

INFORME METEOROLÓGICO DÉNIA

Episodio fuertes lluvias del 18 al 22 de abril del 2019



Estudio meteorológico realizado por INFORATGE SC
para el Ayuntamiento de DÉNIA

ÍNDICE

1. Estación meteorológica (características técnicas).....	pág. 3
2. Análisis técnico situación meteorológica	
2.1 Precipitación.....	pág. 5
<i>Estación Retén Policía Local (Partida Madrigueres)</i>	pág. 6
<i>Estación Residencia Santa Lucía</i>	pág. 8
<i>Estación EATIM Jesús Pobre</i>	pág. 10
2.2 Viento.....	pág. 12
2.3 Descargas eléctricas (geolocalización).....	pág. 13
3. Conclusión (estudio de la situación).....	pág. 14

(*) 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 problemas ocasionados en nuestros municipios por estos fenómenos meteorológicos.

RED ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Características técnicas

Dénia dispone de una red municipal de estaciones meteorológicas. Esta red está gestionada y controlada a diario por la empresa INFORATGE SC. 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 3 estaciones meteorológicas es *Davis Vantage VUE* (en la pág. siguiente se detallan las características técnicas de las estaciones).



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

Características técnicas estaciones meteorológicas:

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

ANÁLISIS TÉCNICO SITUACIÓN METEOROLÓGICA

PRECIPITACIÓN

El domingo 21 de abril, 2 de las 3 estaciones que perimetran el término municipal de Dénia registraron acumulados de lluvia de más de 200 l/m² (EATIM Jesús Pobre 244,4 l/m² y Residencia Santa Lucía 231,0 l/m²), estando también la estación ubicada en la partida Madrigueres cerca de estas cantidades (196 l/m²).

Prácticamente la totalidad de estos acumulados se registraron en pocas horas, puesto que a las 18:00h tan sólo habían caído en el municipio unos 3,0 l/m².

Cabe destacar que en tan sólo 1 hora (entre las 19:00h y las 20:00h) se acumularon en torno a 60 l/m², mientras que los 100 l/m² se alcanzaron en sólo 2 horas (entre las 19:00h y las 21:00h).

Reseñar también las altas intensidades de lluvia que se estuvieron registrando en gran parte del episodio. Desde las 19:00h se mantuvieron intensidades de lluvia de más de 10 l/m² en 10 minutos durante varias horas (intensidades torrenciales), llegando en algunos momentos a rondar los 20 l/m² en tan sólo 10 minutos.

DÉNIA AETIM Jesús Pobre

Jueves 18..... 9,0
Viernes 19..... 29,8
Sábado 20..... 24,8
Domingo 21... 244,4
Lunes 22..... 75,6

Total episodio: 383,6 l/m²

DÉNIA Residencia Santa Lucía

Jueves 18..... 17,2
Viernes 19..... 10,8
Sábado 20..... 10,6
Domingo 21... 231,0
Lunes 22..... 36,0

Total episodio: 305,6 l/m²

DÉNIA Partida Madrigueres

Jueves 18..... 12,0
Viernes 19..... 9,4
Sábado 20..... 11,6
Domingo 21... 196,0
Lunes 22..... 33,4

Total episodio: 262,4 l/m²

Estación meteorológica "Partida Madrigueres"

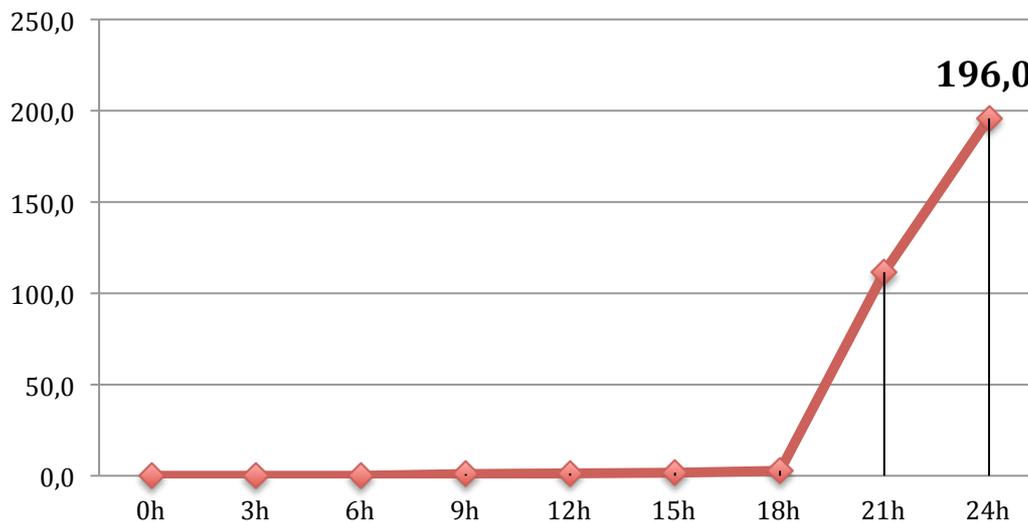
Día 18 12,0 l/m²
 Día 19 9,4 l/m²
 Día 20 11,6 l/m²
 Día 21 196,0 l/m²
 Día 22 33,4 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio..... 383,6 l/m²

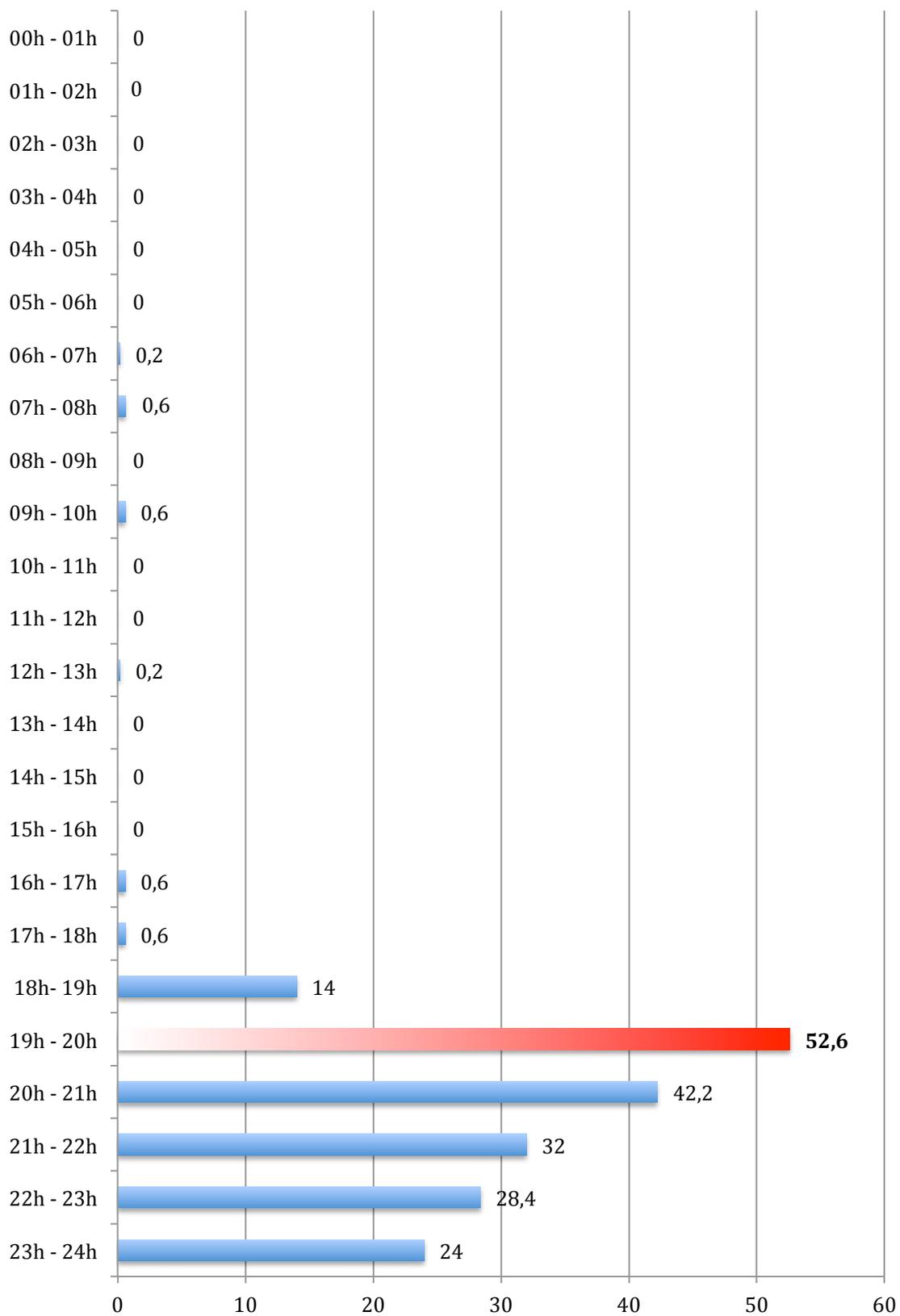
Intensidad máx. en 1 minuto..... 2,6 l/m² (día 21 a las 19:37h)
 Intensidad máx. en 10 minutos..... **18,2 l/m²** (día 21 entre 19:34h y 19:44)
 Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 109,2 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)

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 DÉNIA (estación Madrigueres) el día 21/04/19 en períodos de 3 horas (en l/m²)



Cantidades de lluvia registradas por horas en DÉNIA (estación Madrigueres) el día 21/04/19 (en l/m²)

Estación meteorológica “Residencia Santa Lucía”

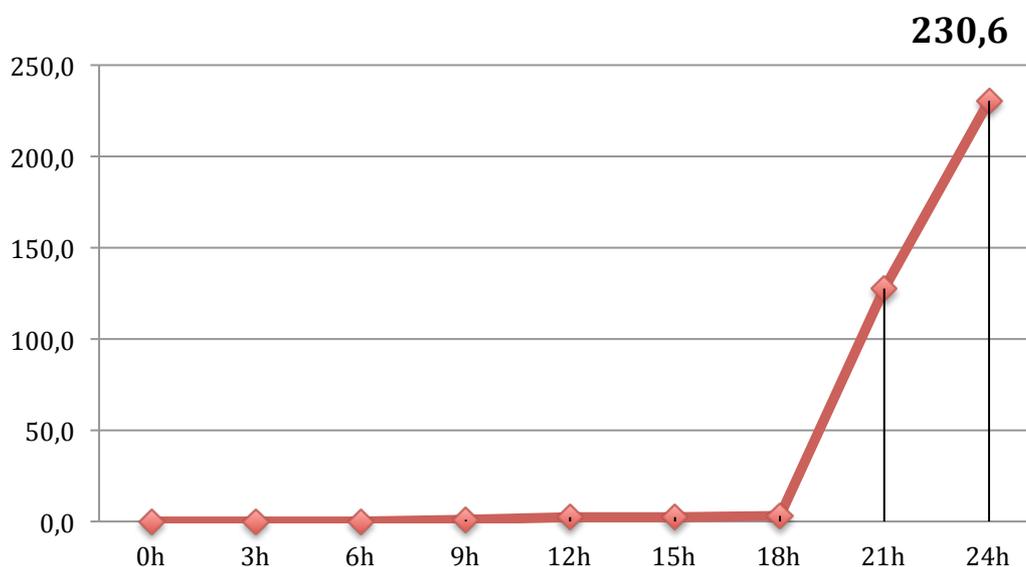
Día 18 17,2 l/m²
 Día 19 10,8 l/m²
 Día 20 10,6 l/m²
 Día 21 231,0 l/m²
 Día 22 36,0 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio..... 305,6 l/m²

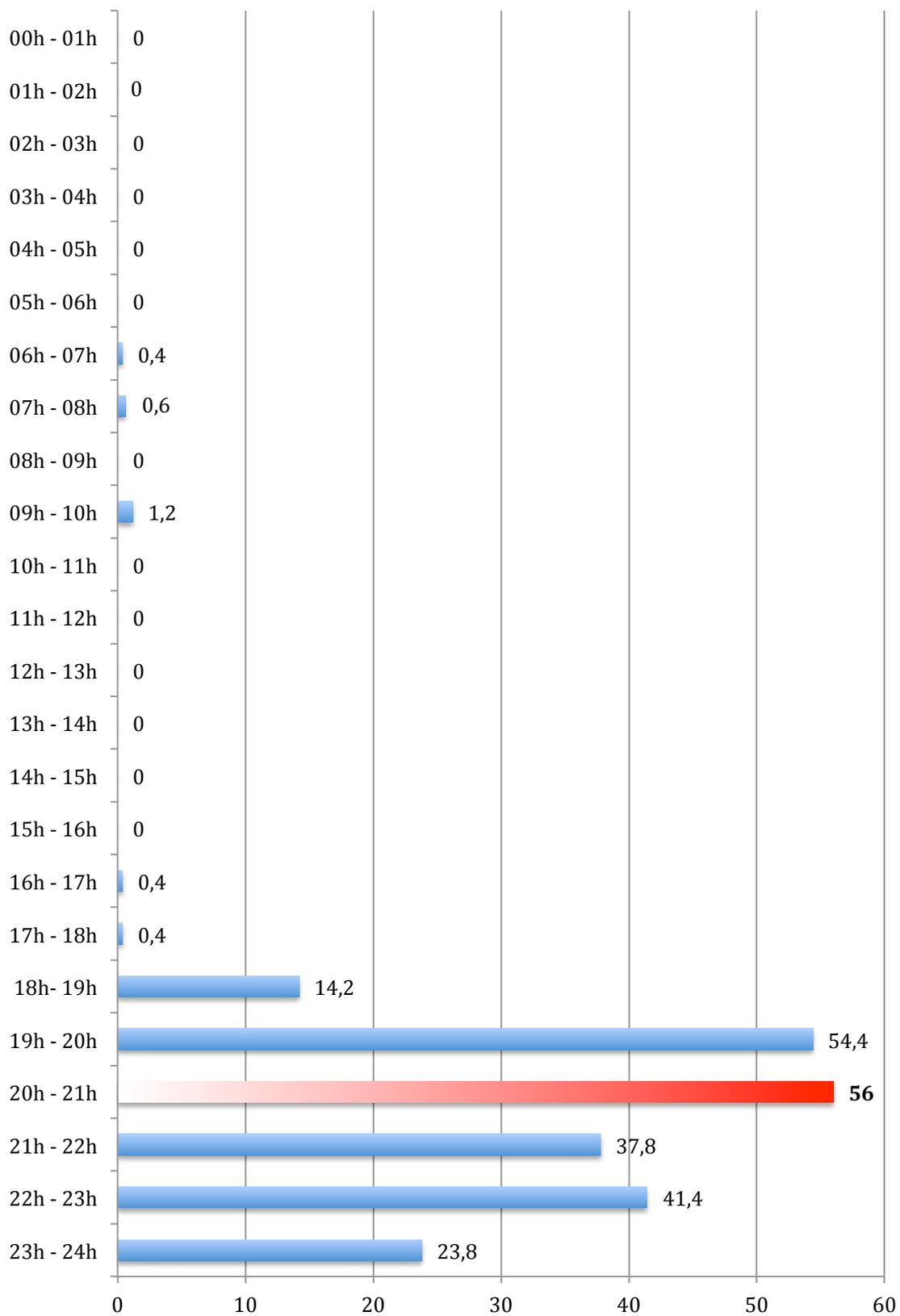
Intensidad máx. en 1 minuto..... 2,4 l/m² (día 21 a las 19:34h)
 Intensidad máx. en 10 minutos..... **18,4 l/m²** (día 21 entre 19:34h y 19:44)
 Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 110,4 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)

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 DÉNIA (Residencia Santa Lucía) el día 21/04/19 en períodos de 3 horas (en l/m²)



Cantidades de lluvia registradas por horas en DÉNIA (residencia Santa Lucía) el día 21/04/19 (en l/m²)

Estación meteorológica "EATIM Jesús Pobre"

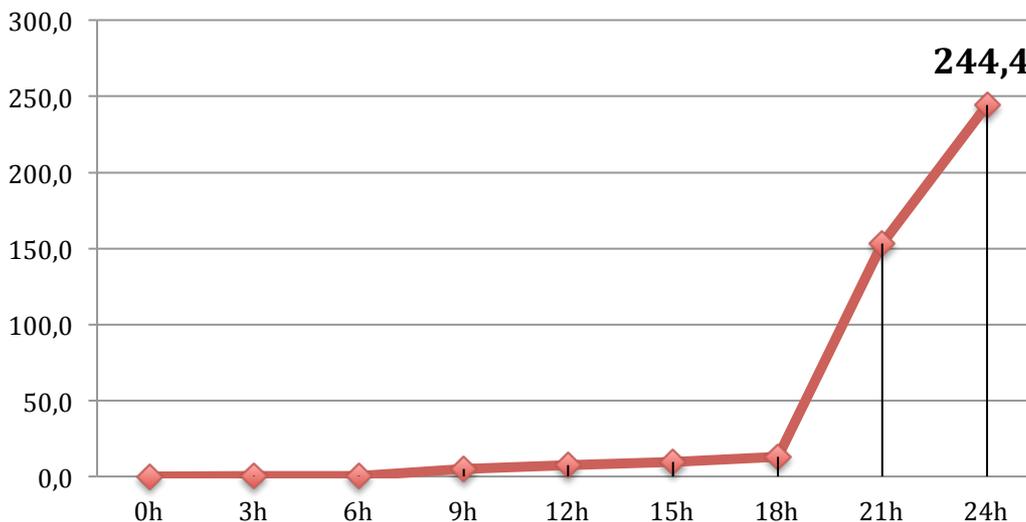
Día 18 9,0 l/m²
 Día 19 29,8 l/m²
 Día 20 24,8 l/m²
 Día 21 244,4 l/m²
 Día 22 75,6 l/m²

Total precipitación acumulada en el episodio..... 383,6 l/m²

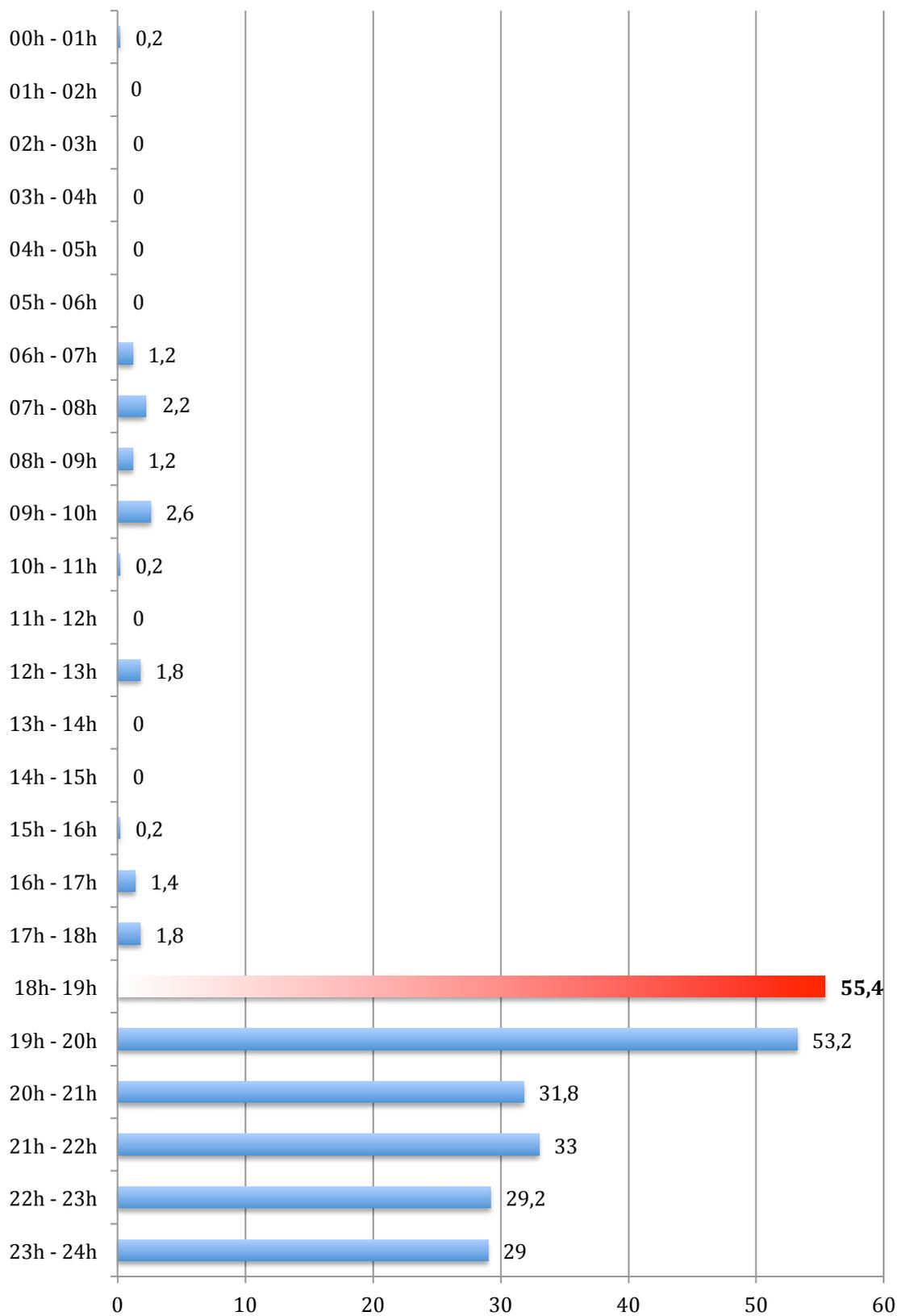
Intensidad máx. en 1 minuto..... 2,2 l/m² (día 21 a las 18:52h)
 Intensidad máx. en 10 minutos..... **16,2 l/m²** (día 21 entre 18:45h y 18:55)
 Extrapolación intensidad 10mn a 1 hora... 97,2 l/m² (INTENSIDAD TORRENCIAL)

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 DÉNIA (EATIM Jesús Pobre) el día 21/04/19 en periodos de 3 horas (en l/m²)

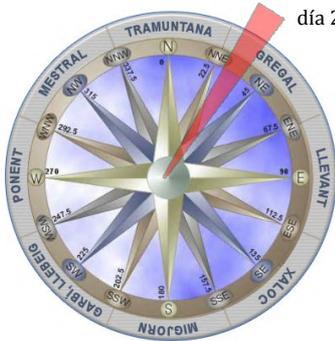


Cantidades de lluvia registradas por horas en DÉNIA (EATIM Jesús Pobre) el día 21/04/19 (en l/m²)

VIENTO

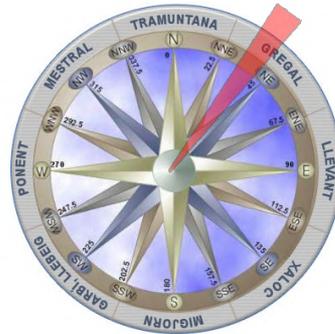
Analizando las ráfagas máximas diarias registradas en DÉNIA entre los días 18 y 22 de abril del 2019, la ráfaga de viento más alta la registró la estación de "EATIM Jesús Pobre" con **77,7 km/h a las 21:40h del viernes 19 con dirección 175° S (migjorn)**. No se descarta que en cualquier otro punto del término municipal se llegaran a superar los 85 km/h. Destacar que en temporales de levante los destrozos son muy superiores a los temporales de poniente con vientos más altos. La persistencia de este tipo de vientos junto con el elevado número de horas con vientos sostenidos y sobre todo la lluvia, provocan estragos muy superiores a vientos de poniente con rachas de 100 km/h.

44,4 km/h
026° NNE
día 21 a las 17:00



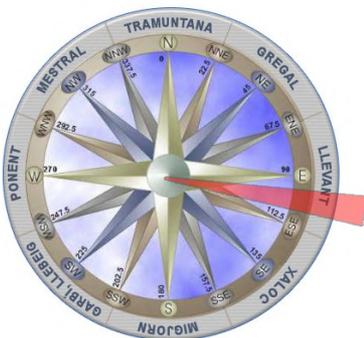
Estación Partida Madrigueres

40,7 km/h
037° NE
día 21 a las 06:25



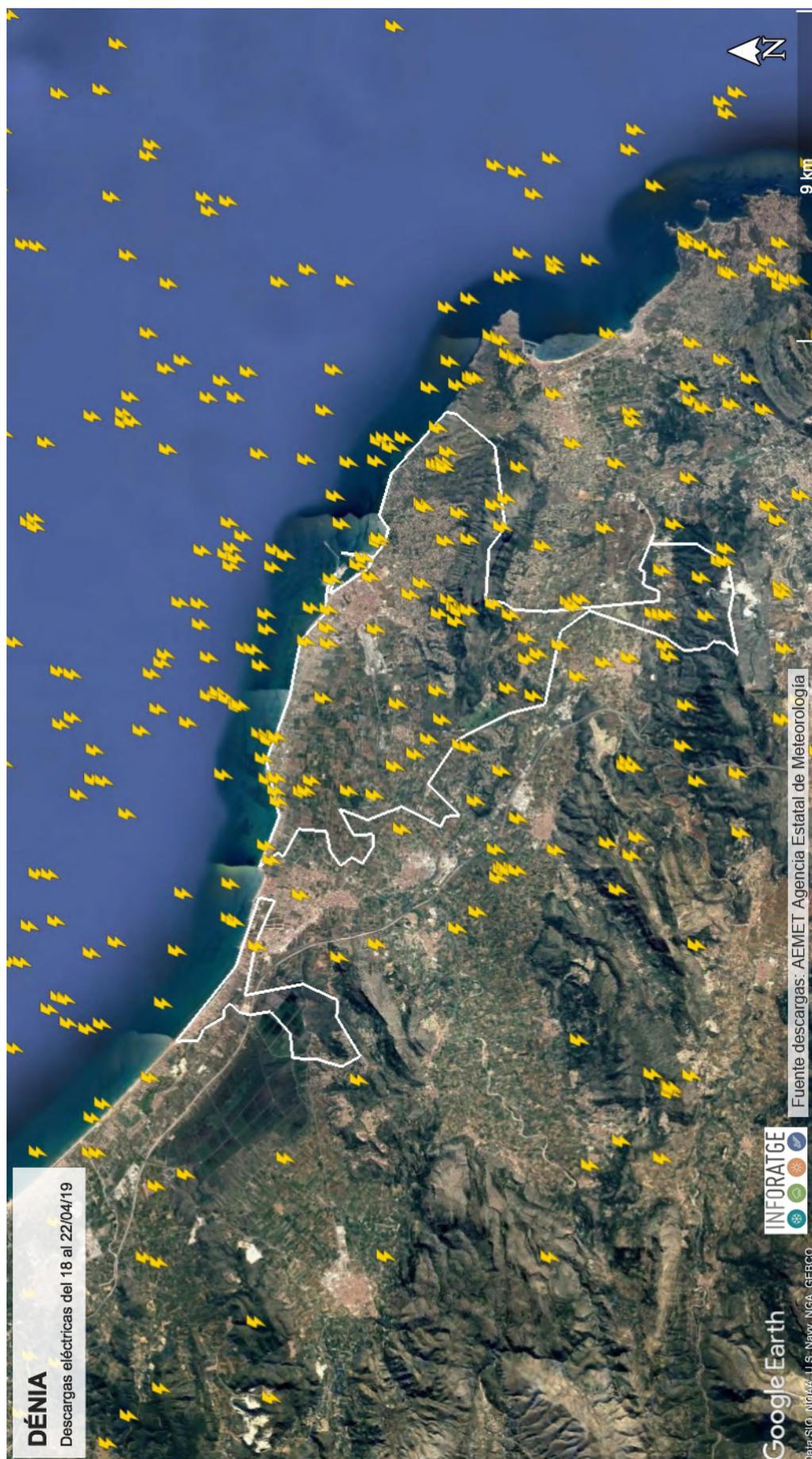
Estación Residencia Santa Lucía

77,7 km/h
105° ESE
día 19 a las 21:40



Estación EATIM Jesús Pobre

DESCARGAS ELÉCTRICAS

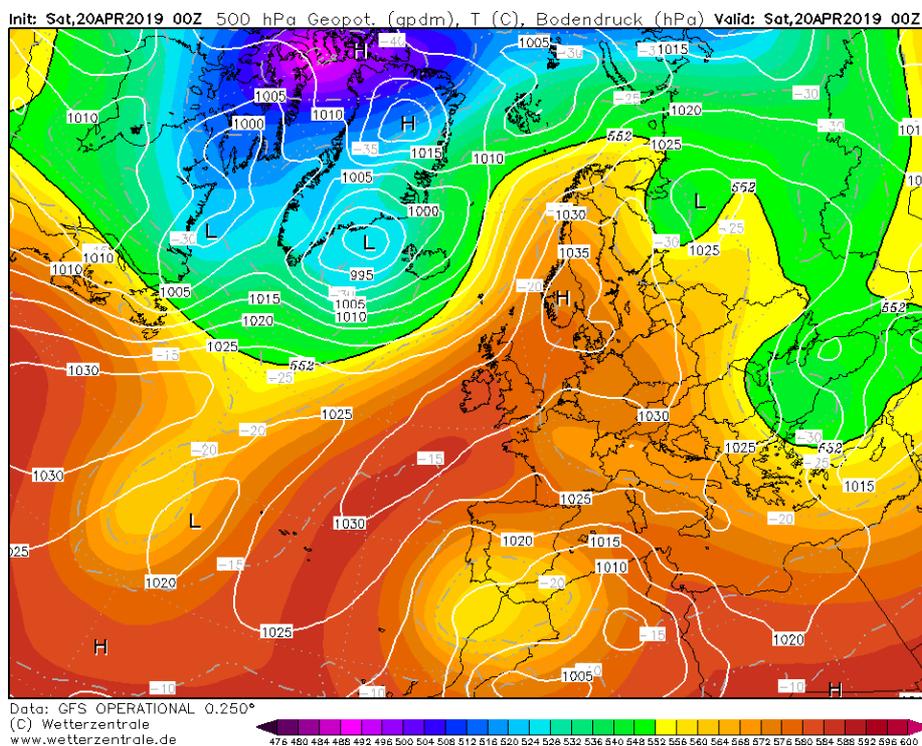


Geolocalización de las descargas eléctricas "nube-tierra" registradas en el término municipal de DÉNIA y alrededores entre el 18 y el 22/04/19
Fuente descargas: AEMET Agencia Estatal de Meteorología

CONCLUSIÓN

La situación sinóptica entre el **jueves 18 de abril de 2019** y el **lunes 22 del mismo mes** vino definida por la presencia de una baja aislada en niveles medios y altos de la atmósfera (**DANA o gota fría**) acompañada de un intenso viento de levante (del este) en superficie. El resultado fue un temporal primaveral de levante sin precedentes históricos; no es posible hallar un episodio con las mismas características que éste en ningún mes de abril previo, puesto que ninguno aún a precipitaciones persistentes, además de puntualmente fuertes, afectando a un área tan extensa.

El avance del aire frío en altura fue tal que las primeras regiones afectadas por lluvias persistentes fueron los municipios fronterizos entre Teruel y Castellón (día 18 y 19) para posteriormente (día 20) desplazarse el pico máximo de precipitación más hacia el sur, comprendiendo los municipios limítrofes entre Albacete, Valencia, Murcia y Alicante. La última fase del temporal, la más intensa, tuvo lugar el propio día 21, cuando un **sistema convectivo mesoescalar, o SCM** (sistema de tormentas organizado que ocupa una mayor extensión espacial que una tormenta individual y que suele persistir durante varias horas o más) se formó frente a la costa de Alicante. Impactó en el norte de la provincia y sur de la de Valencia, dando paso a precipitaciones de intensidad muy fuerte, localmente torrencial, y de carácter tormentoso (acompañadas de abundante aparato eléctrico).



Situación sinóptica del día 20-04-19 (00Z) Geopotencial a 500hPa y mapa de superficie

La formación de un embolsamiento de aire frío en altura (DANA o gota fría) en el sur de la Península Ibérica, junto con la entrada de vientos de levante muy organizados y de gran recorrido marítimo a través del Mediterráneo occidental, favoreció la aparición de lluvias persistentes, localmente muy fuertes e incluso de carácter tempestuoso y torrencial sobre diferentes zonas de nuestra Comunidad.

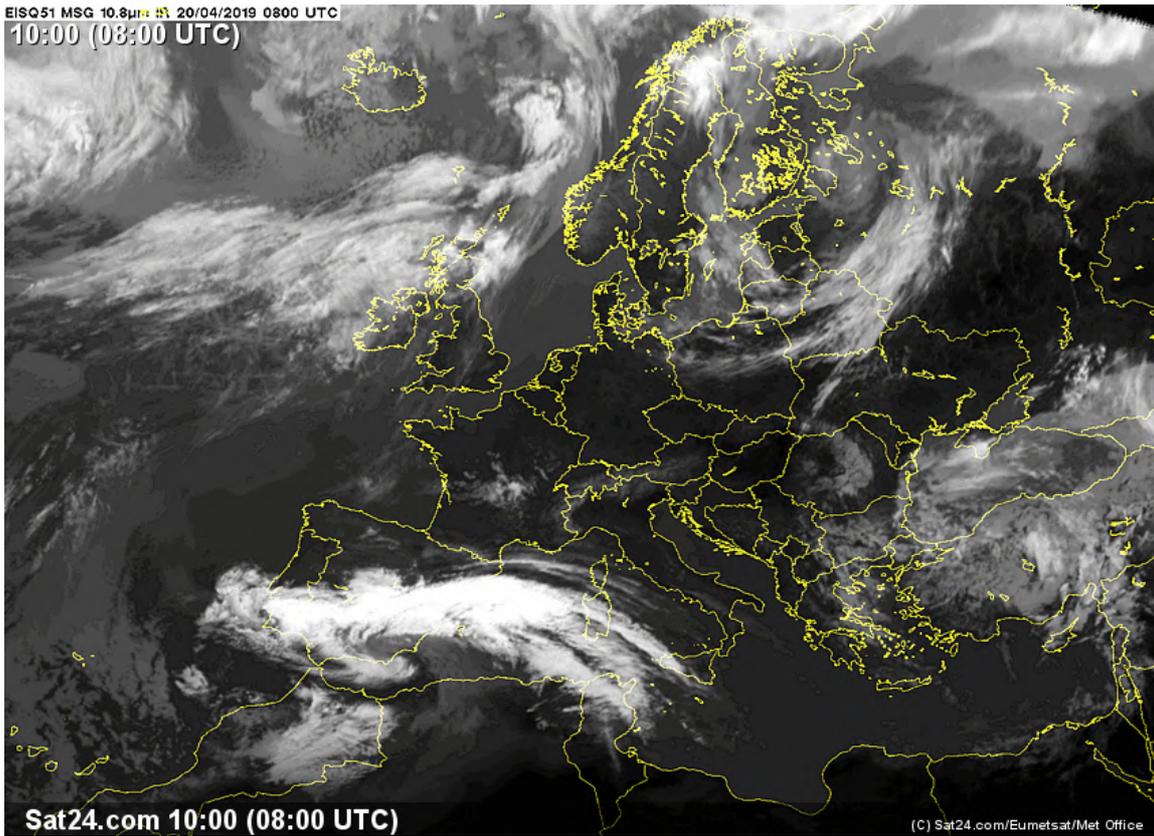
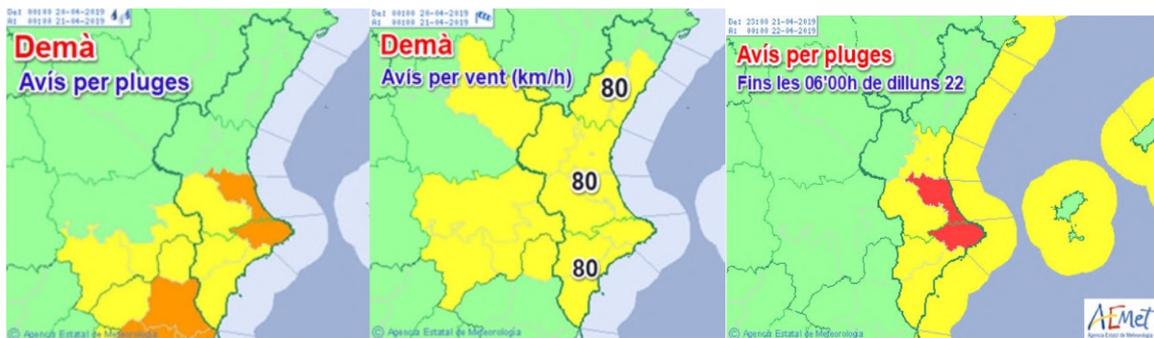
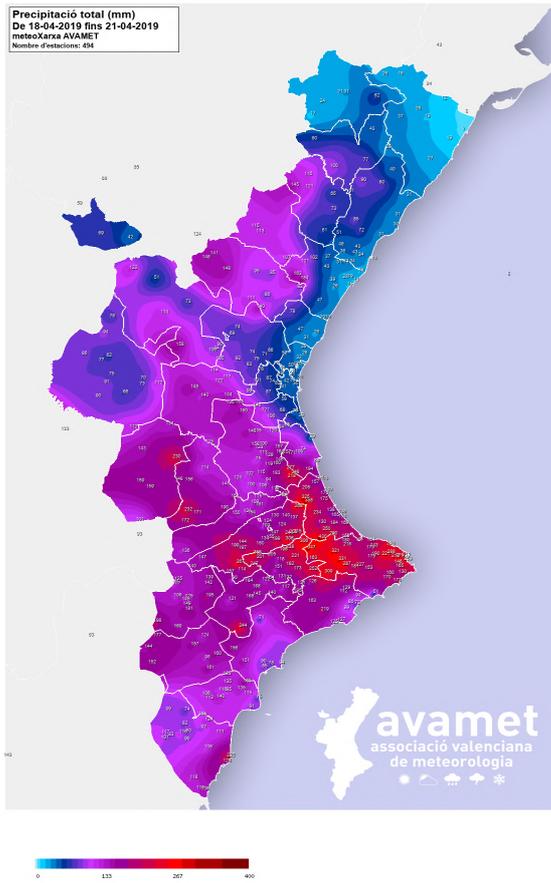


Imagen del satélite Meteosat (canal IR) de las 10,00h del día 20-04-19 donde se puede apreciar la abundante nubosidad asociada a la formación de una DANA o gota fría sobre el sureste peninsular (Fuente: EUMETSAT / AEMET)



Diferentes avisos por lluvias y rachas de viento activados durante el episodio comprendido entre los días 18 y 22 de abril de 2019

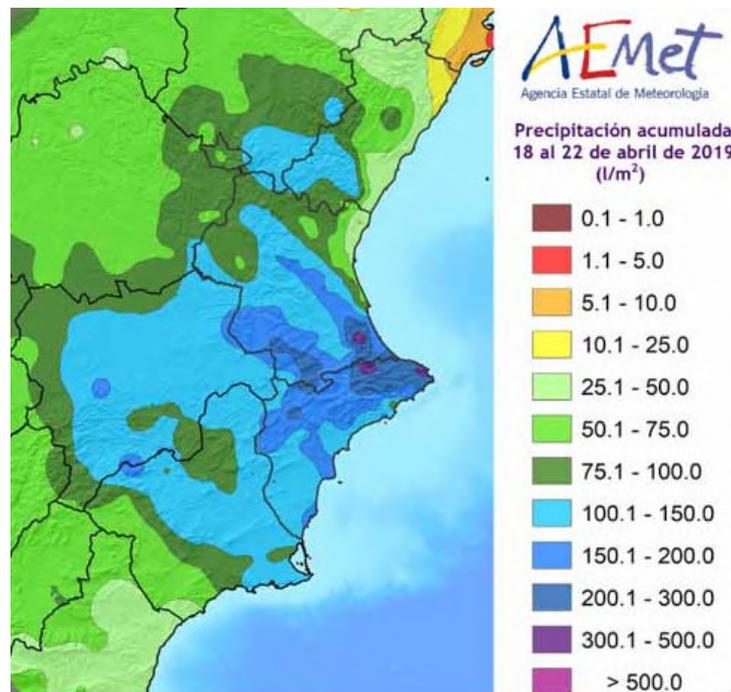


Episodio de precipitaciones

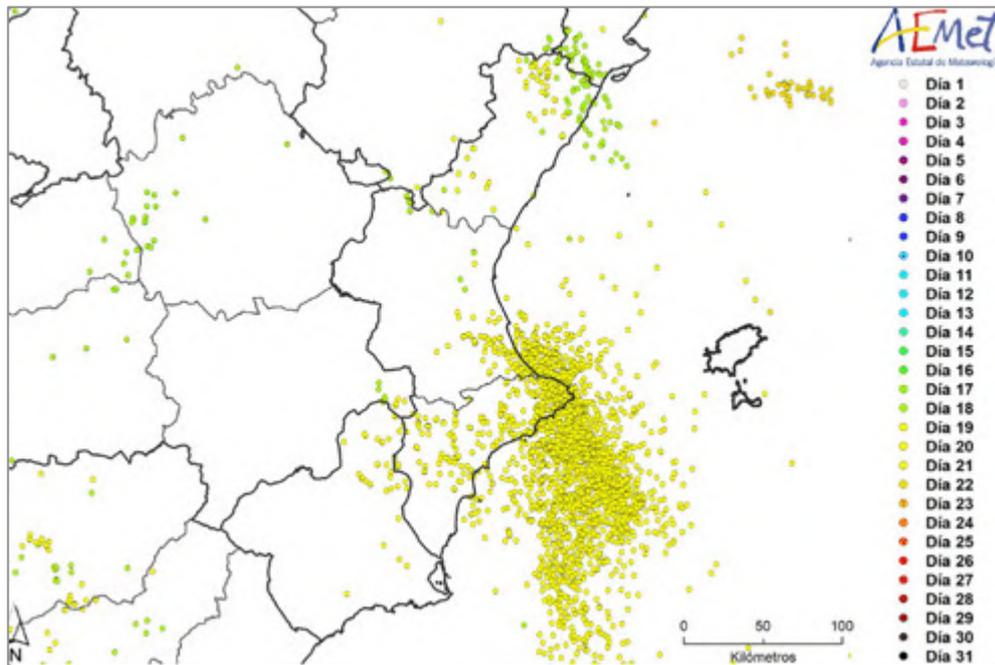
Desde 18-04-2019 hasta 21-04-2019

	Total	18-04	19-04	20-04	21-04
Vilallonga el Pla de la Llacuna	430,0	17,4	62,6	141,8	208,2
Barx la Drova	385,6	28,1	60,6	79,2	217,7
Agres la Valleta	356,2	11,0	52,2	107,0	186,0
Alzira la Casella	347,6	77,6	88,0	28,0	154,0
la Vall de Gallinera Benissili	347,2	4,8	63,3	135,6	143,5
la Vall de Laguar Benimaurell	331,0	4,0	34,2	73,0	219,8
la Vall d'Ebo	320,6	6,4	60,4	86,0	167,8
Castell de Castells Ayuntamiento	309,0	2,5	41,3	164,7	100,5
Salem	306,0	9,8	46,8	103,8	145,6
Dénia Jesús Pobre INFORATGE	305,6	9,0	29,8	24,8	242,0
l'Orxa	305,6	6,6	63,2	91,4	144,4
Xàbia Xàbia Històrica	289,6	5,2	9,2	8,2	267,0
l'Atzúbia - Fornà Fornà	289,6	9,2	28,6	74,6	177,2
Xàbia Montgó/Toscamar	288,0	10,2	32,2	20,2	225,4
Benigembla Partida Font Nova	286,7	4,2	43,2	96,1	143,2
Bocairent els Vilars	276,6	7,2	49,6	105,4	114,4
Alzira la Murta	276,6	37,4	60,7	17,3	161,2
Benigembla Ajuntament	276,4	4,0	41,0	98,6	132,8
Xàbia Tossals/Carrasquetes	274,6	7,2	11,6	10,2	245,6
Dénia Santa Llúcia INFORATGE	269,4	17,2	10,8	10,6	230,8
Pinet	267,8	8,2	40,8	80,4	138,4
Bocairent la Canaleta	267,4	7,2	50,0	94,2	116,0
Ontinyent Alba	260,6	6,8	62,8	75,4	115,6
Xàbia platja de l'Arenal	259,4	4,8	0,4	2,2	252,0

Distribución de las precipitaciones entre los días 18 y 21-04-19 (gráfico izda.) y principales registros de este episodio (gráfico dcha.). Fuente: AVAMET



Precipitación acumulada del 18 al 22 de abril de 2019 l/m² (Fuente: AEMET)



*Rayos caídos hasta desde el día 1 hasta el 22 de abril de 2019
(fuente: AEMET)*



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