

INFORME METEOROLÓGICO GANDIA

Episodio lluvias del mes de marzo del 2022



Estudio meteorológico realizado por INFORATGE SL
para el Ayuntamiento de GANDIA

ÍNDICE

1. Red estaciones meteorológicas (características técnicas).....	pág. 03
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 05
<i>Estación Gandia “poble”</i>	pág. 05
<i>Estación Gandia “Grau”</i>	pág. 06
2.2 Viento.....	pág. 07
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 08
3. Sinopsis	
3.1 Estudio de la situación del 03 al 07 de marzo.....	pág. 09
3.1 Estudio de la situación del 14 al 27 de marzo.....	pág. 15

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 Gandia 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 GANDIA
<http://inforatge.com/meteo-gandia>

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 "Poble"

Día 03	3,2 l/m ²	Día 19	11,2 l/m ²
Día 04	7,8 l/m ²	Día 20	6,8 l/m ²
Día 06	20,0 l/m ²	Día 21	16,6 l/m ²
Día 07	55,0 l/m ²	Día 22	7,4 l/m ²
Día 08	0,4 l/m ²	Día 23	29,6 l/m ²
Día 11	4,2 l/m ²	Día 24	4,8 l/m ²
Día 12	0,8 l/m ²	Día 25	3,2 l/m ²
Día 14	0,8 l/m ²	Día 26	18,2 l/m ²
Día 16	3,6 l/m ²	Día 27	2,4 l/m ²
Día 17	21,4 l/m ²	Día 30	4,6 l/m ²
Día 18	2,8 l/m ²	Día 31	7,4 l/m ²

Total precipitación acumulada en el mes de marzo..... 232,2 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **3,2 l/m²** (día 21 entre 06:10 y 06:20)

Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 19,2 l/m² (**INTENSIDAD FUERTE**)

Acumulado máximo en 1 hora..... 10,4 l/m² (día 21 entre 05:20 y 06:20)

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

Estación meteorológica "Grau"

Día 03 3,2 l/m ²	Día 19 7,6 l/m ²
Día 04 8,6 l/m ²	Día 20 3,4 l/m ²
Día 06 16,6 l/m ²	Día 21 12,6 l/m ²
Día 07 68,0 l/m ²	Día 22 7,0 l/m ²
Día 08 0,0 l/m ²	Día 23 24,6 l/m ²
Día 11 3,8 l/m ²	Día 24 5,2 l/m ²
Día 12 1,0 l/m ²	Día 25 2,0 l/m ²
Día 14 0,8 l/m ²	Día 26 13,0 l/m ²
Día 16 2,4 l/m ²	Día 27 3,4 l/m ²
Día 17 21,4 l/m ²	Día 30 4,6 l/m ²
Día 18 2,6 l/m ²	Día 31 6,8 l/m ²

Total precipitación acumulada en el mes de marzo..... 218,6 l/m²

Intensidad máx. en 10 minutos..... **4,4 l/m²** (día 07 entre 05:00 y 05:10)
 Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 26,4 l/m² (**INTENSIDAD FUERTE**)

Acumulado máximo en 1 hora..... 13,6 l/m² (día 07 entre 04:20 y 05:20)

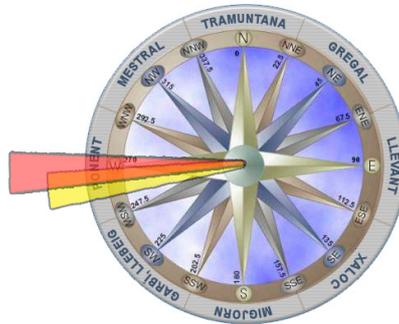
Intensidad de lluvia	Acumulación en 1 hora
DÉBIL	Menos de 2 mm
MODERADA	entre 2.1 y 15 mm
FUERTE	entre 15.1 y 30 mm
MUY FUERTE	entre 30.1 y 60 mm
TORRENCIAL	más de 60 mm

Catalogación de las intensidades de lluvia según AEMET

VIENTO

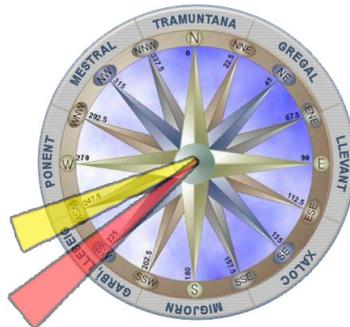
Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en GANDIA el mes de marzo del 2022, la ráfaga de viento más alta la registró la estación del núcleo urbano ("poble") con **53,1 km/h** el sábado 12 a las 06:10h con dirección 270° W (*ponent*). No se descarta que en cualquier otro punto del término municipal se llegaran a superar los 60 km/h.

53,1 km/h
270° W
día 12 a las 06:10h



Estación meteorològica núcleo urbano ("poble")

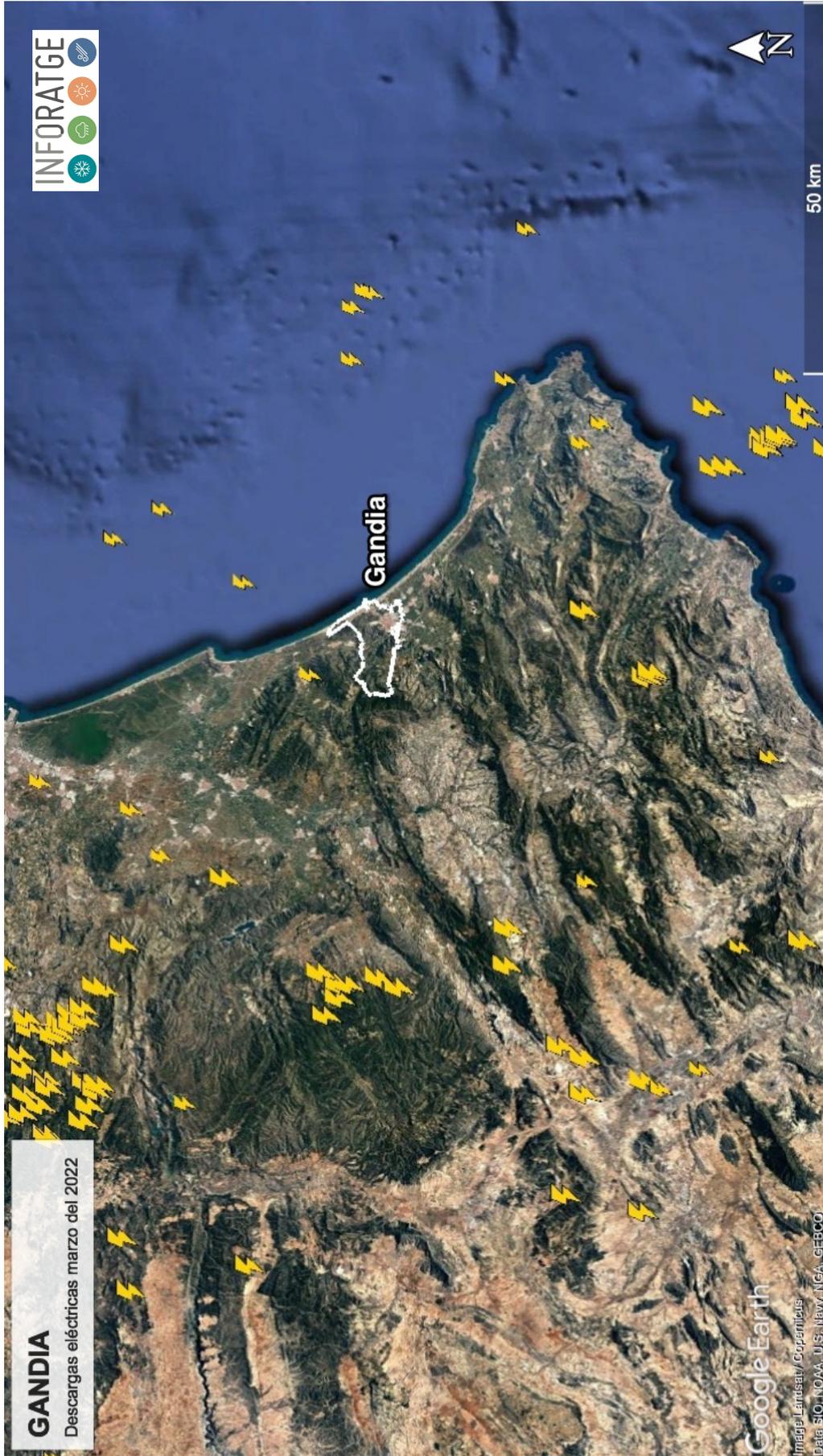
49,9 km/h
225° SW
día 14 a las 10:40h



Estación meteorològica "Grau"

- Ráfaga de viento máxima
- Dirección dominante de viento

DESCARGAS ELÉCTRICAS

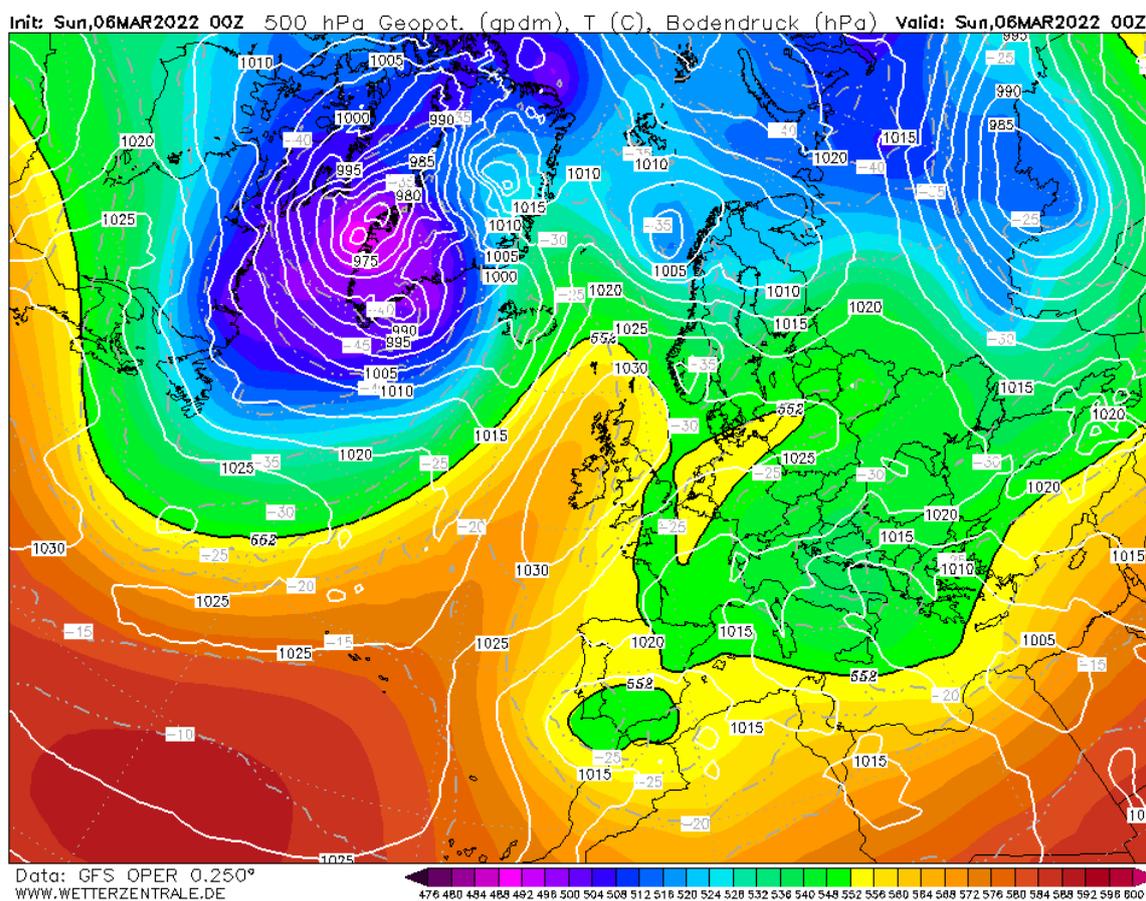


Geolocalización de las descargas eléctricas ~ nube-tierra^s registradas en el término municipal de GANDIA y alrededores el mes de marzo del 2022
Fuente descargas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología // Cartografía: © Instituto Geográfico Nacional de España

SITUACIÓN SINÓPTICA del 03 al 07 de marzo

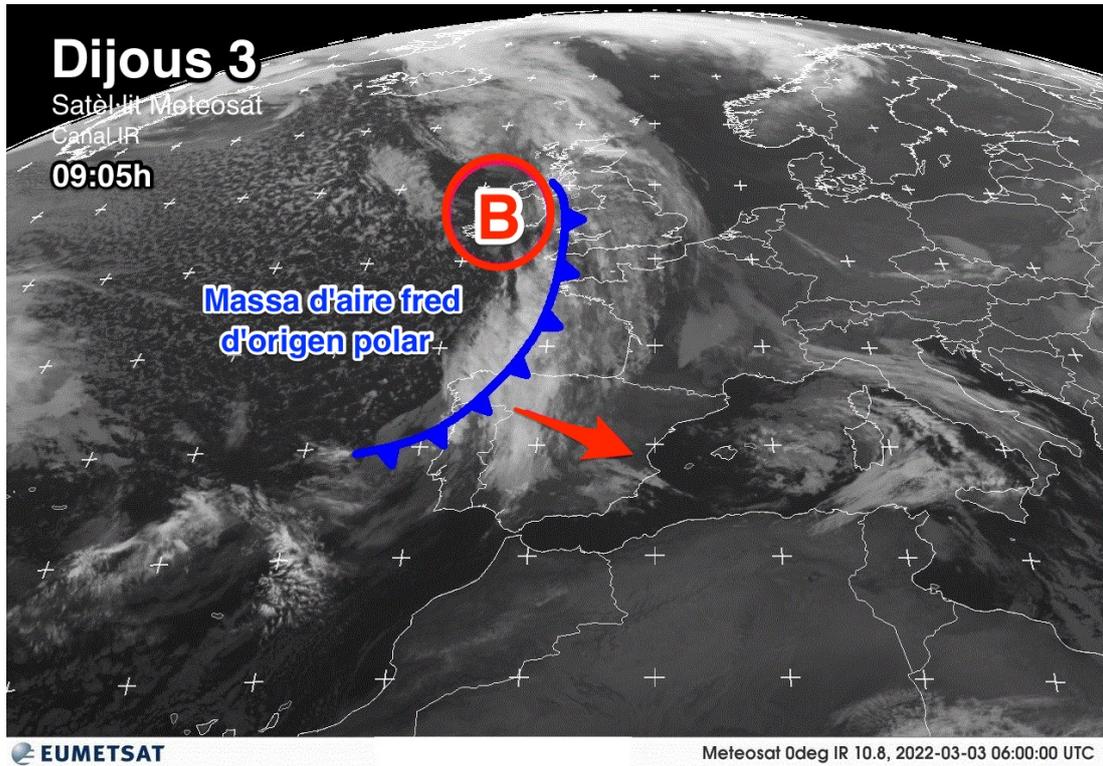
La situación sinóptica entre el **jueves 3 y el lunes 7 de Marzo de 2022** vino definida por la localización de una **DANA** (Depresión Aislada en Niveles Altos) situada entre el Sur de la Península Ibérica y el Norte de África, que estuvo combinada de Viento muy húmedo en superficie, originado por una pequeña **Borrasca en Superficie**, situada en el Suroeste Peninsular, que favoreció un aumento de la inestabilidad en nuestro territorio en forma de tormentas que, desde el mar, se desplazaron hacia el interior de la Comunidad, mostrando actividad convectiva.

Estas tormentas fueron localmente fuertes, estuvieron acompañadas de aparato eléctrico y granizo en algunos puntos de la zona litoral y prelitoral de nuestra comunidad.



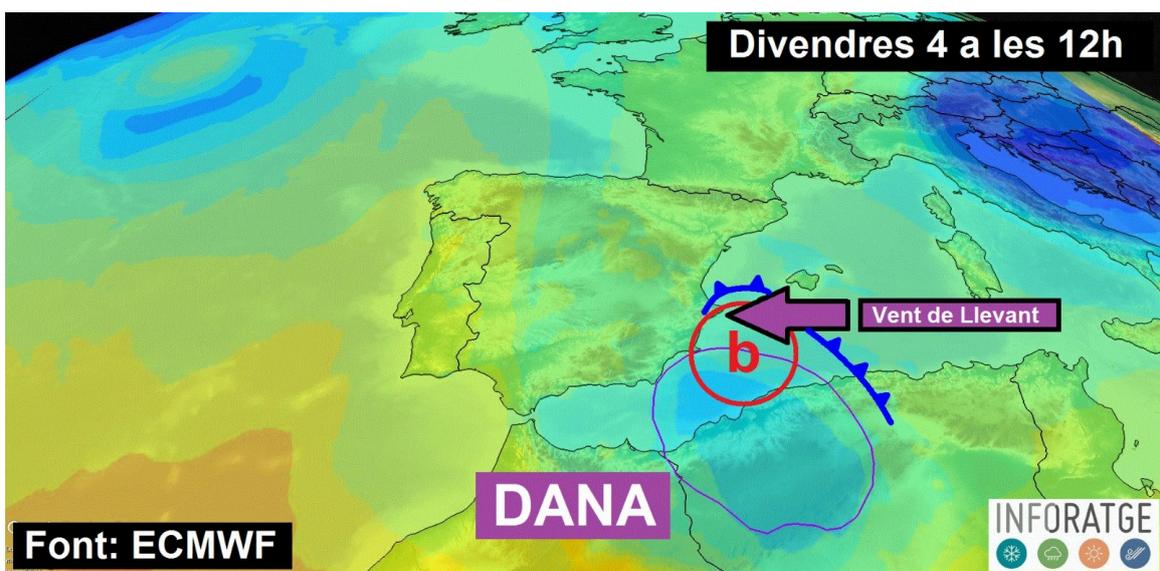
**Situación sinóptica del domingo 6-03-2022 (00Z).
Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.**

*El posicionamiento de una DANA entre el Sur Peninsular y el Norte de África, combinada con el viento húmedo de levante originado por una borrasca en superficie situada al suroeste peninsular, provocó un aumento de la inestabilidad y presencia de algunas tormentas localmente fuertes en nuestro territorio
(Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: GFS)*

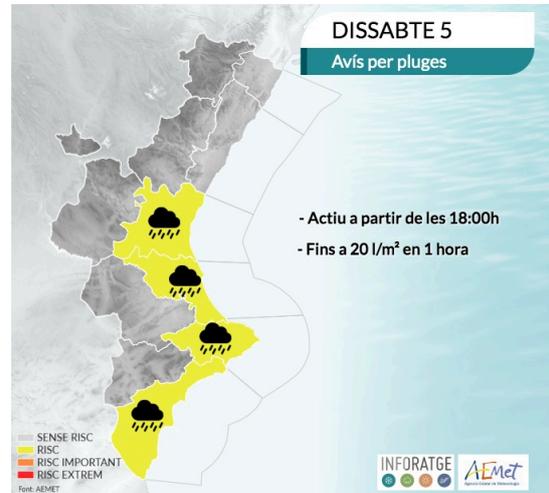
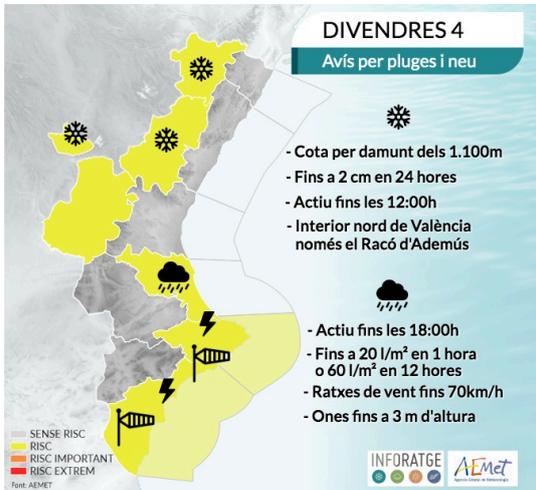


Este es el frente frío, muy activo, que el jueves 3 fue cruzando la Península Ibérica en dirección hacia la comunidad valenciana, donde llegó a lo largo de la tarde-noche dejando las primeras precipitaciones.

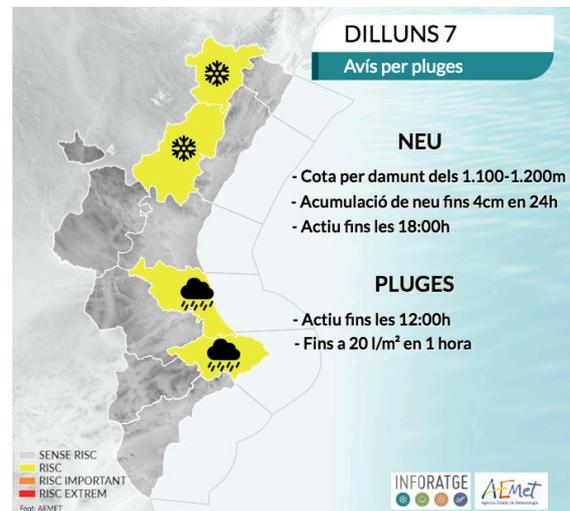
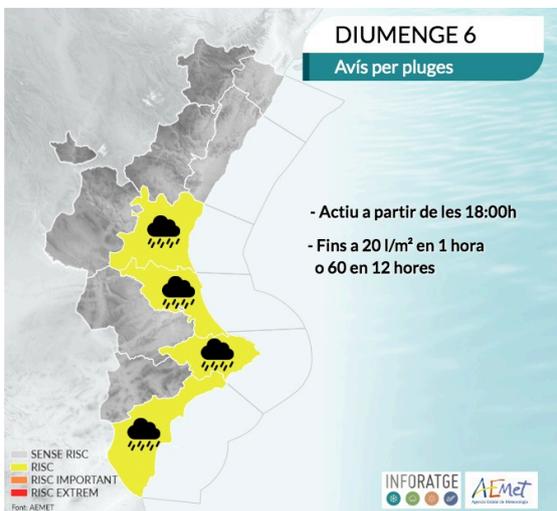
Posteriormente se reactivó con la formación de una borrasca que, en la madrugada del jueves 3 al viernes 4, se formó delante del litoral alicantino provocando precipitaciones entre moderadas a fuertes y en forma de tormenta sobre todo por la mitad sur de nuestro territorio.



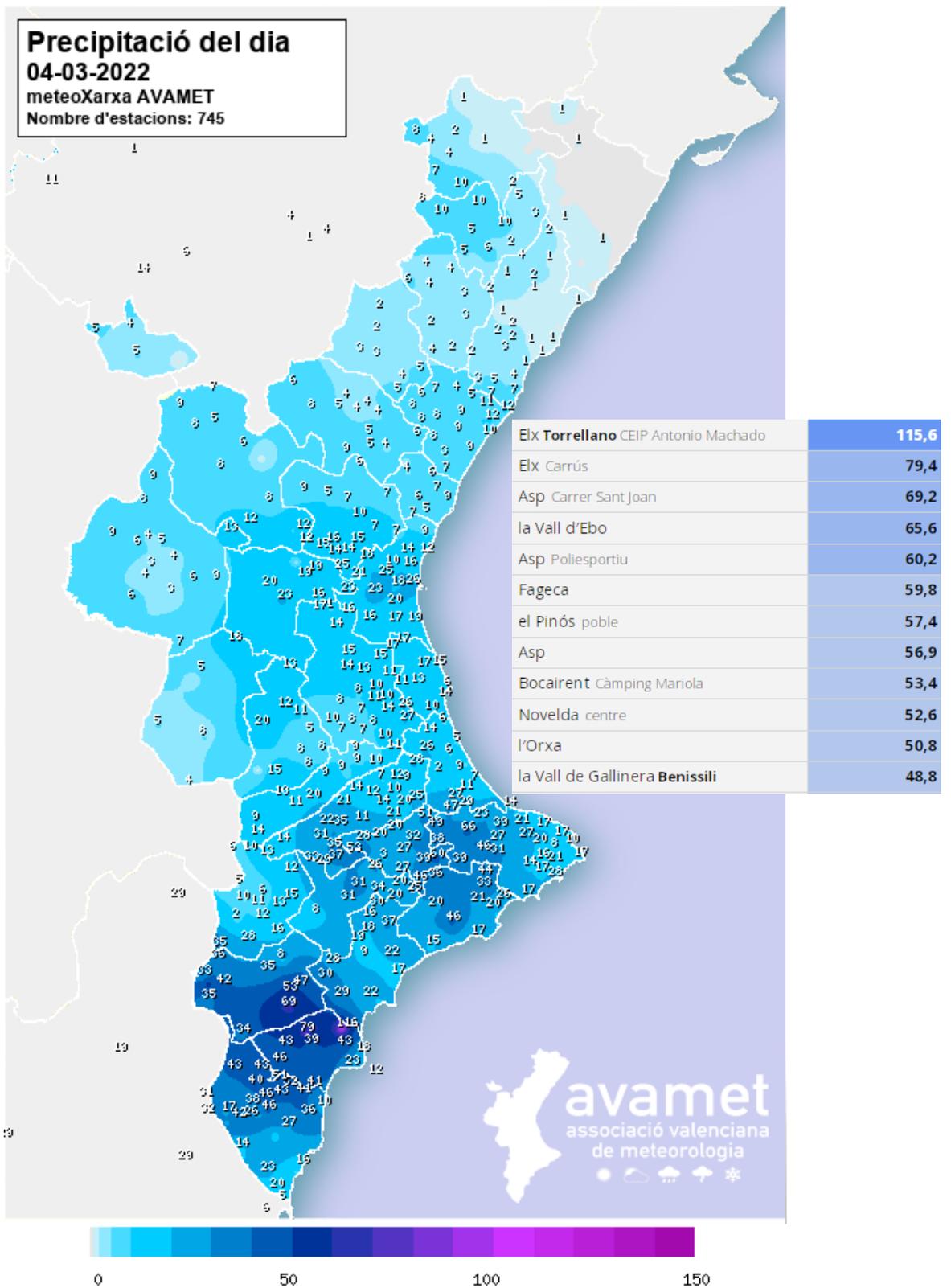
Una DANA (embolsamiento de aire frío a unos 5.500m de altura aproximadamente) se ubicó entre el sureste de la Península Ibérica y el norte de África, junto a una borrasca en superficie que nos envió vientos de componente marítima hacia nuestra comunidad que favorecieron la presencia de nieve y lluvias en nuestras comarcas.



Mapas de avisos por lluvias, tormentas, nieve y temporal marítimo activados el viernes 4 y sábado 5-03-2022 (Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)

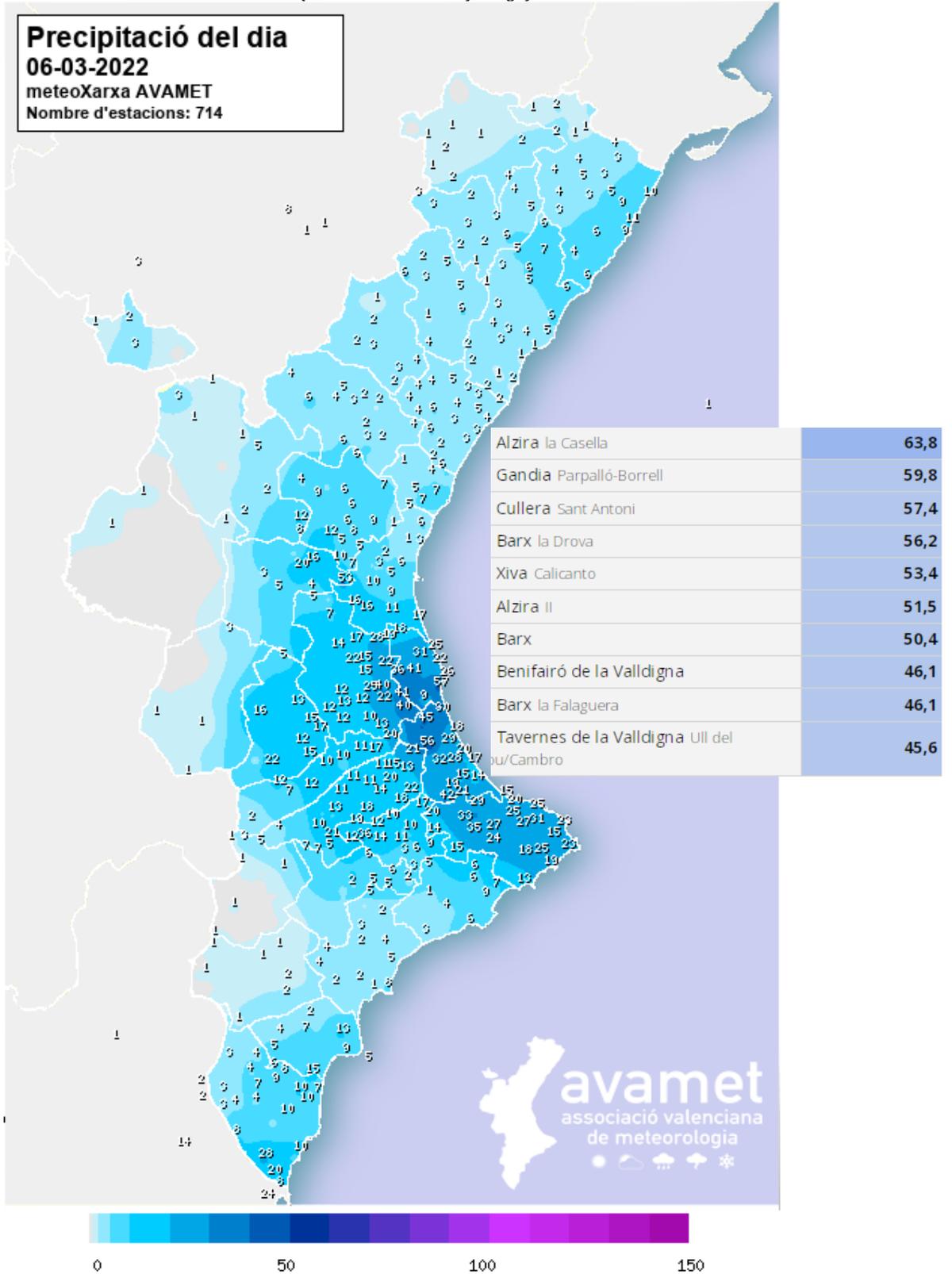


Mapas de avisos por lluvias y nieve activados el domingo 6 y lunes 7-03-2022 (Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



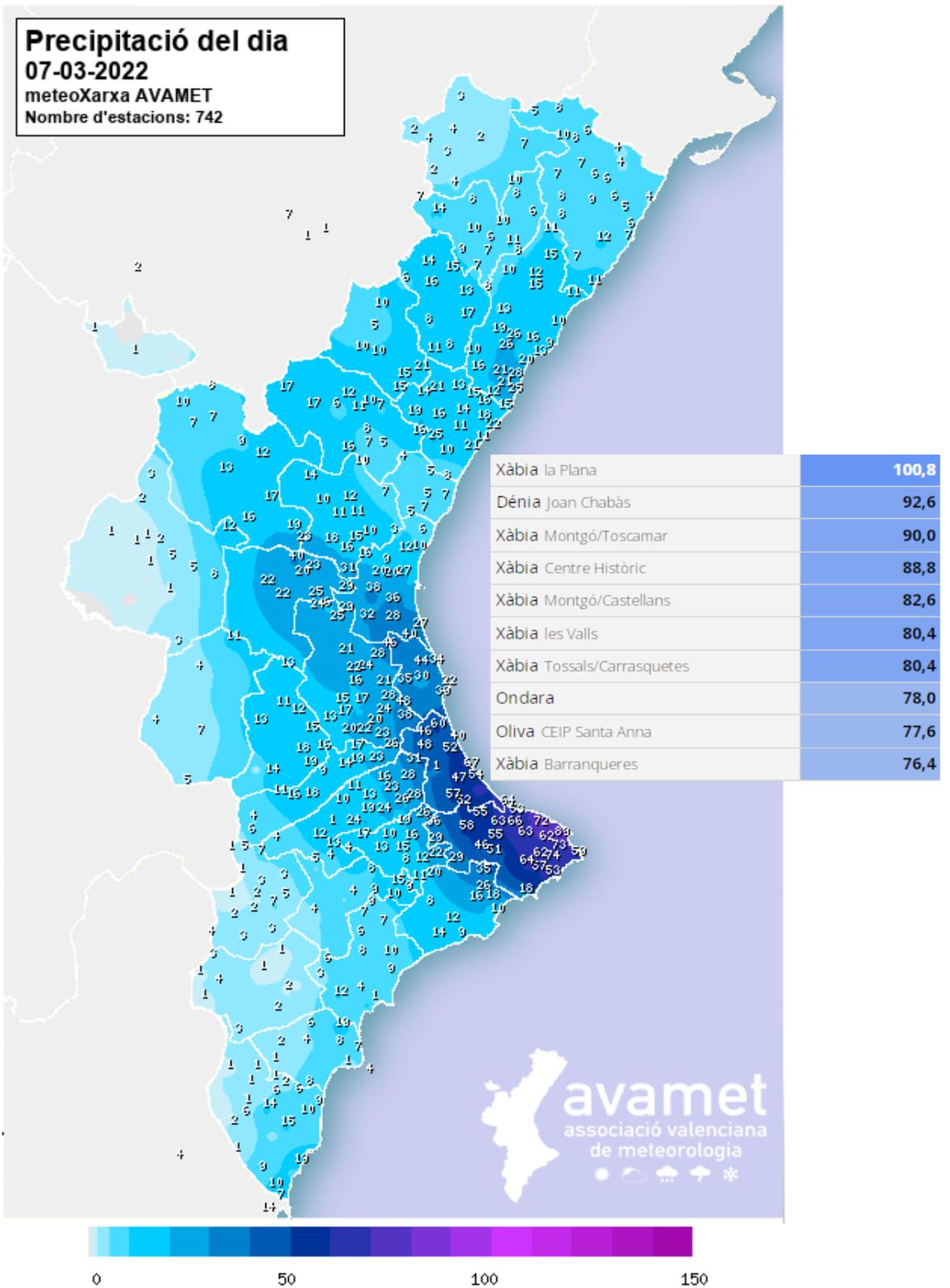
Distribución y precipitaciones máximas registradas el viernes 04-03-2022

(Fuente: AVAMET- Inforatge)



Distribución y precipitaciones máximas registradas el domingo 06-03-2022

(Fuente: AVAMET- Inforatge)



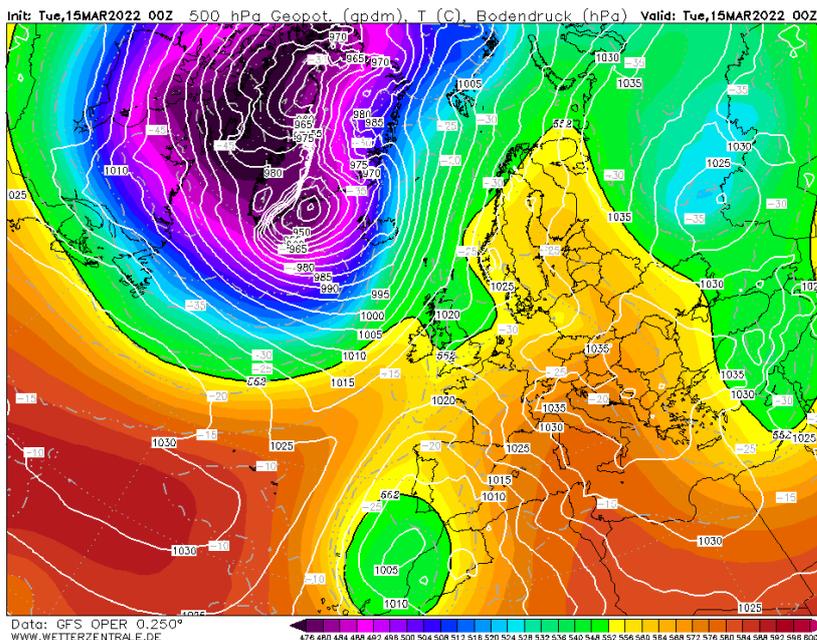
Distribución y precipitaciones máximas registradas el lunes 07-03-2022
 (Fuente: AVAMET- Inforatge)

SITUACIÓN SINÓPTICA del 14 al 27 de marzo

La situación sinóptica entre el **lunes 14 y el domingo 27 de marzo de 2022** vino definida por la formación y evolución de **dos embolsamientos de aire frío en altura** (DANA o Depresión Aislada en Niveles Altos) que presentaron la misma trayectoria y recorrido a través del estrecho de Gibraltar, para dirigirse posteriormente hacia el Mediterráneo produciendo un episodio extraordinario y atípico de lluvias continuas y persistentes sobre la Comunidad Valenciana que acumularon grandes cantidades de precipitaciones.

Un elemento clave para que se diera esta situación y para que se activaran de manera energética y eficaz estas precipitaciones en nuestra comarcas, fue la permanente entrada de **vientos de componente marítima** (entre levante y gregal, E-NE) que fueron clave para que este episodio fuera histórico, puesto que es el mes de marzo (desde que se tienen registros oficiales) con mayores totales de lluvias jamás medidos en los observatorios de gran parte de nuestro territorio. En algunas comarcas, llovió en pocos días lo que llueve, de media, en todo un año. Cabe destacar que la borrasca asociada a la primera DANA, fue bautizada con el nombre de 'CELIA'.

Y un apunte más. Respecto a la acumulación de lluvias en este **mes de marzo de 2022**, prácticamente en todo el territorio se superaron los 100 l/m² y encontramos muchos puntos por encima de los 500 l/m² en comarcas como la Plana Baja, la Foia de Bunyol, la Canal de Navarrés, la Ribera Alta, la Costera, la Vall d'Albaida, la Safor, la Marina Alta, la Marina Baixa, el Comtat i l'Alcoià. Es precisamente en las zonas de montaña donde las precipitaciones fueron más abundantes y también más persistentes. Mientras tanto, en la línea de la costa las lluvias fueron más intermitentes y donde acumularon entre 100 y 250 l/m².

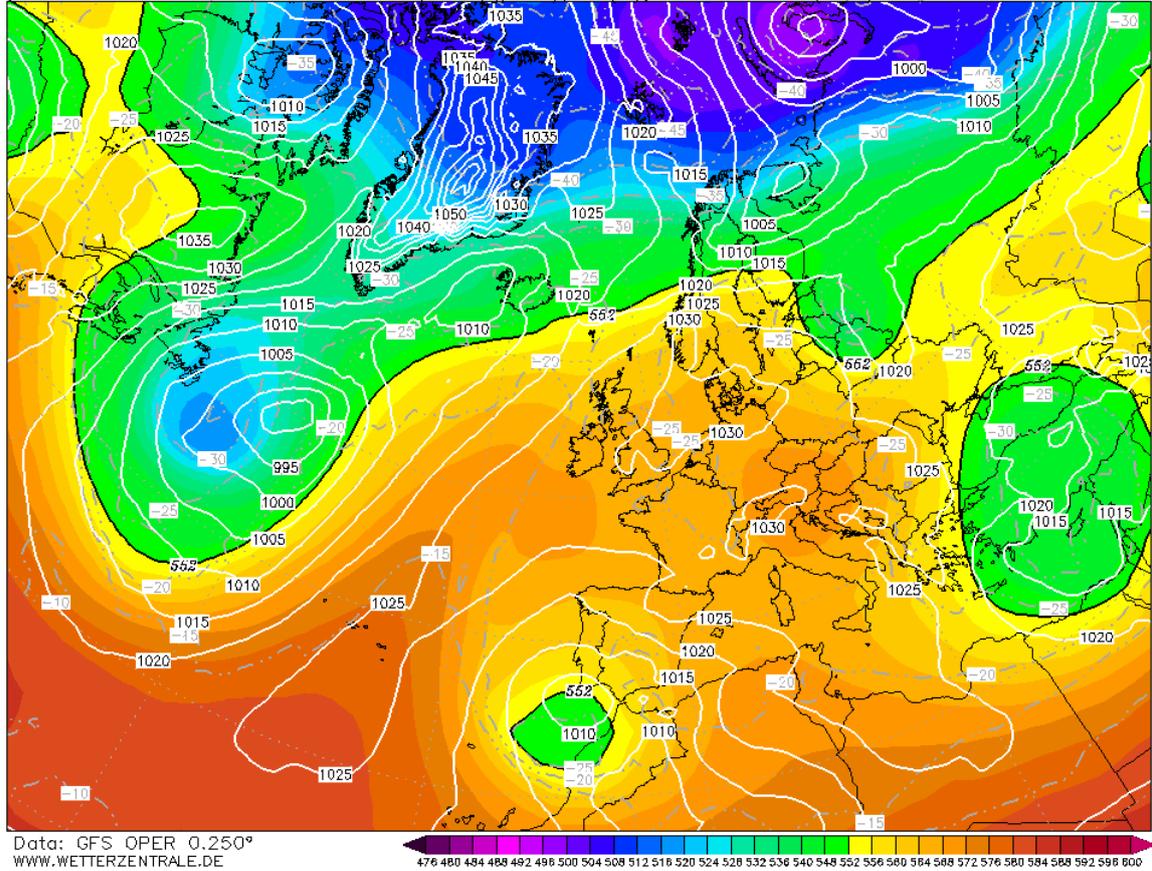


Situación sinóptica del martes 15-03-2022 (00Z). Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie

En este mapa se puede apreciar el primer embolsamiento de aire frío en altura (DANA) que se formó al sur de Portugal y desde donde, posteriormente, se dirigió hacia el Mediterráneo junto a su borrasca asociada en superficie, que fue la responsable de la entrada de los vientos de componente marítima hacia nuestras comarcas, generando un temporal de levante con áreas de mar gruesa.

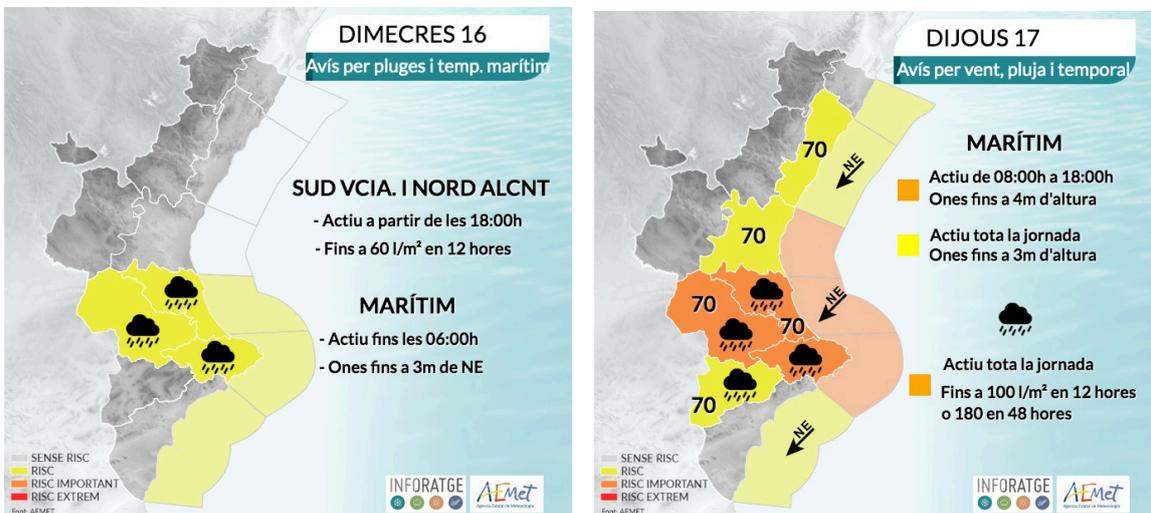
(Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: GFS)

Init: Thu,24MAR2022 00Z 500 hPa Geopot. (gpm), T (C), Bodendruck (hPa) Valid: Thu,24MAR2022 00Z

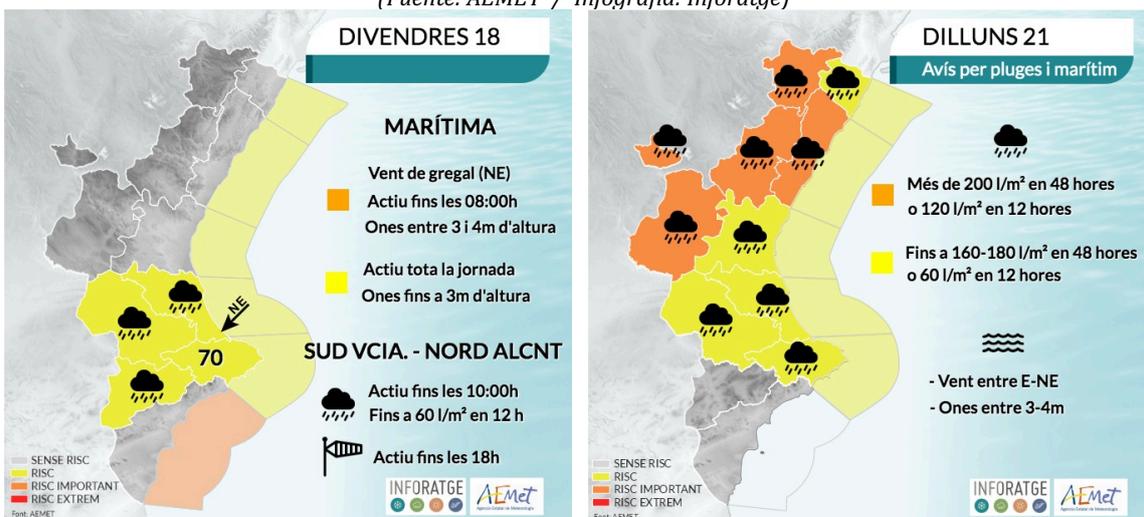


**Situación sinóptica del jueves 24-03-2022 (00Z).
Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie.**

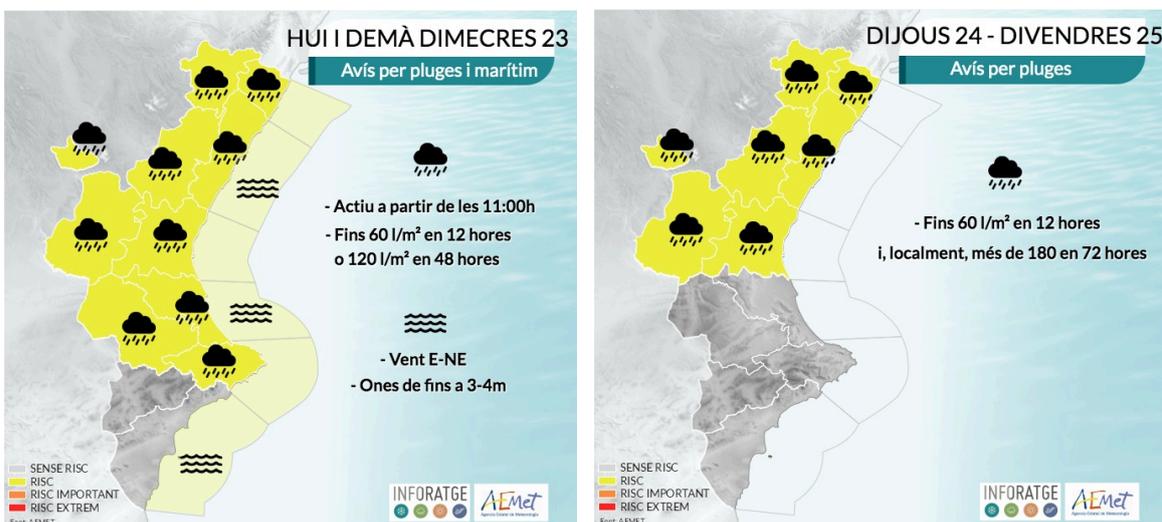
En este segundo mapa se puede comprobar como la situación sinóptica fue muy similar a la del anterior martes día 15, con resultados también muy parecidos sobre nuestro territorio. Lluvias persistentes y localmente fuertes que afectaron a una extensa zona de nuestra Comunidad (Fuente: Wetterzentrale.de / Modelo: GFS)



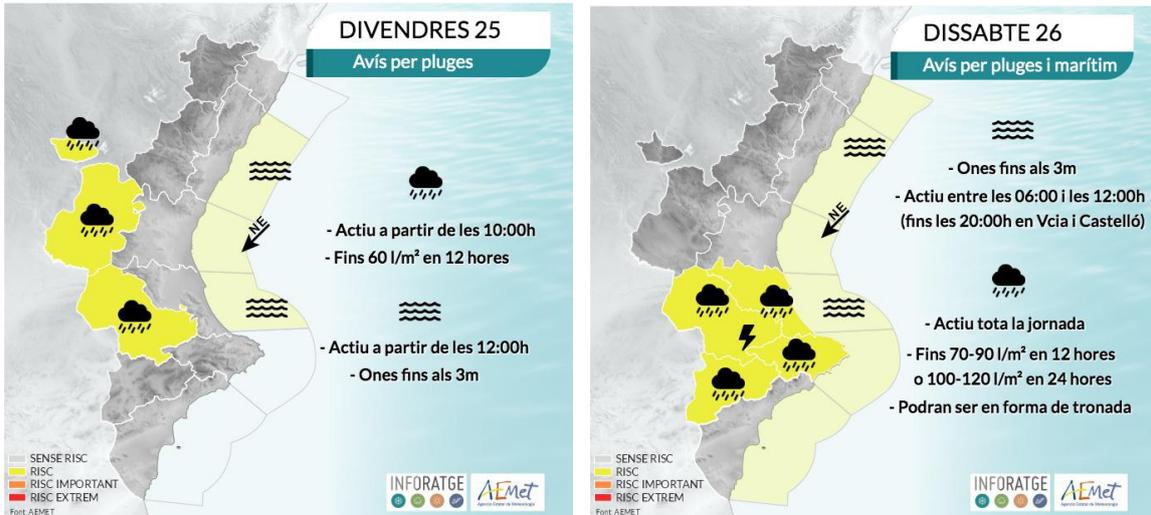
Mapas de avisos activados el miércoles 16 y jueves 17-03-2022
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatgè)



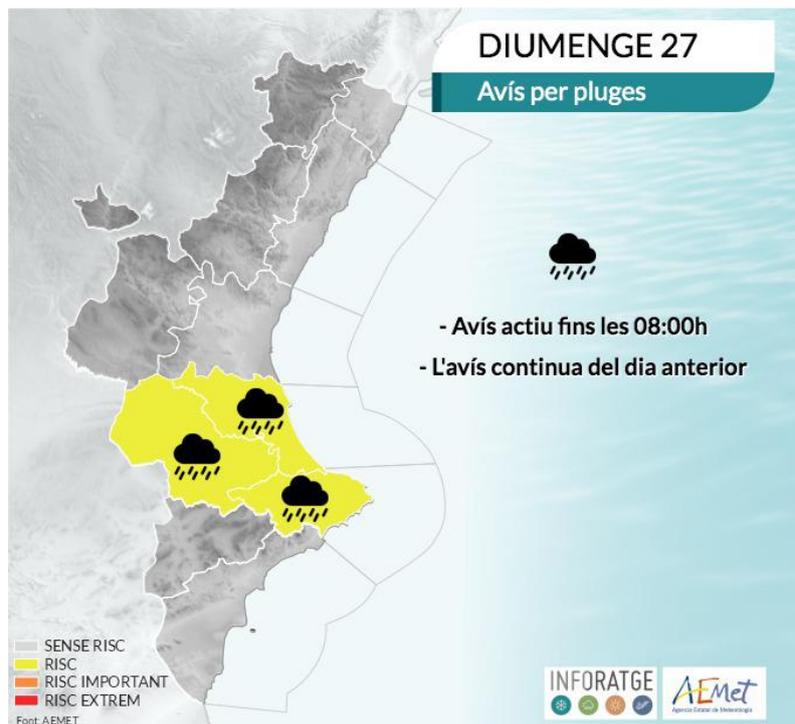
Mapas de avisos activados el viernes 18 y lunes 21-03-2022
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatgè)



Mapas de avisos activados entre los días 22 y 25-03-2022
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatgè)



Mapas de avisos activados el viernes 25 y sábado 26-03-2022
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)



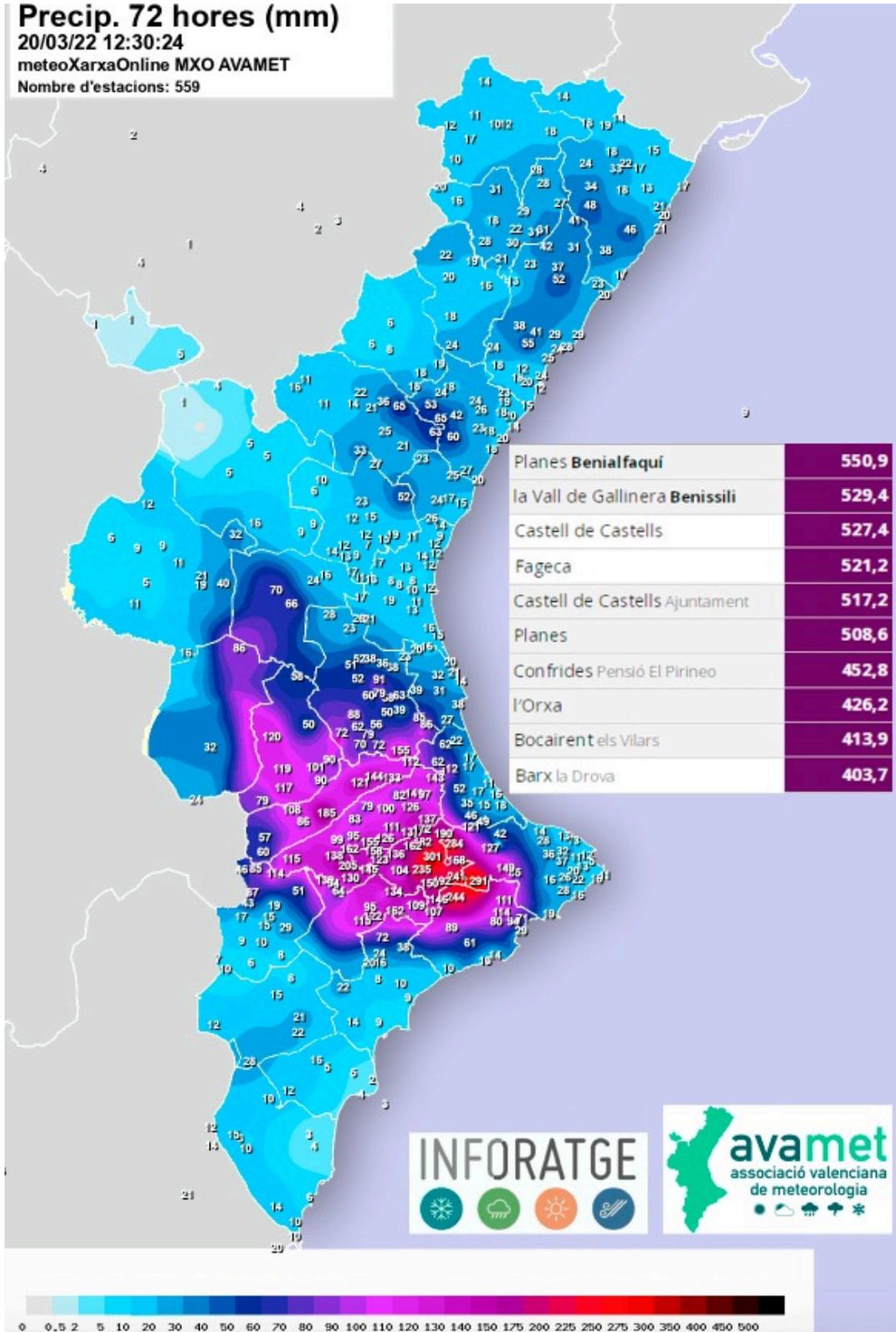
Mapas de avisos activados el domingo 27-03-2022
(Fuente: AEMET / Infografía: Inforatge)

Precip. 72 horas (mm)

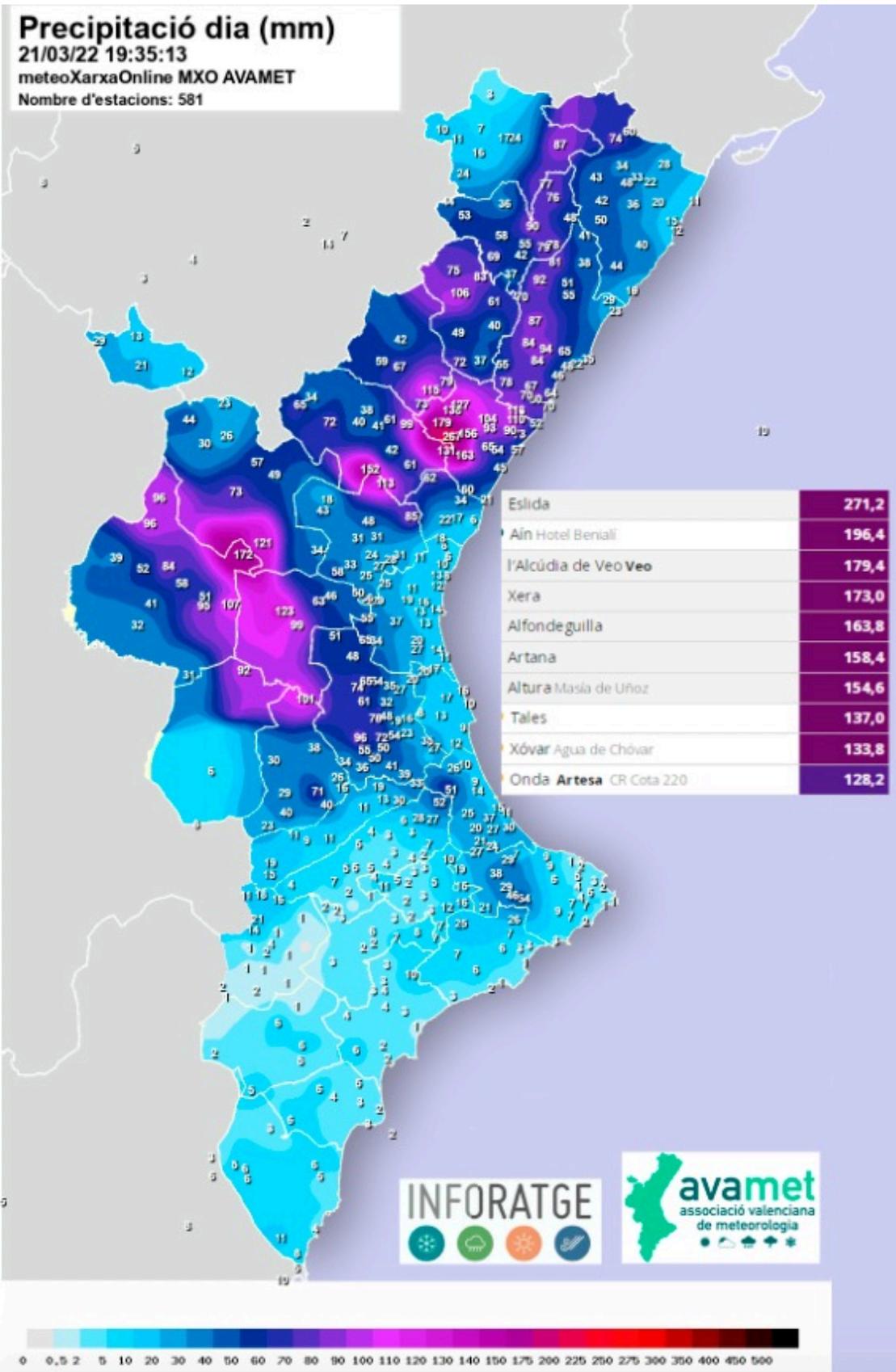
20/03/22 12:30:24

meteoXarxaOnline MXO AVAMET

Nombre d'estacions: 559



*Distribución y precipitaciones máximas registradas entre el jueves 17 i el domingo 20-03-2022
(Fuente: AVAMET- Inforatge)*



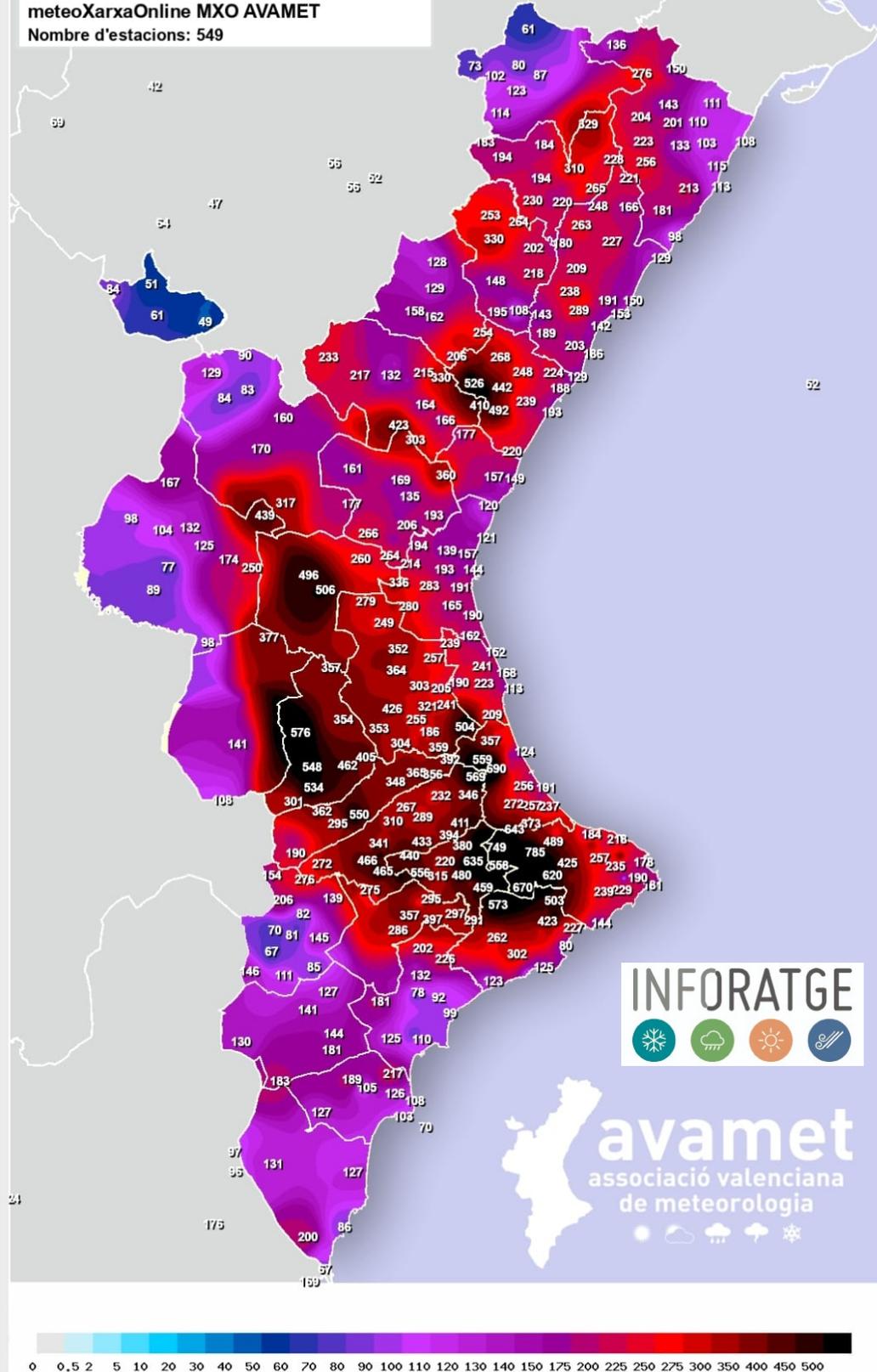
*Distribución y precipitaciones máximas registradas el lunes 21-03-2022
 (Fuente: AVAMET- Inforatge)*

Precip. mes actual (mm)

25/03/22 08:00:31

meteoXarxaOnline MXO AVAMET

Nombre d'estacions: 549



*Distribución y precipitaciones máximas registradas entre el 1 y el 25-03-2022
(Fuente: AVAMET- Inforatge)*



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