

Climatología de las Fiestas de San Isidro, Madrid
César Rodríguez Ballesteros
Servicio de Banco Nacional de Datos Climatológicos (AEMET)

RESUMEN

La festividad de San Isidro Labrador se celebra el 15 de mayo; en torno a ese día, con una duración aproximada de una semana, se desarrollan las Fiestas patronales de la ciudad de Madrid. Son numerosos los espectáculos y actividades de todo tipo que transcurren al aire libre, por lo que la información del ‘tiempo’ es motivo de especial atención y seguimiento durante estos días. Además, el hecho de que estas Fiestas caigan en plena primavera, en que las condiciones atmosféricas son tan cambiantes, hace que sea difícil anticipar el tiempo que tendremos.

Para el resumen climatológico que se presenta a continuación se han considerado los días del 10 al 20 de mayo entre los años 1981 y 2015, lo que totaliza 385 días. La estación analizada ha sido Madrid ‘Retiro’. Se han estudiado los datos referentes a temperatura, precipitación, meteoros, humedad, viento, insolación, nubosidad y presión, sintetizándose los resultados en forma de cuadros y gráficos.

TEMPERATURA

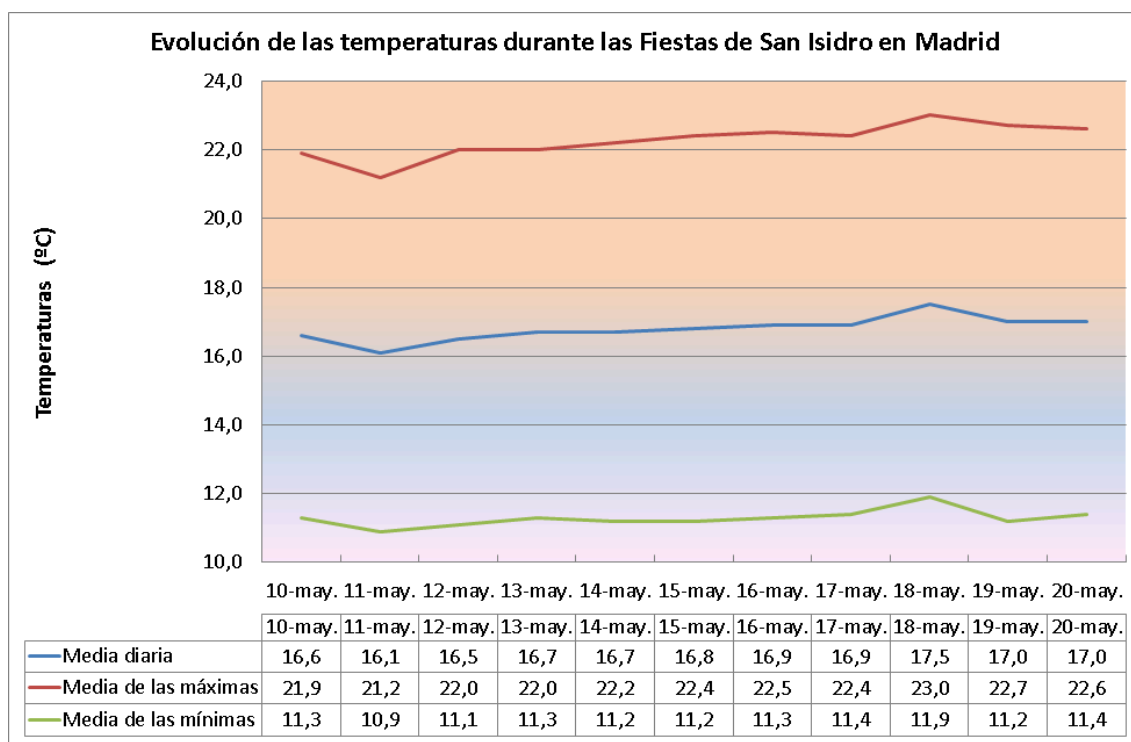


Figura 1. Evolución diaria de la temperatura durante las Fiestas de San Isidro en Madrid

En la figura 1 se representan los valores medios día a día de la temperatura máxima, mínima y media para el periodo analizado, incluyéndose la tabla con los valores correspondientes.

La temperatura media para el periodo analizado es 16,8 °C. El día que registró una mayor temperatura media fue el 13 de mayo de 2015, con 27,5 °C, mientras que la más baja corresponde al 18 de mayo de 1984 con 7,2 °C. El año con la temperatura media más alta para el

periodo analizado fue 1992, con 22,2 °C, mientras que 1984 con una temperatura media de 9,5 °C fue el que registró una menor temperatura media. El pasado 2015, con una temperatura media de 21,8 °C fue el segundo más cálido de la serie.

La media de las temperaturas máximas es 22,3 °C; la temperatura máxima absoluta se registró el 13 de mayo de 2015 con un valor de 35,5 °C; por el contrario, la temperatura máxima más baja se dio el 17 de mayo de 2013, con una máxima de tan sólo 9,2 °C, que fue noticia por ser la máxima más baja registrada ese día en la capital de una nación. El año con la media de las temperaturas máximas más elevada fue el pasado 2015 con 29,3 °C, mientras que 1984, con 13,9 °C fue el que registró la más baja.

La media de las temperaturas mínimas es de 11,3 °C; la mínima absoluta se quedó en tan sólo 4,0 °C, registrada los días 18 y 19 de mayo de 1984 y el 11 de mayo de 1985; por el contrario, la temperatura mínima más elevada fue de 19,5 °C y corresponde al 13 de mayo de 2015. El año que tuvo la temperatura media de las mínimas más elevada fue 1992, con 15,8 °C, mientras que el que la tuvo más baja fue 1984 con 5,1 °C. La media de las mínimas de 2015 fue de 14,2 °C, siendo el quinto valor más alto por detrás de los años 1992 con 15,8 °C, 1986 con 15,5 °C, 2006 con 15,4 °C y 2012 con 15,3°C

Los valores de temperatura media diaria, media de las máximas y media de las mínimas para los 11 días considerados se muestran año a año en la tabla 1 y se representan en el gráfico de la figura 2.

Año	Temperatura (°C) media de las			Año	Temperatura (°C) media de las		
	Máximas	Mínimas	Medias		Máximas	Mínimas	Medias
1981	18,9	9,4	14,2	2001	20,7	11,0	15,9
1982	24,2	12,8	18,5	2002	22,8	11,2	17,0
1983	17,3	7,4	12,3	2003	26,3	13,6	19,9
1984	13,9	5,1	9,5	2004	20,8	10,4	15,6
1985	17,2	7,5	12,4	2005	22,1	10,9	16,5
1986	26,9	15,5	21,2	2006	27,6	15,4	21,5
1987	21,4	10,2	15,8	2007	24,7	12,5	18,6
1988	19,5	10,2	14,8	2008	18,7	10,0	14,4
1989	25,8	13,8	19,8	2009	24,6	11,9	18,2
1990	23,2	12,6	17,9	2010	19,9	8,6	14,3
1991	22,6	8,1	15,4	2011	24,5	12,9	18,7
1992	28,6	15,8	22,2	2012	27,8	15,3	21,6
1993	19,5	9,5	14,5	2013	18,8	8,9	13,8
1994	16,5	8,7	12,6	2014	25,6	12,8	19,2
1995	22,8	12,0	17,4	2015	29,3	14,2	21,8
1996	17,2	8,8	13,0				
1997	20,5	10,6	15,6				
1998	21,8	12,3	17,0				
1999	22,5	11,7	17,1				
2000	25,2	13,7	19,5				

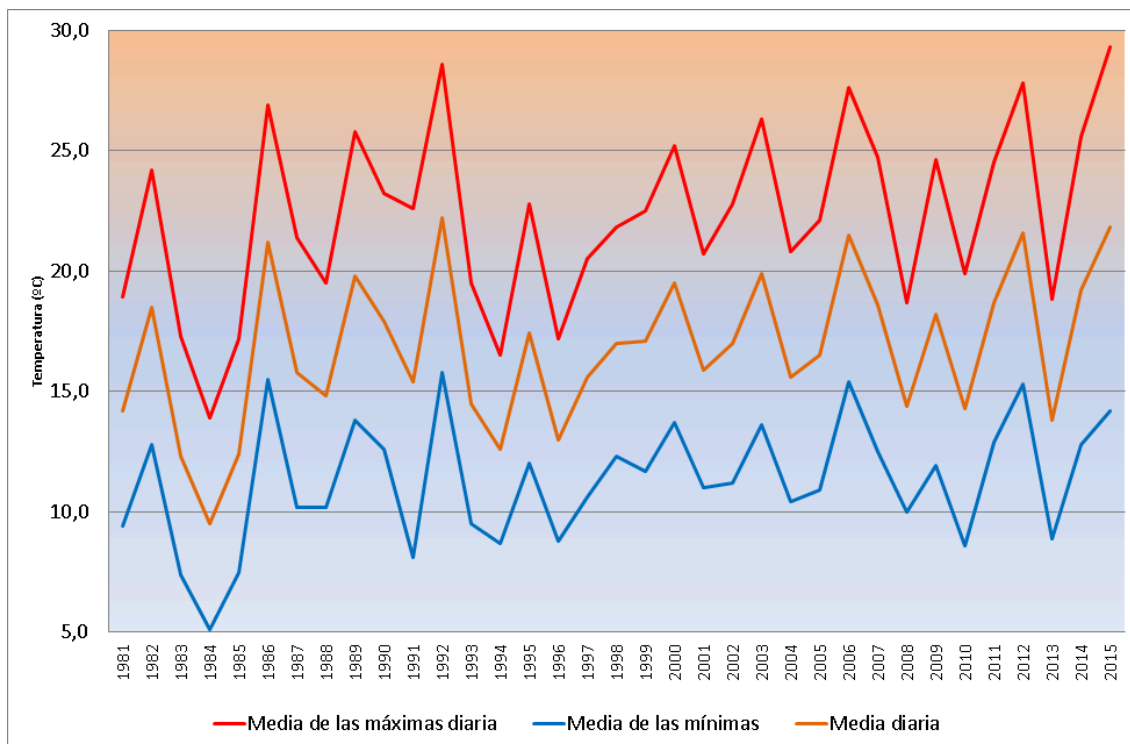


Figura 2. Evolución anual de la temperatura durante las Fiestas de San Isidro en Madrid

PRECIPITACIÓN Y METEOROS

La tabla 2 muestra la precipitación acumulada durante los 11 días en los años analizados, así como el número de días con precipitación comprendido entre determinados umbrales.

Tabla 2. Evolución anual de la precipitación durante las Fiestas de San Isidro en Madrid						
AÑO	Precipitación Acumulada (mm)	Número de días de precipitación (mm) entre:				
		<0.1(Ip)	0.1y 1.0	1.1 y 5.0	5.1 y 10.0	>10.0
1981	3,4	0	2	1	0	0
1982	5,6	0	1	2	0	0
1983	18,0	1	1	5	1	0
1984	54,7	1	2	1	3	2
1985	19,2	0	3	1	0	1
1986	2,6	0	1	1	0	0
1987	38,1	0	1	1	0	2
1988	14,3	1	1	2	2	0
1989	2,3	0	1	1	0	0
1990	12,6	0	0	1	1	0
1991	0,0	0	0	0	0	0
1992	2,4	0	2	1	0	0
1993	11,4	0	4	1	1	0
1994	56,5	2	2	2	2	2
1995	8,1	1	1	1	1	0
1996	52,3	0	1	1	2	2

AÑO	Precipitación Acumulada (mm)	Número de días de precipitación (mm) entre:				
		<0.1(Ip)	0.1 y 1.0	1.1 y 5.0	5.1 y 10.0	>10.0
1997	18,8	0	3	2	2	0
1998	62,3	1	1	3	2	3
1999	11,1	0	0	1	1	0
2000	5,0	0	2	2	0	0
2001	9,3	0	2	3	0	0
2002	6,8	0	0	3	0	0
2003	1,5	0	0	1	0	0
2004	22,0	0	1	1	1	1
2005	2,0	0	4	0	0	0
2006	3,6	0	0	1	0	0
2007	12,5	0	0	1	0	1
2008	34,9	1	2	3	0	1
2009	1,6	0	0	1	0	0
2010	3,1	0	2	1	0	0
2011	14,9	0	0	0	2	0
2012	7,1	0	0	2	0	0
2013	22,9	0	2	4	2	0
2014	3,9	0	1	1	0	0
2015	0	0	0	0	0	0
Total	544,8	8	43	52	23	15
Media	15,6	0,2	1,2	1,5	0,7	0,4
%		2,1	11,2	13,5	6,0	3,9

Como puede observarse en la tabla anterior, la precipitación media acumulada durante los días considerados es de 15,6 mm. El año más lluvioso fue 1998, con una precipitación acumulada de 62,3 mm. El día más lluvioso fue el 10 de mayo de 2008, con una precipitación de 24,4 mm. De los años estudiados, sólo en 1991 y en 2015 no se registró precipitación en ninguno de los 11 días considerados. En el otro extremo se sitúan los años 1994 y 1998 con precipitación en 10 de los 11 días. El número medio de días de precipitación es de 4,0 valor que se obtiene al sumar las medias del número de días de precipitación entre los umbrales considerados, lo que representa un 36,6% del total de días considerado.

En la figura 3 se muestra el porcentaje del número de días con precipitación entre determinados umbrales; como puede observarse, el 63,4% de los días no se registra precipitación, el 2,1% la precipitación recogida es inapreciable (<0,1 mm), el 11,2% la precipitación registrada está entre 0,1 mm y 1,0 mm, el 13,5% entre 1,1 mm y 5,0 mm, el 6,0% entre 5,1 mm y 10,0 mm y el 3,9% restante la precipitación supera los 10,0 mm.

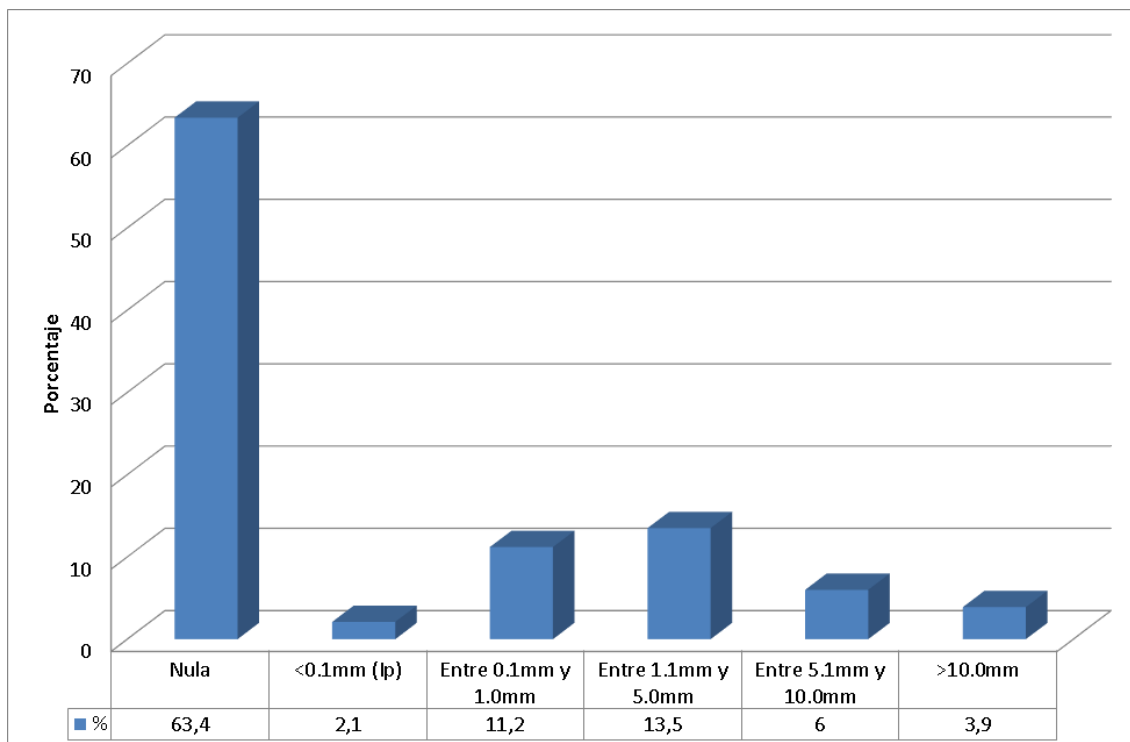


Figura 3. Porcentaje del número de días con precipitación entre determinados umbrales

Muy estrechamente relacionados con la precipitación están los meteoros, cuya distribución se muestra en la figura 4; como puede observarse en la misma, en el 35,3% de los días analizados se ha registrado lluvia, en el 1,0% granizo, en el 10,4% tormenta y en el 0,3% niebla.

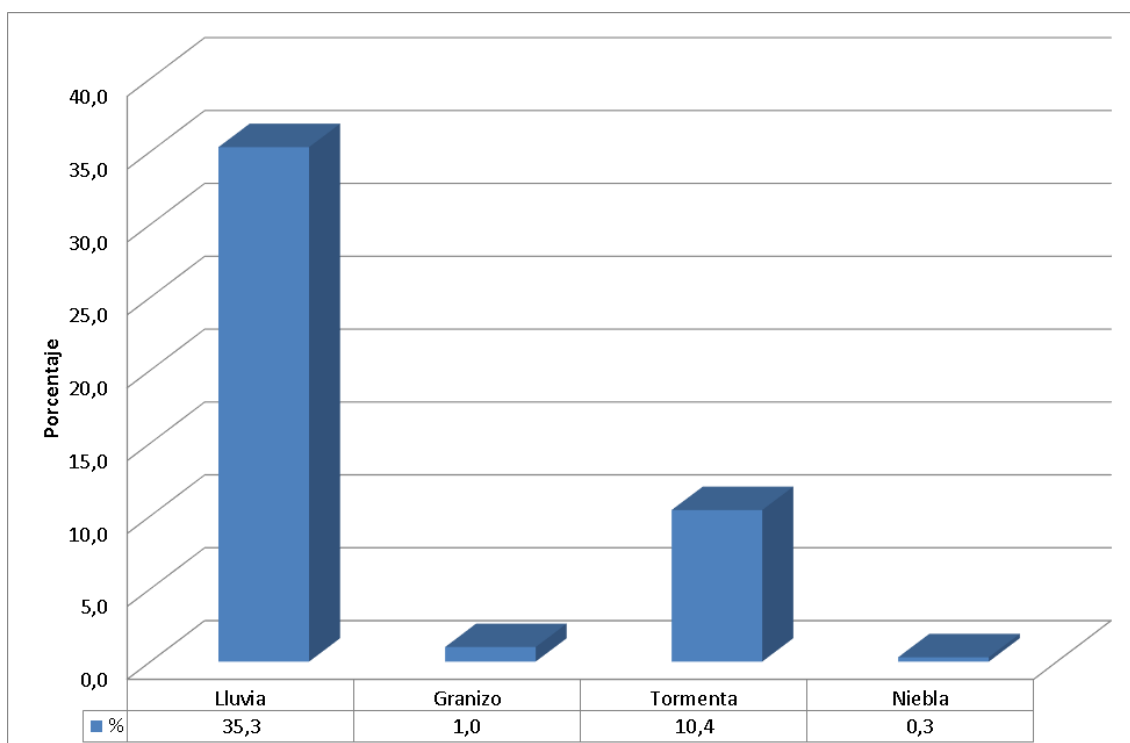


Figura 4. Porcentaje del número de días con los meteoros reseñados

El pasado 2015 no se registró precipitación ni ninguno de los meteoros considerados.

VIENTO

La figura 5 muestra la Rosa de frecuencias y la figura 6 la Rosa de velocidades medias por dirección, elaboradas con las observaciones de 07, 13 y 18UTC de los días considerados.

En la Rosa de la figura 5 puede observarse como las direcciones predominantes son NE, SW, WSW y W, para todos los rangos de velocidades considerados; también en este gráfico se indica el porcentaje de calmas que es el 7,3%. Se considera viento en calma cuando la velocidad del viento es inferior a 0,5 m/sg (1,8 km/h).

En la Rosa de velocidades medias por direcciones mostrada en la figura 6, merece destacarse en primer lugar la velocidad media, que como puede observarse es de 8,8 km/h. También puede verse como el rumbo con una velocidad media más elevada es el NNE con 12,0 km/h, seguido del WSW con 11,5 km/h.

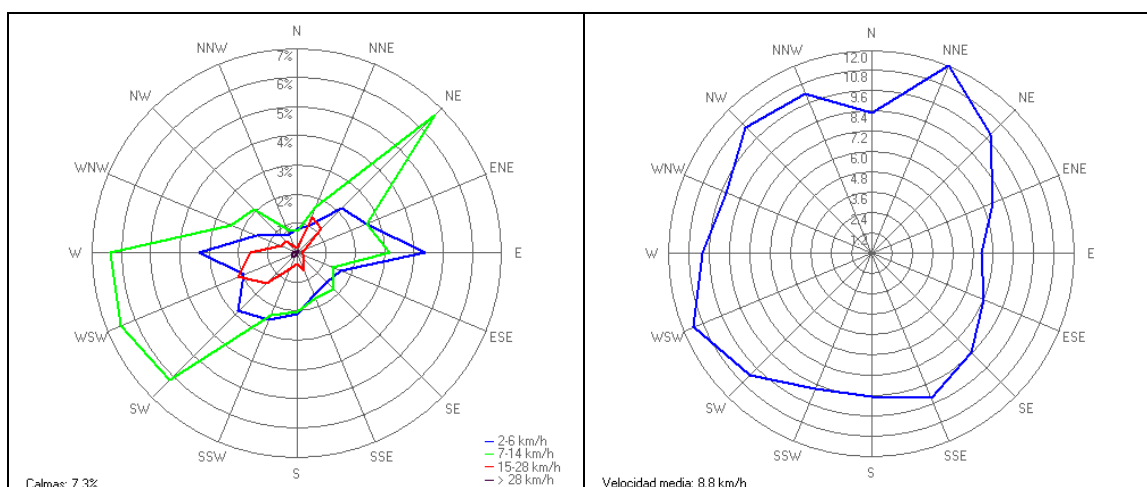


Figura 5. Rosa de frecuencias

Figura 6. Rosa de velocidades medias

La racha máxima registrada durante los años analizados no resulta demasiado elevada: 70 km/h, correspondiente al 20 de mayo de 1993, de dirección ESE, a las 19:30UTC.

	Tabla 3. Número de días con racha máxima (km/h):			
	<=20	Entre 21 y 40	Entre 41 y 60	>60
Número de días:	16	236	112	4
%:	4,35	64,13	30,43	1,09

En la tabla 3 se muestra el número de días en que la racha máxima del viento se encuentra entre determinados umbrales. El intervalo con mayor número de ocurrencias es el correspondiente a rachas comprendidas entre 21 y 40 km/h, que se registraron 236 días, lo que supone un 64,13% del total.

HUMEDAD

En la tabla 4 se muestran los valores medio, máximo y mínimo de la humedad relativa a 07, 13 y 18 UTC. Como era previsible, la humedad es mayor a 07 UTC, con un valor medio de 69,6%, disminuye hasta el 43,9% a las 13 UTC, y aumenta ligeramente a las 18 UTC con una humedad relativa del 46,7%. Los valores máximos se sitúan muy próximos al 100%, mientras que los mínimos son muy bajos, con tal sólo un 13% a las 18 UTC.

Tabla 4. Resumen de humedad relativa a 07, 13 y 18 UTC:								
Humedad a 07UTC			Humedad a 13UTC			Humedad a 18UTC		
Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima
69,6	99	38	43,9	98	16	46,7	99	13

En la tabla 5 se muestra el número de días con humedades entre distintos umbrales; como puede observarse, a las 07 UTC predominan las humedades relativas entre el 51 y el 70%, mientras que a 13 y 18 UTC predominan las humedades inferiores al 51%.

Tabla 5. Número de días con humedad relativa entre los umbrales:												
	a 07UTC				a 13UTC				a 18UTC			
	<51	51-70	71-90	>90	<51	51-70	71-90	>90	<51	51-70	71-90	>90
Nº de días:	30	177	146	32	280	80	21	4	264	75	35	11
%:	7,79	45,97	37,92	8,31	72,73	20,78	5,45	1,04	68,57	19,48	9,09	2,86

OTRAS VARIABLES

Se presenta a continuación el resumen de resultado del resto de las variables tratadas: presión, insolación y nubosidad:

En la tabla 6 se muestran los valores medios de la presión a 07, 13 y 18 UTC, tanto al nivel de la estación, como reducida al nivel del mar.

Tabla 6. Presiones medias (hPa), a 07, 13 y 18 UTC					
al nivel de la estación a:			reducida al nivel del mar a:		
07UTC	13UTC	18UTC	07UTC	13UTC	18UTC
939,4	938,8	937,7	1016,4	1013,5	1012,8

La presión media al nivel del mar es 1013,25 hPa, considerándose bajas presiones las que quedan por debajo de dicho valor y altas presiones las que quedan por encima. En la tabla 6, podemos ver como los valores medios de presión reducida al nivel del mar están próximos a este valor, mostrándose en la tabla 7 el número de días de 'altas' y 'bajas' presiones a 07, 13 y 18 UTC. Como puede observarse a 07 y a 13 UTC predominan las altas presiones, mientras que a 18 UTC predominan las bajas presiones.

	Tabla 7. Número de días de presión reducida al nivel del mar:					
	≤1013,2 hPa (bajas presiones)			>1013,2 hPa (altas presiones)		
	07UTC	13UTC	18UTC	07UTC	13UTC	18UTC
Número de días:	101	174	204	284	211	181
%:	26,23	45,19	52,99	73,77	54,81	47,01

La tabla 8 muestra la insolación media diaria: 8,4 horas, que representa el 58,3% de la insolación máxima posible, que para estos días del año es de aproximadamente 14,5 horas.

Tabla 8. Insolación:	
Media diaria	Porcentaje sobre la insolación teórica máxima diaria
8,4 h	58,30%

Para finalizar, en la tabla 9 se muestra el resumen de los datos de nubosidad. La nubosidad se mide en octavos de cielo cubierto, de manera que a un cielo totalmente cubierto le corresponderá una nubosidad de 8 mientras que a un cielo despejado le corresponderá 0. Para evaluar si un día es 'Despejado', 'Nuboso' o 'Cubierto', se suma la nubosidad total a 07, 13 y 18 UTC, obteniéndose un valor entero que estará comprendido entre 0 y 24; si dicho valor es inferior a 5 el día se considera 'Despejado', si está comprendido entre 5 y 19 se considera 'Nuboso' y si es mayor o igual que 20 'Cubierto'. Con estas premisas, al observar la tabla 9 veremos que predominan los días 'Nubosos', 63,06% del total, siendo los días 'Despejados' los más escasos, con un 16,36%.

Tabla 9. Nubosidad						
	Número de días			Nubosidad media (octavos) a		
	Despejado	Nuboso	Cubierto	07UTC	13UTC	18UTC
Total:	62	239	78	3,7	4,4	4,5
%:	16,36	63,06	20,58			

CONCLUSIONES

El clima de Madrid durante los días de las Fiestas de San Isidro, se caracteriza según lo expuesto por:

Temperaturas suaves. La temperatura media es 16,8 °C, con máximas cuyo valor medio es de 22,3 °C y mínimas que en promedio se sitúan en los 11,3 °C. La temperatura máxima absoluta para los días y años analizados llegó a los 35,5 °C, mientras que la mínima absoluta bajó hasta los 4,0 °C.

La precipitación media acumulada durante los 11 días considerados es de 15,6 mm, y el número de días en que se registra precipitación es de 4,0. También es digno de mención que en el 10,4% de los días estudiados se ha registrado tormenta.

El viento predominante durante estos días corresponde a los rumbos NE, SW, WSW y W. La velocidad media es de 8,8 km/h, con un 7,3% de observaciones correspondientes a viento en Calma. Las rachas máximas no resultan demasiado elevadas, siendo las más frecuentes las comprendidas entre 21 y 40 km/h

La humedad más elevada se da a primera hora, con una humedad relativa que a las 07 UTC tiene un valor medio del 69,6% y que posteriormente disminuye alcanzando un valor medio del 43,9% a las 13 UTC, y del 46,7% a las 18 UTC.

La presión reducida al nivel del mar está próxima al valor medio de 1013,25 hPa, quedando ligeramente por encima a las 07 y a las 13 UTC y por debajo a las 18 UTC.

La insolación media diaria es de 8,4 horas, lo que supone un 58,3% de la duración del día en estas fechas.

Por último, reseñar que predominan los días 'Nubosos' con un 63,06% del total de días analizados.

Bibliografía: Climatología turística Fiestas de San Isidro Madrid, Instituto Nacional de Meteorología, 1985.