

INFORME METEOROLÓGICO BORRIANA

Episodio lluvias torrenciales del 04 al 07 de noviembre del 2020



Estudio meteorológico realizado por INFORATGE SL
para el Ayuntamiento de BORRIANA

ÍNDICE

1. Red estaciones meteorológicas (características técnicas).	pág. 3
2. Análisis técnico situación meteorológica	pág. 5
2.1 Lluvia.....	pág. 5
2.2 Viento.....	pág. 7
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 8
3. Sinopsis (estudio de la situación).....	pág. 9

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.

RED ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Características técnicas

Borriana dispone de una red municipal de estaciones meteorológicas (una de ellas propiedad de la Cooperativa Agrícola Sant Josep). 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 al término municipal.

Las modelos de las estaciones son Davis Vantage VUE (2 unidades) y Davis Vantage Pro2 Plus (1 unidad).



Mod. Davis Vantage Vue



Mod. Davis Vantage Pro2 Plus



Red de estaciones meteorológicas de la ciudad de Borriana
<http://inforatge.com/meteo-borriana>

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

El modelo de estación *Davis Vantage PRO2 Plus* incorpora sensores de radiación solar.

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

LLUVIA

Estación meteorológica Ayuntamiento (centro localidad)

Día 04..... 30,2 l/m² Día 06..... 0,0 l/m²
Día 05..... 61,8 l/m² Día 07..... 13,2 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio.... 105,2 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **16,0 l/m²** (día 05 entre 19:50 y 20:00)
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 96,0 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)
Acumulado máximo en 1 hora..... 42,6 l/m² (día 05 entre 19:10 y 20:10)

Estación meteorológica Partida Santa Bárbara

Día 04..... 21,2 l/m² Día 06..... 0,0 l/m²
Día 05..... 48,8 l/m² Día 07..... 10,8 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio.... 80,8 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **20,4 l/m²** (día 05 entre 20:00 y 20:10)
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 122,4 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)
Acumulado máximo en 1 hora..... 39,4 l/m² (día 05 entre 19:30 y 20:30)

Estación meteorológica Partida Serratella

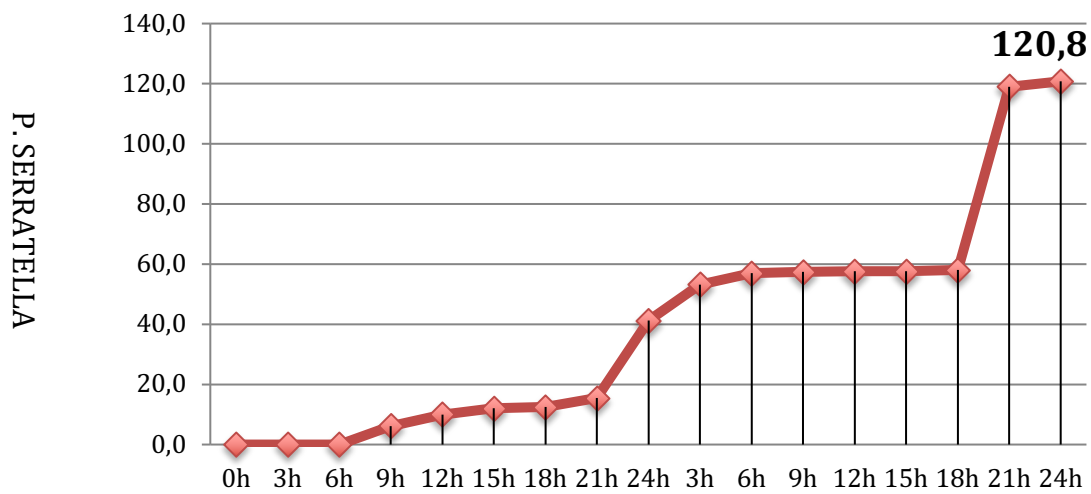
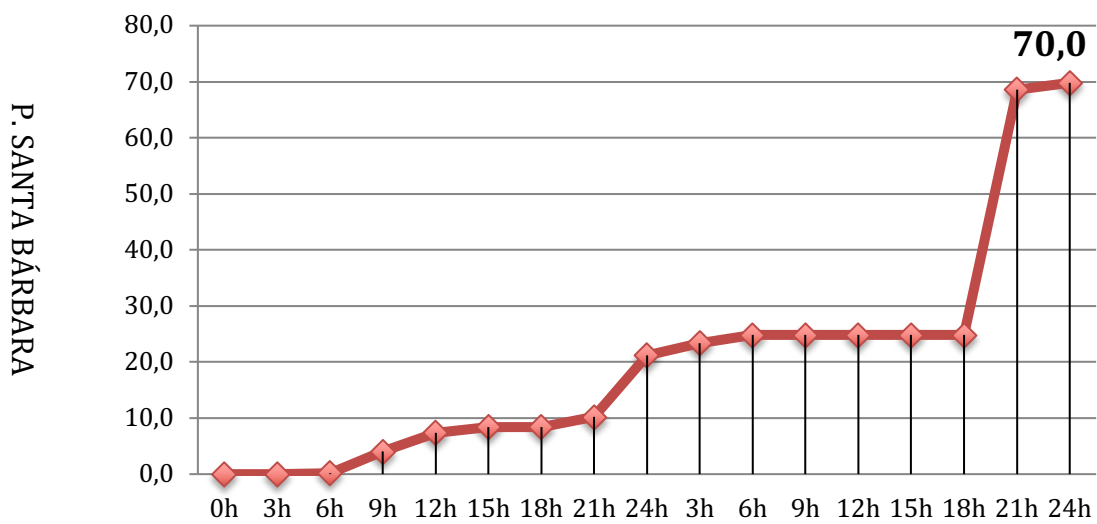
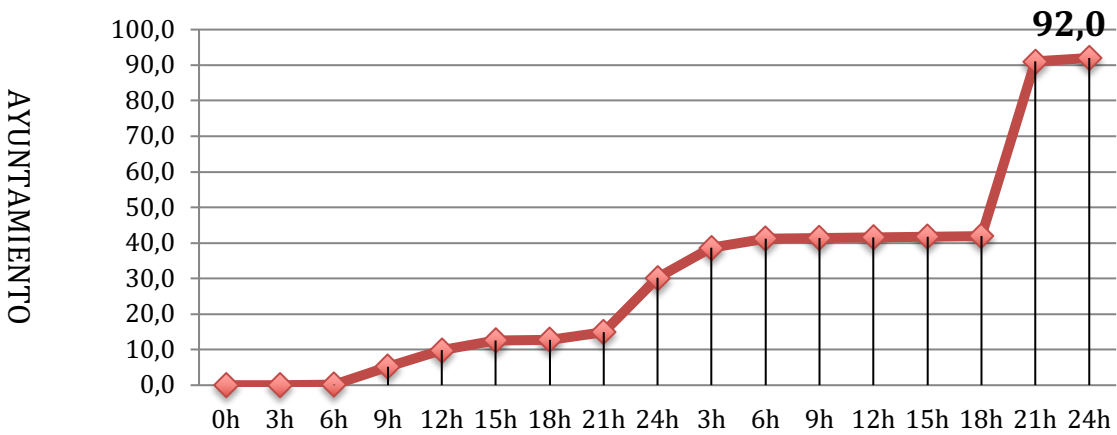
Día 04..... 41,2 l/m² Día 06..... 0,6 l/m²
Día 05..... 79,6 l/m² Día 07..... 11,4 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio.... 132,8 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **25,0 l/m²** (día 05 entre 19:40 y 19:50)
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 150,0 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)
Acumulado máximo en 1 hora..... 53,4 l/m² (día 05 entre 19:00 y 20:00)

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

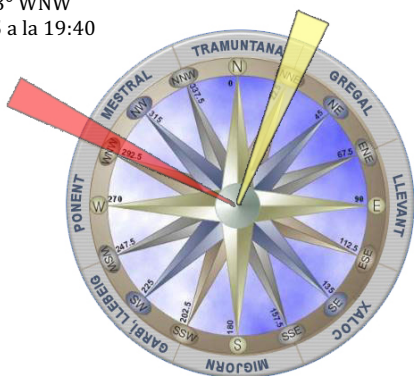


Cantidades de lluvia acumuladas en BORRIANA los días 04 y 05/11/20 en períodos de 3 horas (en l/m²)

VIENTO

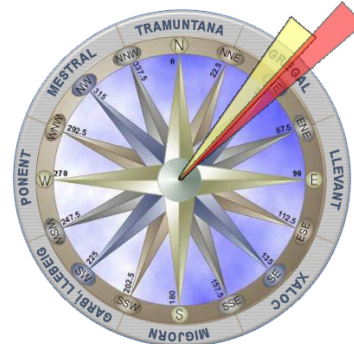
Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en BORRIANA entre los días 04 y 07 de noviembre del 2020, la ráfaga de viento más alta la registró la estación de la Serratella con **62,8 km/h el jueves 05 a las 19:50h con dirección NNW (mestral, tramuntana)**. No se descarta que en cualquier otro punto del municipio las ráfagas de viento superaran los 70 km/h debido a la orografía del término municipal.

56,3 km/h
293° WNW
día 05 a las 19:40



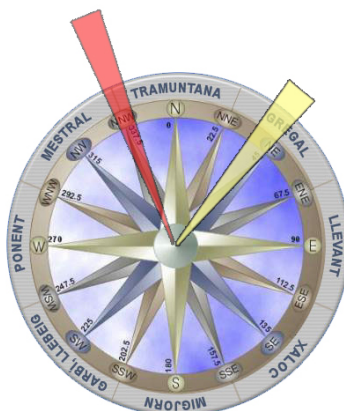
Estación Ayuntamiento

61,3 km/h
048° NE
día 05 a las 19:30



Estación Partida Santa Bárbara

62,8 km/h
338° NNW
día 05 a las 19:50



Estación Partida Serratella

DESCARGAS ELÉCTRICAS



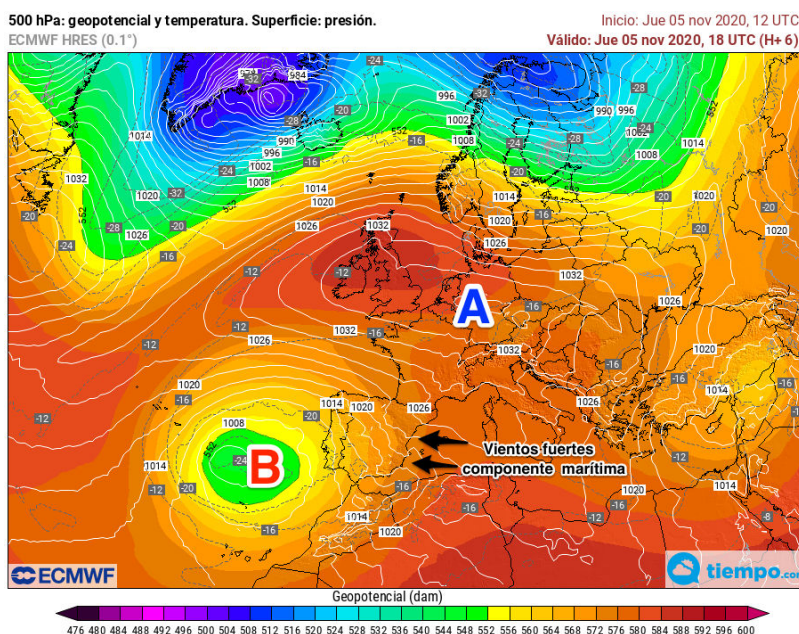
Geolocalización de las descargas eléctricas ~ nube-tierra registradas en el término municipal de BORRIANA y alrededores entre el 04 y el 07/11/20
Fuente descargas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología

CONCLUSIÓN

La situación sinóptica entre los días **04 y 07 de noviembre de 2020** vino definida por la presencia de varios centros de acción que generaron un episodio histórico de lluvias torrenciales sobre nuestra Comunidad. Por una parte, la posición de un anticiclón ubicado en el norte de Europa canalizó hasta nuestras comarcas un flujo muy potente de vientos húmedos entre levante y gregal (dirección E-NE respectivamente) con rachas muy fuertes que oscilaron entre los 80 y 100 km/h en el litoral central generando un temporal marítimo con olas entre 3 y 4m de altura.

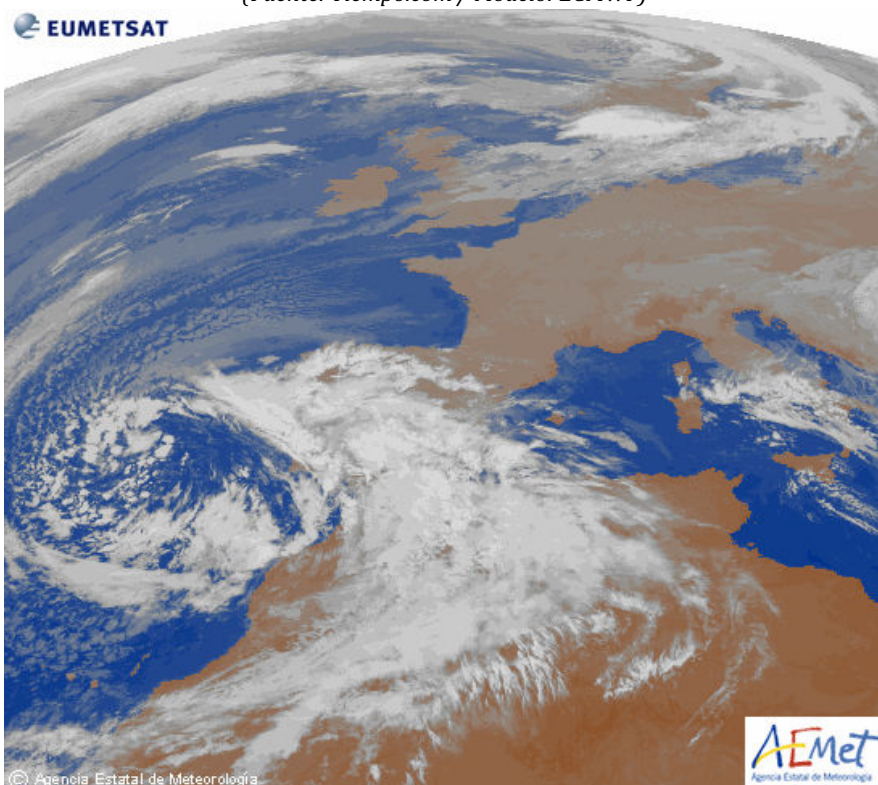
Por otra parte, la DANA que se desarrolló el miércoles 04 al oeste de la Península Ibérica procedente de latitudes altas, interaccionó con un seno de bajas presiones que estaba situado en el suroeste peninsular. Fruto de esta unión se generó un proceso de rápida ciclogénesis que, el jueves 05 condujo a la formación de una BFA (Borrasca Fría en Altura) entre Madeira y Portugal. Esta baja favoreció una atmósfera muy inestable sobre nuestra Comunidad Valenciana junto al potente flujo de vientos marítimos. Como consecuencia de esta situación se generaron en nuestras comarcas lluvias de gran extensión, persistentes, intensas, localmente muy fuertes y torrenciales en muchas zonas, e incluso asociadas a abundante y extraordinario aparato eléctrico.

Por último, el final de este episodio se desarrolló el **sábado 07** cuando de madrugada, una línea de tormentas muy activas se desplazó muy rápidamente desde el interior de Castellón, València y norte de Alicante con dirección hacia el litoral asociada a lluvias localmente muy fuertes y de corta duración, aparato eléctrico y rachas de viento (frente de racha) entre 70 y 90 km/h en muchos puntos por donde pasó.

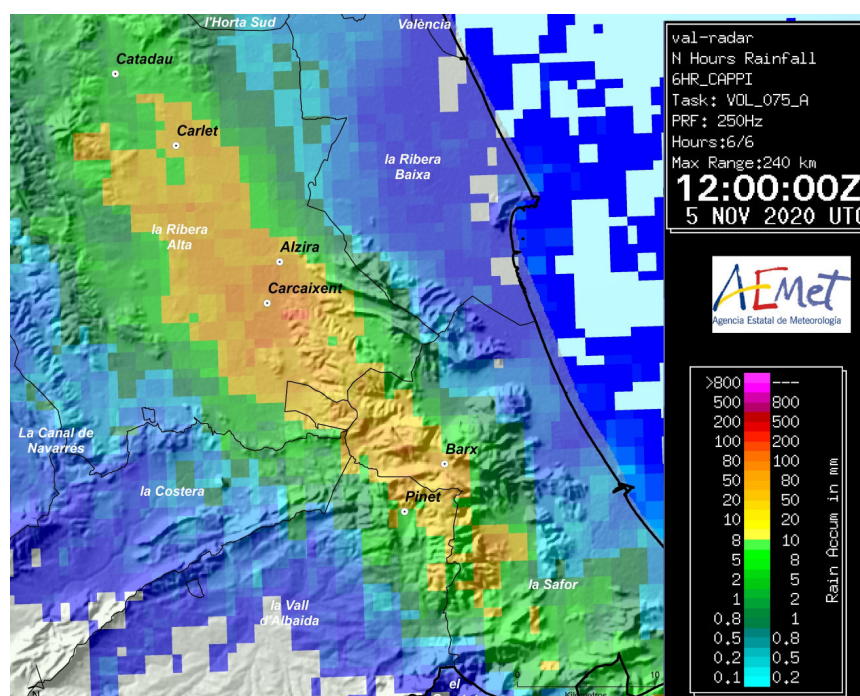


Situación sinóptica del jueves 05-11-2020 (18 UTC). Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.
Entre el anticiclón situado al norte de Europa y una borrasca ubicada al suroeste de la Península Ibérica generaron un potente flujo de vientos de componente marítima sobre nuestra Comunidad y una atmósfera muy inestable que derivó en la presencia de lluvias muy fuertes y torrenciales en algunas comarcas de nuestra Comunidad.

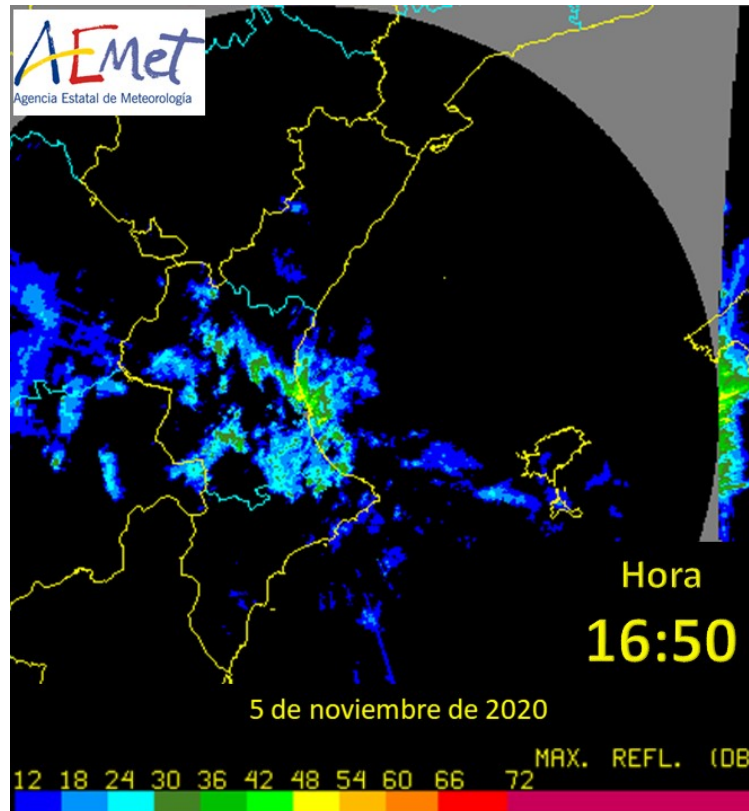
(Fuente: Tiempo.com / Modelo: ECMWF)



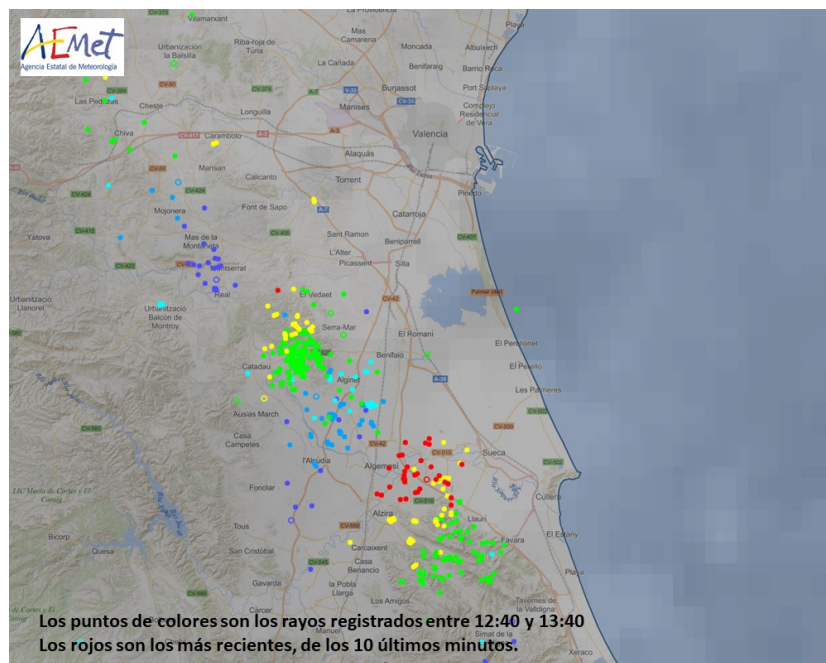
En esta imagen satelital del jueves 05-11-2020 a las 07:00h se puede apreciar perfectamente la borrasca ubicada al suroeste de la Península con varias bandas delanteras que produjeron estas intensas precipitaciones sobre nuestra Comunidad (imagen: EUMETSAT-AEMET)



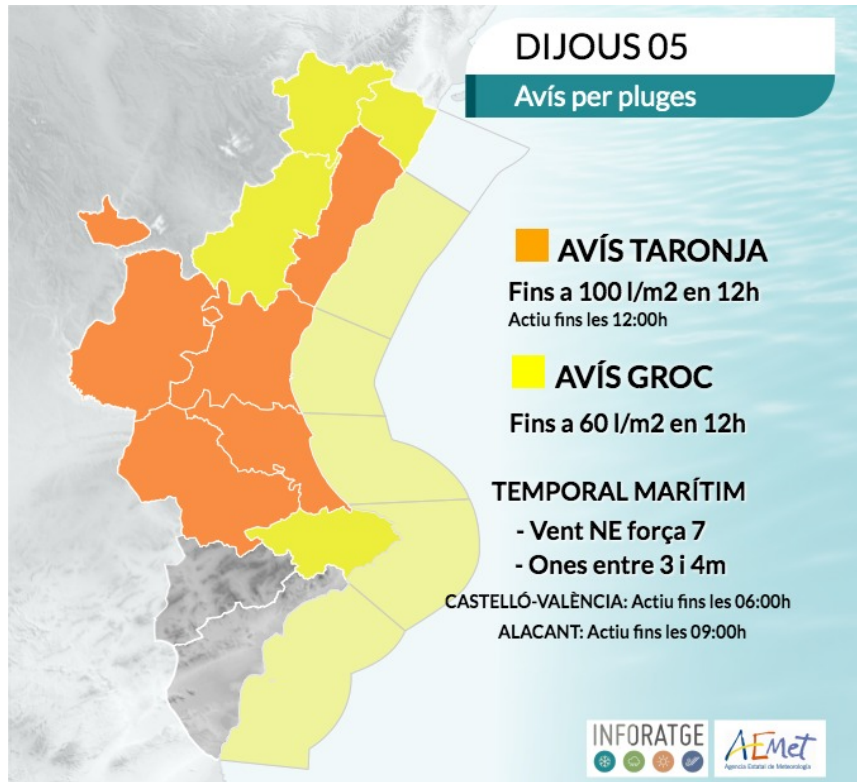
Precipitación acumulada en 6 horas (de 07:00 a 13:00h) estimada por el radar de Valencia. En la zona de máximos (color naranja) se han acumulado más de 150 l/m² en este tiempo, localmente más de 200, en una franja desde la montaña de la Safor abarcando gran parte de la Ribera Alta (imagen: AEMET)



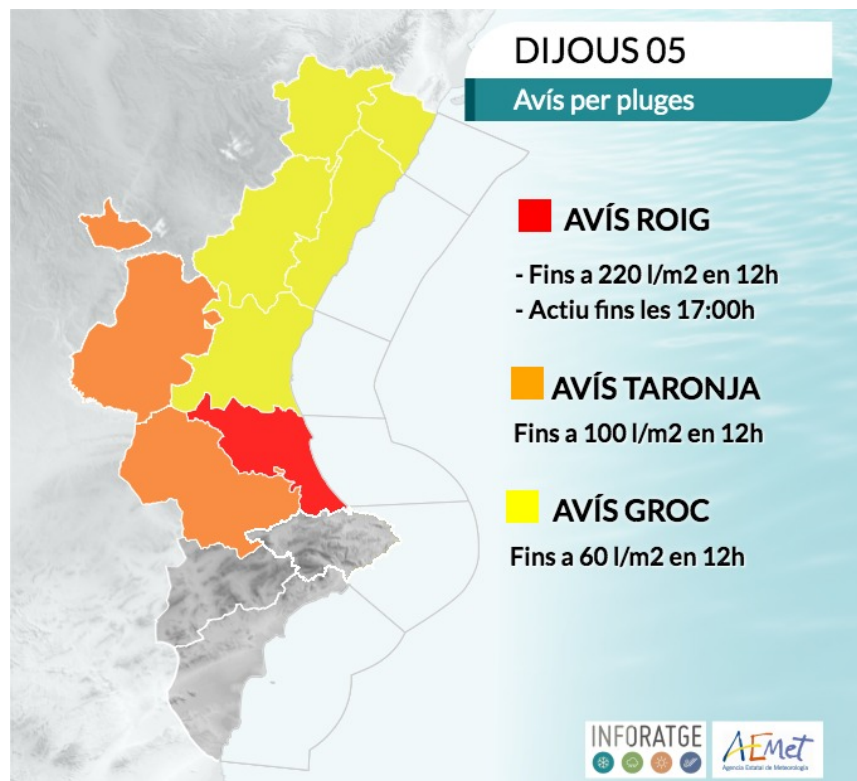
Sistema convectivo barriendo la costa de Valencia de sur a norte durante la tarde del 05 de noviembre de 2020. En esta secuencia se aprecia como afectaba a la Ribera Baixa, pasando por l'Horta Sud hasta València. (imagen: AEMET)



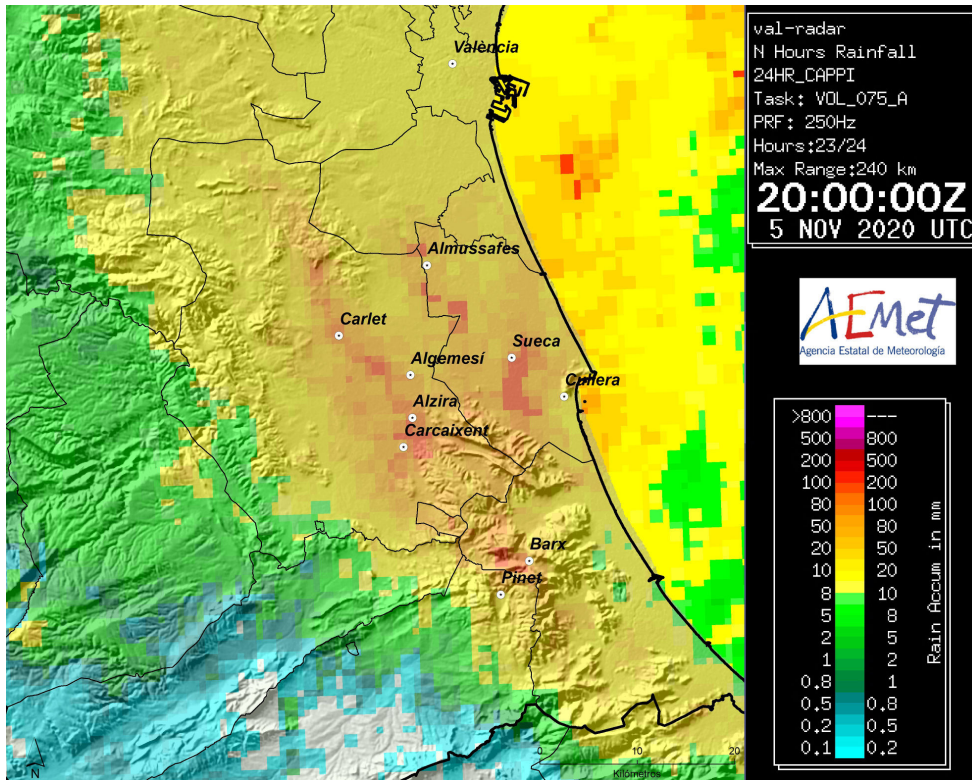
Este sistema convectivo que llegó a prolongarse desde el oeste de la Safor hasta la Foia de Bunyol, generó un extraordinario aparato eléctrico. En esta imagen del jueves 05 (entre las 12:40 y 13:40h) se aprecia la gran cantidad de descargas registradas en apenas 1 hora. (imagen: AEMET)



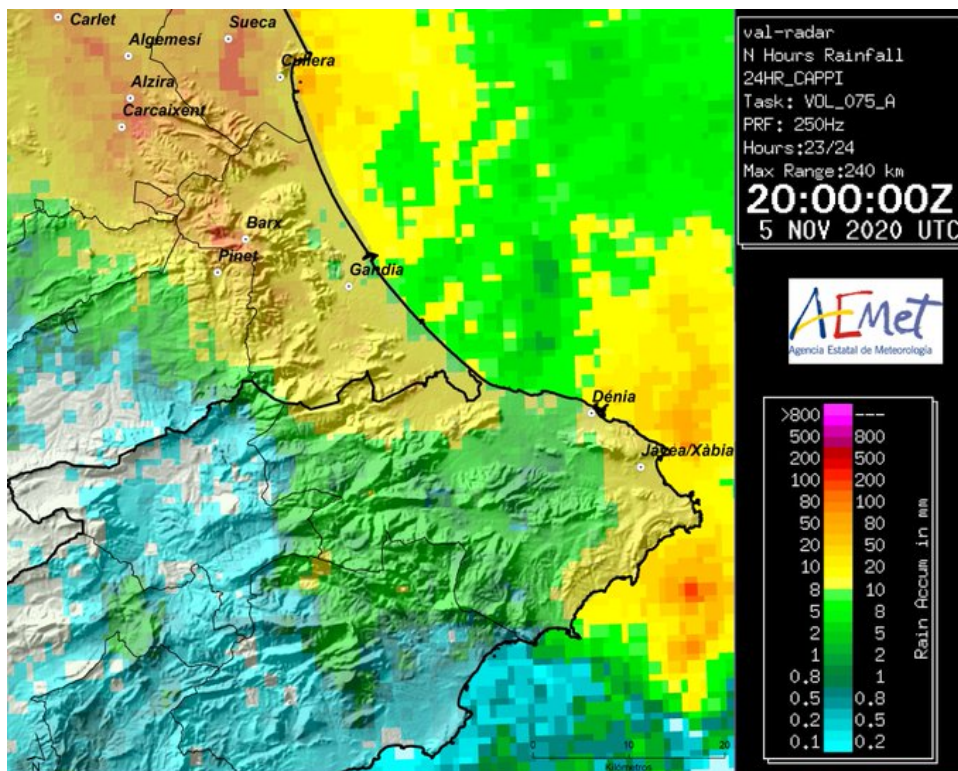
*Alertas por lluvias activadas en un primer momento el jueves 05-11-2020
(imagen: AEMET-INFORATGE)*



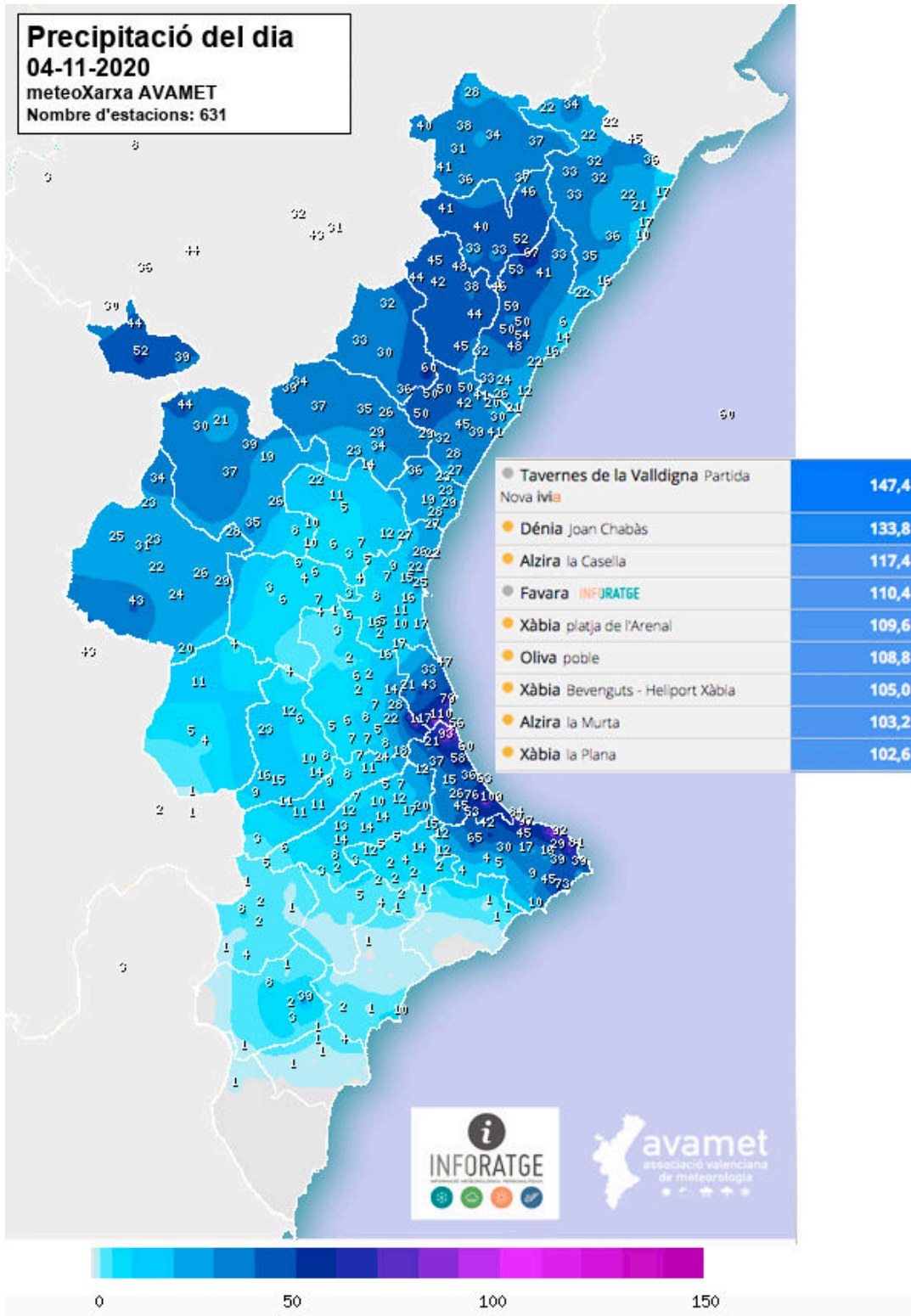
*Alertas activadas posteriormente por AEMET el mismo jueves 05
(imagen: AEMET-INFORATGE)*



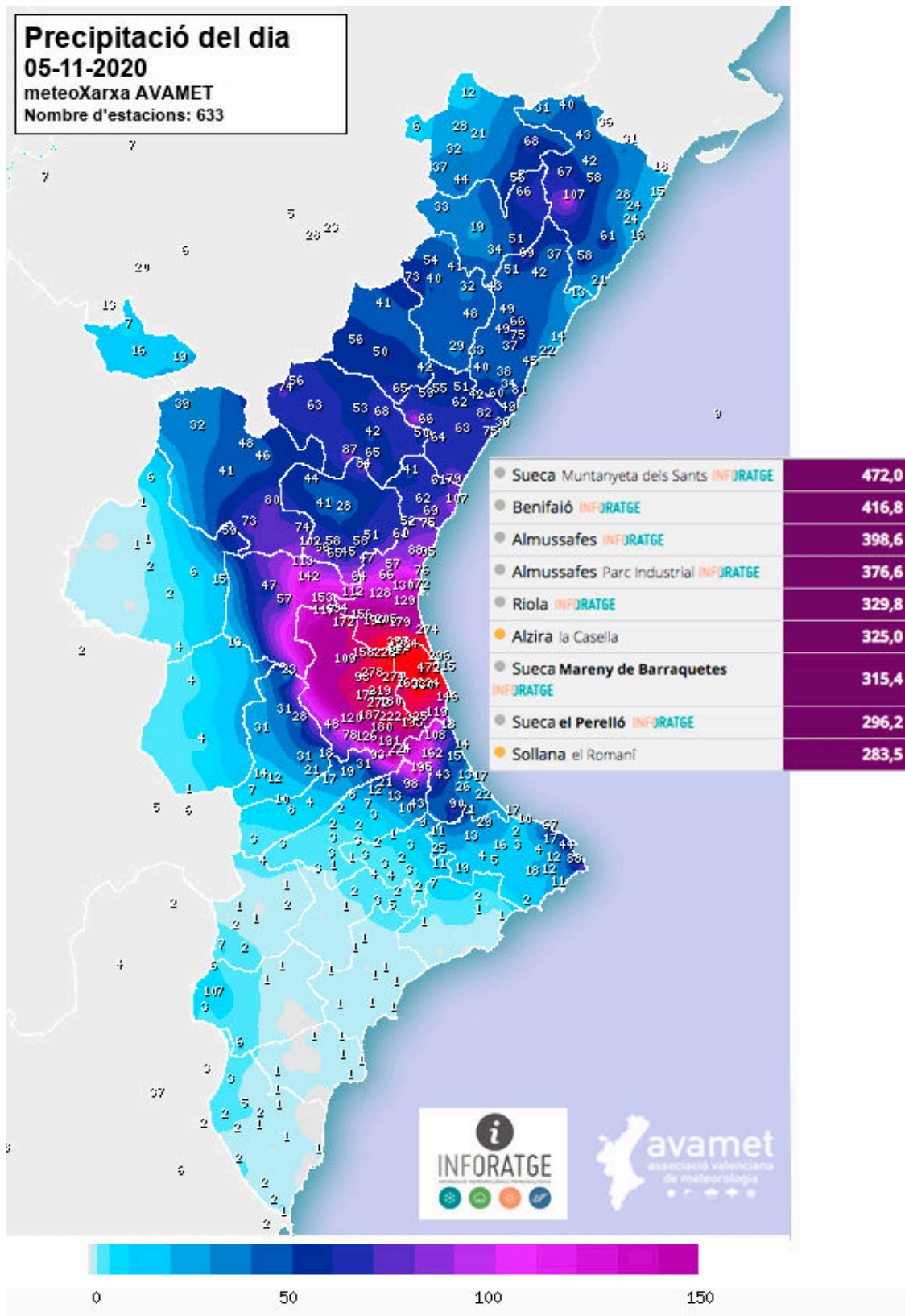
Las poblaciones más afectadas por las lluvias torrenciales se sitúan en la zona coloreada en rojo, que se corresponde con los máximos acumulados en 24 horas estimados por el radar y con los registros máximos observados



También zonas de la Safor y la Marina Alta se sitúan en zonas de fuertes precipitaciones, sobre todo por los registros de la madrugada y tarde del miércoles 04.



*Distribución y principales registros de las lluvias caídas el miércoles 04-11-2020
 (Fuente: INFORATGE-Avamet)*

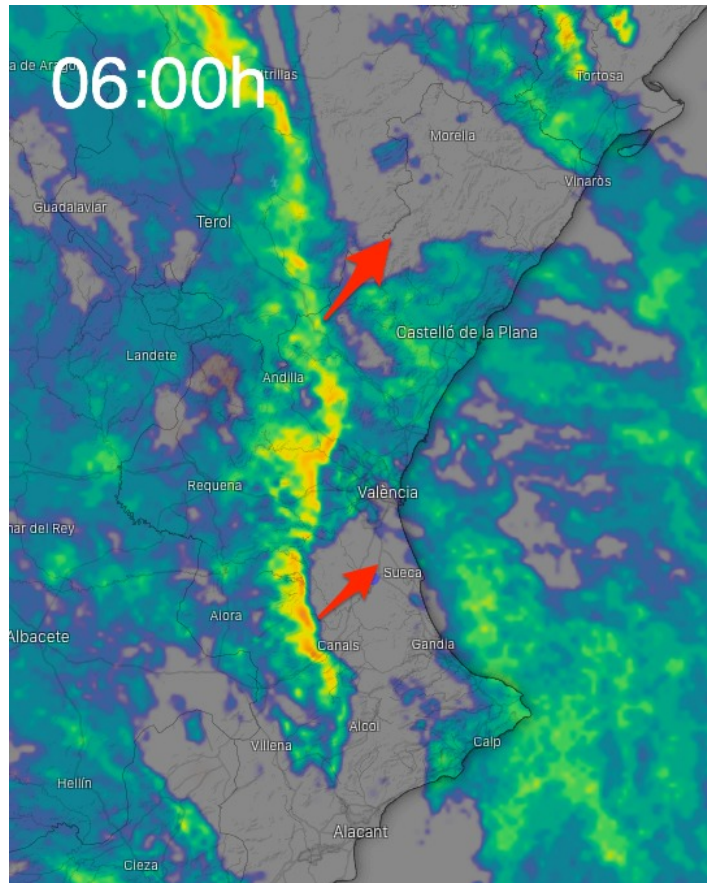


*Distribución y principales registros de las lluvias caídas el jueves 05-11-2020
(Fuente: INFORATGE-Avamet)*

Precipitació 48 hores (mm)

● Sueca Muntanyeta dels Sants INFORATGE	505,0
● Alzira la Casella	442,4
● Benifaió INFORATGE	426,4
● Almussafes INFORATGE	411,2
● Riola INFORATGE	393,2
● Almussafes Parc Industrial INFORATGE	393,2
● Sueca Mareny de Barraquetes INFORATGE	355,0
● Sueca el Perelló INFORATGE	332,0
● València Centre d'Informació del Racó de l'Olla - Albufera	300,2
● Sueca les Palmeres	291,8
● Alzira Mulata Alzicoop	278,8
● Carlet Ajuntament INFORATGE	273,0
● Sueca Centre INFORATGE	267,0
● Montserrat Monte Rosado INFORATGE	259,6
● Alzira est l'Alquenència INFORATGE	250,6

Principales acumulados totales correspondientes al episodio completo entre el miércoles 04 y jueves 05 de noviembre de 2020 (fuente: INFORATGE-Avamet)

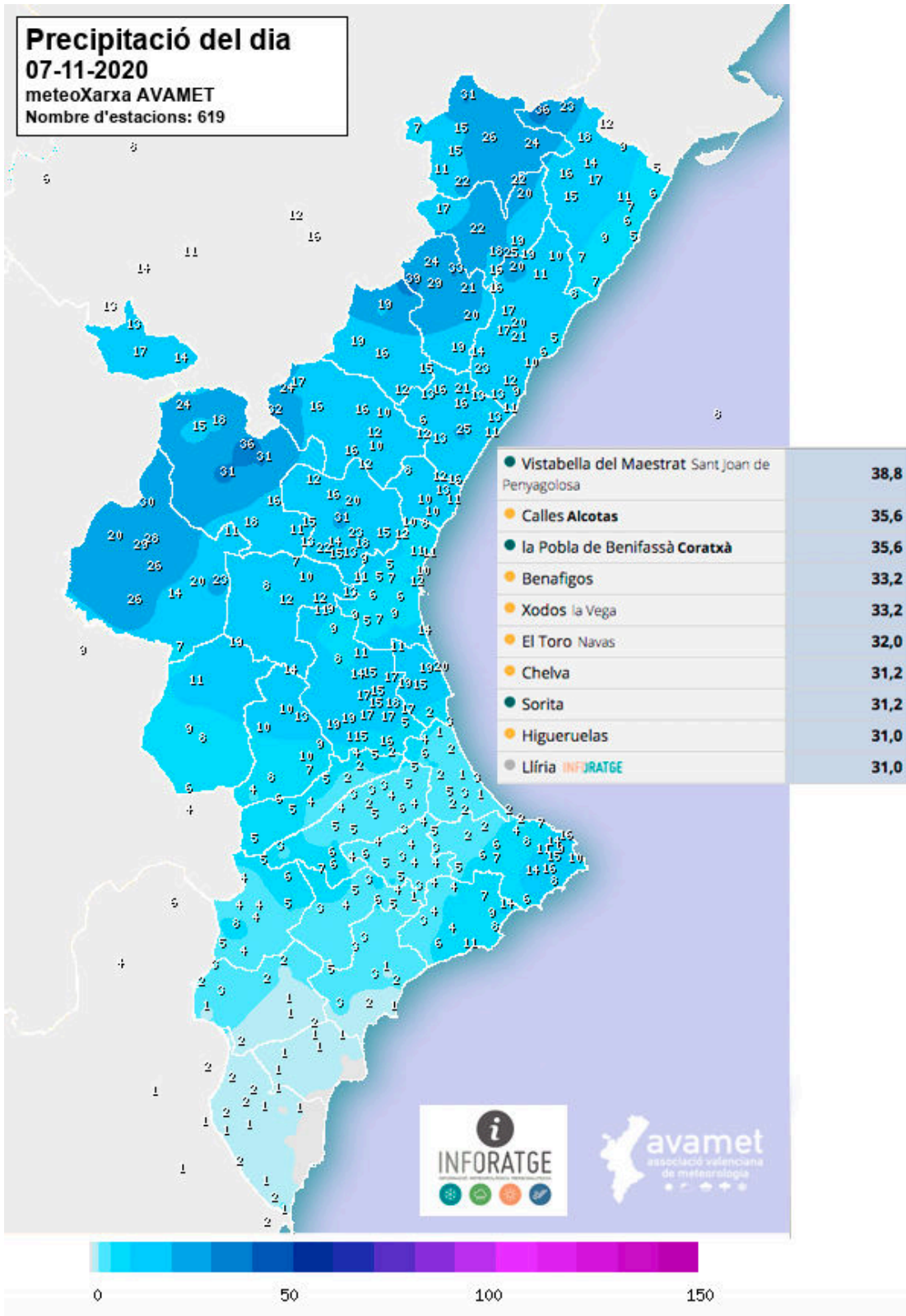


Línea de lluvias localmente fuertes y de corta duración que entró por el interior de nuestra Comunidad el sábado 07-11-2020 con dirección hacia el litoral. Estas lluvias fueron asociadas a aparato eléctrico y fuertes rachas de viento a su paso. (Fuente: AEMET-Windy)

Ràfegues màximes de vent (km/h)

● Xodos	118
● l'Alcora IES Ximén d'Urrea	93
● Borriol la Vall del Morico	93
● la Pobla de Benifassà Coratxà	90
● Banyeres de Mariola IES Professor Manuel Broseta	85
● El Toro Cerro Gil	84
● Vistabella del Maestrat	82
● Sueca el Perelló INFORATGE	81
● Castelló de la Plana Illes Columbretes	81
● Sueca les Palmeres	77

Principales rachas de viento asociadas al paso de la línea de tormentas del sábado 07-11-2020 (Fuente: AVAMET-INFORATGE)



*Distribución y principales registros de las lluvias caídas el sábado 07-11-2020
(Fuente: INFORATGE-AVAMET)*



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