

INFORME METEOROLÓGICO SAGUNT

Episodio lluvias torrenciales 30 de agosto del 2021



Estudio meteorológico realizado por INFORATGE SL
para el Ayuntamiento de SAGUNT

ÍNDICE

1. Red estaciones meteorológicas (características técnicas).....	pág. 03
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 05
<i>Estación “Casc Urbà”</i>	pág. 05
<i>Estación “internuclis”</i>	pág. 07
2.2 Viento.....	pág. 09
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 11
3. Sinopsis (estudio de la situación).....	pág. 12

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 deben tenerse 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 SAGUNT 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 estaciones meteorológicas es *Davis Vantage VUE* y *Davis PRO2* (en la página siguiente se detallan las características técnicas de las estaciones).



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

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 "Casc Urbà"

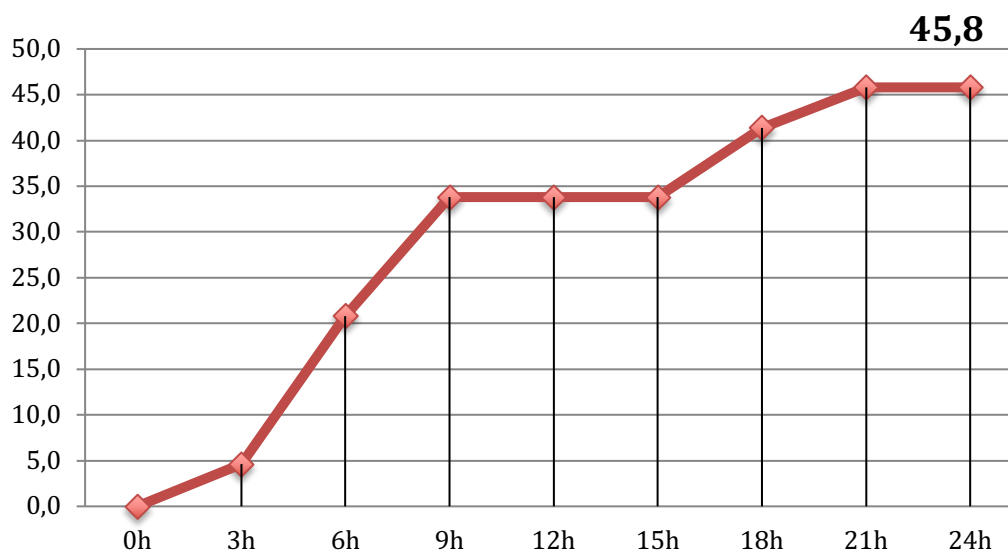
Total precipitación diaria..... 45,8 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **5,2 l/m²** (entre 05:50 y 06:00)

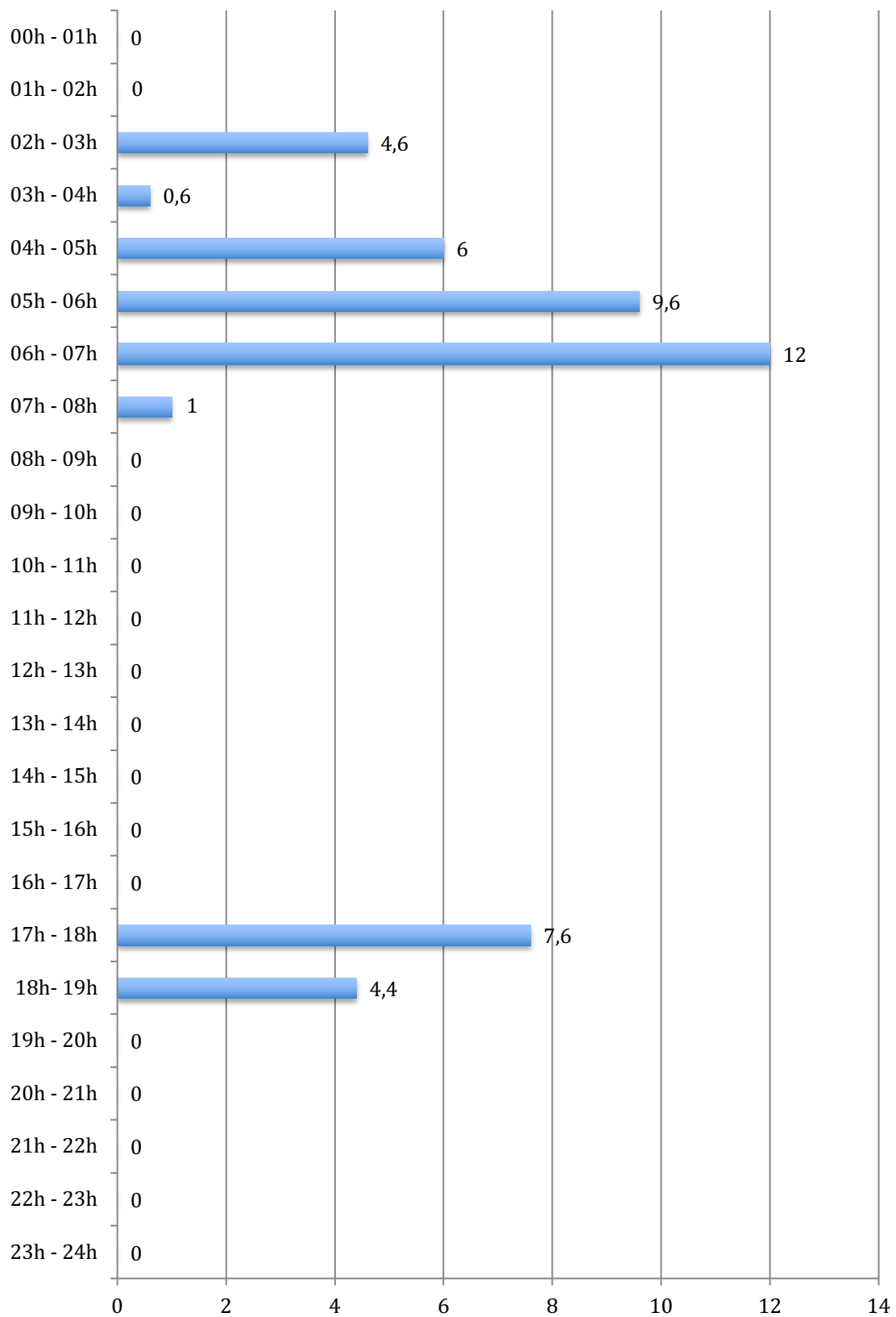
Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... **31,2 l/m²** (**INTENSIDAD MUY FUERTE**)

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 SAGUNT (estación "Casc Urbà") el 30/08/21 en periodos de 3 horas (en l/m²)



Cantidades de lluvia registradas por horas en SAGUNT (estación "Casc Urbà") el 30/08/21 (en l/m^2)

Estación meteorológica "Internuclis"

Total precipitación diaria..... 111,6 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **13,4 l/m²** (entre 05:49 y 05:59)

Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 80,4 l/m² (**INTENSIDAD TORRENCIAL**)

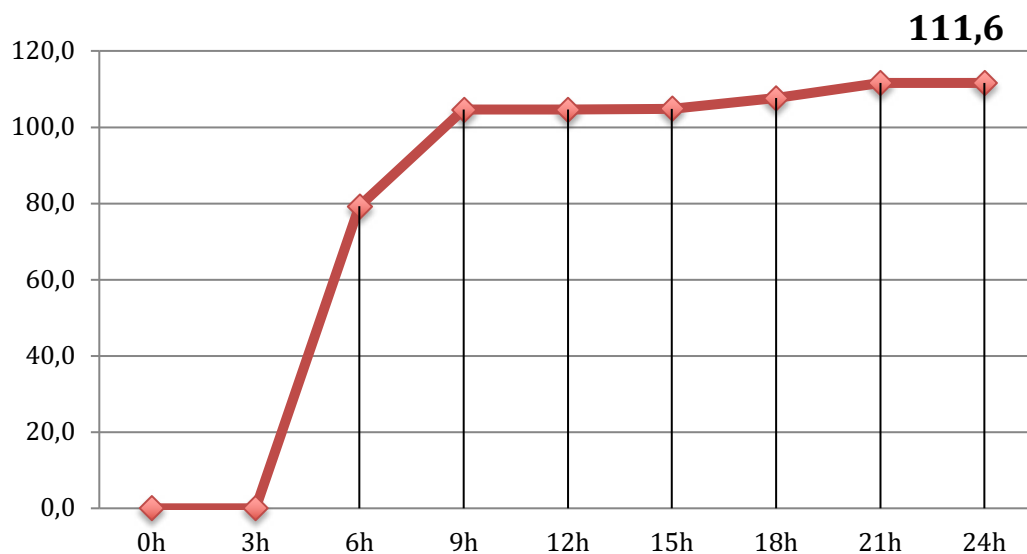
A destacar:

- En 1 hora se registraron..... 49,2 l/m² (entre 05:00 y 06:00)

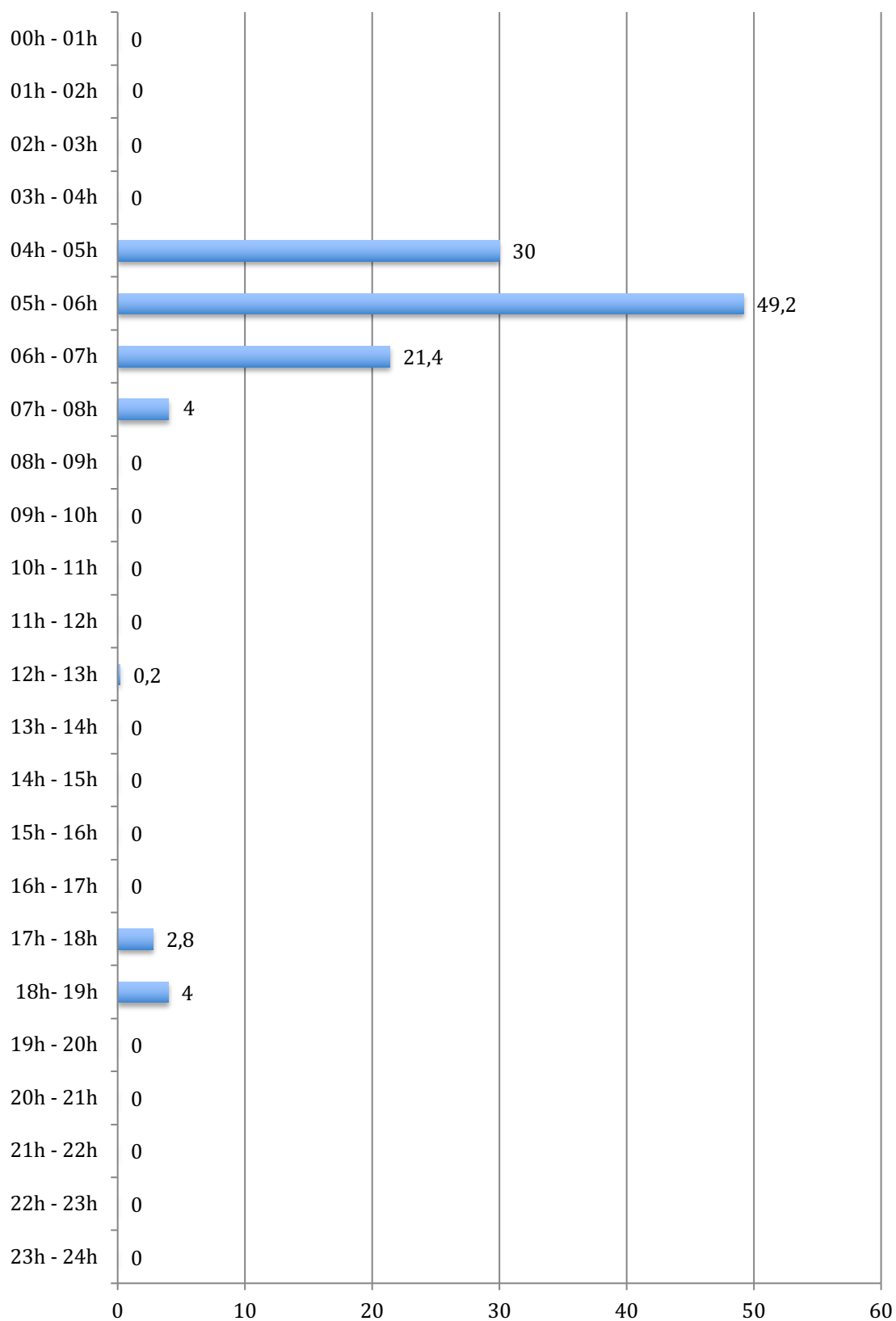
- En 2 horas y 50 minutos se registraron.... 100,0 l/m² (entre 04:10 y 07:00)

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



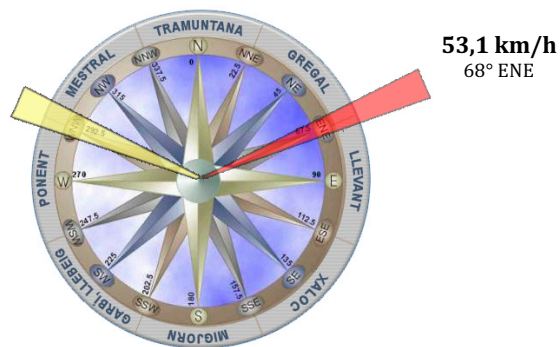
Evolución lluvia acumulada en SAGUNT (estación "Internuclis") el 30/08/21 en períodos de 3 horas (en l/m²)



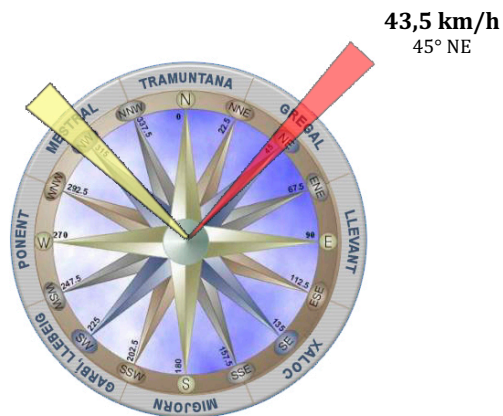
Cantidades de lluvia registradas por horas en SAGUNT (estación "Internuclis") el 30/08/21 (en l/m²)

VIENTO

Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en SAGUNT el lunes 30 de agosto del 2021, la ráfaga de viento más alta la registró la estación de "Internuclis" con **53,1km/h a las 05:40h con dirección 68°ENE** (*gregal, llevant*). No se descarta que en cualquier otro punto del municipio se llegaran a superar los 60 km/h debido a la orografía del término municipal.

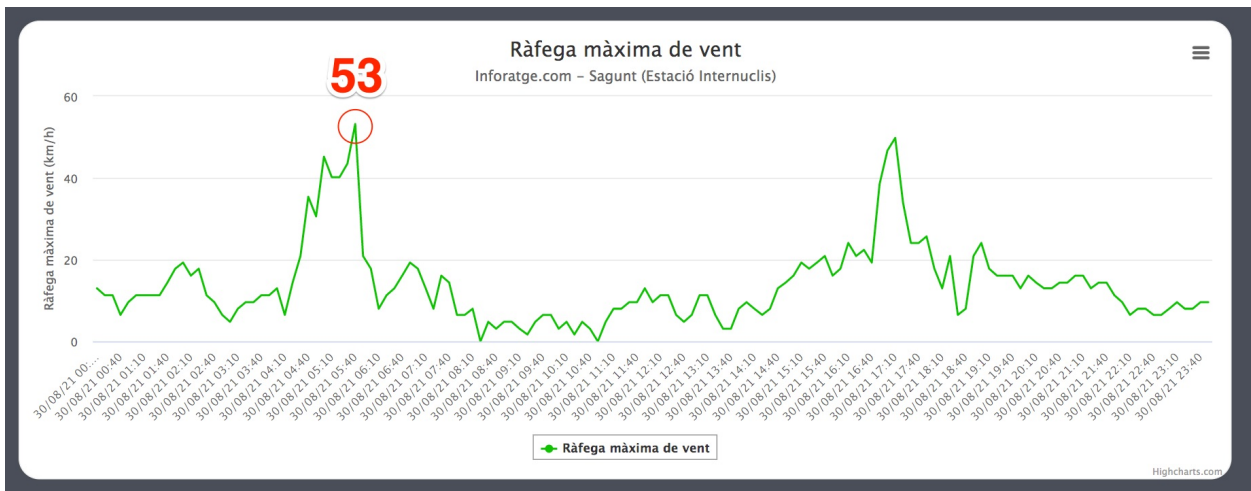


Estación "Internuclis"

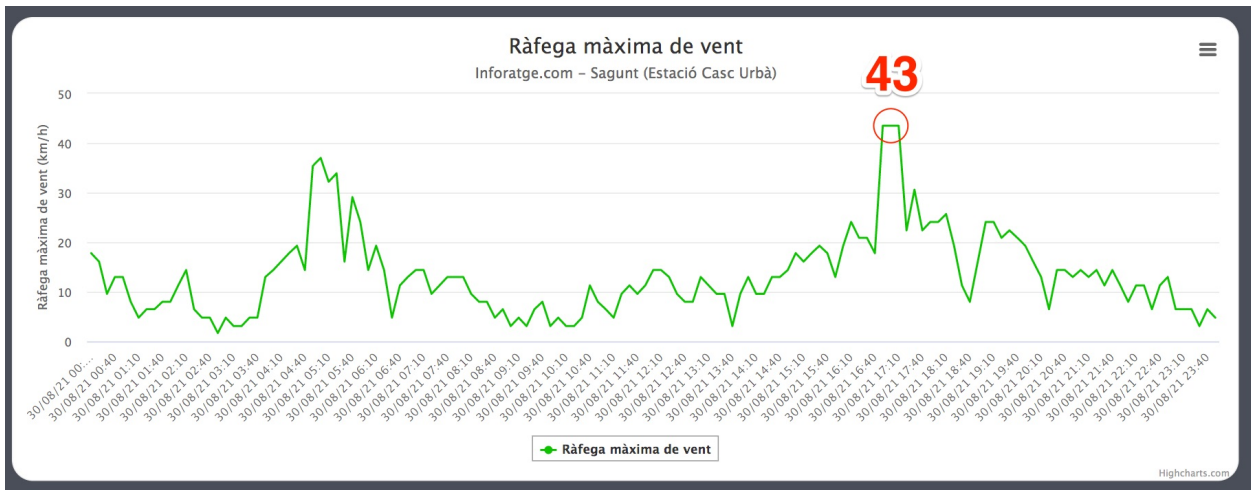


Estación "Casc Urbà"

- Ráfaga de viento máxima lunes 30
- Dirección media de viento lunes 30

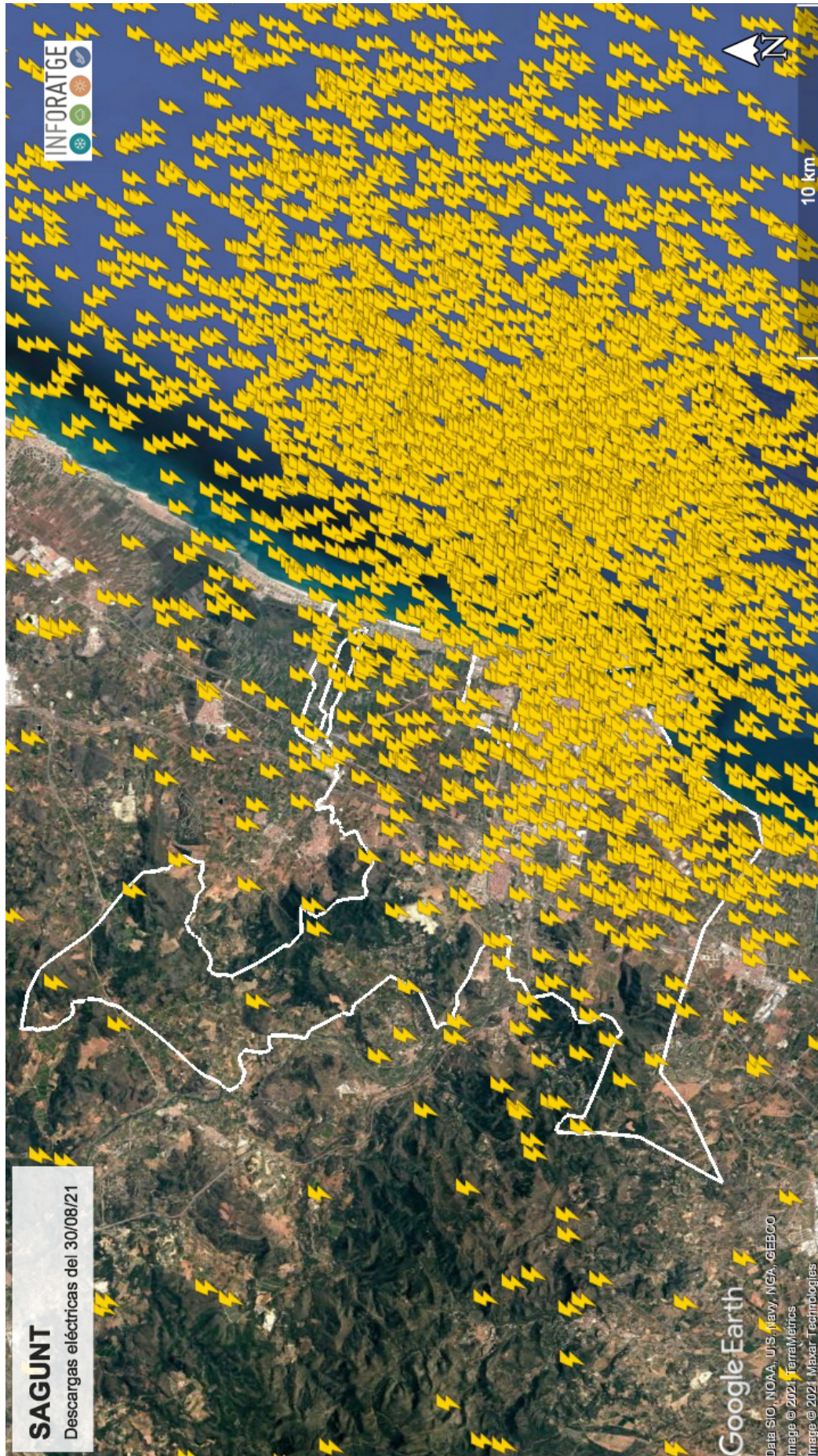


Ráfagas de viento registradas en SAGUNT (estación "Internuclis") el 30/08/21 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-sagunt>



Ráfagas de viento registradas en SAGUNT (estación "Casc Urbà") el 30/08/21 (en km/h)
<https://inforatge.com/meteo-sagunt>

DESCARGAS ELÉCTRICAS

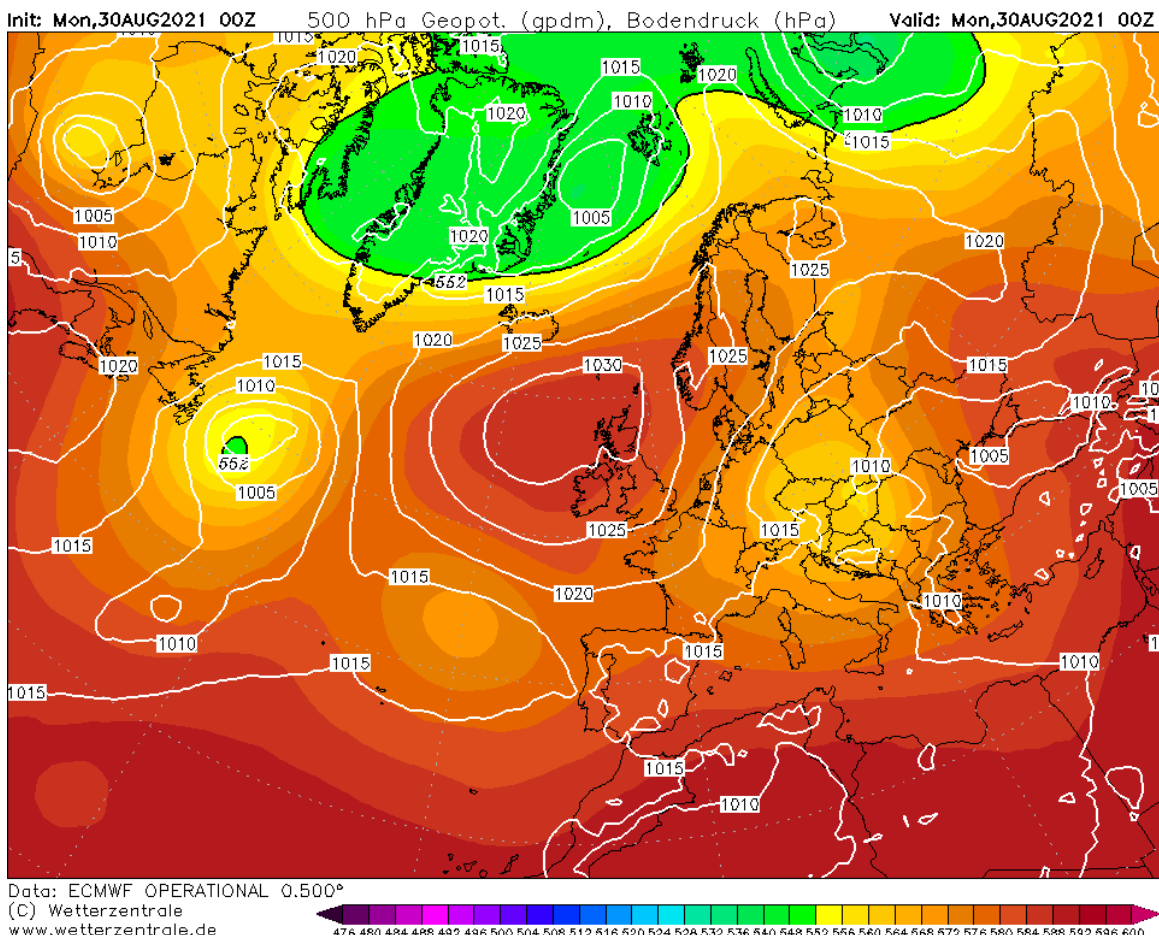


Geolocalización de las descargas eléctricas = nube-tierra registradas en el término municipal de SAGUNT y alrededores el 30/08/21

Fuente descargas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: © Instituto Geográfico Nacional de España

SITUACIÓN SINÓPTICA

La situación sinóptica entre el **domingo 29 y el lunes 30 de agosto de 2021** vino definida por la entrada de una masa de aire fresco en las capas bajas de la atmósfera (con una temperatura de 18°C a unos 1.500m de altura) que, junto a la entrada de vientos de componente marítima favorecieron una altísima inestabilidad marítima delante del litoral de las provincias de Castellón y Valencia y, como es característico en estas situaciones, se formaron núcleos tormentosos con carácter estacionario (tormentas estáticas) en diferentes puntos de litoral de este sector que descargaron lluvias con intensidad torrencial, abundante aparato eléctrico y fuertes rachas de viento asociadas a estos fuertes desplomes de lluvia.



Situación sinóptica del domingo 29-08-2021 (00Z). Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.

La presencia de una masa de aire fresco sobre la Península Ibérica y la entrada de vientos de componente marítima en la Comunidad Valenciana favorecieron una elevada inestabilidad marítima y el crecimiento de tormentas localmente fuertes por muchos puntos de nuestro territorio.

(Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: ECMWF)

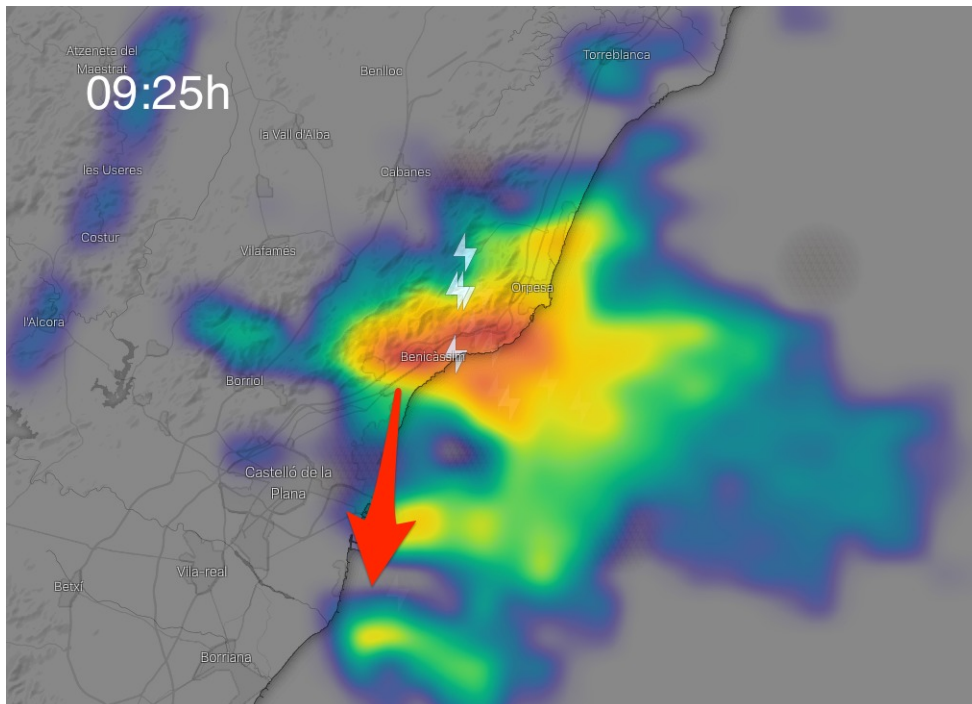
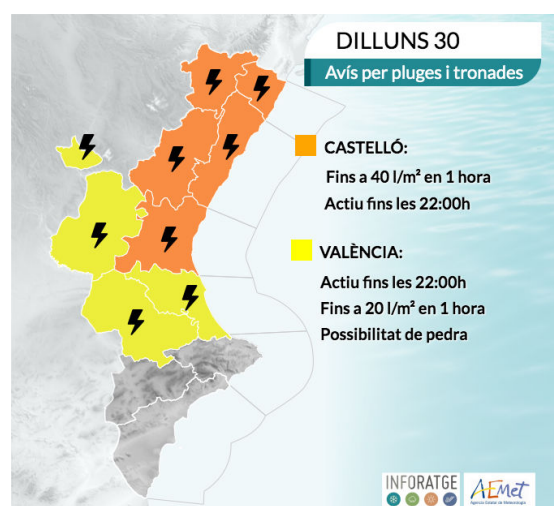
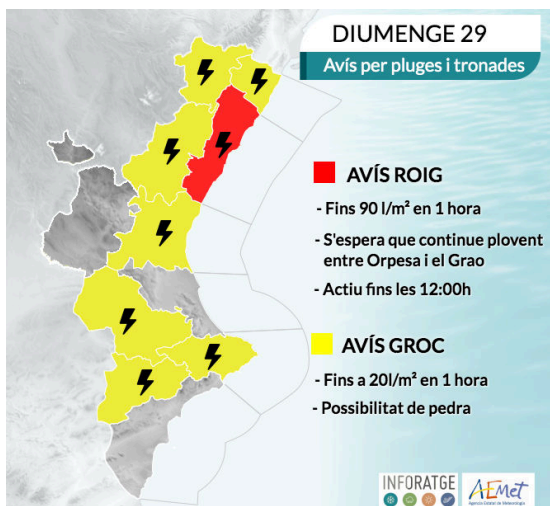


Imagen del radar correspondiente a las 09:25h del domingo 29-08-2021

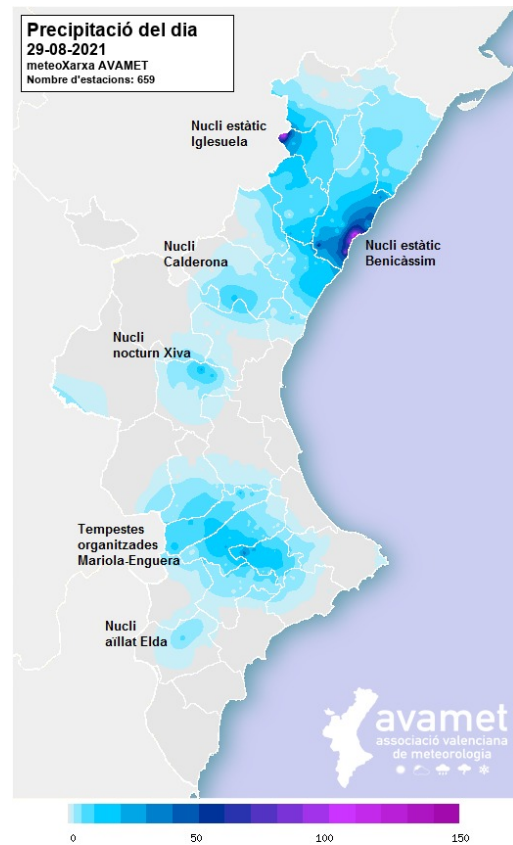
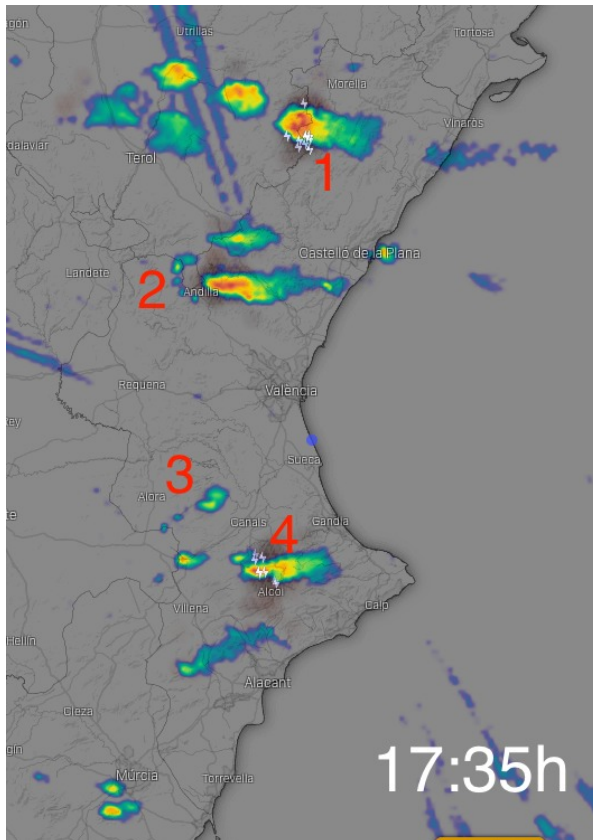
Las convergencias de brisas y el disparo orográfico en la zona del Desert de les Palmes y la Serra d'Oropesa dispararon la convección al sur de estas sierras poco antes de las 9 de la mañana. En total, esta tormenta estática dejó 153 l/m² en Benicàssim para dirigirse posteriormente hacia el sur de esta zona.

(Radar: AEMET - Mapa: Windy.com)



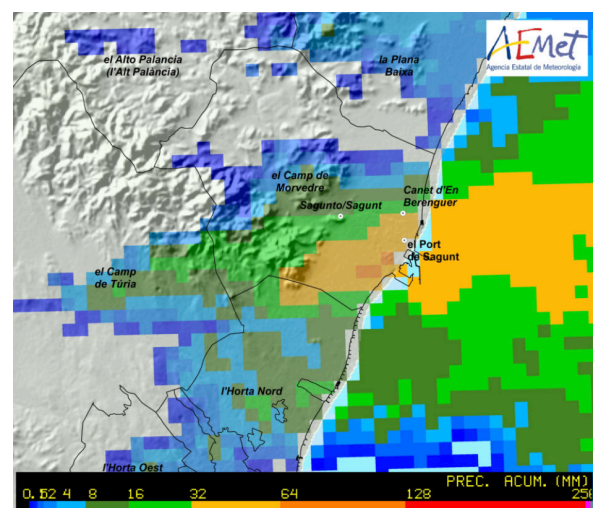
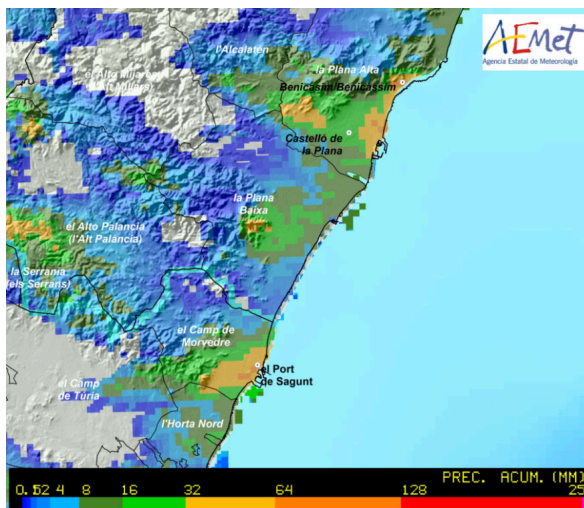
Mapas de avisos por lluvias y tormentas activados el domingo 29 y el lunes 30-08-2021

(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



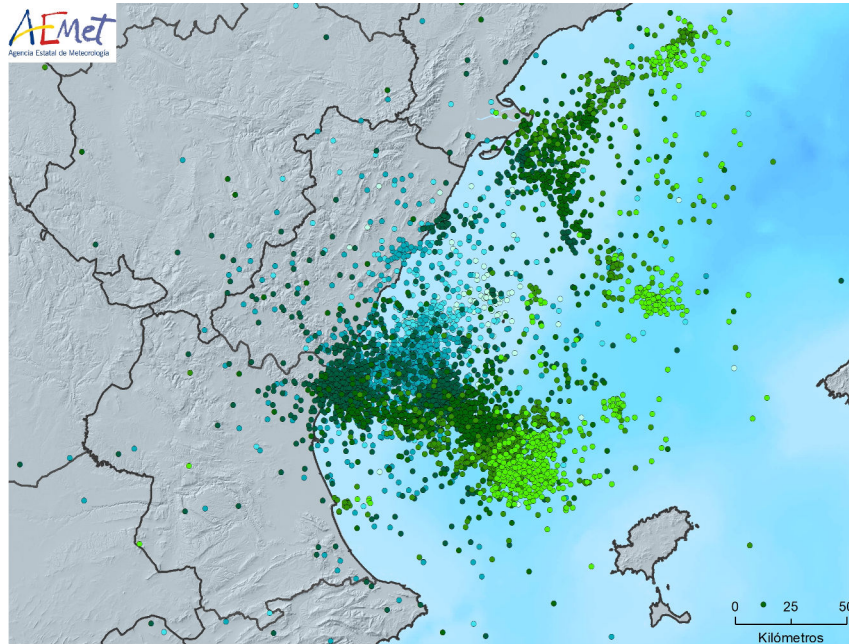
IZQUIERDA... Diferentes zonas de tormentas se formaron la tarde del domingo 29-08-2021 que afectaron a las comarcas cercanas en sus desplazamientos (Windy.com)

DERECHA... Distribución y principales acumulados de lluvia el domingo 29-08-2021 (Avamet-Inforatge)



IZQUIERDA... La estimación de precipitación acumulada en 24 horas en base a datos radar recoge las dos zonas de lluvias torrenciales, la de la Plana Alta, entre Benicàssim y el Grau de Castelló, y el litoral del Camp de Morvedre, entre Canet d'en Berenguer y el Port de Sagunto.

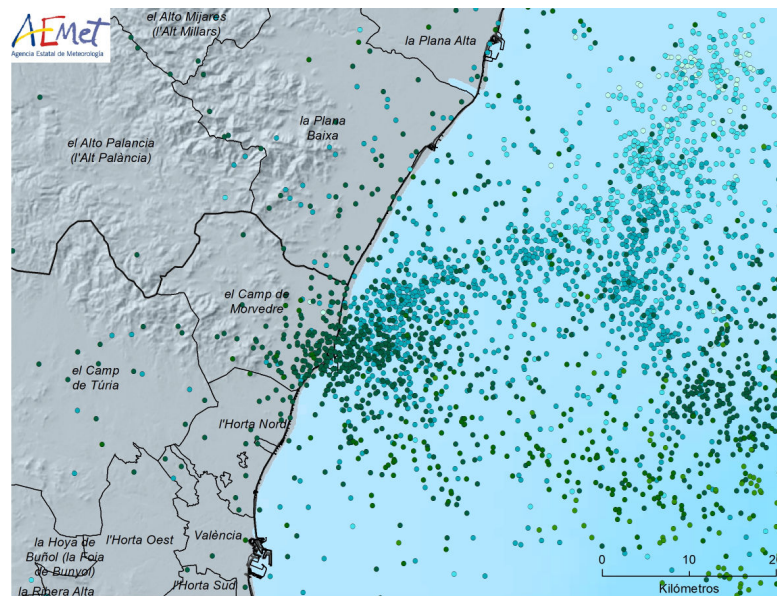
DERECHA... La estimación del radar señala a la zona de El Puerto de Sagunto como la de más precipitación acumulada la madrugada del lunes 30-08-2021



Descargas procedentes de rayos - 30 de agosto de 2021 (hasta 09 horas)
 IMPACTOS EN LA SUPERFICIE (rayos nube-tierra)



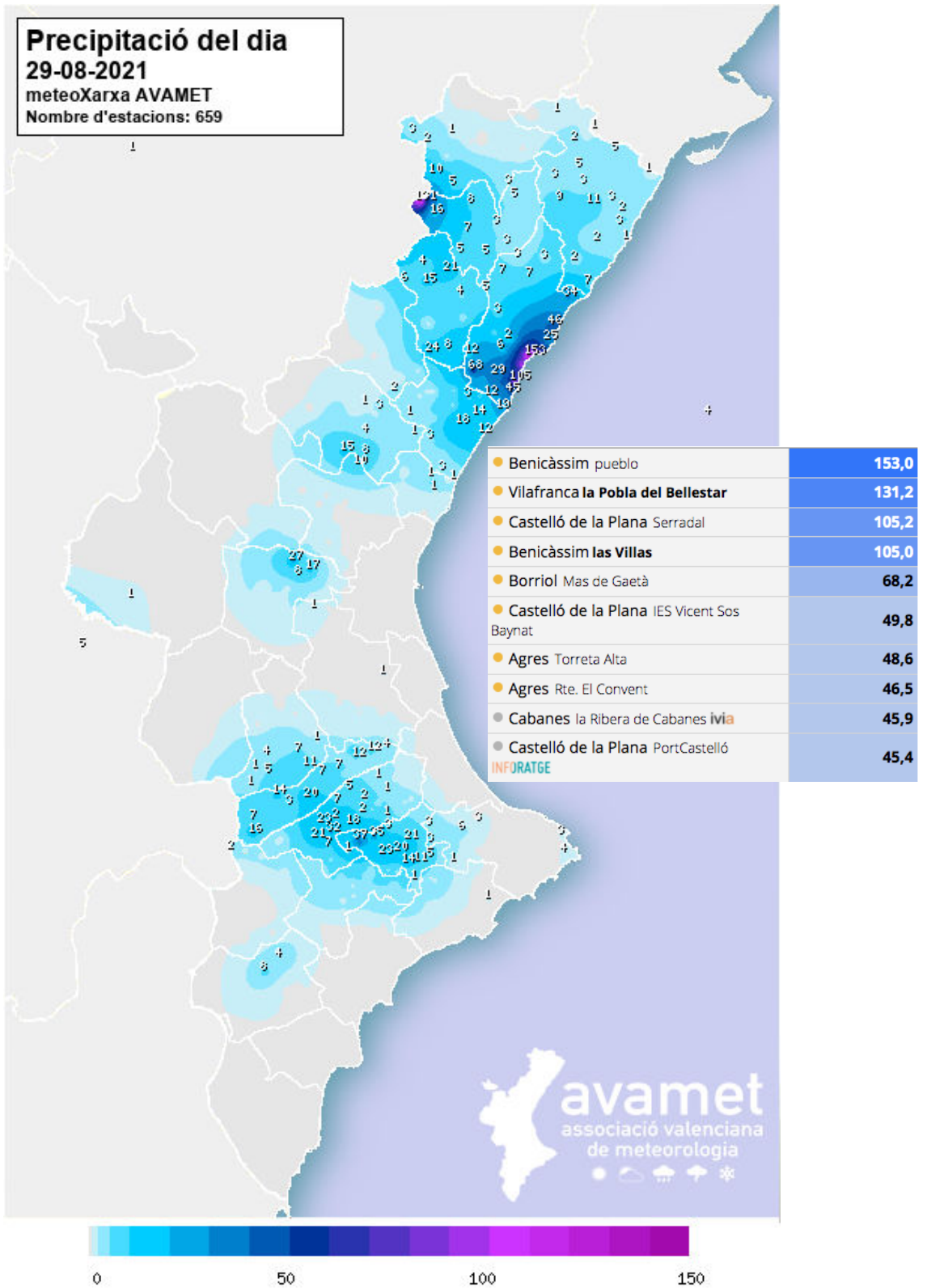
*El mapa de los rayos registrados la madrugada del lunes 30-08-2021 (hasta las 9 de la mañana) indica claramente que la convección se desarrolló principalmente en el mar, alimentada por la inestabilidad mediterránea. Más de 7000 descargas registradas entre las 02 y las 09 en el área mostrada.
 (Fuente: AEMET)*



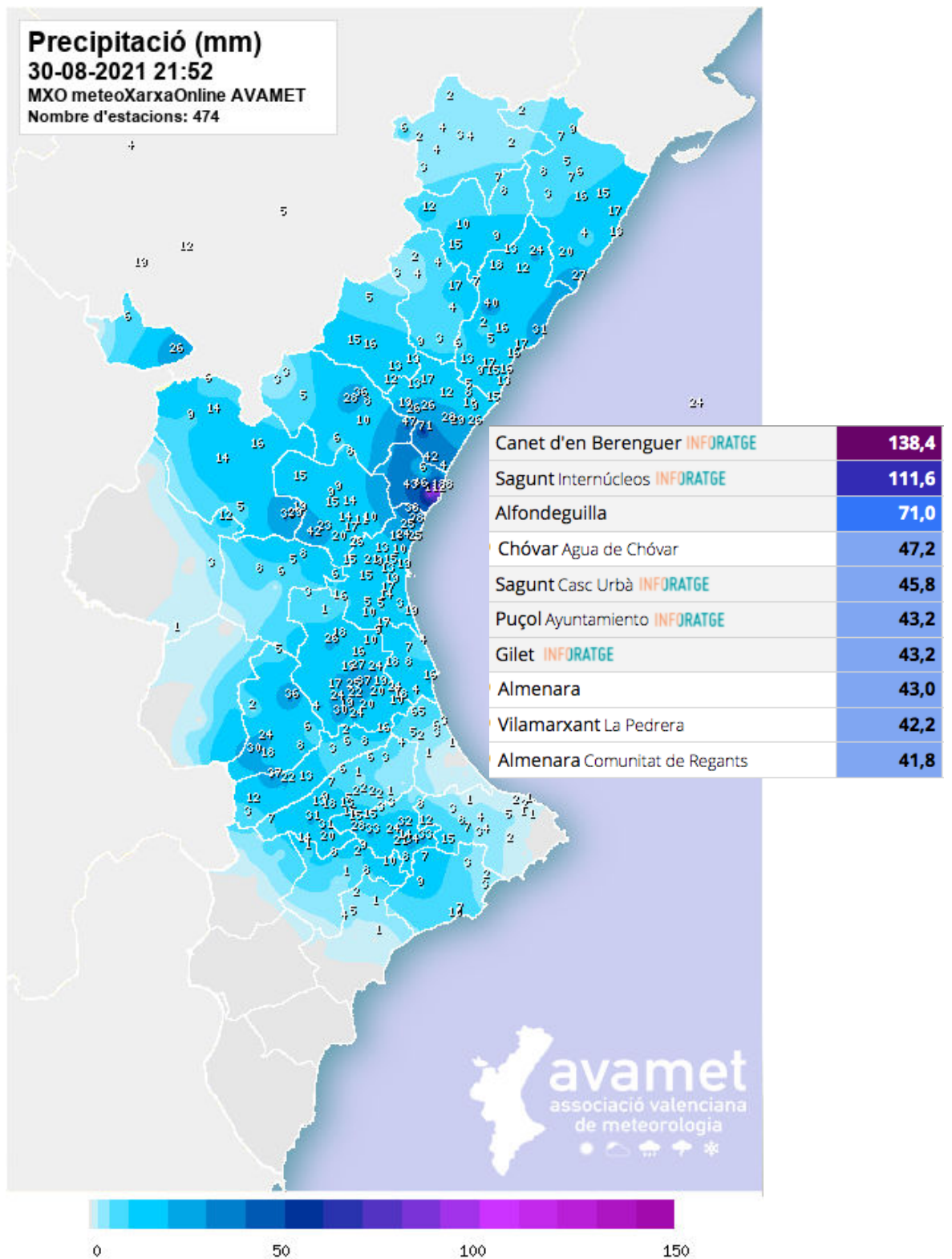
Descargas procedentes de rayos - 30 de agosto de 2021 (hasta 09 horas)
 IMPACTOS EN LA SUPERFICIE (rayos nube-tierra)



*Cuando las tormentas que se disparan en el mar tocan tierra, en estas fechas descargan con intensidad torrencial en áreas muy focalizadas de la costa (el lunes 30 fueron en el litoral del Camp de Morvedre).
 (Fuente: AEMET)*



Distribución y precipitaciones máximas registradas el domingo 29-08-2021
 (Fuente: AVAMET- Inforatge)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el lunes 30-08-2021 (Fuente: AVAMET- Inforatge)

NOTA:

EL PUERTO DE SAGUNTO con 228 l/m² no aparece en el listado puesto que esta lluvia fue medida en un pluvió manual.



Inundaciones en Sagunt tras la tormenta registrada el lunes 30 de agosto del 2021
(Fotos: Daniel Tortajada / Levante -EMV)



Los problemas tras las lluvias caídas fueron numerosos, especialmente en la zona de Puerto de Sagunto
(Foto: Biel Aliño /EFE)



Avenida del Mediterráneo (Puerto de Sagunto) completamente inundada.
(Foto: Vicent Lluch)



El Consorcio Provincial de Bomberos tuvo que realizar numerosas intervenciones en Sagunt durante toda la jornada del lunes 30 de agosto del 2021.



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