

UMBRALES DE ALERTAS DE TIEMPOSEVERO.ES

Roberto Moncho Agud
Responsable de alertas de TiempoSevero.es
Departament de Física de la Terra i Termodinàmica. Universitat de València
robert@temps.cat

En primer lugar debemos diferenciar **niveles de riesgo** y **tipos de alertas**. Los niveles quedan definidos como:

NIVELES	RIESGO
NIVEL 0	BAJO
NIVEL 1	MEDIO
NIVEL 2	ALTO
NIVEL 3	EXTREMO

Por otro lado, asignamos las alertas según la probabilidad de que suceda un determinado riesgo:

	UMBRAL DE PROBABILIDAD DE SUPERAR UN NIVEL (%)				
ALERTA	FENÓMENO	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
AMARILLO	70	30	5	1	0
NARANJA	80	70	30	5	1
ROJO	95	80	70	30	5
VIOLETA	100	95	80	70	30

Definimos severo como el **NIVEL 2** de riesgo, y muy severo como el **NIVEL 3**.

La probabilidad de un cierto Nivel de Riesgo debe entenderse como el porcentaje de veces ó de zonas afectadas por dicha intensidad respecto a las veces ó zonas avisadas.

Para cada nivel de riesgo asociaremos una frecuencia de repetición, más restrictiva cuanto mayor sea el riesgo supuesto.

Para la lluvia, según Moncho et al. (2008), la curva IDF general para la península ibérica es:

$$P = P_{oo} \left(\frac{r}{r_o} \right)^{0.24} \left(\frac{t}{t_o} \right)^{1-n}$$

Donde P es la precipitación, r el período de retorno y t el tiempo.

Definimos el umbral de severo como 60 mm en una hora con un período de retorno de 100 año. Por tanto, la curva IDF umbral para la lluvia queda como:

$$P = 60mm \left(\frac{r}{100a} \right)^{0.24} \left(\frac{t}{60min} \right)^{0.5}$$

Mientras que para la nieve tomamos como referencia de severo 30 cm en una hora a 2000 m:

$$P \approx 30cm \left(\frac{h}{2000m} \right) \left(\frac{r}{100a} \right)^{0.24} \left(\frac{t}{60min} \right)^{0.5}$$

Con todo esto, definimos los niveles de riesgo mediante estos umbrales del período de retorno puntuales:

NIVELES	PERIODO DE RETORNO
NIVEL 0	1 AÑO
NIVEL 1	10 AÑOS
NIVEL 2	100 AÑOS
NIVEL 3	500 AÑOS

Por tanto, obtenemos que:

TIEMPO SEVERO ASOCIADO A TORMENTAS U OTROS SISTEMAS

A partir de las expresiones teóricas anteriores se calcula que:

	LLUVIA INTERMITENTE (mm)			LLUVIA PERSISTENTE (mm)		
	5 min	20 min	60 min	6 h	12h	24 h
NIVEL 1	5	10	20	50	70	100
NIVEL 2	10	20	30	70	100	150
NIVEL 3	20	30	60	150	200	300
NIVEL 4	30	50	90	200	300	450

	NIEVE (cm)					
	Cota (m)	30 min	1 h	6 h	12h	24 h
NIVEL 1	2000	7	10	25	35	50
	1000	4	5	15	20	25
	500	2	3	6	10	15
	<500	1	1,5	3	4	6

NIVEL 2	2000	10	15	40	50	70
	1000	5	8	18	25	40
	500	3	4	9	15	20
	<500	1,5	2	5	6	15

NIVEL 3	2000	20	30	70	100	150
	1000	10	15	40	50	70
	500	5	8	18	25	40
	<500	3	4	9	13	20

NIVEL 4	2000	30	45	110	150	220
	1000	15	25	60	80	110
	500	8	10	30	40	60
	<500	4	6	15	20	30

	GRANIZO (cm)	
	Diam.	Acum.
NIVEL 1	0,5	2
NIVEL 2	1	5
NIVEL 3	2	15
NIVEL 4	4	30

	VIENTO (km/h)	
	1min	Máy
NIVEL 1	40	60
NIVEL 2	60	100
NIVEL 3	90	130
NIVEL 4	120	180

TIEMPO SEVERO EXTENDIDO A OTROS FENÓMENOS

	TEMPOERATURA (°C)	
	Mín.	Máy.
NIVEL 1	-5	35
NIVEL 2	-8	38
NIVEL 3	-11	41
NIVEL 4	-14	43

	OLEAJE (m)	
	Media	Máy.
NIVEL 1	2	3
NIVEL 2	4	6
NIVEL 3	6	9
NIVEL 4	8	12

Bibliografía

MONCHO, R., BELDA, F. y CASELLES V. (2008). *Estudio climático del exponente N de las curvas IDF. Aplicación para la Península Ibérica*. Tethys.

MONCHO, R., BELDA, F. y CASELLES V. (2008). *Ley de atenuación de la intensidad de la intensidad de precipitación. Estimación de la curva global de intensidades máximas*. Tethys.

MONCHO, R.(2008): [Análisis de la intensidad de precipitación. Método de la intensidad contigua/](#) RAM, febrero de 2008