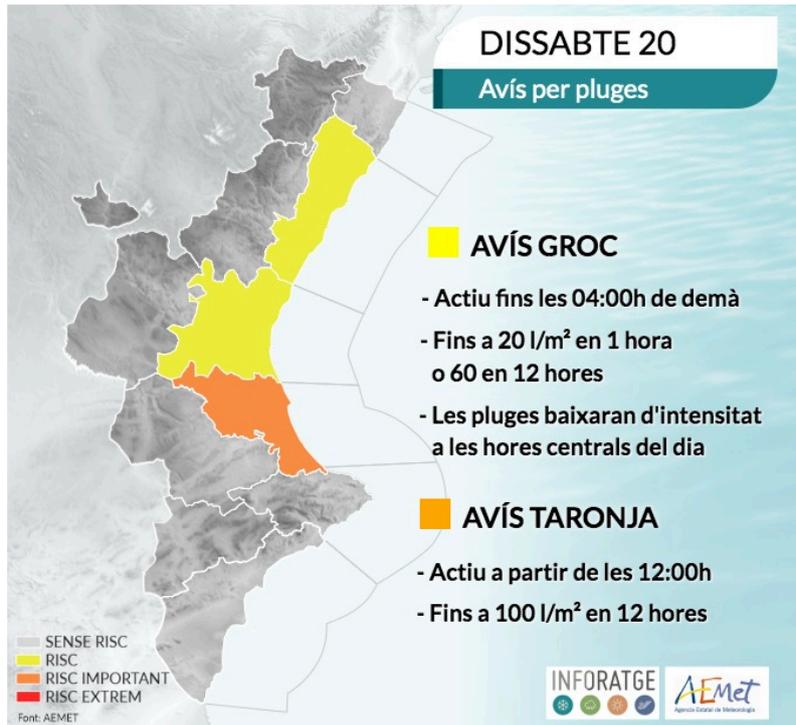
500 hPa: geopotencial y temperatura. Superficie: presión.
ECMWF HRES (0.1°)

Inicio: Sáb 20 nov 2021, 12 UTC
Válido: Sáb 20 nov 2021, 18 UTC (H+ 6)



Situación sinóptica del sábado 20-11-2021 (18 UTC).
Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.

La entrada de una 'borrasca fría en altura' por el oeste peninsular combinada con la llegada a nuestra comunidad de vientos de componente marítima, derivaron en la presencia de lluvias localmente fuertes en algunos puntos de nuestro territorio (Fuente: Tiempo.com / Modelo: ECMWF)



Mapa de aviso por lluvias activado el sábado 20-11-2021
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)

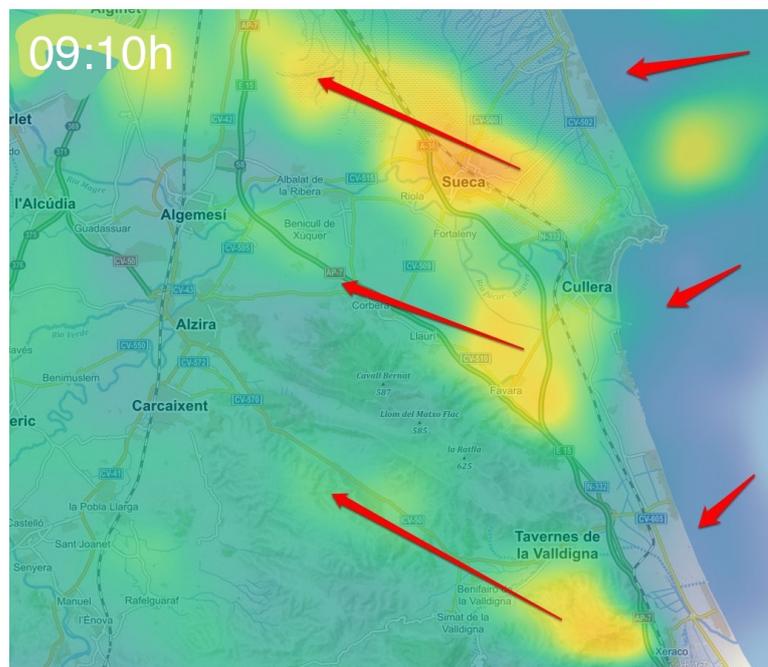
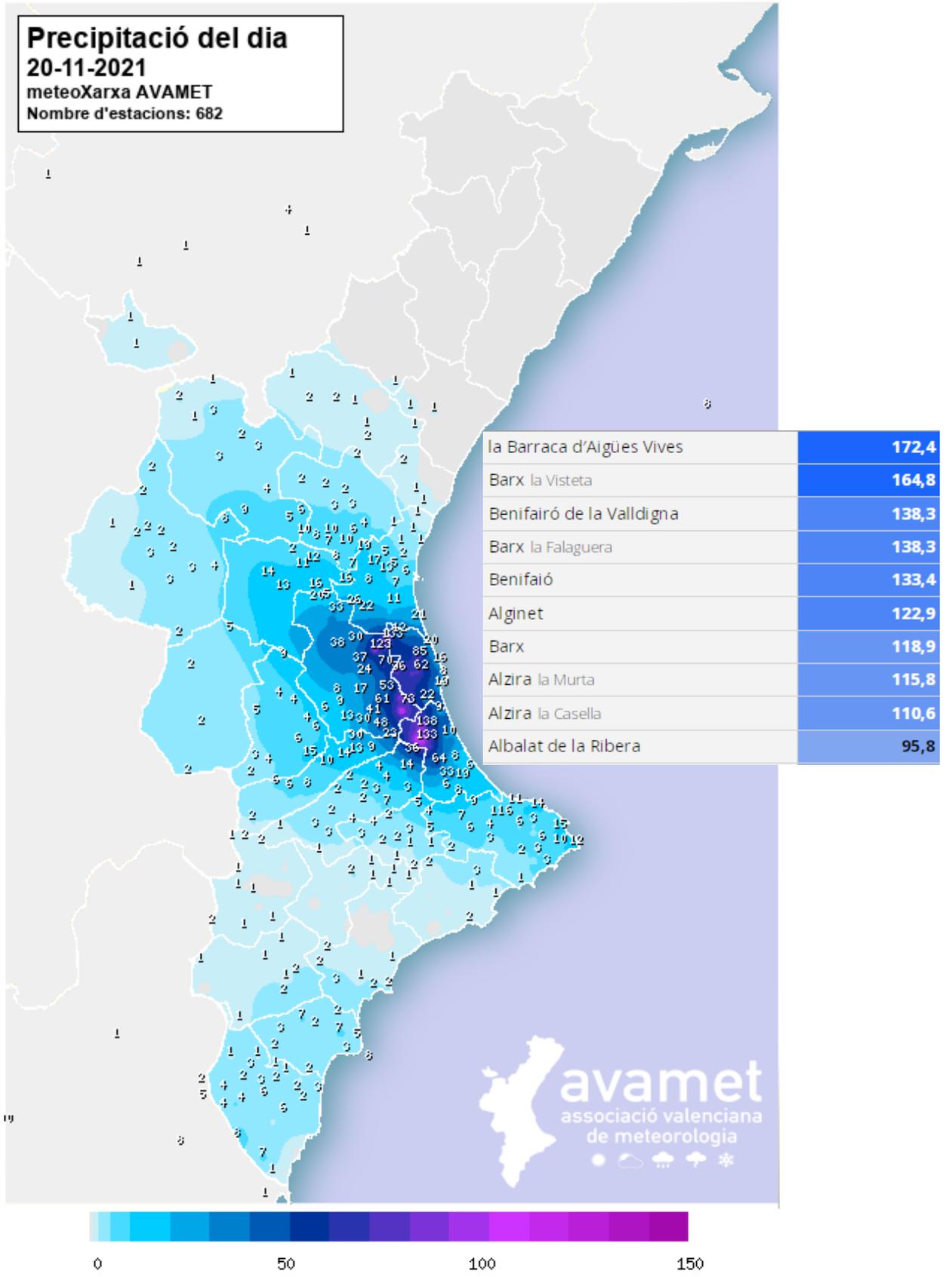


Imagen del radar del sábado 20-11-2021 a las 09:10h

En la costa el flujo predominante era de gregal (NE) pero, al interactuar con la orografía de la zona y con los vientos que había en capas medias, en tierra los núcleos pasaron a moverse con dirección E-SE. En esta imagen se aprecian núcleos activos en la Ribera Baja que dejaron intensidades torrenciales alrededor de los 10l/m² en 10 minutos en algunos puntos de este sector.
(Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el sábado 20-11-2021
(Fuente: AVAMET- Inforatge)



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