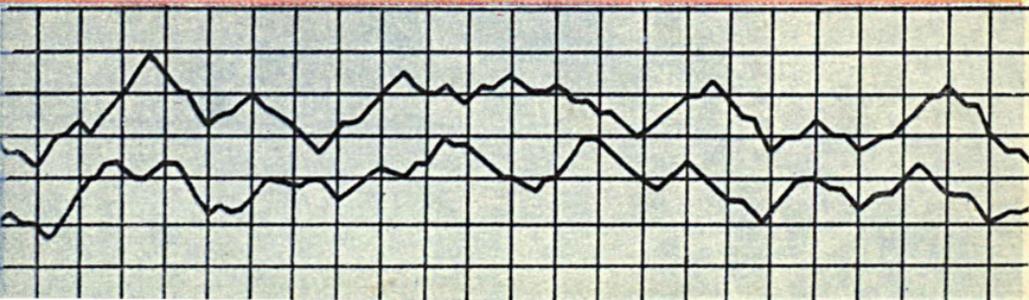


CALENDARIO

METEORO FENOLOGICO
1965



2° 468

SJM

MINISTERIO DEL AIRE

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO
METEORO-FENOLOGICO

1 9 6 5



31 ENE. 1996

SECCION DE CLIMATOLOGIA
Parque del Retiro. Apartado 285
M A D R I D - 9

7-408

FICHA DEL OBSERVADOR

Nombre, D.

Profesión, Título

Localidad donde vive

Comarca

Provincia

Dirección para el Correo:

Datos referentes a la zona de observación

Altitud sobre el nivel del mar.	{	Altura media..... metros
		Altura máxima..... »
		Altura mínima..... »
Clase del terreno (*).....	{	Calizo
		Granítico
		Arcilloso.
		Pantanosos.
		Arenoso.
Particularidades de la situación (*).....	{	Abierta, protegida, llana, ondulada, cclina, montañosa, pendiente hacia el Norte, el Este, el Sur, el Oeste. Alta planicie, valle, región urbanizada próxima al río, al mar, etc.

(*) Borrar todo aquello que no exista en el lugar.

1 9 6 5

ENERO					FEBRERO					MARZO							
L		4	11	18	25	L	1	8	15	22	L	1	8	15	22	29	
M		5	12	19	26	M	2	9	16	23	M	2	9	16	23	30	
M		6	13	20	27	M	3	10	17	24	M	3	10	17	24	31	
J		7	14	21	28	J	4	11	18	25	J	4	11	18	25		
V	1	8	15	22	29	V	5	12	19	26	V	5	12	19	26		
S	2	9	16	23	30	S	6	13	20	27	S	6	13	20	27		
D	3	10	17	24	31	D	7	14	21	28	D	7	14	21	28		
ABRIL					MAYO					JUNIO							
L		5	12	19	26	L	3	10	17	24	31	L		7	14	21	28
M		6	13	20	27	M	4	11	18	25	M	1	8	15	22	29	
M		7	14	21	28	M	5	12	19	26	M	2	9	16	23	30	
J	1	8	15	22	29	J	6	13	20	27	J	3	10	17	24		
V	2	9	16	23	30	V	7	14	21	28	V	4	11	18	25		
S	3	10	17	24	S	1	8	15	22	29	S	5	12	19	26		
D	4	11	18	25	D	2	9	16	23	30	D	6	13	20	27		
JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE							
L		5	12	19	26	L	2	9	16	23	30	L		6	13	20	27
M		6	13	20	27	M	3	10	17	24	31	M		7	14	21	28
M		7	14	21	28	M	4	11	18	25	M	1	8	15	22	29	
J	1	8	15	22	29	J	5	12	19	26	J	2	9	16	23	30	
V	2	9	16	23	30	V	6	13	20	27	V	3	10	17	24		
S	3	10	17	24	31	S	7	14	21	28	S	4	11	18	25		
D	4	11	18	25	D	1	8	15	22	29	D	5	12	19	26		
OCTUBRE					NOVIEMBRE					DICIEMBRE							
L		4	11	18	25	L	1	8	15	22	29	L		6	13	20	27
M		5	12	19	26	M	2	9	16	23	30	M		7	14	21	28
M		6	13	20	27	M	3	10	17	24	M	1	8	15	22	29	
J		7	14	21	28	J	4	11	18	25	J	2	9	16	23	30	
V	1	8	15	22	29	V	5	12	19	26	V	3	10	17	24	31	
S	2	9	16	23	30	S	6	13	20	27	S	4	11	18	25		
D	3	10	17	24	31	D	7	14	21	28	D	5	12	19	26		

CALENDARIO 1965

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero	1	Circuncisión del Señor.
»	6	La Epifanía del Señor.
Marzo	19	San José.
Abril	16	Viernes Santo.
»	17	Sábado Santo.
»	18	Pascua de Resurrección.
Mayo	27	La Ascensión del Señor.
Junio	6	Pascua de Pentecostés.
»	13	La Santísima Trinidad.
»	17	Santísimo Corpus Christi.
Junio	29	San Pedro y San Pablo.
Julio	25	Santiago Apóstol, Patrón de España.
Agosto	15	Asunción de la Santísima Virgen.
Noviembre	1	La Fiesta de Todos los Santos.
Diciembre	8	La Inmaculada Concepción.
»	25	La Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

FIESTAS NACIONALES

Mayo	1	Fiesta de San José Obrero. (Decreto del 21-IV-1959.)
Julio	18	Fiesta del Trabajo. (Laboral.) (Decreto del 23-XII-1957.)
Octubre	1	Fiesta del Caudillo. (Decreto del 24-IX-1958.)
»	12	Fiesta de la Raza. (Decreto del 10-I-1958.)

FIESTA DE AVIACION

Diciembre	10	N.ª S.ª de Loreto, Patrona de Aviación.
------------------	----	-----------------------------------------

COMIENZO DE PERIODOS RELIGIOSOS

FECHA	SOLEMNIDAD	EMPIEZA
Marzo .. 3	Miércoles de Ceniza.	La Cuaresma
Abril ... 11	Domingo de Ramos.	La Semana Santa.
» ... 18	Domingo de Resurrección.	Pascua Florida.
Junio ... 6	Domingo 1.º de Pentecostés.	Período de Pentecostés.
Novbre.. 28	Domingo 1.º de Adviento.	Adviento.

AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

Abstinencia sola: Los viernes de Cuaresma.

Ayuno solo: El Miércoles de Ceniza (3 de marzo).

Abstinencia y ayuno: El Viernes Santo (16 de abril).

La Vigilia de la Inmaculada (7 de diciembre).

La Vigilia de Navidad (24 de diciembre, o puede anticiparse al sábado anterior, 18 de diciembre).

Pueden tomarse huevos, lacticinios y pescados, en cualquier día, en cualquier refección, aun en los días de ayuno.

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1965

Tomados, en parte, del «Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid».

COMIENZO DE LAS ESTACIONES ASTRONOMICAS

Estación	M e s	Día	Hora
Primavera	Marzo	20	20 h. 05 m.
Verano	Junio	21	14 h. 56 m.
Otoño	Septiembre	23	6 h. 06 m.
Invierno... ..	Diciembre	22	1 h. 41 m.

El año 1965 de la Era Cristiana corresponde al 1384 y 1385 del Calendario Musulmán, que comienzan, respectivamente, el 16 de mayo de 1964 y el 2 de mayo de 1965.

El año 1964 corresponde también al 5725 y 5726 del Calendario Judío, que comienzan el 7 de septiembre de 1964 y el 27 de septiembre de 1965.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1965 habrá cuatro eclipses; dos de Sol y dos de Luna, en las fechas y circunstancias que se mencionan a continuación:

30 de mayo de 1965.—Eclipse total de Sol, invisible en España.

13-14 de junio de 1965.—Eclipse parcial de Luna, visible en España. Datos generales:

Primer contacto con la penumbra (día 13)...	23 h. 15 m.
Primer contacto con la sombra (día 14)...	0 h. 58 m.
Medio del eclipse...	1 h. 49 m.
Ultimo contacto con la sombra ...	2 h. 40 m.
Ultimo contacto con la penumbra...	4 h. 22 m.
Valor de la máxima fase (Luna = 1) ...	0,181

23 de noviembre de 1965.—Eclipse anular del Sol, invisible en España.

8 de diciembre de 1965.—Eclipse de Luna por la penumbra, visible en España. Datos generales:

Primer contacto con la penumbra	15 h. 8 m.
Medio del eclipse	17 h. 10 m.
Ultimo contacto con la penumbra	19 h. 12 m.
Valor de la máxima fase (Luna = 1)	0,908

EFEMERIDES DE SOL Y DE LUNA

SOL.—Las horas de salida (orto) y de puesta (ocaso) del Sol en cada uno de los días del año que aparecen en el siguiente almanaque se refieren a Madrid, y están expresadas en hora de Greenwich, es decir, sin el adelanto de una hora que llevan los relojes oficiales.

Para otros lugares de España o de sus dominios o protectorados no son esas, sino otras, que se calculan con métodos y tablas que van más adelante.

LUNA.—Las horas expresadas en el siguiente almanaque se refieren exclusivamente a Madrid. Para otros lugares, si no están próximos a esta capital, puede haber diferencias hasta de media hora, aproximadamente, dentro de la Península Ibérica, y aun de una o dos horas en Guinea o Fernando Póo.

F A S E S L U N A R E S

Luna nueva	
Cuarto creciente	
Luna llena	
Cuarto menguante	

«La Luna miente», se suele decir, porque cuando parece una D es cuando **crece**, y cuando se asemeja a una C **decrece** o mengua. «Cuarto creciente, cuernos a Oriente (saliente)», con lo cual sirve para orientarse en el campo. Cuando luce por la mañana es que está en cuarto menguante; cuando se la ve por la tarde, en creciente.

	 Nueva	 Creciente	 Llena	 Menguante	 Nueva	 Creciente
Enero	2	10	17	24	—	—
Febrero	1	9	16	23	—	—
Marzo	3	10	17	25	—	—
Abril	2	9	15	23	—	—
Mayo	1	8	15	23	30	—
Junio	—	6	14	22	29	—
Julio	—	5	13	21	28	—
Agosto	—	4	12	20	26	—
Septiembre	—	2	11	18	25	—
Octubre	—	2	10	17	24	—
Noviembre	—	1	9	16	23	—
Diciembre	—	1	8	15	22	31

Los días que la Luna alumbró eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, entre el 10 y el 24 de enero.

DURACION DEL DIA 1.º DE CADA MES EN HORAS Y MINUTOS EN MADRID

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
9-21	10-7	11-17	12-41	13-56	14-51	15-1	14-18	13-5	11-47	10-27	9-30

LOS DIAS MAS LARGOS Y LOS MAS CORTOS DEL AÑO EN MADRID

Los más largos serán el 19 y 20 de junio, cuya duración aproximada será de 15 h. 4 m.; y los más cortos, del 18 al 26 de diciembre, con 9 h. 17 m. de duración aproximada.

Los días del año en que saldrá el Sol más pronto (a las 4 h. 44 m.) serán los del 9 al 20 de junio. Y aquellos en que se pondrá más tarde (a las 19 h. 49 m.), del 23 de junio al 3 de julio.

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (a las 7 h. 38 m.), del 1 al 10 de enero y el 31 de diciembre. Y aquellos en que se pondrá más pronto (a las 16 h. 48 m.), del 5 al 11 de diciembre.

¡Importante!—Todas las horas citadas están expresadas en hora de Greenwich o universal, o sea descontando el adelanto de una hora que pueda llevar la hora oficial.

LOS LUCEROS O PLANETAS

Es curiosísimo hacer la prueba de mirar atentamente al cielo al comenzar a anochecer de un día despejado. No se ve en él ni un astro. Pero cuando menos se espera, comienza a brillar un «lucero» o varios. Un lucero no es un estrella, pues no tiene luz propia, sino un planeta de los que, igual que la Tierra, giran en torno del Sol y reflejan su luz. Una luz que es tranquila, no parpadeante como el centelleo de las estrellas, que pocos minutos después salpican la bóveda celeste.

Al amanecer ocurre una cosa análoga que al anochecer, pero en orden inverso. Es decir, desaparecen primero las estrellas; sólo quedan brillando los luceros o planetas hasta un momento en que dejan de verse a causa del deslumbramiento que empieza a producir la luz del Sol.

Los luceros de la tarde (vespertinos) o de la mañana (matutinos) no son cada mes los mismos. A continuación figura un cuadro con las horas de salida y puesta de los que se ven fácilmente a simple vista.

A ñ o 1965		VENUS		MARTE		JUPITER		SATURNO	
M E S	DIA	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.	SALE h. m.	PONE h. m.
Enero.....	1	5 49	15 17	22 51	11 35	13 27	3 29	10 27	21 06
	11	6 08	15 26	22 23	11 02	12 47	2 48	9 50	20 32
	21	6 23	15 41	21 50	10 27	12 09	2 10	9 13	19 58
Febrero.....	31	6 31	16 00	21 11	9 56	11 31	1 33	8 36	19 24
	10	6 36	16 23	20 26	9 09	10 54	0 59	8 00	18 51
	20	6 35	16 46	19 35	8 26	10 17	0 25	7 24	18 18
Marzo.....	2	6 30	17 10	18 39	7 39	9 42	23 42	6 47	17 44
	12	6 22	17 34	17 40	6 51	9 07	23 15	6 11	17 11
	22	6 12	17 58	16 43	6 01	8 34	22 48	5 35	16 38
Abril.....	1	6 01	18 21	15 49	5 13	8 00	22 19	4 58	16 04
	11	5 50	18 44	15 02	4 27	7 27	21 50	4 27	15 30
	21	5 40	19 08	14 21	3 45	6 55	21 21	3 45	14 56
Mayo.....	1	5 33	19 32	13 47	3 05	6 23	20 53	3 08	14 21
	11	5 29	19 56	13 17	2 28	5 51	20 25	2 30	13 45
	21	5 30	20 19	12 52	1 44	5 19	19 58	1 53	13 10
Junio.....	31	5 36	20 40	12 31	1 21	4 48	19 30	1 15	12 33
	10	5 48	20 57	12 12	0 50	4 17	19 02	0 37	11 56
	20	6 05	21 08	11 55	0 20	3 46	18 33	23 54	11 17
Julio.....	30	6 26	21 13	11 41	23 48	3 16	18 05	23 15	10 38
	10	6 49	21 12	11 28	23 20	2 45	17 36	22 35	9 58
	20	7 12	21 06	11 15	22 53	2 14	17 06	21 56	9 18
Agosto.....	30	7 35	20 57	10 06	22 26	1 43	16 36	21 16	8 36
	9	7 57	20 45	10 57	22 00	1 11	16 06	20 35	7 54
	19	8 19	20 32	10 49	21 35	0 39	15 34	19 54	7 11
Septiembre.....	29	8 40	20 18	10 43	21 12	0 06	15 02	19 13	6 28
	8	9 01	20 04	10 37	20 50	23 29	14 28	18 32	5 45
	18	9 23	19 52	10 33	20 30	22 54	13 54	17 51	5 02
Octubre.....	28	9 45	19 42	10 29	20 11	22 18	13 18	17 10	4 19
	8	10 07	19 35	10 25	19 54	21 41	12 41	16 20	3 37
	18	10 27	19 32	10 22	19 40	21 03	12 03	15 49	2 55
Noviembre.....	28	10 40	19 33	10 18	19 28	20 23	11 22	15 09	2 13
	7	10 55	19 39	10 14	19 19	19 41	10 42	14 29	1 33
	17	10 59	19 48	10 08	19 12	18 58	10 00	13 49	0 53
Diciembre.....	27	10 55	19 57	10 01	19 07	18 15	9 16	13 10	0 15
	7	10 42	20 03	9 51	19 05	17 30	8 31	12 31	23 33
	17	10 20	20 03	9 40	19 04	16 45	7 46	11 53	22 57
	27	9 47	19 52	9 27	19 04	16 00	7 01	11 53	22 21
	32	9 27	19 42	9 19	19 05	15 37	6 38	10 56	22 03

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1965

	Venus	Marte	Júpiter	Saturno
Enero.....	31	21	12	6
Febrero.....	—	17	9	3
Marzo.....	2	16	8	30
Abril.....	—	12	5	27
Mayo.....	—	9	3	24
Junio.....	30	6	27	21
Julio.....	30	4	25	18
Agosto.....	29	2-31	22	14
Septiembre.....	28	29	18	10
Octubre.....	28	28	16	7
Noviembre.....	27	26	12	3
Diciembre.....	26	25	9	1-28

DURACION DEL CREPUSCULO CIVIL

Antes de salir el Sol sobre el horizonte ya hay claridad en la atmósfera; es decir, ya «rompe el alba», debido a la reflexión de los rayos solares, que aún no iluminan el trozo de la superficie de la Tierra del lugar en que se está, pero sí las partículas de aire situadas a mucha altura sobre él. Desde el momento en que ya se puede leer estando al aire libre—si el cielo está despejado—, se dice que comienza el crepúsculo matutino civil (hay otro llamado astronómico, del que aquí no tratamos).

De modo análogo, después de desaparecer el Sol del horizonte, al ponerse hay todavía un rato durante el cual se puede también leer estando en lugar despejado. Este tiempo se llama crepúsculo vespertino civil.

El siguiente cuadro da la duración de estos crepúsculos para diferentes latitudes y en cada uno de los meses del año.

DURACION, EN MINUTOS, DEL CREPUSCULO CIVIL EL DIA 15 DE CADA MES

Latitudes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2°	23	22	21	21	22	22
20°	24	23	22	23	24	25
25°	25	24	23	24	25	26
30°	27	25	24	25	26	28
35°	29	26	25	27	28	30
40°	31	28	27	29	31	33
45°	33	31	30	31	35	37

Latitudes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2°	22	21	21	20	21	22
20°	24	22	22	22	23	24
25°	25	23	23	23	24	25
30°	26	24	24	24	25	26
35°	28	26	26	25	26	27
40°	32	29	27	27	28	30
45°	36	32	28	29	32	33

CALCULO DE LAS HORAS DE SALIDA (ORTO) Y PUESTA (OCASO) DEL SOL

Las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol que día por día aparecen en este Almanaque, se refieren exclusivamente a Madrid, y, por supuesto, están dadas en hora in-

ternacional de Greenwich; es decir, descontando el adelanto de una hora que llevan los relojes oficiales desde que se implantó la «hora de verano».

Para calcular el momento (hora y minuto) a que sale el Sol en otro punto cualquiera de la Península Ibérica, islas españolas y plazas de soberanía de Africa, hay que hacer dos correcciones a la hora señalada para Madrid.

1.^a *Corrección por latitud.*—Esta corrección la dan los adjuntos cuadros. Viene expresada en minutos, con un signo + o un signo — delante, lo que quiere decir que hay que sumarla o restarla, respectivamente. Pero esto si se busca la hora de salida del Sol, pues si se desea la de la puesta, esos signos hay que invertirlos; es decir, poner un — donde hay un +, y viceversa.

2.^a *Corrección por longitud.* — Esta corrección se halla expresando en horas y minutos de tiempo (no de arco) la longitud geográfica del lugar de que se trate tomada con respecto al meridiano de Madrid y precedida del signo —, si es longitud Este, y del signo +, si es longitud Oeste.

Ejemplo: Se pide la hora de salida y puesta del Sol en Cáceres el día 2 de marzo, sabiendo que su latitud es de 39° 29 N., y su longitud, respecto a Madrid, 10 minutos 44 segundos W.

El cálculo se puede disponer de la siguiente manera:

Hora de la salida del Sol en Madrid ...	6 ^h 47 ^m
Corrección por latitud	— 1
Corrección por longitud	+ 11

Hora de la salida en Cáceres 6^h 57^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid ...	18 ^h 7 ^m
Corrección por latitud	+ 1
Corrección por longitud	+ 11

Hora de la puesta en Cáceres 18^h 19^m

Otro ejemplo: Se desea saber a qué hora sale y se pone el Sol en Gerona el 18 de octubre, sabiendo que su latitud es 41^o 59' N., y su longitud respecto a Madrid, 26 m. 3 s. E.

Hora de la salida del Sol en Madrid ...	6 ^h 29 ^m
Corrección por latitud	+ 2
Corrección por longitud	— 26

Hora de la salida en Gerona 6^h 5^m

Hora de la puesta del Sol en Madrid ...	17 ^h 32 ^m
Corrección por latitud	— 2
Corrección por longitud	— 26

Hora de la puesta en Gerona 17^h 4^m

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocasos territorios

del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y de Africa.

MES Y DIA		L A									
		1º	4º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º
Enero.....	1	- 81	- 76	- 48	- 46	- 44	- 41	- 39	- 37	- 35	- 33
	6	79	74	47	45	42	40	38	36	34	32
	11	77	72	46	44	42	40	38	36	34	32
	16	74	69	43	41	39	37	35	33	31	29
	21	70	65	41	39	37	35	33	32	30	28
	26	65	61	39	37	35	33	32	30	28	27
	31	60	56	36	34	32	31	29	27	26	24
Febrero.....	5	55	52	31	30	29	27	26	24	23	22
	10	49	46	28	27	26	25	24	22	21	20
	15	44	41	25	24	23	22	21	20	19	18
	20	37	34	21	20	19	18	17	16	15	14
	25	31	28	17	16	16	15	14	13	12	12
Marzo.....	1	24	23	14	14	13	12	12	11	11	10
	6	17	17	10	10	9	9	8	8	7	7
	11	12	12	8	8	7	7	7	6	6	6
	16	5	5	3	3	3	3	3	2	2	2
	21	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 0	+ 0	+ 0
	26	7	7	4	4	4	3	3	3	3	3
	31	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6
Abril.....	5	20	20	13	13	12	11	11	10	10	9
	10	27	25	15	15	14	13	12	12	11	10
	15	34	31	19	18	18	17	16	15	14	14
	20	40	37	23	22	21	20	19	18	17	16
	25	46	43	27	26	25	24	23	21	20	19
	30	51	48	30	29	28	26	25	23	22	21
Mayo.....	5	56	53	34	32	31	29	28	26	25	23
	10	63	58	37	35	33	32	30	29	27	25
	15	67	63	40	38	36	34	33	31	29	28
	20	71	67	42	40	38	36	34	33	31	29
	25	75	71	45	43	41	39	37	35	33	31
	30	78	74	47	45	43	41	39	37	35	33
Junio.....	4	82	76	49	47	45	42	42	38	36	34
	9	83	78	50	48	45	43	42	39	37	34
	14	85	80	51	49	46	44	42	40	38	35
	19	85	80	51	49	46	44	41	40	38	35
	24	85	80	51	49	46	44	40	40	38	35
	29	84	79	50	48	45	43	41	39	37	34

T I T U D E S													
28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º	
- 31	- 29	- 27	- 15	- 12	- 9	- 6	- 4	- 1	+	3	+	6	+
30	28	26	14	11	8	6	3	1	+	3	+	6	+
30	28	26	14	11	8	6	3	1	+	3	+	6	+
27	26	24	13	10	8	5	3	1	+	2	+	5	+
26	24	23	13	10	8	5	3	1	+	2	+	5	+
25	23	22	12	9	7	5	3	1	+	2	+	5	+
23	21	20	11	9	7	5	3	1	+	2	+	5	+
20	19	17	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8	
19	18	16	9	8	6	4	2	0	1	3	5	7	
17	15	14	7	6	5	3	2	0	1	3	4	6	
13	12	11	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6	
11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5	
9	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4	
6	6	5	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2	
6	6	5	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	
2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	0	0	0	1	
6	6	5	3	3	2	1	1	0	0	0	1	2	
8	8	7	4	3	3	2	1	0	-	1	1	2	
10	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	5	
13	12	11	6	5	4	3	2	1	1	3	4	5	
15	13	12	6	5	4	3	2	1	1	3	4	5	
18	17	15	8	7	5	4	3	2	1	3	4	5	
19	18	16	9	8	6	4	3	2	1	4	5	6	
22	20	19	11	9	7	5	3	+	1	2	4	7	
24	22	21	12	9	7	5	3	1	1	2	5	7	
26	24	23	13	10	8	5	3	1	1	2	5	8	
27	25	24	13	10	8	5	3	1	1	2	5	8	
29	28	26	14	11	8	6	3	1	1	3	6	9	
31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	12	
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14	
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14	
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14	
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14	
33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14	
32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14	

Diferencias, en minutos de tiempo, entre las horas locales de los ortos y ocaso del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Península, islas españolas y territorios de Africa.

MES Y DIA	LATITUDES																							
	1º	4º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º	
Julio	4	+ 83	+ 78	+ 50	+ 48	+ 45	+ 43	+ 41	+ 39	+ 37	+ 34	+ 32	+ 30	+ 28	+ 16	+ 13	+ 10	+ 7	+ 4	+ 1	- 3	- 6	- 10	- 14
9	81	76	49	47	44	42	40	38	36	34	32	30	28	15	12	9	6	4	1	1	3	6	10	13
14	79	74	47	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	4	1	1	3	6	10	13
19	75	71	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25	14	11	8	6	3	1	1	3	6	9	12
24	71	67	42	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	13	10	8	5	3	1	1	3	5	8	11
29	67	63	40	38	36	34	33	31	29	27	25	24	23	13	10	8	5	3	1	1	3	5	8	11
Agosto	3	62	58	37	35	33	32	30	29	27	25	24	22	21	9	7	5	3	1	1	2	5	7	10
8	57	54	33	32	31	29	28	26	25	24	22	21	20	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8
13	51	48	30	29	28	27	25	24	23	21	20	19	17	9	7	5	4	2	0	0	2	4	6	8
18	45	43	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	8	6	4	4	2	0	0	2	4	6	8
23	39	37	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	6	5	4	3	2	0	0	1	3	5	7
28	34	32	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	6	5	4	3	1	0	0	1	3	5	7
Septiembre ...	2	27	26	16	16	15	14	13	13	12	11	11	10	9	4	3	2	1	0	0	1	2	3	5
7	21	20	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	5	3	3	2	1	0	0	1	2	3	4
12	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	5	2	2	1	1	1	0	0	1	2	3	4
17	9	9	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	0	1	2	3	4
22	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	3
27	- 4	- 4	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	0	0	0	0	0	0	1	2
Octubre	2	10	10	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	1	2	3
7	17	16	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	3	3	2	1	0	0	0	1	2	3
12	23	22	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	4	3	3	2	1	0	0	0	1	2	3
17	29	17	17	16	16	15	14	13	12	12	12	11	10	9	5	4	3	2	1	0	0	1	2	3
22	36	34	21	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	6	5	4	3	2	1	0	0	1	2	3
27	41	39	24	23	22	21	20	19	18	17	17	16	15	7	6	5	3	2	0	0	1	2	3	4
Noviembre ...	1	48	45	28	27	26	24	23	22	21	19	18	17	15	8	7	5	4	2	0	1	3	5	7
6	53	50	30	29	28	26	25	23	22	21	21	20	18	9	8	6	4	2	0	1	2	4	6	8
11	58	55	34	32	31	29	28	26	25	23	22	21	20	11	9	7	5	3	1	1	2	4	6	8
16	64	60	38	36	34	32	31	29	27	26	24	22	21	12	9	7	5	3	1	1	2	4	6	8
21	69	65	41	39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	13	10	8	5	3	1	1	2	4	6	8
26	72	68	43	41	39	37	35	33	31	29	27	26	24	10	8	5	3	3	1	1	2	4	6	8
Diciembre	1	75	71	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	25	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
6	78	74	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12
11	81	76	48	46	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	12
16	82	77	48	46	44	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	12
21	87	78	49	47	44	42	40	38	36	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	12
26	82	78	49	47	44	42	40	38	36	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	12
31	82	76	48	46	43	41	39	37	35	33	31	29	27	15	12	9	6	3	1	1	3	6	9	12

ENERO

(Consagrado al Niño Jesús.)

✠	V	1	Circuncisión del Señor. I Viernes. S. Fulgencio, ob.
	S	2	La venida de Ntra. Sra. del Pilar. S. Isidoro, ob.
	D	3	Santísimo Nombre de Jesús. S. Antero, p.
✠	L	4	Ss. Gregorio, ob.; Benita, Teodoro, Trifón, mrs.
	M	5	Sta. Amalia, vg.; Telesforo, p., mr.
	M	6	La Epifanía del Señor. Ss. Reyes Magos.
	J	7	La vuelta de Egipto del Niño Jesús. S. Luciano, pb.
	V	8	Ss. Apolinar, ob.; Teófilo, dc.; Eladio, mr.
	S	9	Ss. Pedro, Marcelino, obs.; Basilisa, Marciana, vgs.
✠	D	10	I de Epifanía. La Sagrada Familia. S. Nicanor, dc.
✠	L	11	Ss. Higinio p.; Alejandro, ob.; Honorata, vg.
	M	12	Ss. Juan, ob.; Benito, ab.
	M	13	Commemoración del Bautismo de N. S. J. C.
	J	14	Ss. Hilario, Félix, ob.; Malaquías, pf.
	V	15	Ss. Pablo, erm.; Mauro, Macario, obs.
	S	16	Ss. Fulgencio, dr.; Marcelo, p.; Bernardo, mr.
	D	17	II de Epifanía. Ss. Antonio, ab.; Mariano, dc.
✠	L	18	Ss. Prisca, vg.; Moseo, mr.; Librada, Margarita, vgs.
	M	19	Ss. Mario, Marta, mrs.; Canuto rey.
	M	20	Ss. Fabián, p.; Sebastián, mr.; Mauro, ob.
	J	21	Ss. Inés, vg.; Fructuoso, Publio, obs.
	V	22	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.; Oroncio, Víctor, mrs.
	S	23	Ss. Ildefonso, dr.; Raimundo de Peñafort, cf.
	D	24	III de Epifanía. Ss. Feliciano, Bábilas, obs.
	✠	L	25	La Conversión de San Pablo. Ss. Ananías, mr.
M		26	Ss. Policarpo, ob., mr.; Paula, vda.
M		27	Ss. Juan Crisóstomo, ob., dr.; Vitaliano, p.
J		28	Ss. Pedro Nolasco, ob., dr.; Flaviano, Tirso, mrs.
V		29	Ss. Francisco de Sales, fd., dr.; Valerio, Severo, obs.
S		30	Ss. Martina, vg.; Feliciano, Alejandro, mrs.
D		31	IV de Epifanía. Ss. Juan Bosco, cf., fd.; Marcela, vda.

D I A	S A L E h. m.	P O N E h. m.		S A L E h. m.	P O N E h. m.	
1	7-38	16-59	.....	6-30	15-15	
2	7-38	16-59	..... L. nueva.	7-24	16-38	☉
3	7-38	17-00	.....	8-14	17-29	
4	7-38	17-01	.....	8-58	18-26	
5	7-38	17-02	.....	9-36	19-25	
6	7-38	17-03	.....	10-09	20-26	
7	7-38	17-04	.....	10-38	21-28	
8	7-38	17-05	.....	11-05	22-30	
9	7-38	17-06	.....	11-30	23-33	
10	7-38	17-07	..... C. creciente.	11-55		☾
11	7-37	17-08	.....	12-22	0-38	
12	7-37	17-09	.....	12-50	1-46	
13	7-37	17-10	.....	13-25	2-57	
14	7-36	17-11	.....	14-07	4-11	
15	7-36	17-13	.....	14-57	5-25	
16	7-36	17-14	.....	16-00	6-37	
17	7-35	17-15	..... L. llena.	17-11	7-40	☉
18	7-35	17-16	.....	18-27	8-34	
19	7-34	17-17	.....	19-44	9-17	
20	7-34	17-18	.....	20-58	9-53	
21	7-33	17-19	.....	22-08	10-23	
22	7-32	17-21	.....	23-14	10-50	
23	7-32	17-22	.....		11-16	
24	7-31	17-23	..... C. menguante.	0-19	11-41	☾
25	7-30	17-24	.....	1-22	12-09	
26	7-29	17-26	.....	2-24	12-38	
27	7-29	17-27	.....	3-25	13-12	
28	7-28	17-28	.....	4-23	13-49	
29	7-27	17-29	.....	5-19	14-34	
30	7-26	17-30	.....	6-10	15-24	
31	7-25	17-31	.....	6-56	16-20	

FEBRERO

(Consagrado a la Purificación de la Santísima Virgen.)

	L	1	Ss. Ignacio, ob.; Brígida, Veridiana, vgs.
	M	2	La Purificación de Ntra. Sra. S. Cándido, mr.
	M	3	Ss. Blas, ob.; Ceferino, diác.; Félix, ob.
	J	4	Ss. Andrés Corsino, Fileas, obs.; Juana Valois, r.
	V	5	I Viernes. Ss. Agueda, vg.; Isidoro, mr.
	S	6	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Teófilo, mr.
✠	D	7	V de Epifanía. Ss. Romualdo, ab. fd.; Ricardo, r.
	L	8	Ss. Juan de la Mata, fd.; Dionisio, Sebastián, mrs.
	M	9	Ss. Cirilo de Alejandría, dr.; Sabino, ob.
	M	10	Ss. Escolástica, Sotera, vgs.; Guillermo, erm.
	J	11	Ntra. Sra. de Lourdes. Ss. Lucio, Desiderio, obs.
	V	12	Ss. Los Siete Fundadores de los Servitas, Eulalia, vg.
	S	13	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Maura, mr.
✠	D	14	Septuagésima. Ss. Valentín, pb.; Moisés, mr.
	L	15	Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, Lucio, mrs.
	M	16	Ss. Faustino, cf., ob.; Juliana, vg.
	M	17	Ss. Faustino, ob.; Teódulo, Donato, mrs.
	J	18	Ss. Simeón, ob.; Claudio, Alejandro, mrs.
	V	19	Ss. Gabino, Marcelo, mrs.; Conrado, cf.
	S	20	Ss. Tiranión, Silvano, obs.; Nemesio, mr.
✠	D	21	Sexagésima. Ss. Severiano, ob.; Saturnino, mr.
	L	22	La Cátedra de S. Pedro en Antioquía.
	M	23	Ss. Pedro Damián, cf., dr.; Leonora, vg.
	M	24	Ss. Matías, ap.; Sergio, Julián, mrs.
	J	25	Ss. Victorino, Víctor, Justo, mrs.
	V	26	Ss. Néstor, ob.; Félix, Fortunato, mrs.
	S	27	Ss. Leandro, ob.; Gabriel de la Dolorosa, cf.
✠	D	28	Quincuagésima. Ss. Macario, Rufino, mrs.

D I A	S A L E			P O N E		
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	7-24	17-33	..... L. nueva.	7-37	17-19	☺
2	7-23	17-34	.....	8-11	18-19	
3	7-22	17-35	.....	8-41	19-21	
4	7-21	17-36	.....	9-09	20-24	
5	7-20	17-37	.....	9-34	21-26	
6	7-19	17-39	.....	9-59	22-30	
7	7-18	17-40	.....	10-24	23-35	
8	7-17	17-41	.....	10-51	-	
9	7-16	17-42	..... C. creciente.	11-22	0-43	☺
10	7-15	17-43	.....	11-59	1-54	
11	7-14	17-45	.....	12-44	3-06	
12	7-12	17-46	.....	13-39	4-16	
13	7-11	17-47	.....	14-45	5-21	
14	7-10	17-48	.....	15-58	6-19	
15	7-9	17-49	.....	17-14	7-07	
16	7-7	17-51	..... L. llena.	18-31	7-45	☺
17	7-6	17-52	.....	19-44	8-19	
18	7-4	17-53	.....	20-55	8-47	
19	7-3	17-54	.....	22-03	9-15	
20	7-2	17-55	.....	23-08	9-41	
21	7-00	17-56	.....	-	10-08	
22	6-59	17-58	.....	0-13	10-37	
23	6-58	17-59	..... C. menguante.	1-15	11-10	☺
24	6-56	18-00	.....	2-16	11-46	
25	6-55	18-01	.....	3-13	12-28	
26	6-53	18-02	.....	4-06	13-17	
27	6-52	18-03	.....	4-53	14-11	
28	6-50	18-05	.....	5-35	15-09	

MARZO

(Consagrado al Patriarca San José.)

	L	1	Santo Angel de la Guarda. S. Rosendo, mr.
	M	2	Ss. Pedro de Zúñiga, Lucio, ob.; Jenara, mr.
	M	3	Ceniza. Ayuno. Ss. Emeterio, Félix, mr.
	J	4	Ss. Casimiro, cf.; Eugenio, ob.; Adrián, mr.
	V	5	I Viernes. Abstinencia. S. Eusebio, mr.
	S	6	Ss. Perpetua, Felicitas, Víctor, mrs.
✠	D	7	I de Cuaresma. Ss. Tomás de Aquino, dc.; Teresa, rg.
	L	8	Ss. Juan de Dios, fd.; Julián, Félix, obs.
	M	9	Ss. Francisca Romana, vda.; Paciano, Gregorio, obs.
	M	10	Los Cuarenta Santos Mártires; S. Cayo, mr.
	J	11	Ss. Eulogio, pb.; Benito, ob.; Fermín, abad.
	V	12	Abstinencia. Ss. Gregorio Magno, p., dr.
	S	13	Ss. Rodrigo, pb.; Cristina, vg.; Teodora, mr.
✠	D	14	II de Cuaresma. Ss. Matilde, reina; León, ob.
	L	15	Ss. Raimundo de Fitero, ob.; Luisa Marillac, fund.
	M	16	Ss. Hilario, Heriberto, obs.; Dionisio, Julián, mrs.
	M	17	Ss. José de Arimatea, Teodoro, mr.; Gertrudis, vg.
	J	18	Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Anselmo, Narciso, obs.
✠	V	19	Abstinencia. San José, Esposo de la Stma. Virgen.
	S	20	Ss. Alejandra, Claudía, Julia, mrs.
✠	D	21	III de Cuaresma. Ss. Benito, ab.; Nicolás, cf.
	L	22	Ss. Basilisa, mr.; Zacarías, pf.; Lea, vda.
	M	23	Ss. Toribio, ob.; José Oriol, Teóduo, pbs.
	M	24	Ss. Gabriel Arcángel, Dionisio, Alejandro, mrs.
	J	25	La Anunciación de Ntra. Sra.; S. Dimas, B. L.
	V	26	Abstinencia. Ss. Braulio, Teodoro, obs.; Tecla, mr.
	S	27	Ss. Juan Damasceno, dr.; Ruperto, ob.; Lidia, mr.
✠	D	28	IV de Cuaresma. S. Juan de Capistrano, cf.
	L	29	Ss. Cirilo, dr.; Segundo, Victorino, mrs.
	M	30	Ss. Juan Clímaco, ob.; Pedro Regalado, cf.
	M	31	Ss. Amós, pf.; Balbina, vg.; Cornelia, mr.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.	
1	6-49	18-06	.....	6-12	16-10	
2	6-47	18-07	.....	6-43	17-12	
3	6-46	18-08	..... L. nueva.	7-12	18-15	☺
4	6-44	18-09	.....	7-38	19-19	
5	6-43	18-10	.....	8-03	20-23	
6	6-41	18-11	.....	8-28	21-29	
7	6-39	18-12	.....	8-55	22-36	
8	6-38	18-13	.....	9-24	23-46	
9	6-36	18-14	.....	9-58	-	
10	6-35	18-16	..... C. creciente.	10-40	0-56	☺
11	6-33	18-17	.....	11-30	2-06	
12	6-31	18-18	.....	12-29	3-11	
13	6-30	18-19	.....	13-37	4-09	
14	6-28	18-20	.....	14-51	4-59	
15	6-27	18-21	.....	16-05	5-40	
16	6-25	18-22	.....	17-20	6-15	
17	6-23	18-23	..... L. llena.	18-32	6-44	☺
18	6-22	18-24	.....	19-42	7-13	
19	6-20	18-25	.....	20-49	7-39	
20	6-18	18-26	.....	21-55	8-06	
21	6-17	18-27	.....	23-01	8-34	
22	6-15	18-28	.....	-	9-06	
23	6-13	18-29	.....	0-03	9-42	
24	6-12	18-30	.....	1-03	10-22	
25	6-10	18-31	..... C. menguante.	1-59	11-08	☺
26	6-09	18-32	.....	2-49	12-00	
27	6-07	18-33	.....	3-33	12-57	
28	6-05	18-34	.....	4-11	13-57	
29	6-04	18-35	.....	4-44	14-59	
30	6-02	18-36	.....	5-14	16-02	
31	6-01	18-37	.....	5-40	17-06	

Día 20.—Sol en Aries, a las 20 h. 05 m. Comienza la Primavera.

ABRIL

(Consagrado a la Resurrección del Señor.)

✠	J	1	Ss. Venancio, ob.; Teodoro, Víctor, mrs.
	V	2	I Viernes. Abstinencia. S. Francisco de Paula, fd.
	S	3	Ss. Sixto I, p.; Pancracio, ob.; Benigno. mr.
	D	4	De Pasión. Ss. Isidoro, ob.; Benigno de Palermo, mj.
✠	L	5	Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, Agape, hermanas vgs.
	M	6	Ss. Guillermo, ab.; Marcelino, Timoteo, mrs.
	M	7	Ss. Epifanio, ob.; Donato, Rufino, mrs.
	J	8	Ss. Edesio, Jenaro, Máxima, Macaria, mrs.
	V	9	Abstinencia. Los Siete Dolores de la B. V. María.
	S	10	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.
	D	11	De Ramos. Ss. León Magno, p. dr.; Felipe, ob.
✠ ✠ ✠ ✠	L	12	Santo. Ss. Zenón, ob.; Julio, p.; Ludivina, vg.
	M	13	Santo. Ss. Hermenegildo, ob.; Máximo, mr.
	M	14	Santo. Ss. Justino, Próculo, obs.; Domnia, vg.
	J	15	Santo. Stas. Basilisa, Domitila, Anastasia, mrs.
	V	16	Santo. Ayuno y abstinencia. S. Toribio Liébana, ob.
	S	17	Santo. Ss. Aniceto, p.; Elías, pb.; Roberto, ob.
	D	18	Resurrección de N. S. Jesucristo. S. Eleuterio, ob.
✠	L	19	Ss. León IX, p.; Jorge, ob.; Vicente, mr.
	M	20	Ss. Teótimo, Marcelino, obs.; Teodoro, cf.; Inés, vg.
	M	21	Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Silvio, Vidal, mrs.
	J	22	Ss. Sotero, Cayo, pp.; León, Teodoro, mrs.
	V	23	Ss. Jorge, Adalberto, obs.; Félix, pb.; Gerardo, ob.
	S	24	S. Fidel de Sigmaringa, mr.
	D	25	Quasimodo, in Albis. Letanías mayores.
	L	26	Ntra. Sra. del Buen Consejo. Ss. Cleto, Marcelino, pp.
	M	27	Ntra. Sra. de Montserrat. Sta. Zita, vg.
	M	28	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, ob.
	J	29	Ss. Pedro de Verona, Tértula, Antonia, vgs.
	V	30	Ss. Catalina de Siena, vg.; Mariano, dc.; Sofía, vg.

D I A	SALE	PONE		SALE	PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	5-59	18-39	.....	6-05	18-10	
2	5-57	18-40	..... L. nueva.	6-31	19-17	☺
3	5-56	18-41	.....	6-57	20-25	
4	5-54	18-42	.....	7-25	21-36	
5	5-52	18-43	.....	7-59	22-48	
6	5-51	18-44	.....	8-38	23-59	
7	5-49	18-45	.....	9-25	.	
8	5-47	18-46	.....	10-21	1-06	
9	5-46	18-47	..... C. creciente.	11-27	2-06	☺
10	5-44	18-48	.....	12-37	2-57	
11	5-43	18-49	.....	13-50	3-39	
12	5-41	18-50	.....	15-03	4-15	
13	5-40	18-51	.....	16-14	4-46	
14	5-38	18-52	.....	17-22	5-13	
15	5-37	18-53	..... L. llena.	18-31	5-39	☺
16	5-35	18-54	.....	19-37	6-05	
17	5-34	18-55	.....	20-43	6-33	
18	5-32	18-56	.....	21-49	7-03	
19	5-31	18-57	.....	22-51	7-37	
20	5-29	18-58	.....	23-49	8-15	
21	5-28	18-59	.....	.	8-59	
22	5-26	19-00	.....	0-42	9-49	
23	5-25	19-01	..... C. menguante.	1-29	10-44	☺
24	5-23	19-02	.....	2-09	11-43	
25	5-22	19-03	.....	2-44	12-44	
26	5-21	19-04	.....	3-14	13-46	
27	5-19	19-05	.....	3-42	14-50	
28	5-18	19-06	.....	4-07	15-53	
29	5-17	19-07	.....	4-32	17-00	
30	5-15	19-08	.....	4-58	18-08	

M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen.)

✠	S	1	San José Obrero. Nuestra Señora de Estivaliz.
	D	2	II de Pascua. Fiesta de María Reparadora.
✠	L	3	La Invencción de la Santa Cruz. S. Alejandro, p.
	M	4	Ss. Mónica, vda.; Antonia, Paulino, mrs.
	M	5	Ntra. Sra. de Araceli. Ss. Pío V, p.; Irene, mr.
	J	6	Ss. Juan Ante Portam-Latinam; Benita, vg.
	V	7	I Viernes. Nuestra Señora de la Victoria.
	S	8	La Aparición de San Miguel Arcángel. S. Víctor, mr.
	D	9	III de Pascua. Nuestra Señora de los Desamparados.
✠	L	10	Ss. Antonino, ob.; Job, pf.; Bto. Juan de Avila, pb.
	M	11	Ss. Felipe, Santiago el Menor, aps.; Máximo, mr.
	M	12	Ss. Nereo, Pancracio, Domitila, mrs.
	J	13	Ntra. Sra. del Rosario de Fátima. S. Roberto, cf.
	V	14	Ss. Bonifacio, Justina, mrs.
	S	15	Ss. Isidro Labrador, Cecilio, Indalecio, obs.
	D	16	IV de Pascua. S. Ubaldo, ob.
✠	L	17	Ss. Pascual Bailón, cf.; Restituta, vg.; Basilia, mr.
	M	18	Ss. Venancio, Felix, obs.; Alejandra, Claudia, mrs.
	M	19	Ss. Pedro Celestino, p.; Prudenciana, Ciriaca, vgs.
	J	20	Ss. Bernardino de Sena, cf.; Basilia, vg.
	V	21	Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Timoteo, dc.
	S	22	Ss. Faustino, Emilio, mrs.; Julia, vg.
	D	23	V de Pascua. La Aparición de Santiago Apóstol.
✠	L	24	María Auxiliadora. Stas. Susana, Marciana, mrs.
	M	25	Ss. Gregorio VII, Urbano, mr. pp.; Dionisio, ob.
	M	26	Rogativas. Vigilia de la Ascensión. S. Felipe Neri, fd.
	J	27	La Ascensión de N. S. Jesucristo. S. Juan I, p.
	V	28	Ss. Agustín de Cantorbery, Justo, Germán, obs.
✠	S	29	Stas. María Magdalena de Pazzis, vg.; Restituta, mr.
	D	30	Después de la Ascensión. S. Fernando III, r.
	L	31	Santa María Reina. Ss. Petronila, vg.; Lupicinio, ob.

D I A	S A L E			P O N E		
	h. m.			h. m.		
1	5-14	19-10	..... L. nueva.	5-25	19-19	☺
2	5-13	19-11	.....	5-56	20-33	
3	5-12	19-12	.....	6-34	21-46	
4	5-10	19-13	.....	7-20	22-57	
5	5-09	19-14	.....	8-14	.	
6	5-08	19-15	.....	9-17	0-01	
7	5-07	19-16	.....	10-28	0-56	
8	5-06	19-17	..... C. creciente.	11-40	1-42	☺
9	5-05	19-18	.....	12-52	2-18	
10	5-04	19-19	.....	14-03	2-50	
11	5-02	19-20	.....	15-11	3-17	
12	5-01	19-21	.....	16-18	3-43	
13	5-00	19-22	.....	17-24	4-08	
14	4-59	19-23	.....	18-29	4-34	
15	4-58	19-24	..... L. llena.	19-35	5-02	☺
16	4-58	19-24	.....	20-38	5-34	
17	4-57	19-25	.....	21-38	6-11	
18	4-56	19-26	.....	22-34	6-52	
19	4-55	19-27	.....	23-24	7-40	
20	4-54	19-28	.....	'	8-34	
21	4-53	19-29	.....	0-07	9-32	
22	4-53	19-30	.....	0-44	10-31	
23	4-52	19-31	..... C. menguante.	1-15	11-32	☺
24	4-51	19-32	.....	1-43	12-34	
25	4-50	19-33	.....	2-09	13-36	
26	4-50	19-34	.....	2-32	14-40	
27	4-49	19-34	.....	2-57	15-47	
28	4-49	19-35	.....	3-24	16-56	
29	4-48	19-36	.....	3-53	18-09	
30	4-48	19-37	..... L. nueva.	4-27	19-24	☺
31	4-47	19-38	.....	5-10	20-39	

JUNIO

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús.)

	M	1	Nuestra Señora Reina de los Apóstoles.
	M	2	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, ob.; Mauro, mr.
	J	3	Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.; Clotilde, reina.
	V	4	I Viernes. S. Francisco Caracciolo, fd.
	S	5	Vigilia de Pentecostés. S. Bonifacio, ob.
✠	D	6	Pentecostés. Ss. Norberto, Claudio, obs.
	L	7	Ss. Pablo, ob.; Roberto, ab.; Antonio María, ob.
	M	8	Ss. Maximino, Heraclio, Severino, obs.
	M	9	Nuestra Señora de Gracia. Ss. Primo, Feliciano, mrs.
	J	10	Ss. Margarita, reina; Timoteo, Máximo, obs.
	V	11	Témporas. Ss. Bernabé, ap.; Félix, Fortunato, mrs.
	S	12	Témporas. Ss. Juan de Sahagún, cf.; León III, p.
✠	D	13	La Santísima Trinidad. S. Antonio de Padua, dr. cf.
	L	14	Ss. Basilio, dr.; Eliseo, pf.; Digna, vg.
	M	15	Ss. Vito, Modesto, Crescencia, Esiquio, mrs.
	M	16	Ss. Francisco de Regis, cf.; Julita, Aurea, mrs.
✠	J	17	Santísimo Corpus Christi. S. Antidio, ob.
	V	18	Ss. Efrén, dc.; Marina, Isabel, vgs.
	S	19	Ss. Juliana de Falconieri, vg. fda.; Gervasio, mr.
✠	D	20	II de Pentecostés. Ss. Silverio, p.; Florentina, vg.
	L	21	Ss. Luis Gonzaga, cf.; Ciriaco, Marcial, mrs.
	M	22	Ss. Paulino de Nola, Nicetas, Juan, obs.
	M	23	Vigilia de San Juan Bautista. Ss. Juan, Félix, pbs.
	J	24	Natividad de San Juan Bautista. S. Romualdo, ob.
	V	25	El Sagrado Corazón de Jesús. S. Guillermo, ab. cf.
	S	26	Ss. Juan, Pablo, hs.; Perseveranda, vg.
✠	D	27	III de Pentecostés. Ntra. Sra. del Perpetuo Socorro.
	L	28	Vigilia de S. Pedro y S. Pablo. S. Benigno, ob.
✠	M	29	Ss. Pedro y Pablo, apps.; Marcelo, Anastasio, mrs.
	M	30	La Conm. de S. Pablo Apóstol. Sta. Lucina, mr.

D I A	S O L			L U N A		
	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.	
1	4-47	19-38	.....	6-01	21-49	
2	4-46	19-39	.....	7-03	22-49	
3	4-46	19-40	.....	8-14	23-40	
4	4-46	19-40	.....	9-28		
5	4-45	19-41	.....	10-42	0-20	
6	4-45	19-42	..... C. creciente.	11-55	0-53	☺
7	4-45	19-42	.....	13-03	1-22	
8	4-45	19-43	.....	14-10	1-48	
9	4-44	19-43	.....	15-16	2-13	
10	4-44	19-44	.....	16-28	2-32	
11	4-44	19-45	.....	17-25	3-05	
12	4-44	19-45	.....	18-28	3-35	
13	4-44	19-46	.....	19-29	4-10	
14	4-44	19-46	..... L. llena.	20-27	4-49	☺
15	4-44	19-46	.....	21-19	5-34	
16	4-44	19-47	.....	22-04	6-26	
17	4-44	19-47	.....	22-43	7-22	
18	4-44	19-47	.....	23-16	8-22	
19	4-44	19-48	.....	23-45	9-22	
20	4-44	19-48	.....		10-22	
21	4-45	19-48	.....	0-12	11-24	
22	4-45	19-48	..... C. menguante.	0-34	12-25	☺
23	4-45	19-49	.....	0-59	13-29	
24	4-45	19-49	.....	1-23	14-35	
25	4-46	19-49	.....	1-50	15-49	
26	4-46	19-49	.....	2-21	16-58	
27	4-46	19-49	.....	2-59	18-13	
28	4-47	19-49	.....	3-46	19-26	
29	4-47	19-49	..... L. nueva.	4-43	20-33	☺
30	4-48	19-49	.....	5-52	21-30	

Día 21.—Sol en Cáncer, a las 14 h. 56 m. Comienza el Verano.

JULIO

(Consagrado a la Santísima Virgen del Carmen.)

✦	J	1	La Preciosísima Sangre de N. S. J. S.; S. Aarón, lev.
	V	2	I Viernes. La Visitación de Ntra Sra. S. Proceso, mr.
	S	3	Ss. León II, p.; Ireneo, ob.; Jacinto, Marcos, mrs.
	D	4	IV de Pentecostés. Ss. Laureano, Teodoro, obs.
✦	L	5	Ss. Antonio María Zaccaria, fd.; Cirila, mr.
	M	6	Ss. Isaías, pf.; Dominica, María Goretti, vgs.
	M	7	Ss. Cirilo, Fermín, Odón, obs.; Claudio, mr.
	J	8	Sta. Isabel, r.; Adriano III, Eugenio III, pp.
	V	9	Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, Verónica de Julianis, vgs.
	S	10	Ss. Jenaro, Félix, Felipe, Silvano, Alejandro, hnos.
	D	11	V de Pentecostés. Ss. Pío I, p.; Jenaro, mr.
✦	L	12	Ss. Juan Gualberto, fd.; Marciana, vg.
	M	13	Ss. Serapión, mr.; Eugenio, ob.; Sila, cf.
	M	14	Ss. Buenaventura, card., dc.; Ciro, ob.; Adela, vg.
	J	15	Ss. Enrique I, emp.; Julia, Justa, mrs.
	V	16	Nuestra Señora del Carmen. S. Atenógenes, ob.
	S	17	Ss. Alejo, León IV, p. cf.; Jenara, Generosa, mrs.
	D	18	VI de Pentecostés. Día del Alzamiento Nacional.
✦	L	19	Ss. Vicente de Paúl, fd.; Rufina, Aurea, vgs.
	M	20	Ss. Jerónimo, Emiliano, fd.; Margarita, Librada, vgs.
	M	21	El Triunfo de la Santa Cruz. S. Lorenzo de Brindisi.
	J	22	Ss. María Magdalena, Teófilo, mr.; Cirilo de A., ob.
	V	23	Ss. Apolinar, ob. mr.; Primitiva, vg.; Apolonio, mr.
	S	24	Ss. Cristina, vg.; Niceta, Aquilina, mrs.
	D	25	VII de Pentecostés. Santiago Apóstol, Pat. España.
✦	L	26	Santa Ana, Madre de la Virgen María. S. Jacinto, mr.
	M	27	Ss. Pantaleón, Sergio, Mauro, obs.
	M	28	Ss. Nazario, Celso, Víctor, mrs.; Catalina, vg.
	J	29	Stas. Marta, Lucila, Beatriz, Flora, vgs.
	V	30	Ss. Abdón, Senén, Segunda, vg.; Julila, mr.
	S	31	Ss. Ignacio de Loyola, fd.; Favio, Dionisio, mrs.

D I A	SALE	PONE		SALE	PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	4-48	19-49	.....	7-08	22-16	
2	4-49	19-49	.....	8-25	22-53	
3	4-49	19-49	.....	9-41	23-25	
4	4-50	19-48	.....	10-53	23-52	
5	4-50	19-48	..... C. creciente.	12-01	'	☾
6	4-51	19-48	.....	13-08	0-18	
7	4-52	19-48	.....	14-13	0-43	
8	4-52	19-47	.....	15-17	1-09	
9	4-53	19-47	.....	16-21	1-38	
10	4-54	19-47	.....	17-23	2-10	
11	4-54	19-46	.....	18-21	2-47	
12	4-55	19-46	.....	19-15	3-31	
13	4-56	19-45	..... L. llena.	20-02	4-21	☽
14	4-56	19-45	.....	20-43	5-15	
15	4-57	19-44	.....	21-18	6-15	
16	4-58	19-43	.....	21-47	7-14	
17	4-59	19-43	.....	22-14	8-15	
18	5-00	19-42	.....	22-39	9-16	
19	5-00	19-42	.....	23-01	10-16	
20	5-01	19-41	.....	23-25	11-18	
21	5-02	19-40	..... C. menguante.	23-51	12-19	☾
22	5-03	19-39	.....	'	13-27	
23	5-04	19-39	.....	0-18	14-36	
24	5-05	19-38	.....	0-52	15-49	
25	5-06	19-37	.....	1-33	17-02	
26	5-07	19-36	.....	2-24	18-12	
27	5-07	19-35	.....	3-26	19-14	
28	5-08	19-34	..... L. nueva.	4-40	20-05	☽
29	5-09	19-33	.....	5-58	20-47	
30	5-10	19-32	.....	7-17	21-22	
31	5-11	19-31	.....	8-34	21-51	

(Consagrado a la Asunción de la Santísima Virgen.)

✠	D	1	VIII de Pentecostés. Ss. Pedro Ad-víncula, Fe, vg.
	L	2	Nuestra Señora de los Angeles. S. Alfonso.
	M	3	La Invencción de San Esteban. S. Eufronio, ob.
	M	4	Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Perpetua, mr.
	J	5	Nuestra Señora de las Nieves. S. Emigdio, ob.
	V	6	I Viernes. La Transfiguración de N. S. J. C.
	S	7	Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.; Alberto, cf.
✠	D	8	IX de Pentecostés. Ss. Ciriaco, dc.; Mariano, mr.
	L	9	Ss. Román, Secundino, Marcelino, mrs.
	M	10	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Paula, vgs.
	M	11	Ss. Tiburcio, Susana, Filomena, Digna, vgs.
	J	12	Ss. Clara, vg.; Aniceto, Macario, mrs.
	V	13	Ntra. Sra. Refugio de los Pecadores. S. Hipólito, mr.
	S	14	Vigilia de la Asunción. Ss. Marcelo, Calixto, obs.
✠	D	15	X de Pentecostés. La Asunción de Nuestra Señora.
	L	16	Ss. Joaquín, padre de la Virgen María; Roque, cf.
	M	17	Ss. Jacinto, cf.; Pablo, Juliana, mrs.
	M	18	Ss. Agapito, pb.; Elena, emp.; León, mr.
	J	19	Ss. Juan Eudes, fd.; Tecla, mr.; Sixto III, p.
	V	20	Ss. Bernardo, dr.; Samuel, pb.; Severo, mr.
	S	21	Sta. Juana Francisca Freniol de Chantal, fund.
✠	D	22	XI de Pentecostés. El Inmaculado Corazón María.
	L	23	Ss. Felipe Benizi, cf.; Valeriano, Fructuosa, mrs.
	M	24	Nuestra Señora de la Salud de los Enfermos.
	M	25	Sta. María Micaela Santísimo Sacramento, vg. fda.
	J	26	Ss. Ceferino, p.; Alejandro, Adrián, mrs.
	V	27	Ss. José de Calasanz, fd.; Eulalia, vg.
	S	28	Ss. Agustín, dr., fd.; Fortunato, Cayo, mrs.
✠	D	29	XII de Pentecostés. La Degollación de S. J. B.
	L	30	Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb.; Gaudencia, vg.
	M	31	Ntra Sra. de la Consolación. S. Ramón Nonato, cf.

D I A	SALE	PONE		SALE	PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	5-12	19-30	.....	9-46	22-19	
2	5-13	19-29	.....	10-56	22-45	
3	5-14	19-28	.....	12-03	23-11	
4	5-15	19-27	..... C. creciente.	13-09	23-40	☺
5	5-16	19-26	.....	14-14	.	
6	5-17	19-24	.....	15-16	0-12	
7	5-18	19-23	.....	16-16	0-47	
8	5-19	19-22	.....	17-11	1-29	
9	5-20	19-21	.....	18-00	2-16	
10	5-21	19-20	.....	18-43	3-10	
11	5-22	19-18	.....	19-20	4-09	
12	5-23	19-17	..... L. llena.	19-50	5-07	☺
13	5-24	19-16	.....	20-18	6-08	
14	5-25	19-14	.....	20-43	7-09	
15	5-26	19-13	.....	21-06	8-10	
16	5-27	19-11	.....	21-29	9-11	
17	5-28	19-10	.....	21-53	10-14	
18	5-28	19-09	.....	22-19	11-17	
19	5-29	19-07	.....	22-49	12-24	
20	5-30	19-06	..... C. menguante.	23-26	13-33	☺
21	5-31	19-04	.....	.	14-44	
22	5-32	19-03	.....	0-11	15-53	
23	5-33	19-01	.....	1-07	16-57	
24	5-34	19-00	.....	2-14	17-52	
25	5-35	18-58	.....	3-29	18-38	
26	5-36	18-57	..... L. nueva.	4-48	19-16	☺
27	5-37	18-55	.....	6-07	19-49	
28	5-38	18-54	.....	7-23	20-17	
29	5-39	18-52	.....	8-36	20-44	
30	5-40	18-51	.....	9-47	21-11	
31	5-41	18-49	.....	10-55	21-39	

SEPTIEMBRE

(Dedicado a la Exaltación de la Santa Cruz y a los Dolores de la Santísima Virgen.)

✠	M	1	Ntra Sra. de la Cinta. Ss. Gil, ab.; Ana, pfsa.
	J	2	Ss. Esteban, r.; Calixta, Máxima, mrs.
	V	3	I Viernes. Ntra. Sra. Madre del Pastor Divino.
	S	4	Ss. Moisés, pf.; Rosalía, Rosa de Viterbo, vgs.
	D	5	XIII de Pentecostés. Ss. Lorenzo, Justiniano, ob.
✠	L	6	Ss. Zacarías, pf.; Porfirio, Germán, ob.
	M	7	Ss. Juan, Anastasio, dc.; Regina, vg. mr.
	M	8	La Natividad de Nuestra Señora. S. Adrián, mr.
	J	9	Nuestra Señora de Covadonga. S. Gorgonio, mr.
	V	10	Nuestra Señora de las Maravillas.
	S	11	Nuestra Señora de la Cueva Santa.
	D	12	XIV de Pentecostés. El Santísimo Nombre de María.
✠	L	13	Ss. Felipe, Julián, Ligorio, mrs.
	M	14	La Exaltación de la Santa Cruz. S. Cornelio, p.
	M	15	Los Siete Dolores de Nuestra Señora.
	J	16	Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.; Eufemia, vg. mr.
	V	17	Las Llagas de S. Francisco. S. Pedro de Arbués, ob.
	S	18	Ss. José de Cupertino, cf.; Sofía, Irene, mrs.
	D	19	XV de Pentecostés. Ss. Jenaro, ob.; Susana, vg.
✠	L	20	Ss. Eustaquio y comp. Cándida, Fausta, vgs.
	M	21	Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, ob.; Eusebio, mr.
	M	22	Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Digna, Emérita, vgs.
	J	23	Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Andrés, Pedro, Sosio, mrs.
	V	24	Nuestra Señora de la Merced. S. Gerardo, ob.
	S	25	Nuestra Señora de la Fuencisla. S. Fermín, ob.
	D	26	XVI de Pentecostés. Ss. Cipriano, Justina, vg.
	L	27	Ss. Cosme, Damián, méds.; Florentino, mr.
	M	28	Ss. Wenceslao, Marcial, Lorenzo, mrs.
	M	29	La Dedicación de San Miguel Arcángel.
	J	30	Ss. Jerónimo, pb.; Leopardo, Víctor, mrs.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.	
1	5-42	18-47	.....	12-03	22-10	
2	5-43	18-46	..... C. creciente.	13-07	22-45	☺
3	5-44	18-44	.....	14-09	23-25	
4	5-45	18-42	.....	15-06	-	
5	5-46	18-41	.....	15-57	0-11	
6	5-47	18-39	.....	16-42	1-03	
7	5-48	18-38	.....	17-21	1-59	
8	5-49	18-36	.....	17-53	2-59	
9	5-50	18-35	.....	18-22	4-00	
10	5-51	18-33	..... L. llena.	18-47	5-01	☺
11	5-52	18-31	.....	19-11	6-03	
12	5-53	18-30	.....	19-34	7-04	
13	5-54	18-28	.....	19-57	8-07	
14	5-54	18-26	.....	20-22	9-11	
15	5-55	18-25	.....	20-51	10-16	
16	5-56	18-23	.....	21-25	11-25	
17	5-57	18-21	.....	22-06	12-34	
18	5-58	18-20	..... C. menguante.	22-56	13-42	☾
19	5-59	18-18	.....	23-57	14-46	
20	6-00	18-16	.....	-	15-43	
21	6-01	18-15	.....	1-08	16-31	
22	6-02	18-13	.....	2-23	17-11	
23	6-03	18-11	.....	3-40	17-45	
24	6-04	18-10	.....	4-57	18-14	
25	6-05	18-08	..... L. nueva.	6-11	18-42	☺
26	6-06	18-06	.....	7-24	19-09	
27	6-07	18-05	.....	8-35	19-36	
28	6-08	18-03	.....	9-44	20-07	
29	6-09	18-01	.....	10-52	20-41	
30	6-10	17-59	.....	11-57	21-19	

Día 23.—Sol en Libra, a las 6 h. 06 m. Comienza el Otoño.

OCTUBRE

(Consagrado a Nuestra Señora del Rosario.)

✠	V	1	I Viernes. S. Remigio, ob. Fiesta del Caudillo.
	S	2	Los Santos Angeles Custodios. S. Modesto, mr.
	D	3	XVII de Pentecostés. S. Teresa del Niño Jesús, vg.
✠	L	4	Ss. Francisco de Asís, fd.; Crispo, Cayo, pbs.
	M	5	Ss. Plácido, Donato, Atilano, obs.
	M	6	Ss. Bruno, fd.; Román, ob.; Fe, vg.
	J	7	Ntra. Sra. del Rosario. Ss. Marcos, p.; Julia, vg.
	V	8	Ss. Brígida, vda.; Sergio, Marcelo, mrs.
	S	9	Ss. Juan Leonardi, cf.; Dionisio, ob.
	D	10	XVIII de Pentecostés. S. Francisco de Borja, cf.
✠	L	11	Ntra. Sra. de Begoña. La Maternidad de Ntra. Sra.
	M	12	Ntra. Sra. del Pilar. S. Serafín, cf. Fiesta de la Raza.
	M	13	Ss. Eduardo, rey, Fausto, Jenaro, mrs.
	J	14	Ss. Calixto I, p.; Fortunata, vg.; Bernardo, cf.
	V	15	Ss. Teresa de Jesús, vg.; Aurelia, vg.
	S	16	La Pureza de Ntra. Sra. Sta. Eduvigis, vda.
	D	17	XIX de Pentecostés. Sta. Margarita, vg.
✠	L	18	Ss. Lucas, evg.; Justo niño, mr.
	M	19	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Lucio, Tolomeo, mrs.
	M	20	Ss. Juan Cancio, pb.; Irene, Marta, mrs.
	J	21	Ss. Hilarión, ab.; Ursula y comps. vgs.; Víctor, ob.
	V	22	Ss. María Salomé; Marcos, Felipe, obs.
	S	23	El Santísimo Redentor. S. Antonio M. Claret, ob.
	D	24	XX de Pentecostés. Ss. Rafael Arcángel, Félix, obs.
✠	L	25	Ss. Crisanto, Crispín, pbs.; Jenaro, Lucio, mrs.
	M	26	Ss. Evaristo, p.; Felicísimo, Luciano, mrs.
	M	27	Ss. Clemente, Sabina, Cristeta, Florencio, mrs.
	J	28	Ss. Simón, Judas, aps.; Anastasia, vg.
	V	29	Ss. Maximiliano, ob.; Eusebia, vg.; Narciso, ob.
	S	30	Ss. Alonso Rodríguez, cf.; Claudio, Julián, mrs.
	D	31	XXI de Pentecostés. Fiesta de Cristo Rey.

D I A	S A L E			P O N E		
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.	
1	6-11	17-58	.....	12-57	22-03	
2	6-12	17-56	..... C. creciente.	13-53	22-54	☾
3	6-13	17-55	.....	14-40	23-49	
4	6-14	17-53	.....	15-23	-	
5	6-15	17-51	.....	15-55	0-48	
6	6-16	17-50	.....	16-24	1-49	
7	6-17	17-48	.....	16-51	2-50	
8	6-18	17-47	.....	17-15	3-52	
9	6-19	17-45	.....	17-38	4-54	
10	6-20	17-43	..... L. llena.	18-01	5-57	☽
11	6-21	17-42	.....	18-25	7-01	
12	6-22	17-40	.....	18-53	8-07	
13	6-23	17-39	.....	19-26	9-17	
14	6-24	17-37	.....	20-04	10-27	
15	6-26	17-36	.....	20-51	11-36	
16	6-27	17-34	.....	21-48	12-41	
17	6-28	17-33	..... C. menguante.	22-55	13-40	☾
18	6-29	17-32	.....	-	14-29	
19	6-30	17-30	.....	0-07	15-10	
20	6-31	17-28	.....	1-22	15-45	
21	6-32	17-27	.....	2-37	16-15	
22	6-33	17-25	.....	3-50	16-42	
23	6-34	17-24	.....	5-02	17-08	
24	6-35	17-23	..... L. nueva.	6-13	17-34	☽
25	6-37	17-21	.....	7-23	18-03	
26	6-38	17-20	.....	8-33	18-36	
27	6-39	17-19	.....	9-40	19-12	
28	6-40	17-17	.....	10-44	19-54	
29	6-41	17-16	.....	11-42	20-43	
30	6-42	17-15	.....	12-34	21-37	
31	6-43	17-14	.....	13-18	22-35	

NOVIEMBRE

(Dedicado a las Benditas Animas del Purgatorio.)

✠	L	1	La Fiesta de Todos los Santos. S. Juan, ob.
	M	2	Conmemoración de Todos los Fieles Difuntos.
	M	3	Ss. Innumerables Mártires de Zaragoza.
	J	4	Ss. Carlos Borromeo, card.; Vidal, mr.; Modesta, vg.
	V	5	I Viernes. Ss. Zacarías, pf.; Félix, pb.
✠	S	6	Ss. Severo, ob.; Leonardo, cf.; Atico, mr.
	D	7	XXII de Pentecostés. Ss. Florencio, ob.; Carina, mr.
✠	L	8	Ss. Victorino, Severiano, hermanos, Claudio, mr.
	M	9	La Dedicación de la Archibasílica del Salvador.
	M	10	Ntra. Sra. de la Almudena. Ss. Andrés, Avelino, cf.
	J	11	Ss. Martín, ob.; Valentín, Feliciano, abs.
	V	12	Ss. Martín I, papa; Aurelio, ob.; Benedito, mr.
	S	13	Ss. Diego de Alcalá, Estanislao de Kostka, cfs.
	D	14	XXIII de Pentecostés. Ss. Josafat, Hipacio, obs.
✠	L	15	Ss. Alberto Magno, ob., dr.; Eugenio, ob.
	M	16	Ntra Sra. de la Divina Providencia. S. Gertrudis, vg.
	M	17	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, Aniano, obs.
	J	18	La Dedic. de las Basílicas de S. Pedro y S. Pablo.
	V	19	Ss. Isabel, vda.; Ponciano, p.; Crispín, ob.
	S	20	Ss. Félix de Valois, fd.; Edmundo, r.; Octavio, mr.
	D	21	XXIV de Pentecostés. La Presentación de Ntra. Sra.
✠	L	22	Ss. Cecilia, vg.; Mauro, Esteban, mrs.
	M	23	Ss. Clemente I, papa; Felicitas, Lucrecia, vgs.
	M	24	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Flora, Fermina, vgs.
	J	25	Ss. Catalina, vg.; Moisés, pb.; Facunda, vg.
	V	26	Ss. Silvestre, ob., fd.; Pacomio, Teodoro, obs.
	S	27	Ntra. Sra. de la Medalla Milagrosa. S. Basileo, ob.
	D	28	I de Adviento. S. Santiago de la Marca, cf.
✠	L	29	Ss. Saturnino, ob.; Demetrio, mr.; Iluminada, vg.
	M	30	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.	
1	6-45	17-12	..... C. creciente.	13-55	23-36	☾
2	6-46	17-11	.....	14-25	-	
3	6-47	17-10	.....	14-53	0-36	
4	6-48	17-09	.....	15-18	1-38	
5	6-49	17-08	.....	15-40	2-39	
6	6-50	17-07	.....	16-04	3-41	
7	6-51	17-06	.....	16-28	4-46	
8	6-53	17-05	.....	16-54	5-52	
9	6-54	17-04	..... L. llena.	17-25	7-02	☽
10	6-55	17-03	.....	18-02	8-13	
11	6-56	17-02	.....	18-46	9-25	
12	6-57	17-01	.....	19-41	10-34	
13	6-58	17-00	.....	20-46	11-36	
14	6-59	16-59	.....	21-58	12-29	
15	7-01	16-58	.....	23-12	13-13	
16	7-02	16-57	..... C. menguante.	-	13-48	☾
17	7-03	16-56	.....	0-26	14-18	
18	7-04	16-56	.....	1-37	14-45	
19	7-05	16-55	.....	2-47	15-11	
20	7-07	16-54	.....	3-57	15-36	
21	7-08	16-54	.....	5-06	16-03	
22	7-09	16-53	.....	6-15	16-33	
23	7-10	16-53	..... L. nueva.	7-23	17-08	☽
24	7-11	16-52	.....	8-29	17-47	
25	7-12	16-51	.....	9-30	18-33	
26	7-13	16-51	.....	10-25	19-25	
27	7-14	16-50	.....	11-17	20-22	
28	7-15	16-50	.....	11-53	21-23	
29	7-17	16-50	.....	12-24	22-23	
30	7-18	16-49	.....	12-54	23-24	

DICIEMBRE

(Dedicado a la Inmaculada Concepción de la Santísima Virgen y al Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.)

✠	M	1	Ss. Nahún, pf.; Próculo, Evasio, obs.; Cándida, mr.
	J	2	Ss. Bibiana, vg.; Aurelia, Paulino, mrs.
	V	3	I Viernes. Ss. Francisco Javier, cf.; Hilaria, mr.
	S	4	Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg., mr.
	D	5	II de Adviento. Ss. Sabas, ab.; Anastasio, mr.
✠	L	6	Ss. Nicolás, ob.; Leoncia, Dionisia, mrs.
	M	7	Ayuno y Abstinencia. Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob.
	M	8	La Inmaculada Concepción de Nuestra Señora.
	J	9	Ss. Leocadia, Valeria, vgs.; Restituto, ob.
	V	10	Ntra Sra. de Loreto. Stas. Eulalia, Julia, vgs.
✠	S	11	Ss. Dámaso, I, p.; Ponciano, mr.; Sabino, ob.
	D	12	III de Adviento. Ntra. Sra. de Guadalupe.
✠	L	13	Ss. Lucía, vg.; Eugenio, mr.; Otilia, vg.
	M	14	Ss. Nicasio, ob.; Justo, Teodoro, mrs.
	M	15	Témporas. Ss. Valeriano, ob.; Lucio, Faustino, mrs.
	J	16	Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.; Valentín, mr.
	V	17	Témporas. Ss. Lázaro, ob.; Vívina, vg.
	S	18	Témporas-Ordenes. Ayuno y Abstinencia. La Exp. P.
	D	19	IV de Adviento. Ss. Urbano, V.; Anastasio, I, p.
✠	L	20	Ss. Domingo de Silos, ab.; Zenón, Teófilo, mrs.
	M	21	Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob.; Glicerio, pb.
	M	22	Ss. Honorato, Demetrio, Flora, mrs.
	J	23	Ss. Victoria, vg.; Saturnino, Evaristo, mrs.
	V	24	Vigilia de la Navidad. Ss. Gregorio, pb.
	S	25	La Natividad de Ntro. S. Jesucristo. S. Anastasia, mr.
	D	26	Infraoctava de la Navidad. S. Esteban, dc.
✠	L	27	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.; Nicerata, vg.
	M	28	Los Santos Inocentes. Ss. Domiciano, dc.
	M	29	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Segundo, mr.
	J	30	Ss. Sabino, ob.; Donato, Honorio, mrs.
	V	31	Ss. Silvestre, I, p.; Paulina, Hilaria, mrs.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.	
1	7-19	16-49	..... C. creciente.	13-20	-	☾
2	7-20	16-49	.....	13-43	0-25	
3	7-21	16-49	.....	14-05	1-25	
4	7-22	16-49	.....	14-28	2-27	
5	7-22	16-48	.....	14-52	3-32	
6	7-23	16-48	.....	15-21	4-39	
7	7-24	16-48	.....	15-55	5-51	
8	7-25	16-48	..... L. llena.	16-37	7-04	☽
9	7-26	16-48	.....	17-29	8-16	
10	7-27	16-48	.....	18-32	9-24	
11	7-28	16-48	.....	19-44	10-23	
12	7-29	16-49	.....	21-00	11-11	
13	7-29	16-49	.....	22-15	11-49	
14	7-30	16-49	.....	23-29	12-22	
15	7-31	16-49	..... C. menguante.	-	12-49	☾
16	7-32	16-49	.....	0-39	13-15	
17	7-32	16-50	.....	1-48	13-41	
18	7-33	16-50	.....	2-56	14-06	
19	7-33	16-50	.....	4-03	14-34	
20	7-34	16-51	.....	5-11	15-07	
21	7-34	16-51	.....	6-16	15-43	
22	7-35	16-52	..... L. nueva.	7-19	16-26	☽
23	7-35	16-52	.....	8-16	17-16	
24	7-36	16-53	.....	9-07	18-12	
25	7-36	16-53	.....	9-50	19-12	
26	7-37	16-54	.....	10-26	20-12	
27	7-37	16-55	.....	10-55	21-12	
28	7-37	16-55	.....	11-22	22-13	
29	7-37	16-56	.....	11-45	23-13	
30	7-37	16-57	.....	12-07	-	
31	7-38	16-58	..... C. creciente.	12-29	0-12	☽

Día 22.—Sol en Capricornio, a las 1 h. 41 m. Comienza el Invierno.

LA FENOLOGIA

SUS FINALIDADES E IMPORTANCIA

La Fenología estudia la dependencia del desarrollo de las plantas con respecto al clima y al tiempo atmosférico. Para ello se observan las fechas del comienzo de los diferentes fenómenos vegetativos en su curso anual.

El **Servicio Meteorológico** está muy interesado en esta clase de observaciones, pues poseyendo una red de estaciones de observación que mediante diferentes aparatos siguen con precisión el curso del tiempo, con la Fenología introduce las plantas como nuevos y más delicados instrumentos que registran los elementos en su totalidad y permiten hallar las diferencias climatológicas totales.

Las observaciones fenológicas son importantes para el **agricultor**. Del resultado de la observación de las plantas se puede llegar al conocimiento de cuáles son regiones tempranas o tardías para una determinada clase de estas plantas y de las épocas de vegetación, y, en consecuencia, trazar la división de nuestra Península en regiones agrícolas naturales. Con ello se tiene la base para la valoración exacta y mejor aprovechamiento de estas regiones.

ORGANIZACION EN ESPAÑA DE LOS ESTUDIOS FENOLOGICOS

En España, durante el año 1943, la Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional (Apartado 285, Madrid), siguiendo el ejemplo de todos los Servicios Meteorológicos extranjeros, organizó los estudios fenológicos.

Al primer llamamiento, que al finalizar 1942 se hizo, acudieron unos 300 colaboradores voluntarios (agricultores, maestros, etc.), que en sus comunicaciones al Servicio revelaron entusiasmo grande. El número de los mismos es hoy mucho mayor.

El Servicio Meteorológico Nacional expresa desde estas páginas a todos ellos el más vivo agradecimiento, y recompensa su meritoria labor mediante la concesión de premios a los que más se distinguen en la colaboración.

Con los datos enviados por ellos se trazan mapas fenológicos, que son un claro reflejo botánico de cómo se ha desarrollado el tiempo durante el año.

NORMAS PARA LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

Con el fin de asegurar un funcionamiento perfecto del Servicio Fenológico, es indispensable que cada observador se atenga invariablemente a las normas siguientes:

1. Leerá detenidamente las instrucciones antes de hacer anotaciones en los impresos y tarjetas.
2. Al anotar las observaciones indicará el DIA FIJO en que ha tenido lugar el fenómeno que se observó. Anotará, por ejemplo: Floreció el almendro el día 11 de abril; pero no del 9 al 11 de abril, mediados de abril, etc. **HAY QUE CONTESTAR EXACTAMENTE A LAS PREGUNTAS.**
3. Remitirá solamente los impresos anuales y las tarjetas de colores, pues el Calendario queda de propiedad del observador.
4. Limitará al mínimo la correspondencia.
5. Conviene que el observador instruya a otra persona en la práctica de las observaciones.
6. Si el observador, por las razones que sean, no está durante algún tiempo en condiciones de llevar a cabo personalmente las observaciones, entregará el Calendario, impresos y postales a su sustituto.

7. En el caso de que el observador renuncie definitivamente a seguir desempeñando su cometido, hará las gestiones necesarias para conseguir en el mismo lugar un sustituto, con el cual, siempre que sea posible, tendrá una entrevista personal para hacerle las advertencias que crea convenientes para la buena marcha de las observaciones. **DE NINGUNA MANERA DEBEN INTERRUPIRSE LAS OBSERVACIONES UNA VEZ EMPEZADAS EN UN LUGAR.**

8. El observador debe seguir **DIARIAMENTE** el desarrollo de las plantas que se indican y anotar los datos de los fenómenos importantes: primeras hojas, primeras flores, maduración del fruto, caída de la hoja, etc. Las tarjetas postales se depositarán en Correos inmediatamente después de terminado el mes. **Unicamente se remitirán tarjetas cuando se haya observado algún fenómeno.** No necesitan sello, pues ya tienen el oficial. Las tarjetas de avisos urgentes se depositarán en Correos en cualquier fecha.

INSTRUCCIONES

El observador debe consignar con exactitud para cada planta el mes y día en que tienen lugar los fenómenos que se indican. Anotará solamente los que le consten de una manera positiva por propia observación. Cuando no los pueda consignar todos lo hará con aquellos que estén más a su alcance, y en este caso, a ser posible, siempre los mismos.

Las plantas incluídas en la lista son, preferentemente, **plantas silvestres**; es decir, plantas no cultivadas por el hombre. Hay algunas que, por excepción, crecen en las huertas, y en ellas se observan particularidades por la influencia de las actividades humanas y el lugar de su emplazamiento. Estas particularidades dan lugar a diferencias con las mismas plantas que crecen en ambiente libre y silvestre. Aquéllas se encuentran en sitios protegidos, y las fases de su desarrollo se adelantan.

Por ello deben buscarse sitios de observación normales y plantas que se desarrollen en condiciones también normales; es decir, que se críen y vivan al aire libre, expuestas a las vicisitudes, favores o inclemencias atmosféricas más comunes y frecuentes. Como sitio normal se considera, por ejemplo, **el centro de un bosque si se observan los árboles del mismo.**

Si se observan escasos ejemplares individuales de una planta, existe siempre la posibilidad de una discrepancia en la observación de sus fenómenos vegetativos, pues por casualidad pueden encontrarse entre esas plantas ejemplares tempranos o tardíos. Este peligro se neutraliza si las

observaciones se basan en un número suficiente de ejemplares. Si el observador tiene siempre en cuenta que lo interesante es el **estado general del desarrollo**, que a su vez es consecuencia de las condiciones climatológicas del lugar, entonces ya no anotará fenómenos accidentales. **No se trata de comunicar la aparición de la primera flor en un solo ejemplar de la planta**, sino la floración de varios ejemplares de esa planta situados en diferentes lugares de la residencia del observador. Puede ocurrir que de la planta que se observe existan pocos ejemplares. En este caso, si no se prescinde en absoluto de su observación, debe hacerse mención de su escasez cuando se remitan los datos.

A las plantas jóvenes o recientemente trasplantadas y arraigadas han de preferirse las ya en plenitud de la vida, sanas y vigorosas. Cuando se trate de plantas cultivadas y de frutales, hay que observar las **mismas clases todos los años**. Si se observan diversas variedades, se anotará el nombre de cada una de ellas.

Si el observador es dueño de una finca agrícola, realizará, dentro de lo posible, las observaciones en los campos de su propiedad. Únicamente debe observar en los campos vecinos, y en caso de necesidad, en los pueblos próximos, aquellas plantas que no cultive. Anotará siempre el lugar de la observación.

Los observadores que no son propietarios harán las observaciones, en primer lugar, en los campos de la localidad de su residencia, y cuando esto no sea posible, las extenderán a los pueblos cercanos en un radio de unos nueve kilómetros como máximo.

Las observaciones de la vid deben efectuarse en los viñedos enclavados en sitios abiertos. No se deben escoger plantas que crecen en sitios especialmente favorables (por

ejemplo, junto a emparrados o paredes de las casas), ni desfavorables (lugares húmedos y sombríos), ni interesan tampoco plantas tempranas o tardías.

Para anotar las observaciones se tendrá en cuenta lo que sigue:

Floración. 1) Primeras flores.—Mes y día en que aparece la primera flor; pero no en un solo ejemplar de la planta observada, sino en varios ejemplares de su misma especie. Los estambres han de ser bien visibles (pistilos en el avellano).

2) Floración general.—La mitad de las flores en los distintos ejemplares de la planta observada están abiertas.

Foliación (primeras hojas).—Mes y día en que las superficies superiores de las hojas son bien visibles en diversos ejemplares de la planta. Esta, contemplada desde cierta distancia (no muy lejos), presenta, en conjunto, un tinte verdoso.

Maduración de los frutos.—Mes y día en que la planta haya producido algunos frutos maduros en varios ejemplares. Al tratarse de frutos jugosos tienen que haber adquirido el color definitivo y desprenderse fácilmente (por ejemplo, los rabos de las manzanas, peras, etc.). Cuando se trata de frutos secos (castañas, avellanas, etc.), en las cápsulas deben observarse reventones espontáneos.

Cambio de color de las hojas.—Mes y día en que los colores de otoño aparecen sobre más de la mitad de las hojas.

Deshoje (caída de las hojas).—Mes y día en que las ramas de las plantas aparecen desnudas por la caída de la mitad de las hojas.

Siembra o plantación.—Mes y día en que se ha verificado para cada planta.

Salida de las espigas.—Mes y día en que aparece el «nacimiento» de la espiga por encima de la parte superior de la vaina de la hoja (cuando han salido en el 75 por 100 de todas las espigas).

Recolección.—Mes y día en que se verifique, pero no de una cosecha aislada, sino de la mayoría de ellas (para cada planta).

Otras observaciones.—Será de gran utilidad que el observador anote la fecha de aparición de plagas y enfermedades de las plantas, malas hierbas, pérdida de cosechas por granizo, heladas, inundaciones, sequía, etc.

LISTA DE PLANTAS ADOPTADAS PARA SU OBSERVACION EN ESPAÑA

- 1.—*Abies alba* (**Abeto**).
- 2.—*Acer pseudo-platanus* (**Arce, falso plátano**).
- 3.—*Aesculus hippocastanum* (**Castaño de Indias**).
- 4.—*Alnus glutinosa* (**Aliso**).
- 5.—*Alliaria officinalis* (**Hieba del Ajo**).
- 6.—*Amygdalus communis* (**Almendra silvestre**).
- 7.—*Betula alba* (**Abedul**).
- 8.—*Calluna vulgaris* (**Brezo común**).
- 9.—*Carpinus betulus* (**Carpino, hojaranzo**).
- 10.—*Corylus avellana* (**Avellano**).
- 11.—*Crataegus monogyna* (**Espino, espino albar**).
- 12.—*Dactylis glomerata* (**Jopillos**).
- 13.—*Erica tetralix* (**Carroncha**).
- 14.—*Fagus sylvatica* (**Haya**).
- 15.—*Fraxinus excelsior* (**Fresno**).
- 16.—*Genista tinctoria* (**Retama de tintoreros**).
- 17.—*Hedera helix* (**Yedra, hiedra**).
- 18.—*Iris pseudacorus* (**Espadaña, falso acor**).
- 19.—*Lythrum salicaria* (**Salicaria, lisimaquia**).
- 20.—*Pheum pratense* (**Fleo**).
- 21.—*Pinus sylvestris* (**Pino silvestre**).
- 22.—*Populus nigra* (**Chopo**).
- 23.—*Prunus spinosa* (**Espino negro, endrino**).
- 24.—*Rosa canina* (**Rosal bravo, escaramujo**).
- 25.—*Salix caprea* (**Sauce**).
- 26.—*Sambucus nigra* (**Saúco**).
- 27.—*Sarothamnus scoparius* (**Iniesta, escoba**).
- 28.—*Sorbus aucuparia* (**Serbal de cazadores**).

- 29.—*Tussilago farfara* (Tusilago, uña de caballo).
 30.—*Ulex europaeus* (Aliaga, tojo).
 31.—*Ulmus campestris* (Olmo).
 32.—*Vaccinium Myrtillus* (Rándano, raspano).

PLANTAS CULTIVADAS

- A. sativa* (Avena).
Beta vulgaris (Remolacha).
Cicer arietinum (Garbanzo).
Fava vulgaris (Haba).
Hordeum vulgare (Cebada).
Nicotiana tabacum (Tabaco).
Oryza sativa (Arroz).
Phaseolus vulgaris (Judía o habichuela).
Pisum sativum (Guisante).
Secale cereale (Centeno).
Solanum tuberosum (Patata).
Triticum vulgare (Trigo).
Zea mais (Maíz).

FRUTALES

- Armeniaca vulgaris* (Albaricoquero).
Castanea vulgaris (Castaño común).
Citrus aurantium (Naranja).
Cydonia vulgaris (Membrillero).
Ficus carica (Higuera).
Juglans regia (Nogal).
Olea europaea (Olivo).
Persica vulgaris (Melocotonero).
Pirus communis (Peral).
Pirus malus (Manzano).
Vitis vinifera (Vid).

Por abundar en algunas de nuestras regiones, se recomienda también la observación de las plantas que se indican a continuación:

Agave americana (Pita).
Anthocersis (Transparente).
Arbutus unedo (Madroño).
Asphodelus vulgaris (Gamón).
Cirtus crispuns (Jara).
Chamareops humilis (Palmito).
Leygeum spartum (Esparto basto).
Myrtus communis (Arrayán).
Opuntia vulgaris (Chumbera).
Ricinus communis (Ricino).
Scilla maritima (Cebolla albarana).
Stipa tenacissima (Esparto común).
Tamarindus africana (Tamarindo).

Tetraclinis articulata (Thuya articulada).
Cerassus lusitanica (Arce, falso plátano).
Morus alba (Morera).
Olea communis (Acebuche).
Quercus coccifera (Coscoja).
Quercus ilex (Encina).
Quercus Mirkeckii Dur (Quejigo de Africa).

Quercus suber (Alcornoque).
Holcus horgum (Aldorá).
Linum ussitatissmu (Lino).
Panicum miliaceum (Mijo).
Phalaris canariensis (Alpiste).
Phoenix dactilífera (Palmera).
Punica granatum (Granado).

Para la Guinea Española se indica a continuación una lista de plantas propias de esa región:

N O M B R E			
Científico	Español	P A M U E	
		Dialecto Oca	Dialecto Ntuma

Ceiba pentandra.	Ceiba.	Ochuma.	Dum.
Rhizophora mangle.	Mangle.		

Plantas cultivadas.

Ananas sativus.	Piña.	Ncoñonga.	Nzec.
Coffea arabica.	Café.		
Theobroma cacao.	Cacao.		

F r u t a l e s .

Artocarpus Communis.	Arbol de pan.	Ebefelus.	Aboc.
Carica papaya.	Papaya.	Fofó.	Fofó.
Citrus vulgaris.	Naranja.	Alós.	Alós.
Mangifera indica.	Mango.	Ondogo.	Ondogo.
Persea gratissima.	Aguacate.	Afia.	Afia.

LLEGADA Y EMIGRACION DE AVES

Hirundo rustica (**Golondrina**).

Cypselus apus (**Vencejo**).

Ciconia alba (**Cigüeña**).

Sturnos vulgaris (**Estornino**).

Cuculus canorus (**Cuco**).—Se oye por primera vez su canto.

Daulias luscinia (**Ruiseñor**).—Se oye por primera vez su canto.

I N S E C T O S

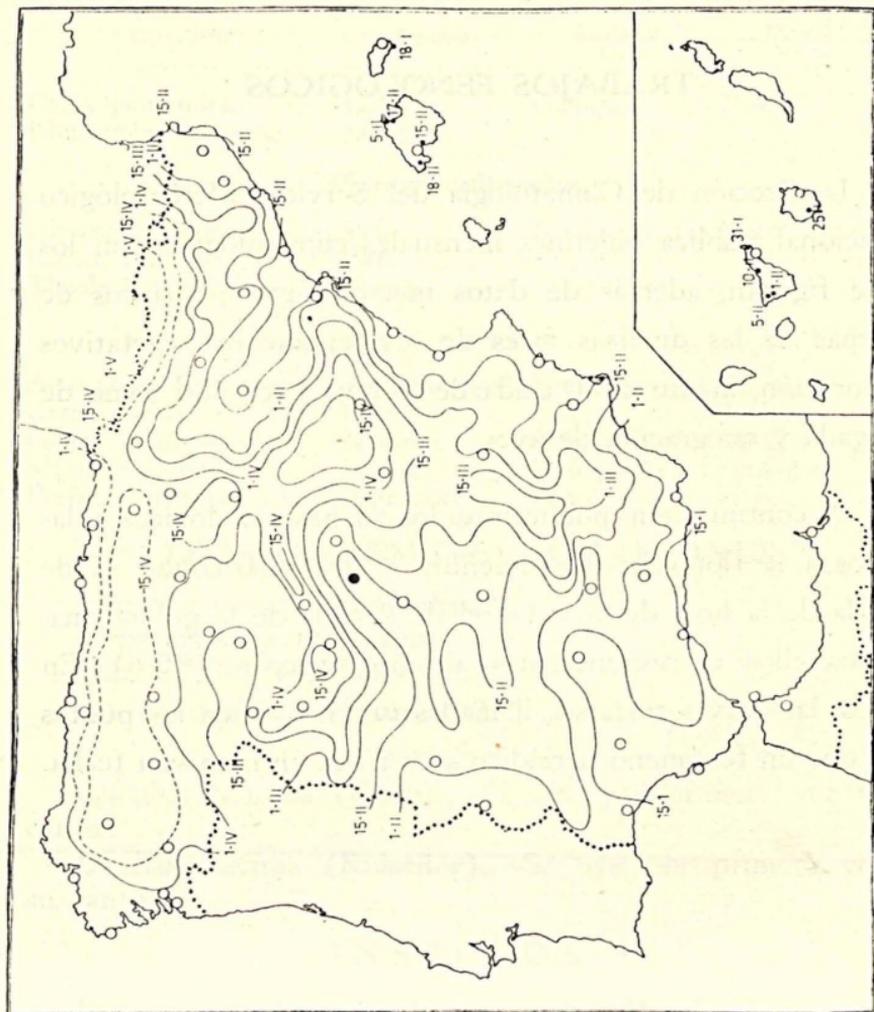
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

Apis mellifica (**Abeja**).—Fecha en que se la ve por vez primera visitando flores.

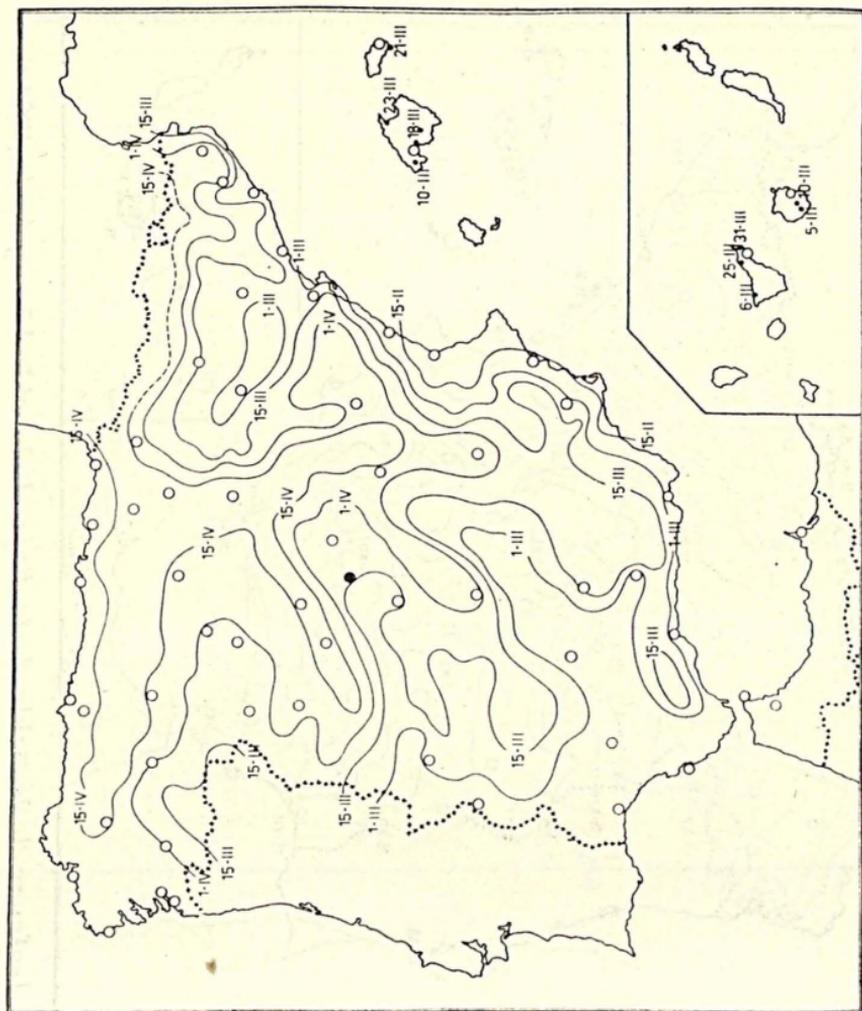
TRABAJOS FENOLOGICOS

La Sección de Climatología del Servicio Meteorológico Nacional publica boletines mensuales climatológicos, en los que figuran, además de datos meteorológicos, cuadros de fechas de las diversas fases de los fenómenos vegetativos (floración, maduración, caída de la hoja, etc.), así como de llegada y emigración de aves.

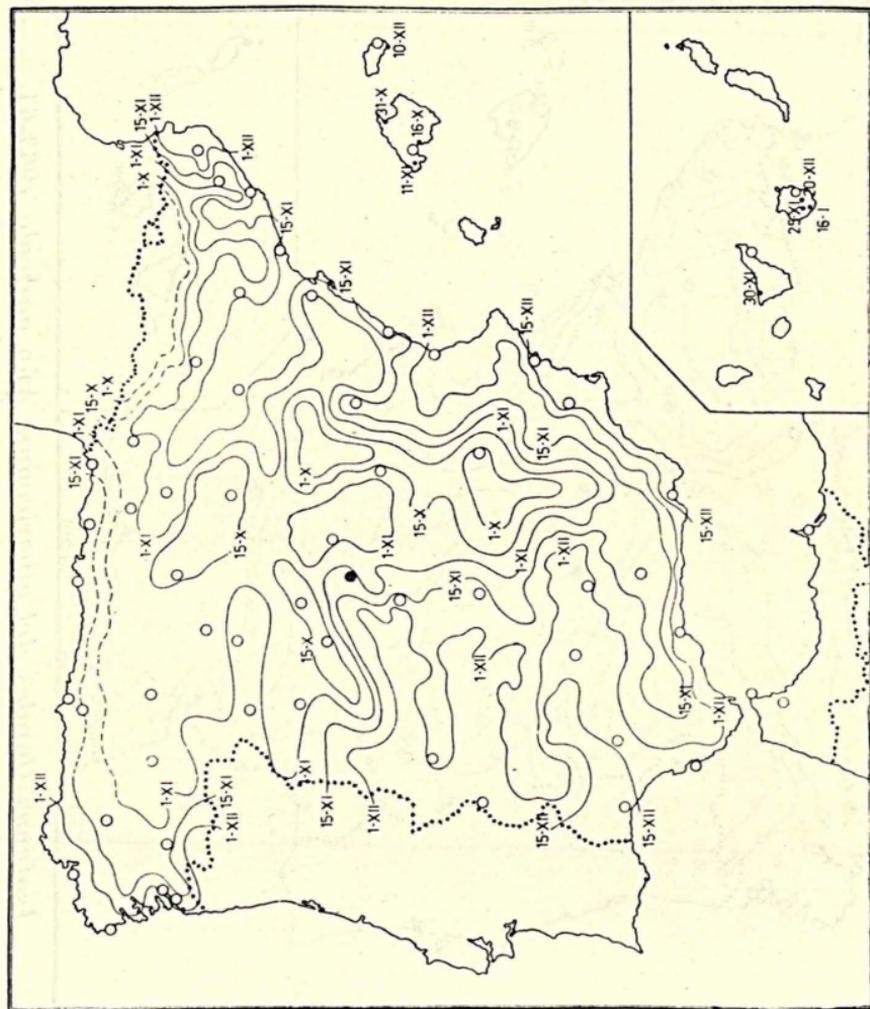
A continuación publicamos los mapas fenológicos relativos a la floración del almendro y del albaricoque, el de caída de la hoja de la vid y el de llegada de la golondrina, todos ellos correspondientes al año agrícola 1963-64. En ellos, las curvas trazadas, llamadas isofenas, unen los puntos en que un fenómeno periódico se verifica en la misma fecha.



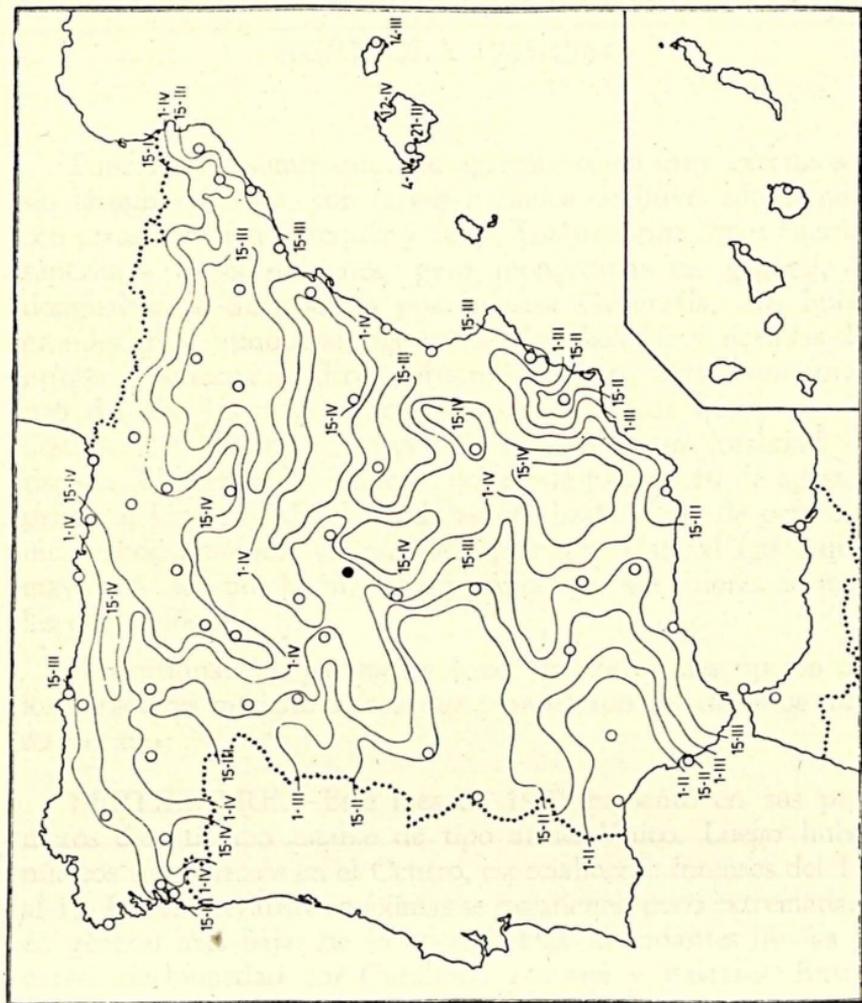
isofenas florales del almendro. Año agrícola 1963-64



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1963-64



Isofenas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1963-64



Isofenas de la llegada de la golondrina. Año agrícola 1963-64

EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1963-1964

Podríamos resumir este año agrícola como muy extremo, sin términos medios, con largos períodos de lluvia alternando con otros de acusada sequía y calor. Las precipitaciones fueron superiores a las normales, pero inoportunas en general, y desigualmente distribuidas por nuestra Geografía. No hubo grandes fríos, aunque sí algo retrasados (heladas y nevadas de primera quincena de abril) y fueron lo peor y más extemporáneo del año las altas temperaturas y la sequía que persistió desde el 20 de abril a finales de mayo, en la casi totalidad de España. El verano fué caluroso del 15 de julio al 10 de agosto, primero; luego, desde el 25 de agosto hasta el 10 de octubre, incluyendo completo el mes de septiembre (que al igual que mayo) ha sido mucho más seco y cálido que sus valores normales climatológicos.

A continuación, pasamos a hacer una breve descripción de los caracteres meteorológicos que presentaron los distintos meses del año:

SEPTIEMBRE.—Este mes de 1963 presentó en sus primeros días tiempo estable de tipo anticiclónico. Luego hubo núcleos tormentosos en el Centro, especialmente intensos del 11 al 15. Las temperaturas máximas se mantienen poco extremadas, en general más bajas de lo normal. Hay abundantes lluvias y exceso de humedad por Cataluña, Levante y Baleares. Entre el 16 y el 21 se acusa una mejoría muy marcada, con cielos despejados y ventolinas variables. Del 20 al 25 vuelve a repetirse la inestabilidad atmosférica con actividad tormentosa en Duero, Ebro y Levante. Termina el mes con régimen anticiclónico y

tiempo seco y caluroso, alcanzando las temperaturas máximas valores de 35º por Andalucía.

El descenso térmico y la abundancia de humedad retrasan la maduración del maíz, perjudican la cosecha de uva y afectan sensiblemente al algodón. Favorecen, en cambio, a la remolacha, patata tardía y olivar. Los pastos y la montanera también son favorecidos en forma notable.

OCTUBRE.—Es un mes anormalmente seco, con largos períodos de tiempo estable y soleado y temperaturas bonancibles. Se mantiene días y días sobre España el régimen anticiclónico con mañanas brumosas y sol en el centro del día. Salvo el paso de un frente frío—seguido de vientos del NW.—que cruza España el día 2, no vuelven a generalizarse las precipitaciones hasta terminar el mes. Los días 30 y 31 quedamos ya bajo el control de una borrasca atlántica, con temporal general de lluvias inducidas por vientos templados y húmedos del SW. Se abre así un largo período de precipitaciones que, con ligeras mejorías interpuestas, se alarga hasta mediados de noviembre, especialmente en la mitad sur de España.

El tiempo es óptimo para las faenas de vendimia en las zonas tardías. La sementera se hace en seco. La cosecha de patatas tardías es de las que hacen época, debido al tempero de las lluvias de septiembre, al ambiente suave y a los largos días soleados de octubre.

NOVIEMBRE.—Muy lluvioso y húmedo. Las precipitaciones son anormalmente copiosas en la generalidad de nuestra Península y puede resumirse que, salvo una mejoría comprendida entre las fechas del 18 al 23, no deja de llover en todo el mes en la casi totalidad del país. Estas lluvias fueron inducidas por gotas de aire frío en los altos niveles de la atmósfera, aisladas de la circulación general, que quedaban bloqueadas entre Canarias y las costas portuguesas; sus inciertos y pequeños movimientos daban lugar a ciclos de lluvia, entrando las nubes principalmente por Andalucía y Extremadura, empujadas por viento templado y húmedo del SW. Por las Canarias y Baleares,

en cambio, llueve poco y en forma de chubascos aislados. El último día de noviembre se refuerza sobre España un anticiclón y hay una penetración de aire frío del NE. que provoca un acusado descenso de la temperatura, registrándose la temperatura mínima del mes en Soria con — 5º

Mes malo para las faenas de sementera. Se producen inundaciones y encharcamiento, especialmente en Andalucía.

DICIEMBRE.—Comienza el mes frío y desapacible. Una depresión atmosférica situada al NW. de Galicia lanza hacia el interior de España aire templado y húmedo, que, al deslizarse sobre el frío y seco pegado al suelo, ocasiona nevadas en la meseta y tormentas en los valles del Guadalquivir y Ebro. Llueve bastante en la primera decena por Andalucía y Centro, donde los vientos de componente Sur empujan las nubes contra la cara meridional de nuestras cordilleras, reforzando el estancamiento; en cambio, por el Cantábrico hay buen tiempo de cielo despejado y alta temperatura. A partir del 18 se estabiliza el tiempo frío y seco, propio de los anticiclones invernales, y empiezan a generalizarse las heladas: hay mínimas del orden de — 12º en Lérida y Soria. Termina el mes de diciembre con régimen de aguaceros por Las Baleares y nevadas por los montes de León.

El exceso de lluvia es perjudicial para las siembras de cereales y dificultan la recogida de aceituna, pudriendo mucha fruta. Las temperaturas suaves favorecen a los pastos.

ENERO.—Comienza el año 1964 con aguaceros en Baleares y Cataluña los días 1 y 2. En general, este mes es seco y encalmado, las lluvias son escasas en cantidad y hay largos períodos secos. Hay que destacar persistentes ciclos de niebla en el Duero y Ebro. Las temperaturas son más bien altas para esta época del año. Los días 13 al 15, una borrasca atlántica determina régimen general de lluvias en España. La mínima temperatura del mes, — 9º, se registra en Avila y Soria. Las altas presiones dominan España durante todo el mes de enero:

primero es el anticiclón frío y seco de Europa (con escarchas y nieblas), que luego se une al templado de Azores, con ambiente soleado por el día y heladas nocturnas.

Mes normal para el campo, con tiempo propio de la parada invernal, donde el ambiente frío y seco ayuda al enraizado de los cereales. Se intensifica la recogida de la aceituna, muy retrasada por las lluvias de meses anteriores.

FEBRERO.—Frío y seco en su primera mitad, y luego, de abundantes y continuadas precipitaciones. Hay nevadas, del 13 al 15, por las cordilleras septentrionales. En la primera década del mes se registraron bastantes heladas; el resto, la temperatura fué suave y bonancible, debido a la abundancia de nubes y al predominio de vientos templados del Atlántico.

Las temperaturas suaves adelantan prematuramente el crecimiento de los cereales.

MARZO.—Muy lluvioso, en general, para toda España. La primera década es fría y seca, especialmente en las fechas del 5 al 11, registrándose una acusada penetración de aire frío con intensas heladas. En las dos últimas decenas del mes predominan las lluvias mansas y persistentes, pero hay chubascos tormentosos en Galicia, Centro y Andalucía. Las precipitaciones recogidas son superiores a las normales en Extremadura, Centro, Duero y Galicia.

Los fríos de primeros de mes frenan el rápido crecimiento de los cereales. Hay dificultades para sembrar los cereales de ciclo corto, debido a lo encharcado de los suelos.

ABRIL.—La primera quincena es de tiempo variable y revuelto con abundante nubosidad y precipitaciones aisladas y escasas. Predominan los vientos fríos y racheados del Norte. A partir del 20 de abril se refuerza sobre España el anticiclón de Azores y comienza un angustioso período de sequía y excesivo calor para el campo, que se prolongará hasta allá a

finales de mayo. En esta última década de abril hace su aparición, de una forma brusca y potente, la primavera meteorológica, registrándose temperaturas del orden de 30 a 33° por Extremadura y Andalucía.

El tiempo se apunta favorable para las siembras de cereales, pero las temperaturas, anormalmente elevadas, anuncian ya un riesgo para la cosecha. La falta de rocío se acusa sensiblemente en los prados.

MAYO.—Muy caluroso y muy seco, especialmente en sus dos primeras decenas. Las máximas temperaturas presentan valores muy exagerados, superiores en 10 y 12° a los normales del mes. En Sevilla marca el termómetro 38° el día 16. En la última decena aumentan las nubes en el interior y hay algunas tormentas, pero en Extremadura, Andalucía y Levante sigue sin llover. Por fin, el día 31 se presenta un temporal de lluvias por la mitad meridional de España, e independientemente por el Cantábrico, Duero y Centro.

La sequía y los extemporáneos calores de mayo han supuesto una pérdida muy cuantiosa para el agro español. Las cebadas se arrebataron sin llegar a granar y los pastos quedaron completamente agostados. Las excesivas temperaturas ocasionaron también una lamentable pérdida en los olivares.

JUNIO.—Muy inestable y tormentoso todo él (salvo un corto período de cielo despejado y alta temperatura comprendido entre las fechas del 8 al 12). En estas fechas se registra un fuerte aumento del calor con máximas de 40° por Andalucía. La actividad tormentosa y el régimen de chubascos es muy notable entre los días 1 al 6 y del 19 al 27. Las temperaturas fueron, en general, bajas, y la nubosidad, muy abundante. Termina el mes de junio sin afianzarse el tiempo estable, con lluvias y tormentas por el Sur de España.

Las lluvias llegaron ya muy tardías para el campo, pero todavía fueron oportunas para favorecer la granazón de los

trigos, muy castigados por los fuertes calores de meses anteriores.

JULIO.—Comienza fresco y con chubascos tormentosos—como es norma climatológica de los primeros días de este mes—. La segunda decena es muy seca y calurosa en la generalidad de España: las temperaturas más elevadas se presentaron en las fechas del 15 al 20, alcanzando Sevilla los 41º el día 17. En la tercera década hay núcleos tormentosos aislados por el Ebro, Centro y Pirineos.

Las tormentas causaron daños aislados en algunas comarcas de Levante, Cataluña y alto Ebro. Se generalizaron las faenas de siega y trilla, anunciándose una cosecha muy corta de cereales, con granos muy mermados y de poco peso.

AGOSTO.—En conjunto, puede calificarse como normal, aunque muy desigual de temperaturas, con calores a principios y finales de mes y altibajos termométricos entre las fechas del 11 al 15, en los que predominaron los vientos de componente Norte. Son de destacar los aguaceros registrados en el litoral catalán en las fechas del 12 al 14, al contraste de las aguas calientes del Mediterráneo con el aire fresco que seguía a los frentes nubosos que cruzaban España. Los últimos siete días de agosto son muy calurosos en el Centro y Andalucía y hay abundante nubosidad por el Cantábrico.

Se dan por concluidas las faenas de recolección, dado lo corto de la cosecha de cereales. Las viñas presentan un aspecto bueno. La ganadería pasa por un mal momento, al superponerse la sequía y los calores del verano, al efecto de aquéllos de la agobiante primavera.

SEPTIEMBRE.—Mucho más seco y caluroso de lo normal, sin apenas actividad tormentosa. Fueron largos y persistentes los ciclos de cielos despejados y elevadas temperaturas. Los dos períodos más cálidos fueron a primeros y mediados de mes, con máximas del orden de 38 a 40º por Extremadura,

La Mancha y Andalucía. Pocas lluvias, en general, salvo los aguaceros intensos del litoral catalán en las fechas del 20 al 23. Al acabar el mes hay nubosidad y chubascos en casi todo el país, inducidos por una borrasca que se acerca a las costas portuguesas, acusando la temperatura un descenso apreciable. Sin embargo, su sucesor, el mes de octubre, continuó siendo muy seco y bastante caluroso, sin aparecer los ansiados temporales de lluvia de que tan necesitado estaba el campo.

Se generaliza la faena de vendimia, y es buena la cosecha de uva, consecuencia del calor y de las muchas horas de sol despejado de su ciclo de maduración. Comienza a prepararse la tierra para la sementera y los suelos presentan poco tempero y malas condiciones.

* * *

Como resumen final reunimos los períodos más continuados de precipitaciones y los ciclos de sequía que, con carácter general, afectaron a la mayoría de las regiones de nuestro país:

CICLOS DE PRECIPITACIONES

30 octubre-15 noviembre.—(18 días). Temporal de lluvias. Vientos del SW.

29 noviembre-18 diciembre.—(20 días). Temporal lluvia o nieve. Viento del W. y SW.

14 febrero-2 marzo.—(17 días). Temporal de lluvia. Vientos del SW.

11 marzo-31 marzo.—(20 días). Temporal lluvia y nieve. Vientos W.

16 abril-20 abril.—(4 días). Régimen chubascos. Vientos del W. y NW.

26 mayo-3 junio.—(8 días). Chubascos y tormentas. Vientos del W. y SW.

18 junio-25 junio.—(8 días). Lluvias y tormentas. Vientos del W. y SW.

10 agosto-14 agosto.—(4 días). Chubascos y aguaceros. Vientos del W. y NW.

26 septiembre-2 octubre.—(7 días). Tormentas y chubascos. Vientos del SW. y W.

PERIODOS DE SEQUIA

24 septiembre-29 octubre.—(35 días). Período cálido y seco.

20 diciembre-13 febrero.—(55 días). Período frío y seco (nieblas o heladas).

21 abril-26 mayo.—(35 días). Muy cálido, con temperaturas anormales.

6 julio-10 agosto.—(36 días). Caluroso y seco (primer ciclo del verano).

18 agosto-3 septiembre.—(16 días). Seco y muy cálido (segundo ciclo verano).

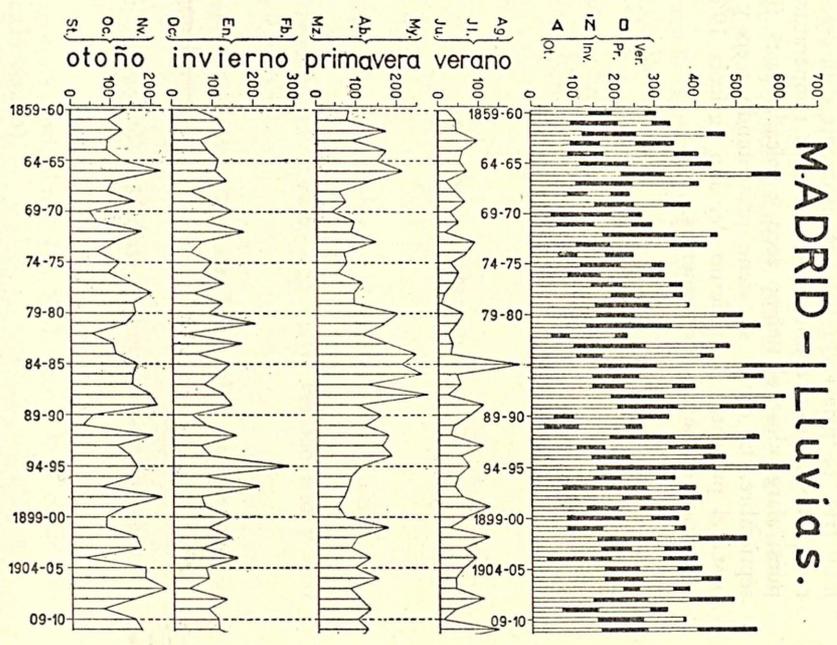
7 septiembre-25 septiembre.—(19 días). Caluroso, con tormentas muy aisladas.

4 octubre-3 noviembre.—(30 días). Seco y bonancible, período frío entre el 10 y 15 de octubre.

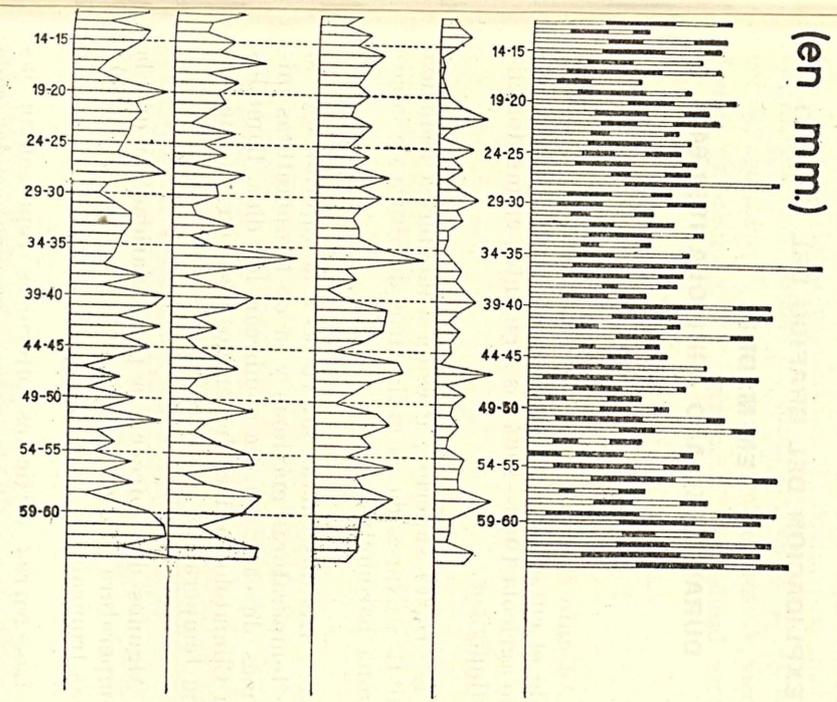
Podemos calificar el invierno de lluvioso y húmedo y no muy frío. La primavera fué excesivamente calurosa. El verano, nuboso a su comienzo y con altas temperaturas después; alargándose el tiempo seco y soleado hasta fines de septiembre. El otoño se viene presentando seco y cálido hasta el presente. El invierno del año agrícola 1963-1964 fué escaso en nevadas y tormentas.

L. G. P.

MADRID - Lluvias.



(en mm.)



EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1963-64

Adjunto se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1963--1964 los siguientes elementos climatológicos.

1. Curva superior: Presión atmosférica reducida a 0° C. y expresada en milímetros de altura de la columna barométrica.

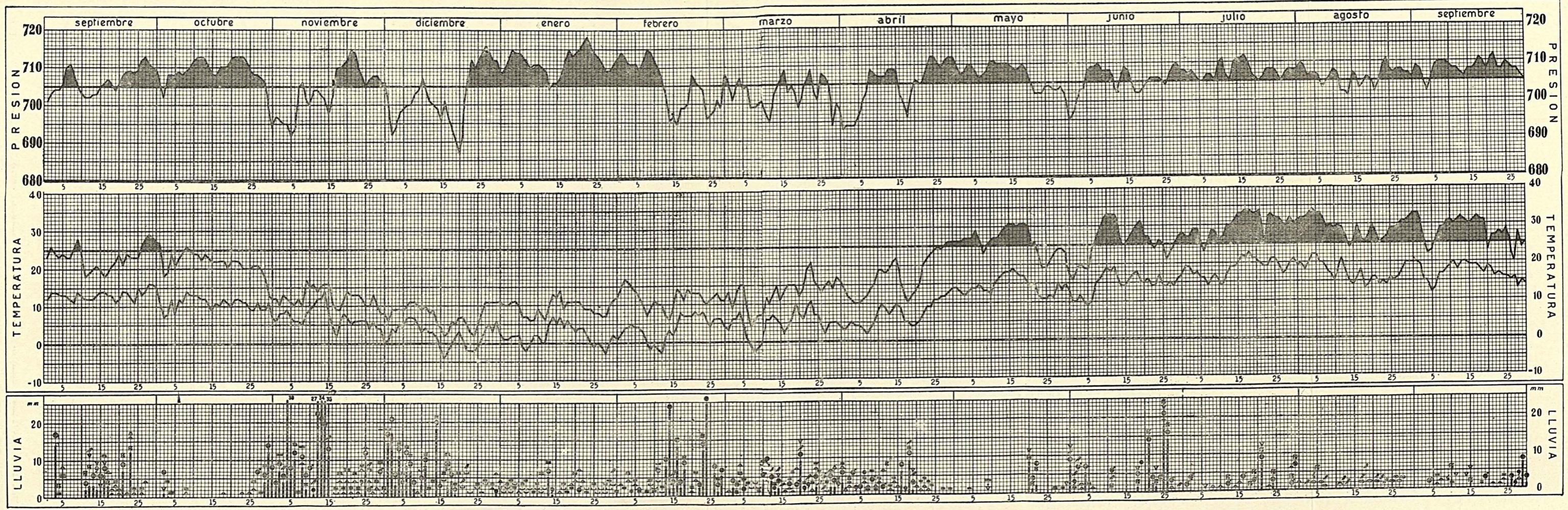
2. Las dos curvas inferiores a la anterior son: la de temperaturas máximas y la de temperaturas mínimas de cada día. Se sombream los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los 25° C.

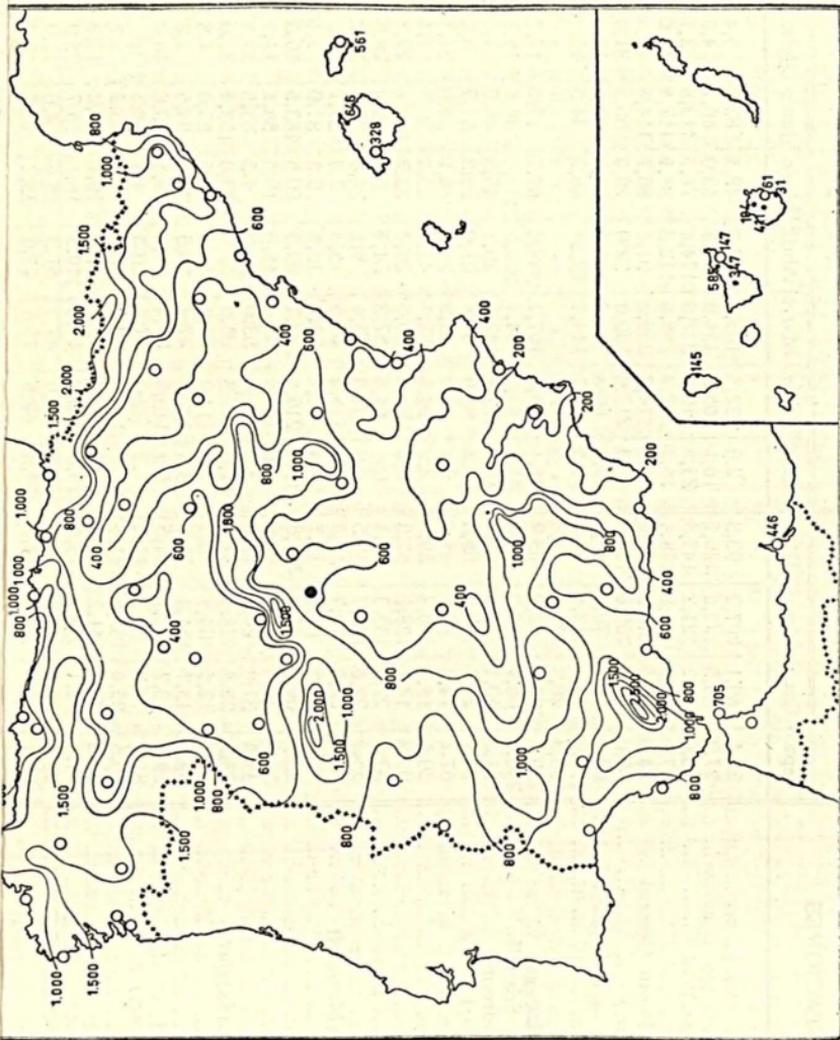
Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20° C. o más. Se llaman días tropicales.

Las barras verticales inferiores representan las precipitaciones (lluvia, nieve o granizo) caídas cada día en Madrid, expresadas en milímetros de altura, o lo que es equivalente, en litros por metro cuadrado.

Los signos colocados en la parte inferior del gráfico representan los fenómenos meteorológicos registrados cada día, y se traducen así:

●, lluvia; ○^o, lluvia inapreciable; ☉, llovizna; ≡, niebla; =, neblina; ∞, calima; ∪, rocío; ⊔, escarcha; ✖, nieve; ✖, aguanieve; ⚡, tormenta; ⚡, relámpagos; ≡, viento fuerte; ▽, chubasco; ▽, granizo; ∪, visibilidad excepcional.





Precipitaciones totales. Año agrícola 1963-64

PRECIPITACIONES DEL AÑO AGRICOLA 1963-64

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	21,5	69,1	207,2	93,3	2,6	132,5	165,8	96,7	48,5	83,5	5,4	17,3	943,4
Finisterre... ..	27,3	85,5	173,0	126,9	16,1	205,3	154,6	103,8	53,0	86,2	4,0	13,0	1.048,7
Santiago (Aer.)	23,0	95,2	521,2	147,3	23,5	310,2	377,0	174,4	78,7	113,8	3,1	57,0	1.924,4
Vigo	17,5	80,3	444,8	178,4	16,3	282,0	298,0	112,3	88,9	117,5	15,6	9,2	1.660,8
(1) Lugo (Punto Centro)	38,9	60,5	243,2	104,9	8,8	214,7	250,2	91,6	86,7	114,6	13,4	18,3	1.245,5
Orense (Inst.)	29,0	79,0	265,0	162,0	0,0	212,0	150,5	32,0	29,0	50,5	31,0	11,0	1.051,0
Gijón	66,5	16,9	70,6	45,3	5,0	69,8	100,6	163,0	65,9	37,0	15,6	42,1	698,3
Santander	150,7	44,5	113,0	78,5	16,5	44,7	114,1	22,34	88,9	44,5	25,9	129,5	1.074,2
Reinosa	193,3	20,2	121,4	94,3	»	»	»	»	»	»	»	»	1.154,2
Sondica (Vizcaya)	239,4	85,8	90,0	63,7	45,1	105,5	107,7	248,8	62,7	17,2	17,7	70,6	1.154,2
Igueldo (San Sebastián)	246,6	66,9	87,9	62,6	41,5	93,5	84,7	250,5	119,9	86,8	18,7	79,9	1.239,5
León (Aeródromo)	21,5	50,1	146,6	107,2	14,5	125,2	102,3	29,1	45,5	46,9	17,8	3,0	709,7
Zamora (Inst.)	99,1	28,0	182,0	55,6	2,8	80,9	40,8	21,0	25,5	51,0	5,5	1,4	584,6
Palencia (Ins.)	67,2	14,3	85,7	45,0	0,4	59,5	43,9	24,3	16,1	28,0	21,5	1,0	406,9
Burgos (Ins.)	30,5	19,5	120,2	59,5	2,9	93,5	82,7	43,8	23,4	30,3	7,4	5,2	518,9
Soria	65,3	14,1	128,8	67,5	2,3	88,7	50,0	29,7	23,2	119,7	29,2	0,8	619,3
Segovia	83,2	22,4	135,3	49,1	ip	64,4	57,8	54,3	6,4	75,2	28,5	6,0	582,6
Valladolid	55,2	29,6	127,7	62,5	3,0	94,0	55,4	9,1	26,8	20,8	11,7	ip	495,8
Salamanca (Matacán)	35,3	20,3	173,5	55,5	6,4	115,4	61,6	15,5	7,0	39,1	12,2	0,0	541,8
Avila	39,5	15,5	83,2	33,7	0,4	42,1	26,0	15,5	9,5	83,0	3,1	0,2	351,7
Navacerrada	125,8	60,4	411,8	209,8	1,47	216,5	223,7	93,6	80,5	163,5	10,5	1,4	1.612,2
Madrid	57,9	24,6	191,1	98,6	5,9	109,8	40,4	18,8	19,6	58,1	11,1	0,0	635,9
Guadalajara... ..	35,0	37,0	129,9	92,0	3,0	114,0	53,0	24,0	4,5	65,5	19,5	3,5	580,0
Molina (Guadalajara)	93,7	22,8	128,4	37,7	2,0	67,3	36,0	52,9	53,0	153,4	22,0	10,5	679,7
Toledo	21,7	12,5	104,3	68,3	2,0	114,9	26,0	12,7	1,6	53,0	4,8	0,0	421,8
Cuenca	59,7	18,7	151,9	75,5	3,8	123,1	47,4	23,5	23,8	93,6	7,2	0,0	628,2
Ciudad Real	29,8	13,2	112,1	124,5	5,5	119,6	83,4	34,4	19,5	29,6	10,0	7,0	588,6
Albacete (Aer.)	81,2	12,3	29,7	45,4	1,2	22,2	27,6	20,3	4,8	18,3	ip	7,4	270,4
Cáceres	26,5	25,0	155,0	141,8	15,6	147,6	63,5	10,4	9,6	45,2	5,3	ip	646,3
Badajoz	54,2	27,4	161,2	157,0	30,7	152,7	89,0	17,2	19,1	19,2	13,2	0,9	741,8
Vitoria (Aer.)	73,7	22,1	86,6	75,6	15,0	63,9	69,0	110,3	18,1	15,7	25,9	29,6	605,2
Logroño (Agoncillo)	28,6	10,6	34,9	35,9	3,5	38,0	44,3	51,3	15,6	4,6	11,9	5,8	285,0
Pamplona	99,1	31,0	72,7	77,8	17,8	67,5	75,8	77,0	33,2	13,7	16,9	10,4	592,9

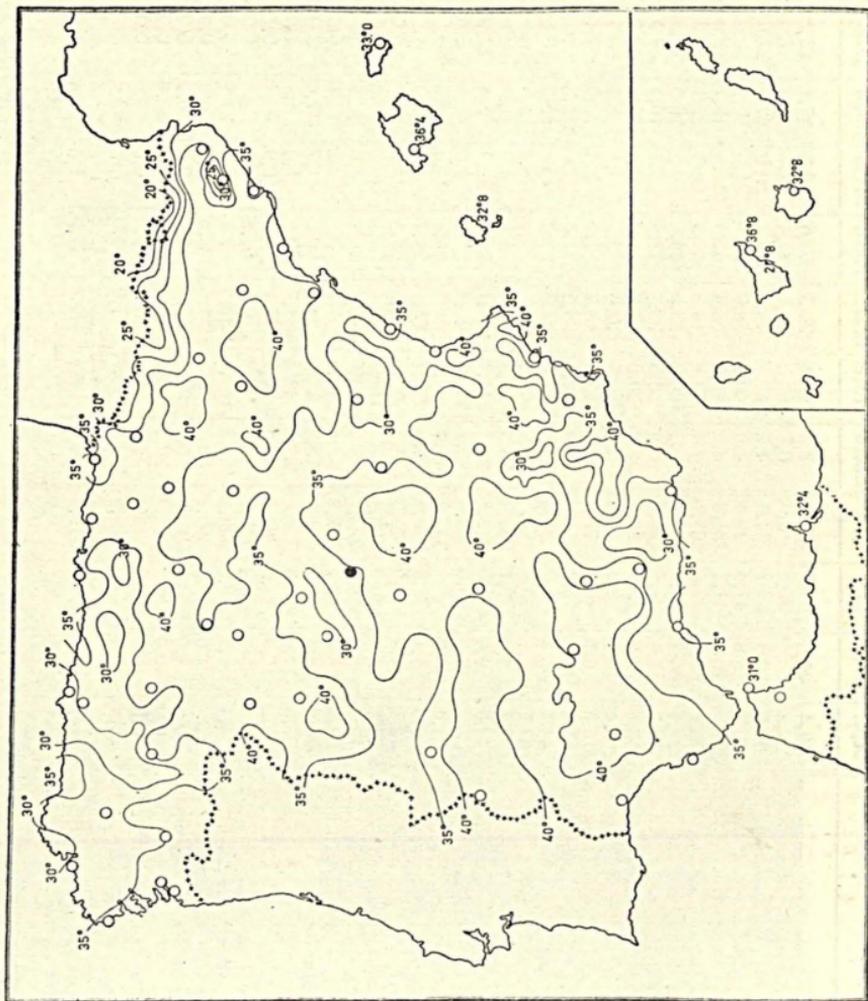
(1) Los datos de Lugo corresponden a Otero de Rey, septiembre y octubre, y a Punto Centro todos los demás meses.

ESTACIONES

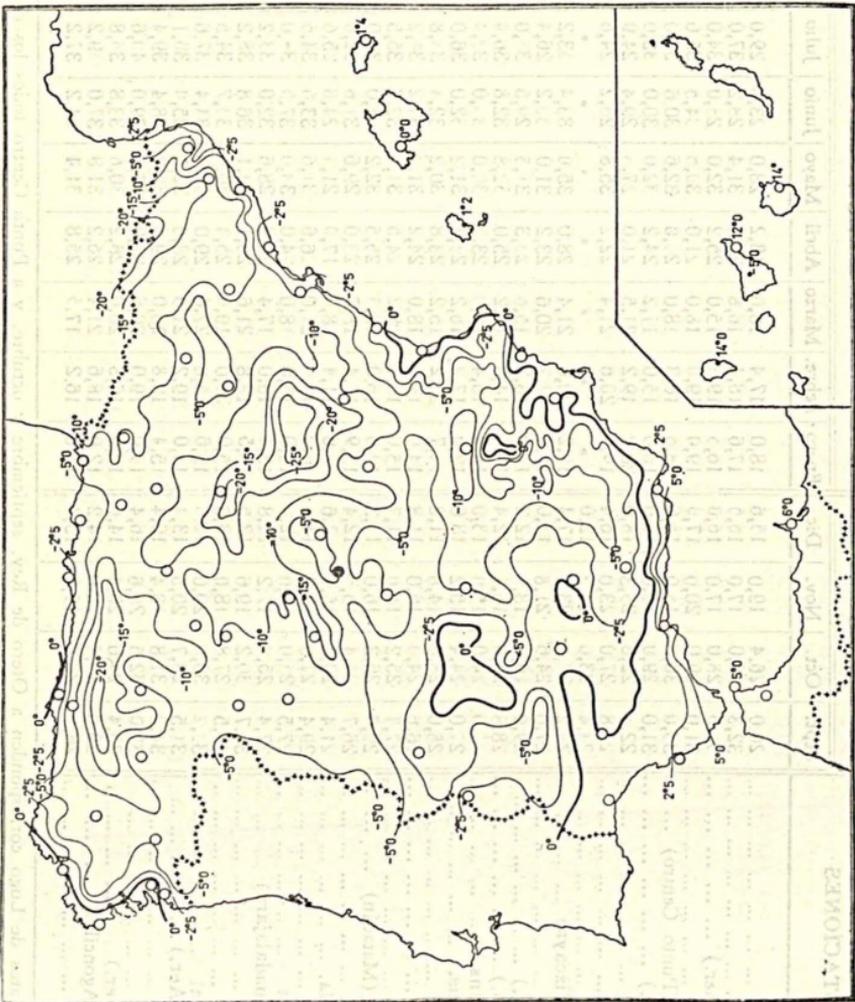
1963

1964

	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Monflorite.	49,4	26,5	65,7	67,1	2,2	92,4	24,3	56,6	50,3	97,1	12,2	3,1	546,9
Zaragoza... ..	99,3	5,6	31,1	19,8	0,7	63,3	18,6	34,4	12,1	25,8	7,0	ip.	317,7
Calamocha	89,9	9,5	68,2	34,3	4,2	45,1	21,3	33,2	50,0	87,4	27,0	3,1	463,2
Lérida... ..	50,4	8,8	47,8	29,4	4,0	49,9	18,9	21,1	21,0	85,6	4,0	3,6	344,5
Gerona	290,9	120,3	141,2	165,6	8,1	46,8	64,4	61,3	58,9	12,7	18,6	61,6	1.050,4
Barcelona	193,6	69,6	59,0	69,1	7,4	72,8	48,3	34,3	22,4	22,1	2,3	67,6	668,5
Montseny	227,4	84,2	173,3	142,8	19,5	126,3	65,5	66,6	79,9	26,3	27,3	29,2	1.068,8
Tarragona	174,7	12,9	22,0	30,4	8,0	43,5	23,7	3,6	10,2	10,4	8,9	99,1	438,4
Tortosa	253,6	4,9	13,1	85,1	8,2	26,8	15,2	10,0	50,2	36,3	4,0	27,8	571,2
Castellón... ..	263,4	4,2	13,2	55,3	12,0	11,7	22,6	5,3	2,6	6,7	0,7	21,3	419,0
Valencia... ..	216,0	0,7	10,0	72,8	7,2	12,4	18,7	2,7	7,4	20,9	2,1	15,1	385,1
Alicante	161,4	16,5	12,2	51,2	17,8	10,3	20,5	31,0	1,0	5,0	ip.	4,2	331,1
Murcia	44,7	0,1	6,0	36,3	24,3	7,9	21,3	10,3	ip.	55,3	3,6	ip.	209,8
San Javier	57,2	1,6	5,3	106,7	30,9	6,5	10,9	20,1	ip.	5,3	ip.	4,1	248,6
Sevilla (U.)	8,7	3,0	230,1	237,3	30,5	129,8	67,5	35,8	19,0	18,4	0,0	0,0	780,1
Córdoba	42,8	19,4	298,0	213,6	21,5	210,9	124,7	24,3	30,0	23,4	22,0	0,7	1.031,3
Jaén	»	17,0	148,6	194,8	5,5	120,0	120,4	33,0	4,0	46,6	3,5	0,0	»
Armillá (Aer.)	75,6	10,5	55,7	142,3	10,0	60,5	61,5	18,3	15,0	8,6	0,0	0,0	468,0
Huelva	0,0	9,1	78,6	228,6	70,9	132,1	65,1	21,7	13,7	2,3	1,8	ip.	623,9
Cádiz	12,5	14,0	141,5	373,0	35,5	33,0	58,3	33,5	24,0	2,0	0,0	0,0	727,3
San Fernando... ..	7,5	21,4	159,5	308,4	43,2	117,3	50,4	38,2	ip.	48,6	0,7	0,0	795,2
Málaga (Ins.)	18,7	3,7	128,3	283,1	78,9	64,9	70,7	9,2	4,0	36,0	ip.	0,0	697,5
Almería	33,6	8,6	15,6	102,8	3,0	10,2	39,2	12,5	2,7	12,1	0,0	0,0	240,3
Palma de Mallorca	76,9	16,4	46,1	81,0	15,8	20,7	34,1	6,0	1,7	7,4	3,0	18,4	327,5
Mahón.	107,6	71,9	137,5	138,9	20,1	11,5	41,7	20,9	1,0	1,4	1,0	7,6	561,1
Ibiza	125,2	10,8	21,0	87,9	46,5	10,2	17,7	1,0	0,0	46,0	0,2	ip.	366,5
Izaña... ..	6,4	35,1	21,3	110,3	99,2	9,3	0,0	62,2	0,0	0,0	0,0	3,4	347,2
Los Rodeos (Aer.)	14,4	6,2	22,3	244,2	104,3	41,9	32,5	62,1	3,5	21,5	0,0	31,8	584,7
Santa Cruz de Tenerife.	ip.	1,6	9,9	55,4	58,3	ip.	1,6	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	147,3
La Luz y Las Palmas (Puerto)	0,3	0,0	2,9	45,2	5,7	1,4	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2
Gando (A.)	0,0	0,0	ip.	3,3	20,4	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Arrecife (Aer.)	0,0	0,0	0,0	16,4	75,0	0,0	ip.	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	145,4
Ceuta	28,8	5,0	74,0	186,5	138,0	113,0	77,9	54,0	ip.	29,0	ip.	0,0	705,2
Melilla	9,3	ip.	4,5	245,2	56,1	54,5	26,9	42,2	ip.	6,3	0,5	0,3	445,8
Sidi Itm	0,1	1,6	11,6	110,6	9,4	8,8	7,4	47,7	1,5	6,4	1,6	0,4	207,1
Villa Cisneros	2,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	45



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1963-64



TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS. Año agrícola 1963-64

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1963-64

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
	La Coruña	26,0	26,4	19,0	15,6	18,0	17,4	18,0	18,2	28,0	23,8	29,0		33,2	33,2
Finisterre... ..	32,3	28,0	17,0	16,5	17,6	18,4	16,8	24,0	31,4	28,2	37,0	35,0	37,0
Santiago (Aer.)	31,5	28,0	17,0	16,0	16,5	19,5	15,0	25,2	32,0	28,0	34,0	34,6	34,6
Vigo	31,0	29,0	20,0	17,0	19,0	19,0	18,0	21,0	30,5	34,5	35,0	36,8	36,8
(1) Lugo (Punto Centro)	33,0	30,8	18,0	16,0	18,6	16,0	18,0	25,0	32,6	30,6	31,0	34,2	34,2
Orense (Ins.)	31,0	29,0	16,0	13,0	16,0	15,0	17,2	24,2	32,0	30,0	35,0	35,0	35,0
Gijón	22,1	22,8	23,3	18,0	20,2	19,2	21,5	21,0	27,3	29,4	24,9	29,7	29,7
Santander	21,8	27,0	23,0	16,4	19,8	20,6	21,4	22,2	35,8	26,2	24,6	33,8	35,8
Reinosa	24,4	23,6	14,2	12,0	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sondica (Vizcaya)	29,2	27,6	23,4	17,4	18,2	20,6	21,4	28,0	35,0	33,4	33,2	37,4	37,4
Igueldo	27,0	24,6	21,8	15,0	17,9	17,7	20,6	23,2	31,0	30,2	26,4	32,9	32,9
León (Aer.)	29,0	26,4	13,6	12,2	14,0	18,2	15,6	23,3	31,5	29,5	35,0	33,2	35,0
Zamora (Ins.)	28,8	25,8	15,8	12,4	13,6	14,8	19,2	25,0	32,8	32,8	36,4	34,4	36,4
Palencia (Ins.)	27,0	24,0	15,0	13,0	14,0	15,4	16,0	23,2	30,0	31,0	33,4	32,2	33,4
Burgos (Ins.)	27,0	24,4	15,2	13,0	12,0	17,2	16,2	23,4	31,2	32,0	36,0	33,8	36,0
Soria	28,0	28,0	14,8	11,2	14,7	20,2	15,2	23,8	30,2	32,4	33,8	33,6	33,8
Segovia	26,6	24,0	15,0	11,8	14,0	14,2	18,0	24,2	31,2	34,2	36,2	33,6	36,2
Valladolid.	27,7	25,2	16,0	11,7	15,0	15,5	18,2	24,5	31,5	32,7	35,5	37,7	37,7
Salamanca (Matacán)	29,3	26,3	16,0	11,3	13,6	16,0	20,5	25,5	32,2	34,0	36,0	34,8	36,0
Avila	26,7	24,4	15,5	12,4	13,9	17,4	18,7	23,0	29,6	31,6	32,8	31,4	32,8
Navacerrada.	21,4	20,4	15,4	7,6	8,6	11,4	8,6	17,0	21,4	24,8	25,6	26,6	26,6
Madrid.	29,4	27,0	17,2	11,6	14,0	17,0	21,0	26,6	31,6	33,5	34,5	34,4	34,5
Guadalajara... ..	27,5	25,0	18,0	12,0	13,0	15,0	18,0	24,0	33,0	37,5	38,0	37,0	38,0
Molina (Guadalajara)	27,4	25,8	17,2	12,8	13,4	18,0	17,4	23,8	28,6	32,0	33,2	32,8	33,2
Toledo.	30,7	30,2	19,6	13,5	15,5	18,8	21,6	28,1	34,1	36,8	38,2	36,7	38,2
Cuenca.	29,5	27,8	18,0	13,6	15,0	21,0	19,0	25,4	30,6	33,7	34,5	34,2	34,5
Ciudad Real	30,2	30,0	20,0	12,8	13,6	15,8	22,6	29,0	33,0	34,4	37,6	39,6	39,6
Albacete (Aer.)	31,5	28,7	20,5	13,4	14,0	19,2	21,5	28,0	32,5	35,0	36,1	35,5	36,1
Cáceres	34,2	31,8	18,4	16,4	15,4	18,8	20,0	29,6	35,2	38,4	39,4	39,2	39,4
Badajoz	35,0	32,5	20,6	16,4	19,0	19,0	20,6	31,0	36,6	39,0	40,6	40,0	40,6
Vitoria (Aer.)	25,4	24,6	20,4	14,0	12,6	16,8	20,0	26,2	30,6	33,8	36,8	33,8	36,8
Logroño (Agoncillo)	29,6	25,2	22,0	14,2	12,0	18,6	21,4	26,2	31,8	37,0	39,2	35,8	39,2
Pamplona.	28,5	28,8	19,8	13,4	12,8	16,2	17,5	25,8	31,4	34,2	37,2	34,2	37,2

(1) Los datos de Lugo corresponden a Otero de Rey, septiembre y octubre, y a Punto Centro todos los demás meses.

ESTACIONES

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dis.	Enero	Febre	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Monflorite.	28,6	25,0	17,4	13,0	13,2	16,4	18,6	24,0	30,2	31,2	35,6	34,4	35,6
Zaragoza... ..	29,6	26,0	24,0	15,0	13,0	18,5	21,8	27,4	33,0	35,0	38,8	36,5	38,8
Calamocha	27,5	25,0	19,0	12,0	14,0	18,0	19,0	25,0	31,0	33,5	34,0	33,0	34,0
Lérida.	28,4	26,4	21,0	16,0	14,0	18,8	23,2	26,2	31,6	33,6	37,6	34,6	37,6
Gerona	29,6	27,5	22,2	18,0	16,4	20,0	24,0	24,6	30,0	33,6	37,6	35,4	37,6
Barcelona	25,5	23,5	21,4	16,7	14,4	17,1	21,6	21,6	26,6	31,0	35,0	33,6	35,0
Montseny	20,2	15,8	15,8	8,6	9,0	12,6	11,5	15,4	20,7	20,0	24,7	22,5	24,7
Tarragona	27,6	26,6	21,6	17,4	15,4	19,8	23,4	23,2	28,2	33,4	28,4	33,8	33,8
Tortosa	30,1	28,5	23,5	20,0	17,7	22,7	25,7	27,3	29,1	34,8	34,3	37,6	37,6
Castellón... ..	28,7	25,7	26,3	19,0	18,0	24,3	27,6	24,9	30,1	30,6	32,6	33,7	33,7
Valencia... ..	29,0	26,0	25,2	18,4	18,3	24,0	27,0	26,0	27,6	31,6	37,0	33,2	37,0
Alicante	31,6	29,6	25,6	21,4	21,0	24,0	27,8	26,8	30,8	34,0	37,6	35,6	37,6
Murcia (C. H. S.)	33,0	32,8	26,7	20,7	20,2	25,1	29,6	28,6	35,4	37,8	37,8	37,8	37,8
San Javier	31,6	28,0	25,6	19,9	19,4	23,2	26,1	24,1	29,1	31,0	33,6	31,5	33,6
Sevilla (U.)	36,5	33,5	22,4	18,0	18,0	20,0	25,0	33,6	37,3	39,4	39,5	40,8	40,8
Córdoba	36,6	34,0	23,0	21,4	18,6	22,8	26,4	33,2	37,0	39,4	40,0	41,4	41,4
Jaén	"	29,0	23,9	14,5	15,0	17,2	23,0	29,0	35,2	39,0	39,0	38,0	39,0
Armillá (Aer.)	32,4	30,0	22,0	15,6	17,6	22,4	25,4	29,0	34,0	38,0	37,8	36,2	38,0
Huelva	35,0	35,0	23,4	20,0	21,1	22,5	27,8	32,2	34,2	36,0	37,4	38,0	38,0
Cádiz	33,0	29,0	23,0	19,0	19,0	19,0	25,0	28,5	31,0	33,0	35,5	35,0	35,5
San Fernando... ..	33,1	30,1	22,7	18,6	18,1	21,1	24,7	30,6	31,6	34,3	37,0	36,3	37,0
Málaga (Ins.)	32,6	28,0	24,0	19,6	19,0	21,2	24,2	26,8	31,0	33,6	35,0	34,0	35,0
Almería	31,0	27,0	22,2	19,5	19,8	18,8	21,5	25,2	30,8	33,0	36,3	35,0	36,3
Palma de Mallorca	29,6	25,6	22,2	18,8	16,2	18,8	22,2	23,6	27,4	31,2	36,4	36,0	36,4
Mahón.	27,4	25,4	23,2	19,8	16,2	19,6	20,2	22,6	26,6	28,8	33,0	32,6	33,0
Ibiza	28,6	26,2	23,6	19,2	17,0	19,6	22,4	22,4	26,4	30,2	32,8	31,6	32,8
Izaña... ..	23,4	21,2	19,6	14,4	10,2	16,4	19,0	20,0	23,0	26,5	27,8	27,0	27,8
Los Rodeos (Aer.)	33,8	32,4	27,0	20,8	18,4	21,4	23,0	24,9	35,2	20,4	31,4	31,8	35,2
Santa Cruz de Tenerife.	35,2	33,2	28,0	25,0	23,5	25,0	26,2	29,2	33,2	28,0	36,8	33,2	36,8
La Luz y Las Palmas (Puerto).	29,0	29,0	27,2	25,8	24,6	23,0	25,0	24,0	32,8	25,2	25,6	26,6	32,8
Gando (A.)	32,0	31,6	27,5	24,6	24,8	23,5	25,8	28,3	36,0	29,0	32,0	28,7	36,0
Arrecife (Aer.)	35,2	30,0	31,5	27,0	27,4	29,0	25,2	28,0	38,2	28,2	28,6	36,0	38,2
Ceuta	27,0	24,0	25,2	17,8	16,4	18,5	23,5	22,0	28,0	25,0	30,5	31,0	31,0
Melilla	28,5	25,6	26,5	23,2	20,0	20,6	22,8	24,5	27,0	28,4	30,5	32,4	32,4
Sidi Ifni	42,0	36,0	30,0	22,5	26,0	25,0	26,3	35,0	39,2	24,8	35,3	25,0	42,0
Villa Cisneros	33,0	35,5	33,0	25,0	27,8	33,0	32,2	25,5	34,4	27,0	29,0	27,5	35,5

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1963-64

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
	La Coruña	11,4	8,4	3,0	1,0	1,4	2,0	2,0	4,0	8,2	11,4	10,6		11,4	1,0
Finisterre... ..	12,0	10,0	7,4	4,0	4,0	6,0	2,5	6,0	10,0	11,0	13,0	13,0	2,5
Santiago (Aer.)	8,0	3,6	- 1,6	- 2,5	- 3,8	- 4,0	- 5,6	0,6	4,8	6,5	7,0	7,4	- 5,6
Vigo	10,5	8,5	3,5	- 1,0	1,0	2,5	0,0	4,0	9,0	11,0	12,5	13,5	- 1,0
(1) Lugo (Punto Centro)	3,0	0,6	- 1,0	- 7,4	- 5,4	- 5,0	- 3,0	- 2,0	5,0	7,0	5,0	5,0	- 7,4
Orense (Inst.)	8,6	6,0	2,0	- 5,0	- 4,0	- 4,0	- 3,0	3,0	7,6	10,2	10,0	11,0	- 5,0
Gijón	12,9	10,1	4,6	- 0,8	1,0	0,3	1,0	4,9	10,6	11,1	12,0	13,2	- 0,8
Santander	10,0	11,2	7,0	0,2	2,0	- 1,4	0,0	5,8	10,4	11,4	13,6	13,0	0,0
Reinosas	1,8	1,0	- 2,0	- 15,0	- 7,2	- 7,4	- 8,4	- 2,6	1,0	4,0	4,0	3,8	- 15,0
Sondica (Vizcaya)	6,2	6,8	3,4	- 3,6	- 2,2	- 4,4	- 1,4	- 0,8	6,2	7,8	9,4	9,8	- 4,4
Igueldo (San Sebastián)	9,8	8,8	5,8	- 5,0	- 2,2	- 3,0	- 2,0	3,0	8,2	11,0	13,0	12,3	- 5,0
León (Aer.)	3,5	3,2	- 3,6	- 10,0	- 7,8	- 7,5	- 6,0	- 3,5	2,4	5,2	5,2	6,6	- 10,0
Zamora (Inst.)	8,0	5,0	- 1,4	- 6,4	- 6,8	- 5,2	- 4,2	0,2	7,4	8,0	10,0	8,8	- 6,8
Palencia (Ins.)	7,4	5,4	- 0,4	- 5,4	- 4,6	- 4,6	- 3,6	0,4	7,0	6,8	9,2	8,8	- 5,4
Burgos (Ins.)	4,8	3,4	- 1,8	- 9,0	- 7,0	- 7,2	- 9,0	- 2,0	5,0	5,2	6,6	7,6	- 9,0
Soria	4,8	1,0	- 3,7	- 15,0	9,0	9,0	9,0	- 3,8	4,8	3,4	6,1	7,0	- 15,0
Segovia	7,4	4,4	0,8	- 7,8	- 6,4	- 5,6	- 6,6	- 0,4	6,2	6,0	9,8	9,0	- 7,8
Valladolid.	6,8	3,6	- 1,6	- 8,6	- 6,6	- 6,8	- 6,0	- 1,0	6,6	6,9	9,4	8,8	- 8,6
Salamanca (Matacán)	7,8	4,6	- 1,4	- 7,3	- 6,3	- 6,2	- 6,0	- 1,6	6,0	7,2	8,6	6,8	- 7,3
Avila	6,2	2,6	- 2,0	- 8,9	- 8,5	- 7,3	- 8,6	- 2,9	5,4	3,6	8,4	8,6	- 8,9
Navacerrada.	0,8	- 2,5	- 7,8	- 14,3	- 8,7	- 7,8	- 14,7	- 8,8	- 1,2	- 1,0	4,6	3,6	- 14,7
Madrid.	10,8	7,2	0,4	- 4,0	- 2,8	- 2,6	- 3,4	2,0	11,0	9,7	14,2	13,8	- 4,0
Guadalajara	10,0	7,0	1,0	- 5,0	- 3,0	- 3,0	- 5,0	2,0	10,5	10,0	13,0	12,0	- 5,0
Molina (Guadalajara)	3,0	- 2,0	- 3,0	- 28,0	- 11,0	- 12,4	- 8,8	- 3,6	2,6	1,6	5,8	3,2	- 28,0
Toledo.	11,1	6,5	1,9	- 4,5	- 4,6	- 4,1	- 3,0	1,6	12,0	7,5	15,0	14,0	- 4,6
Cuenca.	6,8	2,6	- 1,0	- 6,3	- 8,2	- 8,0	- 7,2	- 2,2	4,0	7,7	9,8	8,5	- 8,2
Ciudad Real	8,8	4,6	1,0	- 4,0	- 4,0	- 5,0	- 1,8	1,0	7,0	6,2	11,2	13,0	- 5,0
Albacete (Aer.)	3,4	3,0	- 0,8	- 3,8	- 7,0	- 8,0	- 10,4	- 1,0	6,5	9,0	12,0	10,5	- 10,4
Cáceres	11,2	8,4	2,4	- 1,4	- 0,6	- 0,0	- 0,4	3,0	9,0	9,8	12,4	13,0	- 1,4
Badajoz	9,9	9,0	3,0	- 1,2	- 0,6	- 0,4	1,2	3,4	10,1	10,6	13,2	13,4	- 1,2
Vitoria (Aer.)	3,4	0,6	0,0	- 9,4	- 6,2	- 8,4	- 5,0	- 1,6	- 1,2	5,6	5,8	6,4	- 9,4
Logroño (Agoncillo)	7,6	5,2	0,0	- 7,0	- 4,8	- 3,4	- 2,4	1,6	8,6	8,6	11,4	10,6	- 7,0
Pamplona	3,6	1,0	2,0	- 9,2	- 5,2	- 5,2	- 4,5	0,0	6,5	9,0	10,4	9,2	- 9,2

(1) Los datos de Lugo corresponden a Otero de Rey, septiembre y octubre, y a Punto Centro todos los demás meses.

ESTACIONES

1963

1964

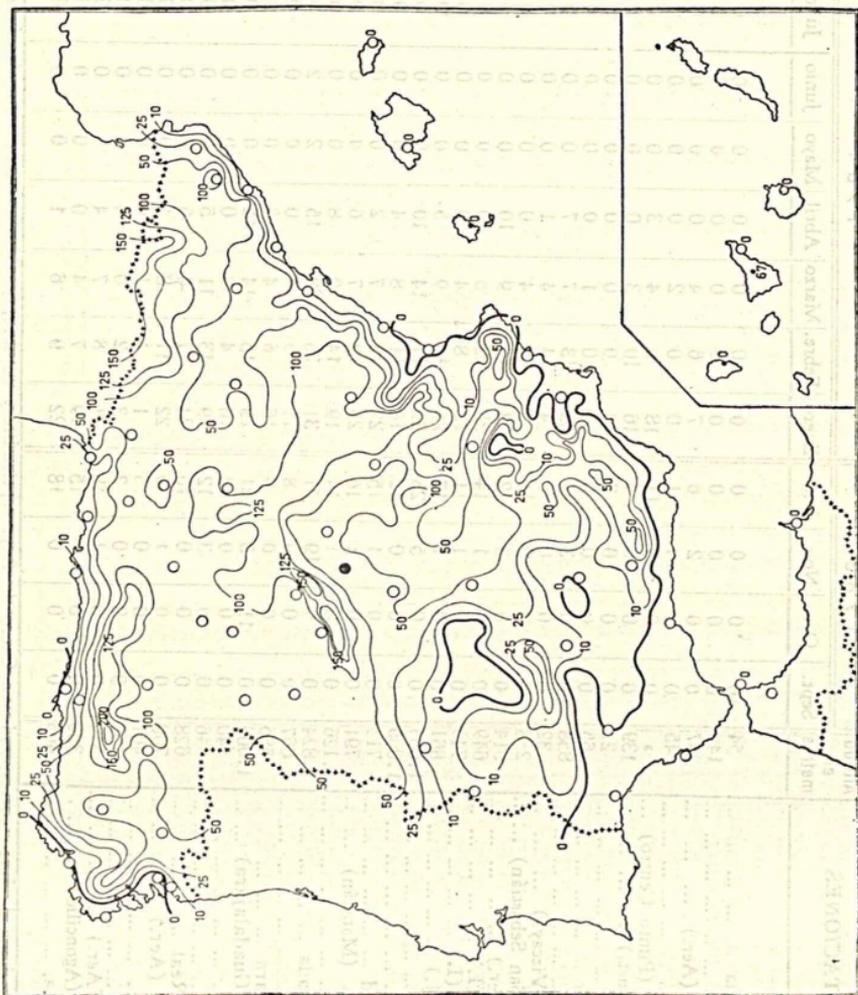
AÑO

	1963				1964								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
Monflorite.	8,4	6,2	1,4	- 7,4	- 5,0	- 5,4	- 6,2	0,8	6,4	7,8	9,0	11,4	- 7,4
Zaragoza... ..	11,0	6,0	3,4	- 4,6	- 3,0	- 2,0	- 3,0	2,5	6,6	12,0	14,4	13,5	- 4,6
Calamocha	4,0	1,0	- 2,5	- 30,0	- 11,5	- 13,0	- 10,5	- 4,5	3,0	3,0	6,5	5,0	- 30,0
Lérida.	9,0	7,2	2,4	- 11,2	- 3,2	- 4,4	- 3,2	2,6	9,8	12,0	14,2	14,4	- 11,2
Gerona	7,3	5,6	0,0	- 5,6	- 3,8	- 5,4	- 6,0	2,4	8,4	12,0	13,3	11,6	- 6,0
Barcelona	14,5	10,5	7,6	- 3,3	1,4	2,5	- 0,1	5,9	11,5	15,2	18,0	16,8	- 3,3
Montseny	3,1	0,3	- 3,4	- 13,2	- 5,0	- 9,2	- 11,5	- 3,4	2,9	4,2	5,7	7,2	- 13,2
Tarragona	14,6	12,0	7,6	- 1,6	0,8	2,4	1,2	6,6	13,0	14,4	17,2	16,6	- 1,6
Tortosa	13,0	10,4	4,2	- 2,8	- 0,7	0,6	- 1,4	5,0	11,8	13,2	15,8	15,4	- 2,8
Castellón... ..	13,4	10,5	7,4	- 1,3	1,8	0,3	0,7	6,4	13,0	16,0	17,2	17,4	- 1,3
Valencia... ..	13,8	11,4	7,2	1,0	1,0	0,4	2,0	6,2	12,6	15,4	18,2	17,6	0,4
Alicante	14,0	9,8	6,5	2,8	1,8	1,2	4,4	5,6	11,8	14,6	16,6	16,2	1,2
Murcia	15,7	12,2	5,9	3,5	1,6	1,4	5,0	5,4	13,0	15,2	17,2	16,6	1,4
San Javier	14,3	10,5	6,0	3,0	0,6	1,0	4,2	3,0	10,5	10,8	15,0	16,0	0,6
Sevilla (U.)	13,5	10,6	6,0	1,4	1,0	0,0	4,0	4,5	13,1	13,5	17,5	17,0	0,0
Córdoba	11,0	7,4	4,8	- 1,0	- 2,8	- 3,0	3,0	2,0	10,0	12,0	14,6	12,4	- 3,0
Jaén	>	11,0	5,0	0,0	1,0	1,0	2,0	3,0	14,0	11,0	17,0	16,4	0,0
Armillá (Aer.)	11,4	6,8	1,4	- 0,6	- 2,6	- 3,6	1,4	0,2	9,6	10,0	13,0	13,0	- 3,6
Huelva	13,4	11,4	4,6	1,2	2,8	2,4	6,0	5,4	11,4	12,4	17,0	16,2	1,2
Cádiz	17,0	14,5	8,5	4,0	6,5	6,0	8,5	8,5	13,5	15,5	18,5	17,0	4,0
San Fernando... ..	15,0	12,7	6,6	2,7	4,7	4,5	8,0	7,3	14,2	14,3	17,1	17,1	2,7
Málaga (Ins.)	17,8	14,0	7,6	0,7	6,0	5,8	8,8	7,0	14,6	15,0	19,0	20,6	5,8
Almería	16,8	13,1	8,0	7,7	5,5	4,9	9,0	7,5	14,5	14,6	19,0	17,8	4,9
Palma de Mallorca	15,2	11,0	8,2	0,0	2,0	1,2	3,0	5,8	12,4	16,2	18,0	18,8	0,0
Mahón.	14,8	11,4	7,6	1,4	4,8	4,4	4,0	6,2	13,2	15,6	17,6	18,0	1,4
Ibiza	14,6	11,6	6,8	2,8	3,0	1,2	5,0	6,0	11,8	15,8	17,8	17,4	1,2
Izaña	1,0	3,8	1,4	- 4,4	- 3,8	- 3,0	- 1,0	- 5,0	3,0	3,0	9,2	9,0	- 5,0
Los Rodeos (Aer.)	12,0	13,0	10,6	7,8	7,0	5,4	8,4	9,0	9,2	11,6	12,0	13,4	5,4
Santa Cruz de Tenerife.	18,2	17,2	16,4	13,2	13,6	12,0	13,8	14,8	14,6	17,6	18,6	18,8	12,0
La Luz y Las Palmas (Puerto).	19,2	18,8	17,0	14,8	14,6	14,0	15,0	16,0	17,4	18,8	18,8	21,0	14,0
Gando (A.)	16,6	14,6	14,8	15,5	11,4	10,3	10,7	11,4	16,0	15,2	18,0	20,0	10,3
Arrecife (Aer.)	13,0	13,0	13,0	11,0	9,0	10,0	11,0	10,4	12,4	14,4	16,2	16,4	9,0
Ceuta	11,8	12,5	9,5	6,0	6,2	5,5	7,5	5,0	11,0	9,8	15,5	15,5	5,0
Melilla	17,0	14,0	11,0	6,9	7,0	6,0	9,8	8,2	14,6	15,6	19,0	20,0	6,0
Sidi Ifni	15,0	14,0	13,6	9,0	9,0	10,8	11,0	18,0	13,8	15,6	16,6	16,2	9,0
Villa Cisneros	13,8	14,0	12,4	10,6	10,0	10,0	11,4	11,0	12,3	11,4	15,0	16,4	10,0

HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1963-64

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre.	Diciembre.	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
	GALICIA												
La Coruña	155	190	100	94	133	138	108	163	220	283	286	269	2.139
Finisterre	175	168	99	108	165	138	112	175	209	256	270	268	2.143
Vigo	218	221	79	121	182	136	124	203	243	292	335	326	2.480
Lugo (P. Centro)...	"	"	60	85	124	98	101	150	211	250	277	253	"
Santiago (A.)	159	202	75	117	178	112	92	162	211	271	304	271	2.154
CANTABRIA													
Gijón	101	152	94	97	124	117	116	148	203	206	177	246	1.781
Santander	116	138	92	101	133	103	90	148	212	186	203	239	1.761
Igueldo	139	158	101	115	153	94	105	151	206	176	216	216	1.830
Sondica (V.)	116	151	89	94	119	85	104	154	188	168	201	209	1.678
DUERO													
León	213	248	83	102	167	124	137	217	337	290	361	360	2.639
Ponferrada	217	234	72	87	187	130	150	213	287	292	344	340	2.553
Burgoš... ..	193	259	84	74	115	112	113	203	301	287	353	319	2.433
Soria	134	253	87	96	148	144	152	199	300	290	335	355	2.457
Segovia	201	255	64	87	195	120	95	180	307	228	300	344	2.376
Palencia	206	256	92	88	138	138	136	218	308	306	358	347	2.899
Valladolid	210	263	78	72	124	136	135	229	340	311	361	375	2.634
Salamanca (Aer.)....	213	259	79	64	126	140	149	229	351	291	355	370	2.626
Avila... ..	234	272	81	97	214	167	159	242	341	244	350	375	2.776
Zamora	225	268	85	66	113	135	158	247	343	310	370	368	2.689
CENTRO													
Madrid	222	267	92	106	191	158	168	260	348	314	364	183	2.873
Getafe	226	282	105	96	190	172	137	249	350	295	368	375	2.845
Molina (Guadalaj.).	175	234	73	72	170	141	136	209	289	263	337	361	2.460
Toledo	208	252	99	81	170	159	155	252	354	271	339	373	2.713
Ciudad Real... ..	228	246	101	80	169	150	148	222	364	293	381	381	2.763
Cuenca	222	259	91	73	174	148	150	288	332	289	359	365	2.741
Albacete (Aer.)	202	248	122	73	141	159	132	234	337	246	340	327	2.561
Badajoz	244	255	111	117	194	155	135	277	371	326	363	366	2.914
EBRO													
Logroño (Agoncillo)	197	245	88	123	71	157	132	208	285	274	323	309	2.412
Pamplona,	147	203	62	93	63	85	113	184	270	270	309	273	2.069
Vitoria (Aer.)	135	207	91	97	76	105	117	168	259	221	272	259	2.007
Monflorite	207	227	92	125	81	138	182	243	326	268	349	353	2.591
Zarag. (Aer. Sanj.)	220	234	105	134	65	160	183	245	325	320	365	361	2.717
Veruela	174	236	96	137	106	156	118	215	260	276	381	352	2.507

ESTACIONES	1963				1964								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
CATALUÑA													
Gerona	163	207	129	128	149	140	158	201	262	277	308	292	2.414
Lérida	229	244	118	90	47	141	208	280	338	314	362	354	2.725
Barcelona	180	177	111	129	134	139	169	241	275	268	335	269	2.427
Montseny	166	229	121	*	202	164	163	173	270	242	313	243	*
Tarragona	177	206	99	127	146	149	180	258	282	259	307	283	2.473
Tortosa	201	241	118	150	176	167	197	269	291	290	340	320	2.760
LEVANTE													
Castellón... ..	222	255	124	148	167	172	211	272	332	296	379	325	2.903
Valencia	201	242	129	111	137	133	190	235	284	239	309	299	2.509
Alicante	228	264	183	98	188	166	214	277	344	325	389	336	3.012
Murcia... ..	226	266	189	103	150	194	184	247	358	312	372	321	2.922
ANDALUCIA													
Sevilla (U)	260	294	163	115	219	152	198	282	353	300	366	364	3.066
Armilla (Aer.)	224	247	130	91	186	143	156	235	352	364	367	328	2.763
San Fernando	283	262	164	137	210	130	208	309	362	310	375	359	3.109
Málaga (Ins.)	259	245	152	98	171	145	213	278	357	321	355	351	2.945
Almería	259	268	151	97	168	187	210	253	350	317	355	328	2.943
Huelva	239	218	117	104	166	116	145	256	315	265	303	313	2.577
BALEARES													
Palma de Mallorca..	216	247	172	122	179	171	186	273	357	318	359	334	2.934
Mahón	197	187	170	106	169	161	132	255	363	309	387	292	2.728
Ibiza	200	235	185	123	150	178	190	274	353	307	385	324	2.906
Son San Juan	191	243	178	122	181	173	163	263	354	312	364	309	2.853
Pollensa	187	219	151	106	122	160	155	253	343	295	367	299	2.592
CANARIAS													
Izaña	304	270	247	185	186	280	313	274	387	379	383	363	3.571
Los Rodeos... ..	180	204	193	126	171	203	199	183	286	174	286	232	2.437
Santa C. Tenerife.	240	239	203	194	193	207	240	221	321	293	351	319	3.021
Gando (Aer.)	241	207	195	202	144	204	235	238	278	266	304	282	2.798
Arrecife (Aer.)	208	206	206	*	188	242	247	245	290	266	295	274	*
AFRICA													
Ceuta	255	193	142	86	102	118	176	217	267	242	291	264	2.353
Sidi-Ifni	222	209	225	178	217	227	193	207	147	210	172	128	3.321
Melilla	183	205	177	168	149	158	181	190	241	264	276	279	2.411



Número de días de helada (*temperatura mínima $\leq 0^{\circ}$*). Año agrícola 1963-64

DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1963-64

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 6 3				1 9 6 4								AÑO	
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.		
		La Coruña	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Finisterre	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santiago (Aer.)	287	0	0	2	6	7	6	4	0	0	0	0	0	0	25
Vigo	45	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
(1) Lugo (Punto Centro) ...	>	0	0	4	11	18	9	4	3	0	0	0	0	0	49
Orense (Inst.)	139	0	0	0	4	16	10	3	0	0	0	0	0	0	33
Gijón	22	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Santander	65	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Reinosa	858	0	0	3	21	23	13	7	7	0	0	0	0	0	74
Sondica (Vizcaya)	32	0	0	0	8	4	4	4	1	0	0	0	0	0	21
Igueldo (San Sebastián) ...	258	0	0	0	11	2	2	4	0	0	0	0	0	0	19
León (Aer.)	914	0	0	3	22	23	14	9	10	0	0	0	0	0	81
Zamora (I.)	649	0	0	1	14	25	12	5	0	0	0	0	0	0	57
Palencia (I.)	743	0	0	1	11	22	8	4	0	0	0	0	0	0	46
Burgos (I.)	861	0	0	1	17	25	11	9	5	0	0	0	0	0	68
Soria	1.083	0	0	5	23	27	17	14	10	0	0	0	0	0	96
Segovia	1.005	0	0	0	12	18	11	8	4	0	0	0	0	0	53
Vailadolid	715	0	0	1	15	27	12	7	2	0	0	0	0	0	64
Salamanca (Matacán)	791	0	0	1	16	25	12	7	6	0	0	0	0	0	67
Avila... ..	1.126	0	0	1	17	19	14	10	8	0	0	0	0	0	69
Navacerrada	1.824	0	3	19	31	31	26	28	15	2	2	0	0	0	154
Madrid	667	0	0	0	8	11	5	4	0	0	0	0	0	0	28
Guadalajara	685	0	0	0	9	16	6	4	0	0	0	0	0	0	35
Molina (Guadalajara)	1.068	0	11	5	21	29	15	14	12	0	0	0	0	0	107
Toledo	540	0	0	0	8	16	4	3	0	0	0	0	0	0	31
Cuenca	946	0	0	3	12	19	13	11	5	0	0	0	0	0	63
Ciudad Real	628	0	0	0	10	24	7	4	0	0	0	0	0	0	45
Albacete (Aer.)	700	0	0	1	9	22	11	8	1	0	0	0	0	0	52
Cáceres	461	0	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Badajoz	195	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	7
Vitoria (Aer.)	514	0	0	1	18	21	8	7	4	1	0	0	0	0	60
Logroño (Agoncillo)	350	0	0	1	15	19	7	4	0	0	0	0	0	0	46
Pamplona,	463	0	0	0	18	22	9	6	1	0	0	0	0	0	56

(1) Los datos de Lugo corresponden a Otero de Rey, septiembre y octubre, y a Punto Centro los demás meses.

Fechas de la primera y última helada durante el año agrícola 1963-64.

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	No heló	—	No heló	—
Finisterre	No heló	—	No heló	—
Santiago (Aer.)	Noviembre	15	Marzo	10
Vigo	Diciembre	17	Marzo	9
Lugo (Aer.)	Noviembre	21	Abril	9
Orense	Diciembre	16	Marzo	10
CANTABRICO				
Gijón	Diciembre	17	Diciembre	24
Oviedo (Aer.)	—	—	—	—
Santander	Marzo	8	Marzo	8
Reinosa	Noviembre	17	Abril	—
Sondica (Viz.)	Diciembre	14	Abril	8
Igueldo	Diciembre	13	Marzo	9
DUERO				
León (Aer.)	Noviembre	21	Abril	17
Zamora (I.)	Noviembre	30	Marzo	10
Palencia	Noviembre	30	Marzo	10
Burgos (I.)	Noviembre	30	Abril	9
Soria	Noviembre	17	Abril	20
Segovia	Diciembre	15	Abril	8
Valladolid	Noviembre	30	Abril	8
Salamanca (Mat.)	Noviembre	30	Abril	8
Avila	Noviembre	30	Abril	17
CENTRO				
Navacerrada	Octubre	2	Junio	5
Madrid	Diciembre	15	Marzo	10
Guadalajara	Diciembre	16	Marzo	10
Molina (Guad.)	Octubre	4	Abril	14
Toledo	Diciembre	15	Marzo	10
Cuenca	Noviembre	17	Abril	8
Ciudad Real	Diciembre	1	Marzo	10
Albacete (Aer.)	Noviembre	30	Abril	5
Cáceres	Diciembre	22	Marzo	8
Badajoz	Diciembre	23	Febrero	11

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
EBRO				
Vitoria (Aer.)	Noviembre	23	Mayo	10
Logroño (Agoncillo) ...	Noviembre	23	Marzo	10
Pamplona	Diciembre	13	Abril	3
Monflorite	Diciembre	14	Marzo	10
Zaragoza	Diciembre	1	Marzo	10
Calamocha	Octubre	15	Abril	20
CATALUÑA				
Lérida	Diciembre	14	Marzo	5
Gerona	Noviembre	23	Marzo	10
Barcelona	Diciembre	15	Marzo	9
Montseny	Noviembre	1	Abril	20
Tarragona	Diciembre	17	Diciembre	18
Tortosa	Diciembre	17	Marzo	9
LEVANTE				
Castellón	Diciembre	15	Diciembre	17
Valencia	No heló	—	No heló	—
Alicante	No heló	—	No heló	—
Murcia	No heló	—	No heló	—
San Javier	No heló	—	No heló	—
ANDALUCIA				
Sevilla (U)	Febrero	10	Febrero	10
Jaén	Diciembre	23	Diciembre	23
Córdoba	Diciembre	23	Febrero	12
Armillá (Aer.)	Diciembre	1	Febrero	13
Huelva	No heló	—	No heló	—
Cádiz	No heló	—	No heló	—
San Fernando	No heló	—	No heló	—
Málaga	No heló	—	No heló	—
Almería	No heló	—	No heló	—
BALEARES				
Palma de Mallorca	Diciembre	17	Diciembre	17
Mahón	No heló	—	No heló	—
Ibiza	No heló	—	No heló	—
CANARIAS				
Santa Cruz de Tenerife.	No heló	—	No heló	—
Izaña	Diciembre	1	Abril	17
Los Rodeos	No heló	—	No heló	—
La Luz y Las Palmas ...	No heló	—	No heló	—
Arrecife	No heló	—	No heló	—
Gando (A.)	No heló	—	No heló	—

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1963-1964

Como en Calendarios anteriores damos a conocer en esta breve nota un resumen estadístico de las tormentas que han sido registradas durante el pasado año agrícola por la red de observatorios y puestos de información del Servicio Meteorológico Nacional y Entidades colaboradoras, así como por los particulares que envían datos a nuestro Servicio.

Desde el 1 de septiembre de 1963 hasta el 31 de agosto de 1964 descargaron

25.331 TORMENTAS

en las

2.087 ESTACIONES

que componían la red de información. Esto representa un promedio de

12 TORMENTAS POR ESTACION

Estos fenómenos eléctricos se observaron durante

318 DIAS

lo que supone que tronó el 87 por 100 de los días del año.

Durante este tiempo resultaron fulminadas 75 personas.

En el cuadro I, a doble página, se han agrupado por provincias, y ordenadas éstas por regiones meteorológicas, todas las tormentas registradas, en los distintos meses del año, juntamente con los días y estaciones que las observaron. Los números en **negritas** representan valores máximos.

La provincia que tuvo más días de tormenta fué

Zaragoza, con 146 días.

Le siguen Huesca, con 144, y Badajoz, con 138.

El mayor número de tormentas correspondió a Huesca, con 1.640., siguiéndole Cuenca, con 1.554, y Zaragoza, con 1.197.

Referido el régimen tormentoso de cada provincia al mismo número de estaciones, se aprecia que donde tronó más (descontando aquellas provincias en las que existe un escaso número de estaciones) fué en

SORIA, que tuvo 23 TORMENTAS POR ESTACION.

Le siguen: La Coruña y Huesca, con 18; Zaragoza, con 16; Teruel y León, con 15; Segovia, Burgos, Castellón, Salamanca y Cádiz, con 14; Alava, Navarra, Tarragona, Guadalajara, Cuenca y Lérida, con 13; Huelva, Valladolid, Santander, Avila, Palencia, Valencia, Madrid, Badajoz, Zamora y Gerona, con 12; Logroño, Ciudad Real, Baleares y Oviedo, con 11; Barcelona y Albacete, con 10; Jaén, Toledo, Alicante, Sevilla, Córdoba y Cáceres, con 9; Málaga, con 7; Granada, Almería y Murcia, con 6. Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura 1.

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en cada

PROVINCIAS	1963												ENERO		
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE					
	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.
 GALICIA 	13	6	4	3	2	3	33	14	6	7	5	4	—	—	—
La Coruña...	3	3	1	—	—	—	13	9	2	2	2	1	—	—	—
Pontevedra...	7	3	4	—	—	—	13	2	2	—	—	—	—	—	—
Lugo...	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Orense...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
 CANTABRIA 	98	9	31	—	—	—	13	5	10	—	—	—	—	—	—
Oviedo...	11	6	4	1	1	1	3	2	2	—	—	—	—	—	—
Santander...	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Vizcaya...	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Guipúzcoa...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
 DUBERO 	93	15	46	8	3	8	6	4	6	4	2	4	—	—	—
Burgos...	84	19	24	7	2	6	2	2	2	13	2	12	—	—	—
Soria...	82	15	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Segovia...	115	19	44	—	—	—	24	9	18	1	1	1	—	—	—
Avila...	160	13	37	7	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
León...	121	14	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zamora...	149	14	55	5	2	5	7	4	4	—	—	—	—	—	—
Palencia...	143	14	45	2	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Valladolid...	192	15	52	1	1	1	11	6	6	—	—	—	—	—	—
Salamanca...	95	17	28	1	1	1	2	2	2	2	2	2	—	—	—
Madrid...	74	20	26	1	1	1	1	1	1	2	2	2	—	—	—
Guadalajara...	108	19	42	—	—	—	14	2	13	—	—	—	—	—	—
Toledo...	214	21	81	5	3	5	10	3	10	10	2	10	—	—	—
Cuenca...	88	18	23	—	—	—	41	7	32	10	6	7	—	—	—
Ciudad Real...	81	14	34	1	1	1	27	6	3	6	3	6	—	—	—
Albacete...	101	14	38	1	1	1	19	6	19	6	3	6	—	—	—
Cáceres...	180	17	68	7	4	3	95	10	61	63	12	39	2	1	2
Badajoz...	22	9	7	5	2	4	1	1	1	10	3	7	—	—	—
 EBRO 	16	6	7	—	—	—	—	—	—	8	3	6	—	—	—
Alava...	35	11	14	3	3	—	—	—	—	11	4	8	1	1	1
Logroño...	218	19	56	5	2	5	24	10	19	64	5	47	—	—	—
Navarra...	236	25	53	3	2	3	2	2	2	27	4	21	1	1	1
Huesca...	104	19	30	6	4	4	1	1	1	3	1	3	—	—	—
Zaragoza...	35	14	18	12	3	11	13	4	12	2	2	2	—	—	—
Teruel...	96	18	14	16	4	13	16	4	11	2	3	3	—	—	—
 CATALUÑA 	137	17	34	19	6	46	6	32	2	2	2	2	—	—	—
Lérida...	170	15	39	27	4	20	2	1	7	2	2	2	—	—	—
Gerona...	129	16	26	9	4	7	4	1	4	2	2	2	—	—	—
Barcelona...	251	18	60	18	5	17	8	16	5	14	14	14	—	—	—
Tarragona...	95	18	22	10	4	8	5	2	3	6	3	4	—	—	—
Castellón...	127	21	46	2	2	2	1	1	9	3	6	3	2	2	2
Valencia...	14	7	6	2	2	—	26	19	14	16	20	5	19	2	12
Castellón...	8	5	6	—	—	—	37	9	14	40	9	13	5	2	5
Huelva...	10	7	8	—	—	—	27	7	11	46	16	9	6	4	4
Sevilla...	65	17	18	1	1	1	21	4	18	12	5	9	—	—	—
Cádiz...	57	14	14	1	1	1	6	4	5	—	—	—	—	—	—
Córdoba...	38	17	13	—	—	—	10	1	10	1	1	1	—	—	—
Jaén...	43	12	14	15	8	6	32	6	24	25	9	15	9	3	8
Granada...	34	12	13	8	6	5	2	2	2	6	5	4	1	1	1
Málaga...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Almería...	214	18	33	38	7	27	113	12	43	48	8	36	12	2	12
Baleares...	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	3	3	12	5	9
Canarias...	4,365	28	1320	325	19	836	724	25	441	525	27	325	102	13	90
TOTALES...															

T. Número de tormentas.—D. Días de tormenta.—E. Número de estaciones en las que

provincia durante el año agrícola 1963-1964

PROVINCIA	1964																		AÑO											
	FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO						AGOSTO								
	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.						
 GALICIA 	11	6	1	8	5	1	13	7	4	5	3	2	3	4	2	2	2	1	2	2	1	5	2	2	13	3	6	107	53	6
Pontevedra...	6	1	1	5	1	1	7	4	2	3	2	3	4	2	2	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	41	30	5
Lugo...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	6	4	3	23	15	2			
Orense...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	4			
 CANTABRIA 	4	1	4	14	2	12	77	15	29	40	6	19	58	14	27	107	18	33	69	6	40	480	78	45	480	78	45			
Oviedo...	1	1	1	1	1	1	8	4	4	6	5	4	6	5	4	8	5	3	12	8	4	11	4	5	61	36	5			
Santander...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2			
Vizcaya...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	11	11			
Guipúzcoa...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2			
 DUBERO 	6	4	3	16	6	12	96	14	46	148	17	45	124	19	40	299	29	51	54	8	31	853	117	60						
Burgos...	3	2	2	15	6	12	20	8	8	159	26	31	150	15	32	258	27	31	57	21	26	768	130	33						
Soria...	2	2	2	11	4	11	28	8	18	60	16	23	191	20	37	202	26	37	28	11	18	604	102	42						
Segovia...	11	5	7	3	2	2	31	12	18	114	21	47	357	17	63	164	23	59	27	15	16	869	124	71						
Avila...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	9	7			
León...	9	4	9	2	2	2	54	9	38	24	10	19	156	15	48	195	16	50	61	11	40	620	81	54						
Zamora...	1	1	1	1	1	1	117	11	109	96	16	48	139	18	37	228	21	58	87	8	42	819	95	69						
Palencia...	7	4	6	14	2	14	63	13	36	65	11	30	186	13	56	240	23	57	41	14	28	769	97	62						
Valladolid...	31	8	22	6	1	6	50	11	26	59	19	30	356	21	59	215	21	59	31	6	26	952	109	70						
Salamanca...	5	2	4	4	5	2	5	2	7	16	7	16	74	13	22	22	38	15	27	36	26	10	13	610	107	57				
Madrid...	2	2	2	12	3	10	14	6	10	14	6	10	17	13	21	21	15	25	41	55	11	23	644	107						
Guadalajara...	7	5	6	8	7	7	15	4	12	4	5	7	29	20	20	43	81	15	30	26	5	17	507	80						
Toledo...	2	2	2	44	8	37	47	10	34	257	19	82	530	20	98	328	24	91	107	17	54	154	129	124						
Cuenca...	33	8	30	19	7	10	88	13	46	77	18	42	447	25	75	136	13	63	77	9	40	1016	124	92						
Ciudad Real...	1	1	1	9	4	9	15	5	11	71	15	29	153	17	41	42	14	21	63	8	27	43	83	46						
Albacete...	50	9	30	6	6	5	22	10	19	40	9	33	241	17	49	66	14	26	2	2	2	568	92	65						
Cáceres...	142	17	72	29	10	21	115	18	61	60	5	51	361	23	95	70	9	49	40	9	33	1192	138	103						
Badajoz...	1	1	1	1	1	1	9	6	7	23	10	7	12	5	6	43	15	9	20	5	9	147	58	11						
Alava...	1	1	1	1	1	1	8	5	5	31	11	8	13	9	7	46	16	8	11	3	10	134	54	12						
Logroño...	1	1	1	6	3	5	2	6	12	80	17	17	29	9																

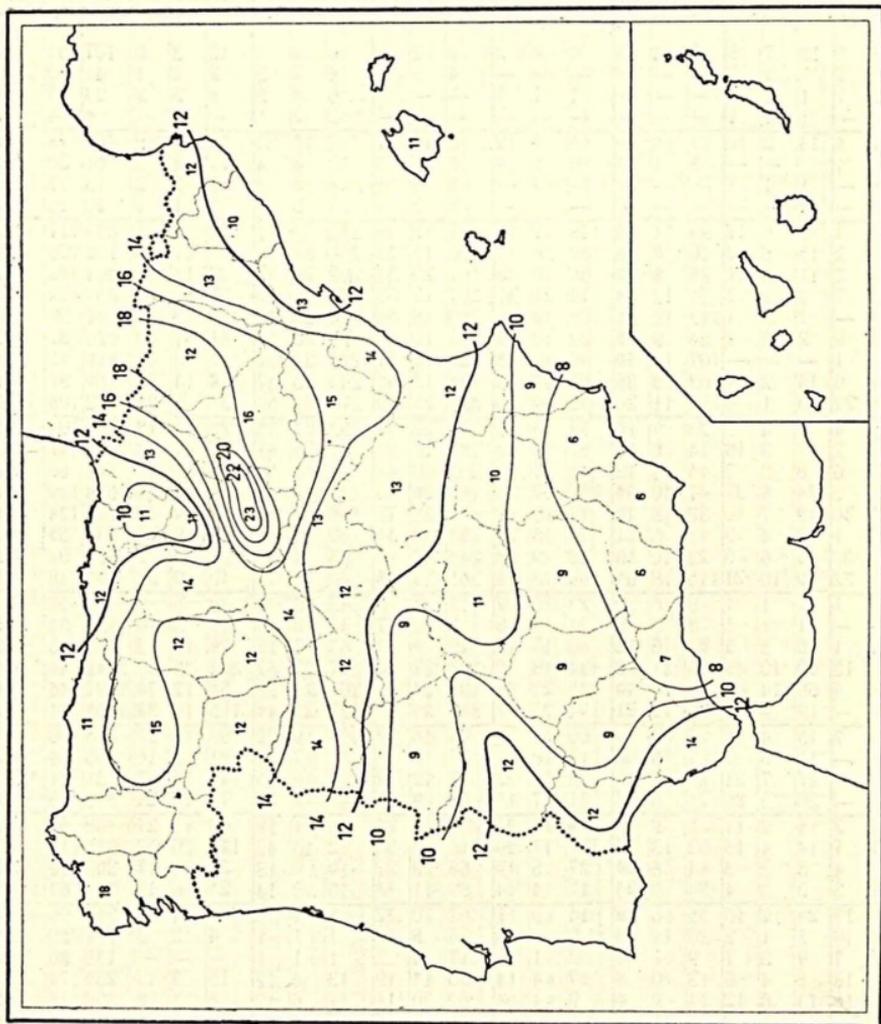


Figura 1

En el cuadro II se han agrupado las tormentas por meses, y en él se dan también el número de días que se oyó el trueno y el número de estaciones que observaron esta clase de fenómenos. Al lado de cada columna figura otra que se refiere al año agrícola precedente.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1963-64

M E S E S		Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormenta	
		Promedio		Promedio		Promedio		Promedio	
		1963-64	1962-63	1963-64	1962-63	1963-64	1962-63	1963-64	1962-63
1963	Septiembre	4.365	3.892	17,2	15,8	28	30	1.320	1.400
	Octubre	325	1.846	1,3	7,5	19	31	230	848
	Noviembre	724	515	2,9	2,1	25	25	441	287
	Diciembre	525	278	2,1	1,1	27	15	325	166
1964	Enero	102	279	0,4	1,1	13	28	90	192
	Febrero	469	294	1,9	1,2	25	26	319	190
	Marzo	599	244	2,4	1,0	29	24	451	166
	Abril	1.633	720	6,3	2,9	29	29	901	498
	Mayo	3.044	3.186	12,0	13,0	31	29	1.136	1.235
	Junio	6.373	6.038	25,2	24,7	30	30	1.530	1.402
	Julio	4.985	4.386	19,7	17,9	31	31	1.357	1.378
	Agosto	2.187	2.873	8,6	11,7	31	31	1.023	954
AÑO		25.331	24.551	100,0	100,0	318	329	2.087	2.092

El mes de mayor actividad eléctrica del año agrícola la fué

JUNIO, que tuvo **6.373 TORMENTAS**, es decir, la cuarta parte de las de todo año. No dejó de tronar un solo día, y fueron **1.530** las estaciones que observaron estos fenómenos, o sea, el 73 por 100 de las que componían la red de observación. Correspondiendo a esta máxima actividad eléctrica, el número de muertos por rayo se elevó este mes a 23 personas.

El mes de menor inestabilidad eléctrica fué

ENERO, con 102 tormentas, en 279 estaciones.

CUADRO III

Tormentas registradas en cada estación del año agrícola 1963-64.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por ciento del total registrado		Días de tormenta		Tanto por ciento del total de la estación	
	1963-64	Promedio 1962-63	1963-64	Promedio 1962-63	1963-64	Promedio 1962-63	1963-64	Promedio 1962-63
OTOÑO	5.414	6.253	21,4	25,5	72	86	79	95
INVIERNO	1.096	851	4,3	3,4	65	69	71	77
PRIMAVERA	5.276	4.150	20,8	16,9	89	82	97	90
VERANO	13.545	13.297	53,5	54,2	92	92	100	100
AÑO	25.331	24.551	100,0	100,0	318	329	87	90

En el cuadro III se han agrupado las tormentas por estaciones del año. La estación más tormentosa fué el

VERANO, con 13.545 TORMENTAS,

es decir, más de la mitad de las de todo el año.

La figura 2 es una representación gráfica del régimen tormentoso del pasado año agrícola, en comparación con el del año anterior.

La actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas se indican en el cuadro IV. Donde hubo más días de tormenta fué en la región **Centro,**

con **226**, siguiéndole Duero, con 217. La de mayor régimen tormentoso fue la del **Ebro**, con **16 tormentas por estación**, y respués **Duero**, con 14. La región menos tormentosa fue Andalucía.

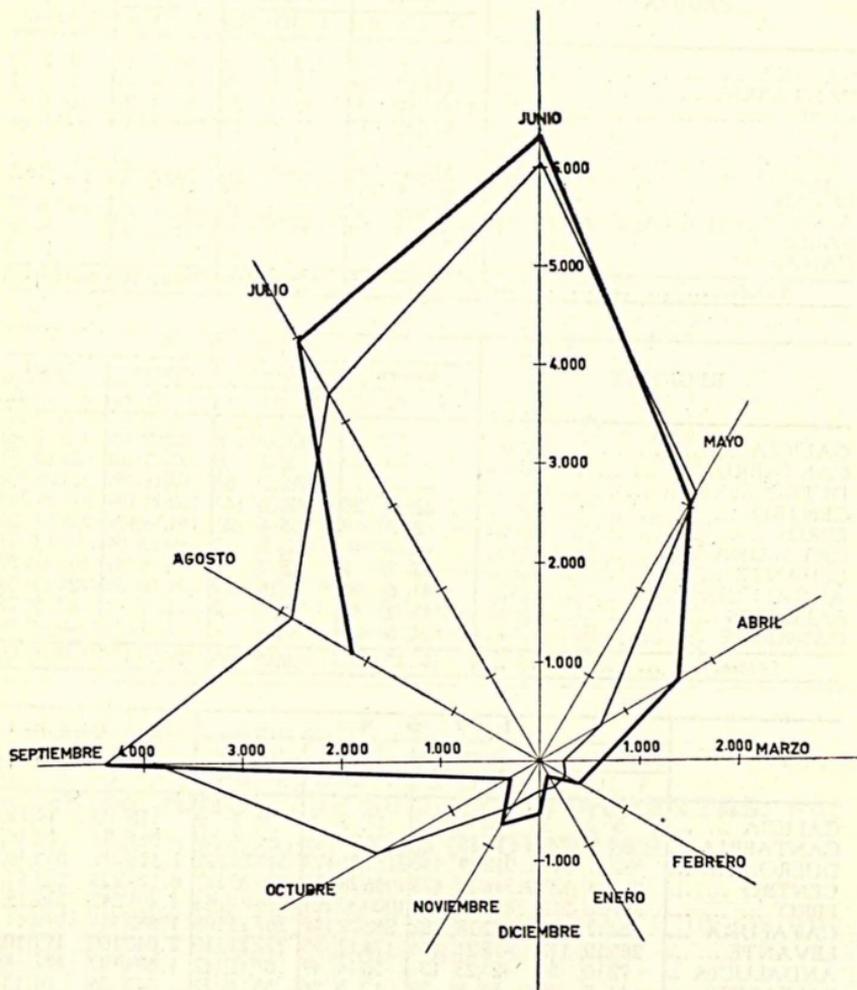


Figura 2

CUADRO IV

Tormentas registradas en cada región meteorológica durante al año agrícola 1963-64.

REGIONES	1 9 6 3											
	Sepbre.			Octubre			Novbre.			Dicbre.		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	23	6	9	3	2	3	50	14	11	9	6	5
CANTABRIA	111	12	38	2	1	2	17	16	13	1	1	1
DUERO	1.159	22	390	30	4	28	51	14	37	18	4	17
CENTRO	941	25	337	16	6	17	190	12	138	95	14	68
EBRO	631	26	167	22	5	19	28	10	23	123	8	93
CATALUÑA	418	24	105	148	6	90	95	9	62	9	4	9
LEVANTE	602	25	154	39	9	34	18	3	16	33	6	26
ANDALUCIA	266	22	87	27	14	15	161	13	97	189	24	67
BALEARES	214	15	33	38	7	27	113	12	43	45	8	36
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	3	3
<i>Totales</i>	4.365	28	1320	325	19	230	724	25	441	525	27	325

REGIONES	1 9 6 4											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	—	—	—	18	9	8	22	8	9	3	2	3
CANTABRIA	—	—	—	5	2	5	15	5	13	85	15	33
DUERO	—	—	—	70	13	52	68	14	60	565	26	300
CENTRO	32	4	28	242	19	147	133	21	104	341	24	209
EBRO	2	2	2	22	4	21	161	18	105	228	17	135
CATALUÑA	—	—	—	7	2	7	89	13	69	71	13	47
LEVANTE	3	2	2	12	7	10	38	6	31	152	22	92
ANDALUCIA	41	6	37	91	18	67	71	18	54	126	19	54
BALEARES	12	2	12	2	1	2	1	1	1	62	9	28
CANARIAS	12	5	9	—	—	—	1	1	1	—	—	—
<i>Totales</i>	102	13	91	469	25	319	599	29	451	1633	29	901

REGIONES	1 9 6 4												Año Agrícola			
	Mayo			Junio			Julio			Agosto			T	D	E	T/E
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E				
GALICIA	5	2	3	6	5	3	17	5	9	19	3	9	175	62	14	12,5
CANTABRIA	46	9	23	72	15	32	126	20	40	84	7	48	564	93	54	10,4
DUERO	832	31	311	1.919	29	440	2.127	31	473	546	29	292	7.385	217	535	13,8
CENTRO	711	24	323	2.346	29	473	1.086	28	357	396	20	217	6.529	226	587	11,1
EBRO	907	26	212	845	29	192	1.000	30	201	436	27	163	4.405	202	278	15,8
CATALUÑA	163	17	67	232	18	82	383	22	109	367	23	109	1.982	151	170	11,7
LEVANTE	265	19	113	478	21	146	178	17	95	222	23	115	2.040	160	197	10,3
ANDALUCIA	72	10	54	423	23	133	56	14	47	61	11	42	1.584	192	182	8,7
BALEARES	43	7	30	52	8	29	12	5	26	55	11	27	649	86	61	10,6
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	18	11	9	2,0
<i>Totales</i>	3.044	31	1.136	5.373	30	1.530	4.985	31	1.357	2.187	31	1.023	25.331	318	2.087	12,1

T=Número de tormentas.—D=Días de tormenta.—E=Estaciones con tormenta.

Las fechas de mayor actividad eléctrica de cada mes están indicadas en el cuadro V, juntamente con el número de tormentas registradas y el de estaciones que las observaron.

CUADRO V

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes del año agrícola 1963-64.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Días	Número	Estaciones	
1963 {	Septiembre	Zaragoza	25	236	53
	Octubre	Málaga	8	15	6
	Noviembre	La Coruña	14	33	6
	Diciembre	Cádiz	16	46	9
1964 {	Enero	Huelva	5	20	19
	Febrero	Badajoz	17	142	72
	Marzo	Zaragoza	14	68	43
	Abril	Huelva	16	55	20
	Mayo	Soria	26	159	31
	Junio	Ciudad Real	25	447	75
	Julio	Zaragoza (Soria) ...	27	304	58
	Agosto	Huesca	22	202	59

El día más tormentoso del año fué

el **25 de JUNIO**, que hubo **669 TORMENTAS**, que alcanzaron a **33 PROVINCIAS**.

En el cuadro VI se han indicado las provincias que observaron mayor número de tormentas.

E. O. F.

CUADRO VI

Provincias que registraron mayor número de tormentas en cada mes del año agrícola 1963-64.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S			
		Número	Días	Estaciones	
1963	Septiembre	Valencia	251	18	60
	Octubre	Barcelona	93	6	46
	Noviembre	Baleares	113	12	43
	Diciembre	Huesca	64	5	47
1964	Enero	Badajoz	30	4	26
	Febrero	Badajoz	142	17	72
	Marzo	Zaragoza	68	14	43
	Abril	León	117	12	61
	Mayo	Huesca	334	18	70
	Junio	Cuenca	503	20	98
	Julio	Cuenca	328	24	91
	Agosto	Huesca	202	22	59

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

DURANTE EL AÑO 1963 EL NUMERO DE MUERTOS POR RAYO FUE MODERADAMENTE ELEVADO

El año 1964 —de enero a septiembre inclusive— ha sido algo más bajo.

Continuamos publicando los datos de muertos por rayo en España, que con el nombre de "Triste Estadística" ha estado a cargo durante muchos años del meteorólogo don José María Lorente.

La presente estadística hace el número 23 de las publicadas en estos Calendarios.

Los datos para formarla nos los ha proporcionado, como siempre, el Instituto Nacional de Estadística, el cual los obtiene, a su vez, de los que de toda defunción ocurrida en España le remiten obligatoriamente los Juzgados Municipales, encargados del Registro Civil de la población.

A continuación de este artículo publicamos unos **"Consejos a los que son sorprendidos por una tormenta, especialmente en el campo"**. Conviene difundir esos consejos por medio de la radio, la televisión, la prensa, los carteles rurales y las conferencias de divulgación. ¡Quizá salven algunas vidas humanas!

FULMINADOS EN 1963

Durante el año 1963 murieron por rayo en España 79 personas (68 varones y 11 hembras). Este número es superior al del año 1962, en el que murieron 58 por dicha causa, y resulta algo mayor que el valor medio (68,9) deducido de los veintitrés años, que figura en el cuadro III.

Su distribución por meses, provincias y sexos, es la que aparece en el cuadro I.

CUADRO I

Muertos por rayos en 1963, según meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	MAR.		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS.		SEPT.		OCT.		AÑO		TOTAL
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	
2.—Albacete									5			2					7		7
5.—Avila									1								1		1
6.—Badajoz					1												1		1
8.—Barcelona							1					1		1			2	1	3
9.—Burgos							1				1						2		2
10.—Cáceres							1		1								2		2
12.—Castellón					2				1	1		1	2				5	2	7
13.—Ciudad Real			2		1		1		3								7		7
14.—Córdoba							1										1		1
15.—La Coruña	1	1															1	1	2
16.—Cuenca									3								3		3
17.—Girona									1								1		1
19.—Guadalajara							3					1					4		4
21.—Huelva					1				1								2		2
23.—Jaén							1		1								1	1	2
25.—León													1				1		1
26.—Lérida							2		1								3		3
27.—Logroño											2						2		2
28.—Lugo												2	1				2	1	3
29.—Madrid							2		1				1				3	1	4
33.—Orense													2				2		2
37.—Salamanca									1								1		1
40.—Segovia					2												2		2
41.—Sevilla													1				1		1
42.—Soria											1						1		1
44.—Teruel							2		1	1							3	1	4
45.—Toledo							3	1	2	1			1				6	2	8
47.—Valladolid							1	1									1	1	2
Totales	1	1	2		7		18	3	22	4	4	1	13	2	1		68	11	79

Observamos en este cuadro que la provincia más castigada fué Toledo, con ocho muertos, siguiéndole Albacete, Castellón y Ciudad Real, con siete.

En el año anterior fueron Cáceres y Teruel las más afectadas, con cinco casos cada una.

En cuanto a los meses figura, en primer lugar, el de julio, con 26 fulminados. Le siguen junio, con 21, y septiembre, con 15. En el año 1962 dió el mes de septiembre el máximo, con 13 casos.

En la distribución por sexos, sigue, como siempre, muy superior el número de varones, consecuencia natural de ser ellos los que realizan la mayor parte de las faenas del campo.

CUADRO II

Fechas de muertos por rayo en 1963

M E S	Día	Muertos	M E S	Día	Muertos		
Marzo	...	11	1	Julio	...	23	2
"	...	15	1	"	...	26	10
Abril.	...	4	1	"	...	27	4
"	...	4	1	"	...	29	4
Mayo	...	2	1	"	...	31	2
"	...	5	1	"	...	2	2
"	...	7	2	Agosto...	...	1	1
"	...	25	1	"	...	2	1
"	...	29	2	"	...	14	1
Junio	...	2	1	"	...	26	1
"	...	4	1	"	...	?	1
"	...	15	1	Septiembre..	...	4	1
"	...	21	6	"	...	12	1
"	...	22	2	"	...	14	1
"	...	23	5	"	...	16	5
"	...	24	1	"	...	18	1
"	...	26	2	"	...	20	3
"	...	27	1	"	...	21	2
"	...	30	1	"	...	23	1
Julio	...	1	1	Octubre...	...	3	1
"	...	3	1				

Vemos en el cuadro II que el día del año 1963 en que se registraron más muertes por rayo fue el 26 de julio, en el que fallecieron 10 personas. Le sigue el 21 de junio, con seis, y el 23 de junio y 16 de septiembre, con cinco. Es notable el elevado número de víctimas (24) causadas por estas descargas eléctricas durante la última década de julio. En los meses de invierno no hubo que lamentar ninguna desgracia.

Con los datos de los veintitrés años de la presente estadística, que figuran en estos Calendarios, hemos formado el siguiente cuadro III.

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1964 (septiembre).

A Ñ O	Varones	Hembras	Total
1941	42	8	50
1942	37	11	48
1943	43	12	55
1944	66	13	79
1945	32	10	42
1946	27	7	34
1947	63	7	70
1948	24	9	33
1949	104	28	132
1950	60	15	75
1951	48	5	53
1952	69	13	82
1953	68	14	82
1954	36	8	44
1955	99	34	133
1956	43	4	47
1957	55	10	65
1958	34	8	42
1959	100	30	130
1960	43	20	63
1961	71	18	89
1962	48	10	58
1963	68	11	79
Totales	1.280	305	1.585
Promedios anuales (período 1941-63)	55,6	13,3	68,9
Año 1964 (enero a septiembre inclusive: número de fulminados)	55	13	68

Destacan en este cuadro III los máximos de los años 1949, 1955 y 1959, y los mínimos de 1946 y 1948.

A continuación, y como prolongación de las publicadas en los Calendarios anteriores, va la relación detallada de fulminados desde octubre de 1963 a septiembre de 1964.

A. R. F.

Muertos por rayo desde octubre de 1963 a septiembre de 1964.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
-----------	-----------	------	------	-----	------	-------

Octubre de 1963.

Barcelona ... | Sabadell | V | 26 | 3 | — | Domicilio.

Noviembre de 1963.

Ningún muerto por rayo.

Diciembre de 1963.

Ningún muerto por rayo.

Enero de 1964.

Ningún muerto por rayo.

Febrero de 1964.

Ningún muerto por rayo.

Marzo de 1964.

La Coruña... | San Saturnino | V | 23 | 24 | — | Domicilio.
La Coruña... | Bergondo... .. | V | 36 | 29 | — | Domicilio.

Abril de 1964.

Zamora | Manganeses de L. | V | 66 | 16 | — | Campo.
Badajoz | Fregenal de la S. | V | 18 | 11 | — | Campo.

Mayo de 1964.

Castellón | P. de Arenoso ... | V | 56 | 30 | — | Campo.
León | San Emiliano | V | 11 | 15 | — | Campo.

Junio de 1964.

Albacete.. ... | Socovos | H | 41 | 26 | — | Domicilio.
Albacete.. ... | Lezuza | V | 58 | 25 | — | Campo.
Alicante... .. | Pedreguer... .. | V | 40 | 27 | — | Campo.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR	
Avila	Navarredonda	S.	V	47	22	—	Campo.
Avila	Navatejares		V	58	20	—	Domilio.
Cáceres	Logrosán		V	62	11	—	Campo.
Cáceres	Logrosán		V	32	11	—	Campo.
Cáceres	Navezuelas		V	69	19	—	Campo.
Cáceres	Santiago del C.		V	34	22	—	Vía pública.
Córdoba.. ...	Belalcázar		V	24	20	—	Viñas Viejas.
Córdoba.. ...	El Viso		V	40	27	—	Finca Valdegreg.
Ciudad Real.	Pedro Muñoz ...		H	75	27	—	Casa de campo.
Cuenca	Villarrubio		V	24	27	—	Campo.
Guadalajara..	Valfermoso de T.		V	46	25	—	Campo.
Jaén	Baeza		V	33	25	—	Campo.
Jaén	Mengíbar... ..		V	53	26	—	Campo.
Lérida	Torregrosa		V	60	19	—	Campo.
Logroño.. ...	Navarrete		V	46	22	—	Domilio.
Navarra.. ...	Yerri		V	44	12	—	Campo.
Orense... ..	La Bola		H	57	22	—	Domilio.
Salamanca...	Barcimuelle		V	49	22	—	
Soria	Peñalcázar		V		22	—	Campo.
Valladolid...	Campillo... ..		H	26	10	—	Campo.

Julio de 1964.

Alava	Arceniega		V	43	17	—	Domilio.
Avila	Villanueva del C.		V	42	22	—	Domilio.
Avila	Fresnedilla		V	16	29	—	Campo.
Badajoz.. ...	Santi-Spíritus		V	33	21	—	Campo.
Badajoz.. ...	Santa Amalia ...		V	33	26	—	Campo.
Burgos	Mambrilla de C.		V	67	24	—	Vía pública.
Castellón ...	Villafranca del C.		V	44	27	—	Caseta monte.
Castellón ...	Villafranca del C.		V	43	27	—	Caseta monte.
Coruña (La).	Teo		H	90	5	—	Domilio.
Lérida	Bellver del Cerd.		V	44	20	—	Campo.
León	Molinaseca		V	33	30	—	Campo.
León	Villaselán		H	38	5	—	Domilio.
Lugo	Baliera		V	19	27	—	Campo.
Lugo	Chantada		V	68	7	—	Finca campo.
Salamanca...	Serradilla del A.		V	56	29	—	Campo.
Soria	Calderuela		V	36	5	—	Campo.
Soria	Montuenga de S.		V	47	13	—	Campo.
Teruel	Puertomingalvo ...		V	53	23	—	Casa campo.
Teruel	Puertomingalvo ...		V	66	23	—	Casa campo.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Teruel	Lledó	V	62	31	—	Campo.
Toledo	Camuñas	V	54	15	—	Campo.
Zamora	Pozuelo de Vid.	V	37	1	—	Vía pública.

Agosto de 1964.

Badajoz... ..	Villagarcía de T.	V	30	6	—	Campo.
Córdoba.. ...	Santa Eufemia ...	V	25	5	—	Eras del Tejar.
Coruña (La).	San Saturnino ...	V	34	30	—	Domilio.
Huesca	Belver	H	32	13	—	Campo.
Lugo	Friol	H	64	30	—	Campo.
Salamanca....	Endrinal	V	21	30	—	Campo.
Santander ...	Comillas	H	36	13	—	Domilio.
Santander ...	Villafufre	H	23	31	—	Campo.
Soria	Sta. María de H.	H	17	20	—	Domilio.
Soria	Sauquillo de Par.	V	51	5	—	Campo.

Septiembre de 1964.

Avila	Bercial de Zapard.	V	52	28	—	Domilio.
Cáceres... ..	Ríolobos	H	10	28	—	Domilio.
Ciudad Real.	Granátula de Cal.	H	36	21	—	Campo.
Lérida	Lladurs	V	29	20	—	Campo.
Navarra... ..	Miranda de Arga.	V	54	16	—	Campo.
Navarra... ..	Peralta	V	40	29	—	Domilio.
Toledo	Cedillo del Cond.	V	28	20	—	Domilio.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE TORMENTAS

1.^a No refugiarse nunca y por ningún motivo debajo de un árbol o dentro de una choza. Especialmente son peligrosos si están aislados. Los árboles que forman bosque son menos peligrosos.

2.^a Dentro de las casas de campo, cerrar las puertas de entrada y las vidrieras. No acercarse a las chimeneas. No pisar en suelos húmedos o con calzado mojado.

3.^a No asomarse a las puertas de la casa para contemplar la tormenta.

4.^a Las paredes exteriores de las casas y los bloques grandes de piedra que estén mojados son zonas de peligro grave.

5.^a Las bocas de las cuevas son, a veces, lugares muy peligrosos.

6.^a En los trenes, automóviles y tractores se deben cerrar las ventanillas en caso de tormenta. Los automovilistas deben bajar las antenas.

7.^a Los ríos de los valles altos de las cordilleras son zonas peligrosas.

8.^a Es conveniente no estar junto a los animales, especialmente si están mojados, debiendo apearse de las caballerías y alejarse de ellas.

9.^a No manejar herramientas ni objetos metálicos durante las tormentas.

10.^a Si no tenemos otro refugio que los árboles, preferir los de corteza lisa a los de corteza rugosa.

11.^a Es imprudente permanecer junto a los pos-

tes y tendidos de conducción eléctrica, farolas de tranvías, etc.

12.^a Es peligroso correr cuando hay tormenta.

13.^a El peligro del rayo es mayor en los edificios de techo ligero que en los de construcción sólida.

14.^a Todo lugar prominente y aislado está más expuesto a recibir los rayos que los terrenos llanos.

15.^a Los terrenos arcillosos reciben más rayos que los calcáreos.

16 El peligro es mayor junto a árboles o postes enfermos que junto a los sanos.

17.^a En las viviendas o edificaciones con las puertas o ventanas abiertas hay más exposición que si estuvieran cerradas.

18.^a En pleno campo, de pie se está en mayor peligro que estando tendido.

19.^a Evitar los lugares en que haya caído algún rayo con anterioridad.

20.^a Apartarse de las masas y vallas metálicas.

21.^a En un paraje arbolado, no guarecerse debajo de los árboles más altos.

22.^a No tocar la instalación eléctrica del local donde uno se encuentre. En los dormitorios, retirar de las camas metálicas los interruptores (peras).

23.^a Los edificios construídos a base de cemento y hierro son muy seguros.

24.^a Dentro de las viviendas, alejarse de las cocinas y habitaciones con chimenea, cerrando la puerta.

25.^a Es conveniente, si se está en lugar poco seguro, abandonarlo para buscar otro mejor hasta que se aleje la tormenta.

26.^a Son lugares seguros las zonas protegidas por la acción de los pararrayos.

27.^a Conviene quitar los fusibles o saltar el "chivato" de la entrada de energía eléctrica de la vivienda.

28.^a Dentro de la casa, la máxima seguridad se tendrá en la cama, sobre todo si es de madera.

Como los rayos matan, muchas veces, por las lesiones que originan en el sistema nervioso, es muy conveniente practicar la respiración artificial a los siniestrados.

Sería de desear que los lectores divulgasen entre sus familiares y amigos estas reglas para evitar posibles desgracias producidas por los rayos y, por otra parte, al tenerlas en cuenta, infundir a todos tranquilidad.

MANCHAS DEL SOL

La influencia que indudablemente ejerce la variable actividad solar sobre los fenómenos atmosféricos, influencia cuyo mecanismo no se conoce, pero que necesariamente debe de existir, ha animado a incluir en los Calendarios Meteorofenológicos de los pasados años cuadros del número relativo Wolf-Wolfer de manchas solares como elemento auxiliar de las investigaciones meteorológicas.

En el presente Calendario repetimos el cuadro de los valores anuales desde 1750 hasta 1949, es decir, doscientos años de observación, y prolongamos a 1963—y parte del 1964—los datos mensuales publicados en los años pasados.

Salvo los datos de 1964, los de todos los años anteriores son los que da, con carácter definitivo e internacional, el Observatorio de Zurich (Suiza), que reúne los de todo el mundo.

En el año 1964 hasta la fecha continúa la disminución de la actividad solar iniciada en 1960. Los números relativos de manchas solares acusan un descenso, que se acentúa especialmente en los meses de julio y septiembre.

NUMEROS RELATIVOS DE MANCHAS SOLARES

Años	Números	Años	Números	Años	Números	Años	Números
1750	83,4 Máx.	1800	14,5	1850	66,5	1900	9,5
1751	47,7	1801	34,0	1851	64,5	1901	2,7 Mfn.
1752	47,8	1802	45,0	1852	54,2	1902	5,0
1753	30,7	1803	43,1	1853	39,0	1903	24,4
1754	12,2	1804	47,5 Máx.	1854	20,6	1904	42,0
1755	9,6 Mfn.	1805	42,2	1855	6,7	1905	63,5 Máx.
1756	10,2	1806	21,1	1856	4,3 Mfn.	1906	53,8
1757	32,4	1807	10,1	1857	22,8	1907	62,0
1758	47,6	1808	8,1	1858	54,8	1908	48,5
1759	54,0	1809	2,5	1859	93,8	1909	43,9
1760	62,9	1810	0,0 Mfn.	1860	95,7 Máx.	1910	18,6
1761	85,9 Máx.	1811	1,4	1861	77,2	1911	5,7
1762	61,2	1812	5,0	1862	59,1	1912	3,6
1763	45,1	1813	12,2	1863	44,0	1913	1,4 Mfn.
1764	36,4	1814	13,9	1864	47,0	1914	9,6
1765	20,9	1815	35,4	1865	30,5	1915	47,4
1766	11,4 Mfn.	1816	45,8 Máx.	1866	16,3	1916	57,1
1767	37,8	1817	41,1	1867	7,3 Mfn.	1917	103,9 Máx.
1768	69,8	1818	30,4	1868	37,3	1918	80,6
1769	106,1 Máx.	1819	23,9	1869	73,9	1919	63,6
1770	100,8	1820	15,7	1870	139,1 Máx.	1920	37,7
1771	81,6	1821	6,6	1871	111,2	1921	26,1
1772	66,5	1822	4,0	1872	101,7	1922	14,2
1773	34,8	1823	1,8 Mfn.	1873	66,3	1923	5,8 Mfn.
1774	30,6	1824	8,5	1874	44,7	1924	16,7
1775	7,0 Mfn.	1825	16,6	1875	17,1	1925	44,3
1776	19,8	1826	36,3	1876	11,3	1926	63,9
1777	92,5	1827	49,7	1877	12,2	1927	69,0
1778	154,4 Máx.	1828	62,5	1878	3,4 Mfn.	1928	77,8 Máx.
1779	125,9	1829	67,0	1879	6,0	1929	65,0
1780	84,8	1830	71,0 Máx.	1880	32,3	1930	35,7
1781	68,1	1831	47,8	1881	54,3	1931	21,2
1782	38,5	1832	27,5	1882	59,7	1932	11,1
1783	22,8	1833	8,5 Mfn.	1883	63,7 Máx.	1933	5,6 Mfn.
1784	10,2 Mfn.	1834	13,2	1884	63,5	1934	8,7
1785	24,1	1835	56,9	1885	52,2	1935	36,0
1786	82,9	1836	121,5	1886	25,4	1936	79,7
1787	132,0 Máx.	1837	138,3 Máx.	1887	13,1	1937	114,4 Máx.
1788	130,9	1838	103,2	1888	6,8	1938	109,5
1789	118,1	1839	85,8	1889	6,3 Mfn.	1939	90,4
1790	89,9	1840	63,2	1890	7,1	1940	67,5
1791	66,6	1841	36,8	1891	35,6	1941	49,1
1792	60,0	1842	24,2	1892	73,0	1942	30,6
1793	46,9	1843	10,7 Mfn.	1893	84,9 Máx.	1943	15,2
1794	41,0	1844	15,0	1894	78,0	1944	9,6 Mfn.
1795	21,3	1845	40,1	1895	64,0	1945	33,1
1796	16,0	1846	61,5	1896	41,8	1946	92,4
1797	6,4	1847	98,5	1897	26,2	1947	151,5 Máx.
1798	4,1 Mfn.	1848	124,3 Máx.	1898	26,7	1948	136,2
1799	6,8	1849	95,9	1899	12,1	1949	135,1

NUMEROS RELATIVOS DE MANCHAS SOLARES

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sepbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	AÑO
1944	3,7	0,5	11,0	0,3	2,5	5,0	5,0	16,7	14,3	16,9	10,8	28,4	9,6
1945	18,5	12,7	21,5	32,0	30,6	36,2	42,6	25,9	34,9	68,8	46,0	27,4	33,1
1946	46,7	86,2	76,6	75,7	84,9	73,5	116,2	107,2	94,4	102,3	123,8	121,7	92,4
1947	115,7	134,4	129,8	149,8	201,3	163,9	157,9	188,8	169,4	163,6	128,0	116,5	151,5
1948	108,5	86,1	91,8	189,7	174,0	167,8	142,2	157,9	143,3	136,3	95,8	138,0	136,2
1949	119,1	182,3	157,5	147,0	106,2	121,7	125,8	123,8	145,3	131,6	143,5	117,6	135,1
1950	101,6	94,8	109,7	113,4	106,2	83,6	91,0	85,2	51,3	61,4	54,8	54,1	83,9
1951	59,9	59,9	55,9	92,9	108,5	100,6	61,5	61,0	83,1	51,6	52,4	45,8	69,4
1952	40,7	22,7	22,0	29,1	23,4	36,4	39,3	54,9	28,2	23,8	22,1	34,3	31,5
1953	26,5	3,9	10,0	27,8	12,5	21,8	8,6	23,5	19,3	8,2	1,6	2,5	13,7
1954	0,3	0,0	10,8	1,3	0,0	0,0	2,4	7,6	0,0	4,6	11,7	10,4	3,7
1955	37,1	23,5	4,6	13,6	23,0	28,2	24,9	53,2	28,5	70,1	142,9	105,6	40,5
1956	73,6	124,0	118,4	110,7	136,6	116,6	129,1	169,6	173,2	155,3	201,3	192,1	141,7
1957	165,0	130,2	157,4	175,2	164,6	200,7	187,2	158,0	235,8	253,8	210,9	239,4	190,2
1958	202,5	164,9	190,7	196,0	175,3	171,5	191,4	200,2	201,2	181,5	152,3	187,6	148,8
1959	217,4	143,1	185,7	163,3	172,0	168,7	149,6	199,6	145,2	111,4	124,0	125,0	159,0
1960	146,3	106,0	102,2	122,0	119,6	110,2	121,7	134,1	127,2	82,8	89,6	85,6	112,3
1961	57,9	46,1	53,0	61,4	51,0	77,4	70,2	55,8	63,6	37,7	32,6	39,9	53,9
1962	38,7	50,3	45,6	46,4	43,7	42,0	21,8	21,8	51,3	39,5	26,9	23,2	37,6
1963	19,8	24,4	17,1	29,3	43,0	35,9	19,6	33,2	38,8	35,3	23,4	14,9	27,9
1964	*14,6	*16,3	*14,5	*7,7	*9,4	*9,3	*3,4	*8,9	*4,4	*9,6			

(*) Los datos de 1964 son los provisionales del Observatorio de Zurich hasta septiembre y del Observatorio del Ebro (Tortosa) el de octubre.

HIDROMETEOROLOGIA

Cantidad de agua caída en la España Peninsular durante el período 1947-1963.

En los Calendarios Meteoro-fenológicos de los años 1963 y 1964 se publicaron los valores pluviométricos mensuales y anuales en millones de metros cúbicos, en las ocho regiones pluviométricas que, hasta 1957, se adoptaron como división de la superficie Peninsular; y decíamos que era preferible esta división hasta el año 57, a la posterior, que figura en los Boletines Climatológicos desde 1958, por considerar sus valores medios bastante representativos. Así, por idéntico motivo, figuran en los cuadros y gráficos que siguen, los datos del período 1947-1963, correspondientes a las ocho regiones, que son: primera, vertiente N. y NW.; segunda, cuenca del Duero; tercera, cuencas del Tajo y Guadiana; cuarta, cuenca del Guadalquivir y vertiente Sur Atlántica; quinta, vertiente mediterránea del Sur; sexta, vertiente mediterránea de Levante; séptima, cuenca del Ebro, y octava, región del Pirineo oriental.

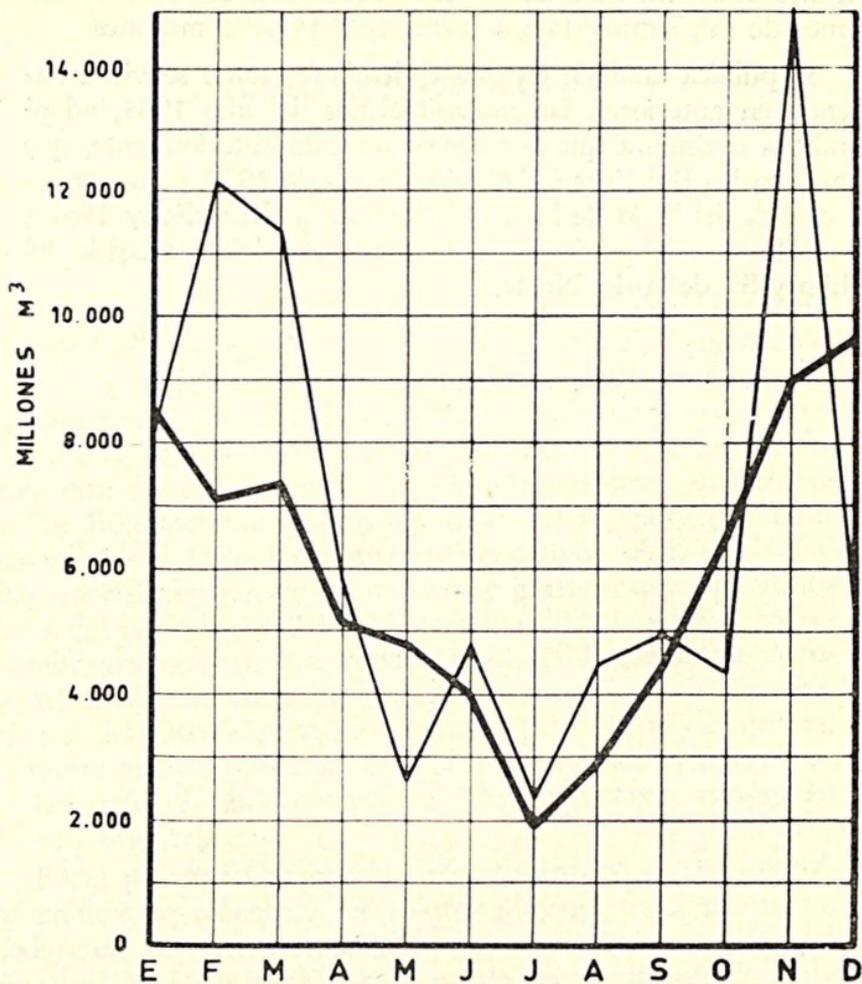
En el presente Calendario, análogamente al del año 1964, los gráficos se refieren a los valores pluviométricos mensuales medios en las diferentes regiones y vertientes, y a los del año 1963 en las mismas. Así se puede ver fácilmente en cada mes del año y en cada región o vertiente el déficit o superávit pluviométrico del referido año 1963 con respecto a la media.

Al final de estos gráficos figura otro con los valores pluviométricos anuales totales de la España Peninsular correspondientes al período de 1947 a 1963. Se observa que a partir del año 1958

dichos totales se han mantenido sobre el valor medio, alcanzando algunos de los últimos años magnitudes muy elevadas. Al año 1960, máximo de la serie, corresponden 479.179 millones de m³, siguiéndole el 1963, con 444.475 millones.

Se publica también en este Calendario, como se viene haciendo en anteriores, las precipitaciones del año 1963, adoptando la división a que nos hemos referido anteriormente, que figura en los Boletines Climatológicos desde 1958 y que separa la cuenca del Tajo de la del Guadiana; la del Odiel y Piedra de la del Guadalquivir; la del Segura de la del Júcar, y la del Miño y Sil de la del Norte.

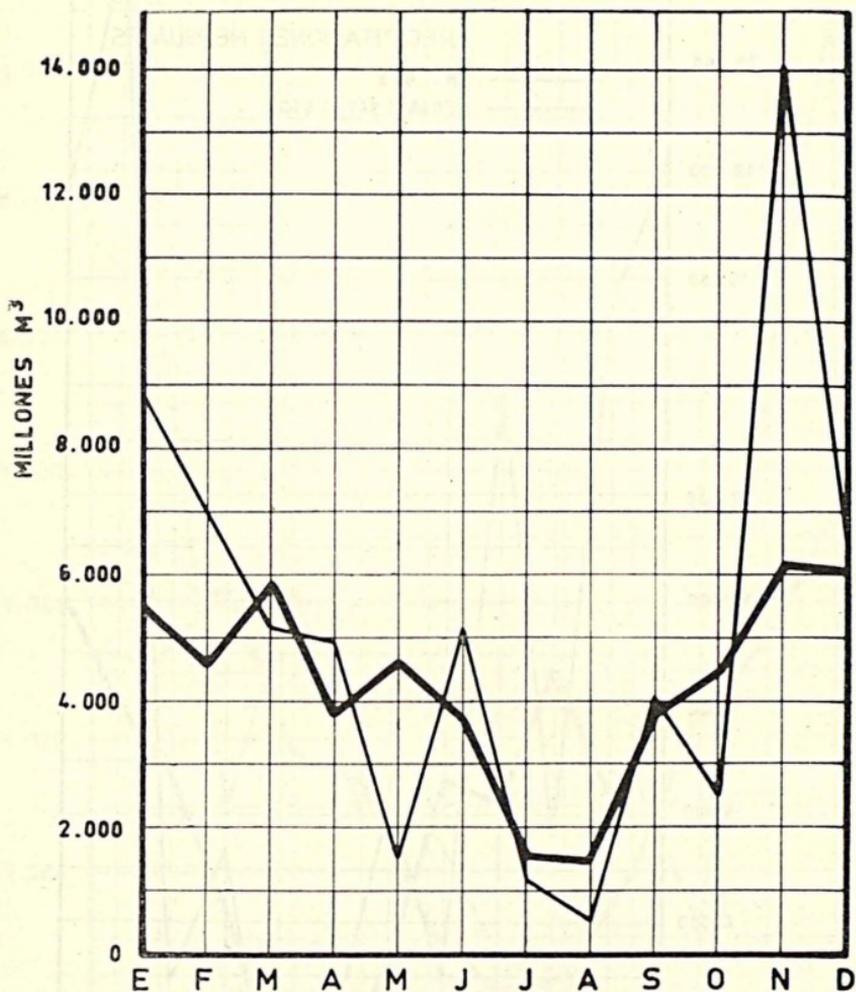
L. R. V.



VERTIENTES N Y NW

PRECIPITACIONES MENSUALES

- EN 1963
- MEDIA 1947-63

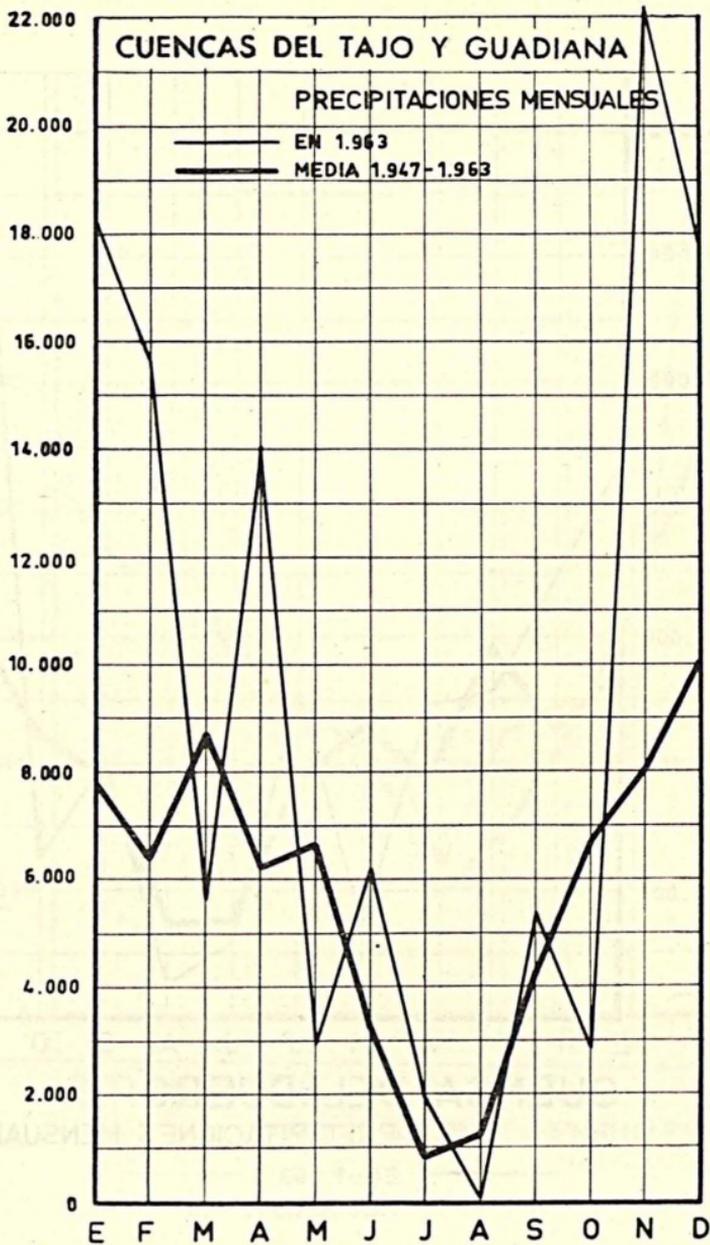


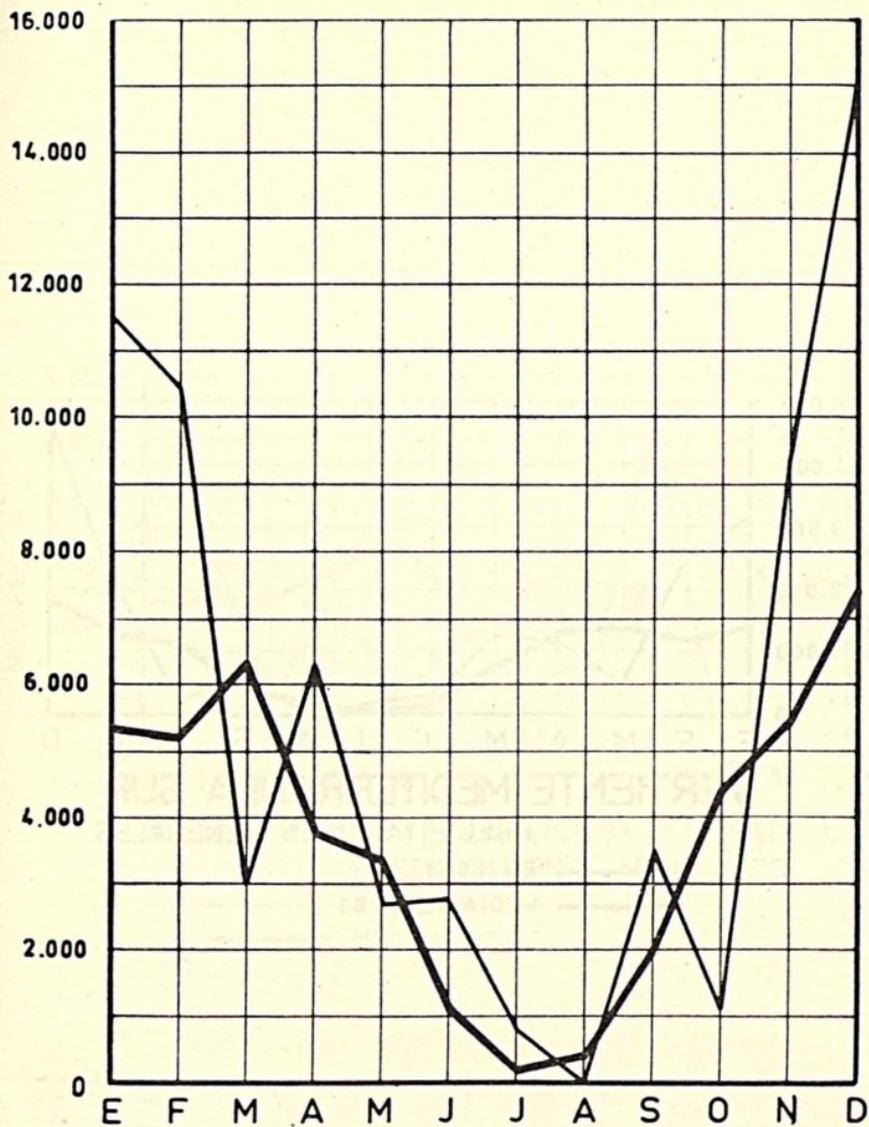
CUENCA DEL DUERO

PRECIPITACIONES MENSUALES

— EN 1.963

— MEDIA 1.947 - 63

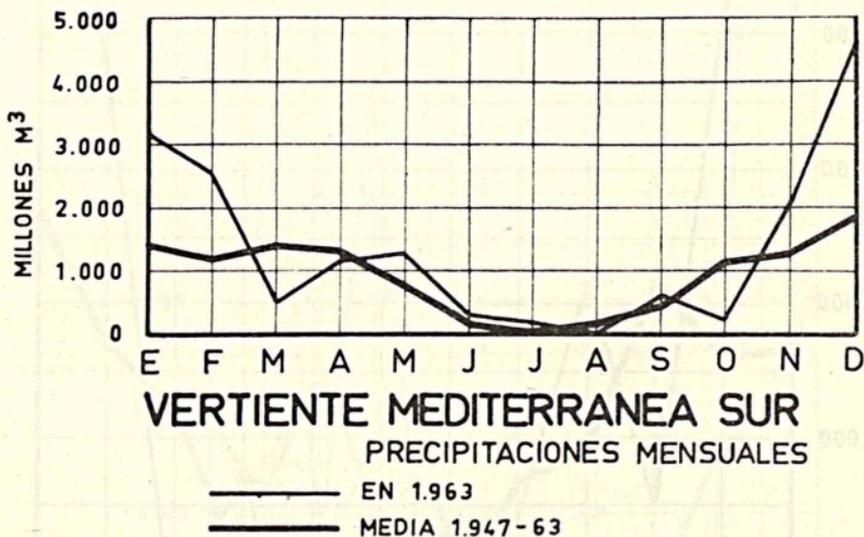


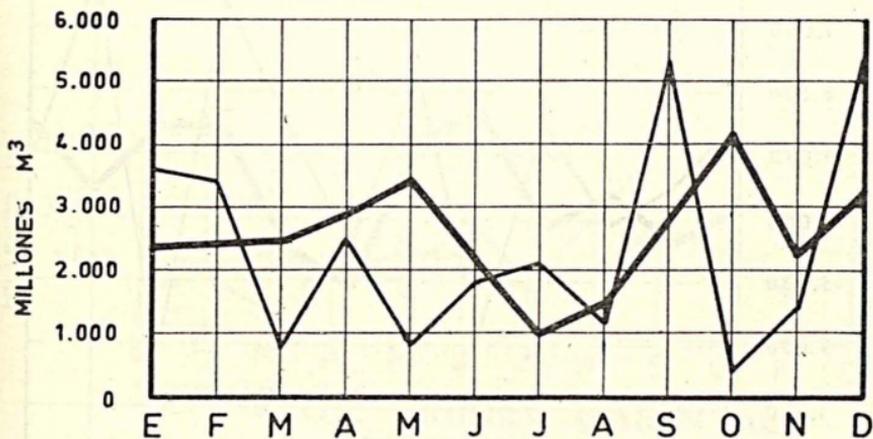


GUADALQUIVIR Y SUR ATLANTICA

PRECIPITACIONES MENSUALES

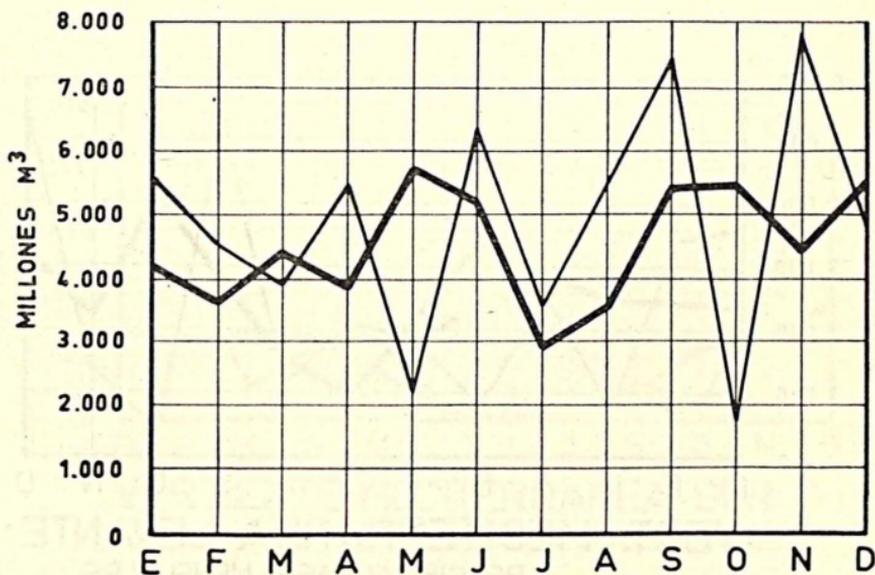
- EN 1.963
- MEDIA 1.947 - 63





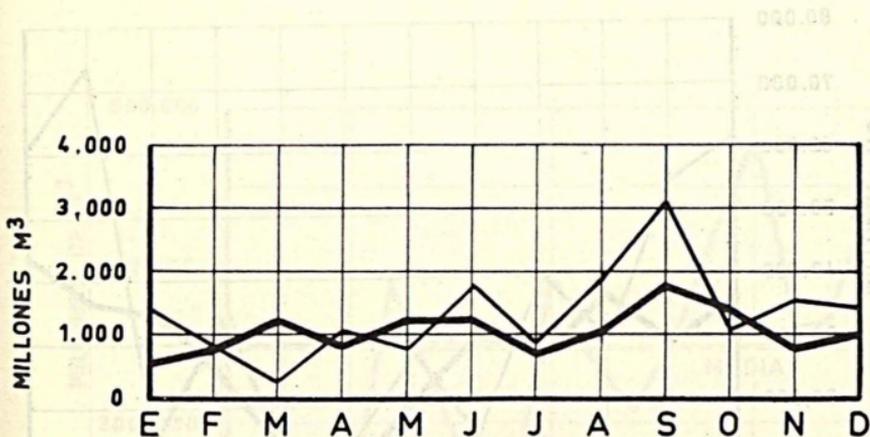
VERT. MEDITERRANEA LEVANTE
PRECIPITACIONES MENSUALES

— EN 1963
 — MEDIA 1.947-63



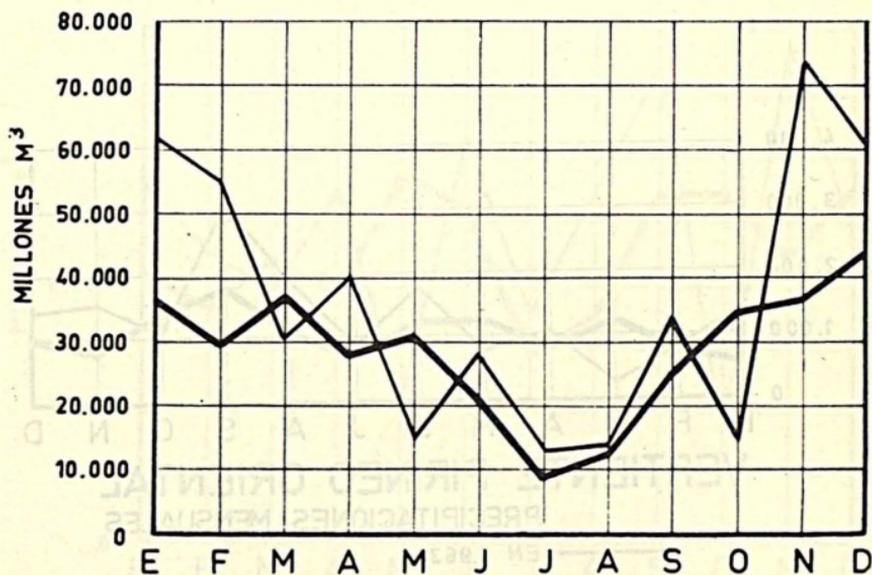
CUENCA DEL EBRO
PRECIPITACIONES MENSUALES

— EN 1963
 — MEDIA 1947 - 63



VERTIENTE PIRINEO ORIENTAL
PRECIPITACIONES MENSUALES

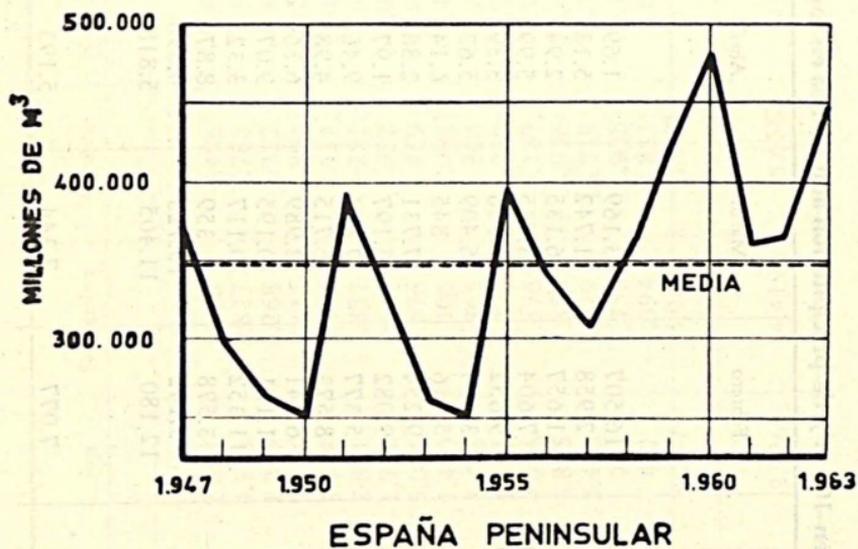
— EN 1.963
 — MEDIA 1.947-63



ESPAÑA PENINSULAR

PRECIPITACIONES MENSUALES

— EN 1963
 — MEDIA 1947-63



Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

Vertiente N. y NW.

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	5.855	16.507	13.169	1.699	6.181	3.216
1948	14.681	2.958	1.742	5.131	6.222	1.795
1949	4.911	1.657	6.135	2.943	2.573	2.228
1950	2.580	7.604	3.735	5.995	6.501	4.312
1951	9.999	9.652	6.506	3.397	7.071	3.602
1952	7.901	3.684	6.409	5.620	4.090	3.616
1953	6.043	5.616	845	6.140	3.116	9.919
1954	9.716	9.254	7.731	2.887	3.905	4.074
1955	16.549	9.082	5.197	1.977	3.600	4.783
1956	10.078	5.377	7.874	9.467	5.836	2.134
1957	4.358	8.573	6.715	4.982	5.043	6.026
1958	8.957	6.941	12.989	6.365	5.767	7.157
1959	8.647	1.151	10.195	9.076	4.881	3.938
1960	9.910	11.352	10.117	3.325	3.829	2.189
1961	11.226	3.578	359	8.870	5.996	3.495
1962	7.427	5.142	13.723	4.590	4.145	946
1963	8.377	12.180	11.405	5.818	2.683	4.863
Media	8.501	7.077	7.344	5.193	4.791	4.017

Vertiente N. y NW.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	562	2.094	5.055	4.426	4.888	7.262	70.914
1948	591	4.396	2.827	4.785	2.545	10.185	57.858
1949	1.169	1.295	6.268	5.222	10.873	5.341	50.615
1950	1.218	2.636	3.413	4.804	9.272	14.531	66.601
1951	1.951	3.798	2.414	7.632	11.112	4.961	72.095
1952	4.549	2.871	3.857	8.255	12.057	11.565	74.474
1953	1.433	1.752	5.535	7.082	5.082	3.494	56.057
1954	1.680	5.026	3.576	4.869	8.944	3.861	65.523
1955	1.999	1.440	2.306	6.094	8.467	10.606	72.100
1956	3.441	3.483	6.865	4.804	6.943	5.078	71.380
1957	1.771	1.683	3.205	2.233	7.794	8.078	60.461
1958	3.115	4.926	3.576	5.187	4.910	13.345	83.235
1959	1.816	3.805	7.350	8.956	12.400	24.579	96.794
1960	1.617	5.410	6.029	16.739	12.057	17.684	100.258
1961	2.696	984	4.758	12.958	11.354	10.645	63.031
1962	953	482	3.094	4.833	9.660	8.036	76.959
1963	2.302	4.507	4.989	4.277	15.228	5.199	81.828
Media ...	1.933	2.976	4.419	6.656	9.034	9.674	71.775

Volúmenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	3.612	13.753	12.013	2.568	5.240	3.359
1948	15.259	2.169	2.604	4.244	8.125	649
1949	1.537	683	3.438	1.562	3.331	3.576
1950	1.032	4.865	2.700	1.030	7.351	4.435
1951	6.032	7.058	7.408	2.324	3.869	3.064
1952	2.522	728	7.212	4.289	5.592	3.648
1953	2.026	1.448	952	5.552	1.888	5.616
1954	2.823	2.668	5.509	2.471	4.516	3.748
1955	10.843	8.763	3.828	3.410	3.137	6.032
1956	6.961	3.034	12.496	7.809	5.600	1.813
1957	1.320	6.274	3.203	4.515	3.838	5.176
1958	6.472	4.578	8.640	3.078	4.680	5.904
1959	4.709	562	7.045	4.952	5.663	4.528
1960	5.853	10.091	7.254	1.340	5.987	2.406
1961	4.551	1.567	1.478	5.290	6.425	3.442
1962	7.960	2.322	9.014	5.160	2.039	2.409
1963	8.916	7.032	5.117	4.960	1.621	5.190
Media	5.437	4.617	5.877	3.798	4.641	3.823

Cuenca del Duero.

Cuenca del Duero.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Otubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	950	2.234	5.857	3.566	2.712	5.412	61.276
1948	392	1.960	344	3.746	956	7.023	47.471
1949	2.147	522	8.774	2.362	4.388	3.331	35.651
1950	1.019	568	812	2.568	4.809	3.368	34.557
1951	2.681	1.758	3.336	3.271	13.582	2.639	57.022
1952	5.696	1.769	2.464	4.272	4.715	4.752	47.659
1953	416	600	2.863	6.985	2.855	4.619	35.820
1954	457	1.628	1.455	2.109	9.271	1.702	38.357
1955	2.153	2.360	2.513	4.186	9.769	10.426	67.420
1956	280	1.823	4.692	1.512	1.888	2.696	50.604
1957	536	543	2.582	2.830	3.808	4.528	39.153
1958	1.296	2.313	2.287	5.397	1.245	12.848	58.738
1959	3.104	3.775	8.381	5.609	6.819	12.489	67.636
1960	1.300	1.708	4.251	16.021	8.935	7.126	72.272
1961	3.513	1.243	7.270	5.681	10.648	9.346	60.454
1962	556	0	3.520	3.131	3.543	4.539	44.203
1963	1.140	618	4.000	2.511	14.079	6.552	61.736
Media	1.626	1.495	3.847	4.456	6.119	6.082	51.766

Volúmenes (en 10' m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	5.203	2.792	19.248	3.396	5.134	1.887
1948	13.580	8.411	3.135	8.333	12.724	707
1949	2.502	723	5.389	3.983	7.335	3.716
1950	2.104	6.257	3.344	1.240	7.435	1.557
1951	7.748	9.376	9.572	6.087	6.405	1.390
1952	6.874	2.493	12.521	6.439	12.649	2.280
1953	3.169	3.291	3.463	8.040	1.023	3.903
1954	1.483	1.924	9.496	4.172	3.510	2.508
1955	16.925	13.950	4.075	3.642	4.605	4.448
1956	11.654	5.430	17.754	9.382	5.838	2.004
1957	1.778	8.956	4.399	6.756	8.643	5.722
1958	9.401	4.363	9.720	4.752	3.989	4.752
1959	6.984	4.077	10.249	5.011	9.171	1.419
1960	11.208	15.498	11.978	2.972	8.231	4.676
1961	4.486	581	3.499	7.785	9.158	3.023
1962	9.077	4.501	15.474	8.860	4.015	4.309
1963	18.252	15.660	5.643	14.046	2.950	6.184
Media	7.789	6.369	8.762	6.170	6.636	3.205

Cuencas del Tajo y Guadiana.

Cuencas del Tajo y Guadiana.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Otubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	733	2.103	4.255	6.939	2.780	7.249	81.720
1948	295	211	523	5.166	135	9.419	62.639
1949	1.594	923	10.065	1.923	7.192	7.776	53.107
1950	336	100	2.188	4.782	4.482	8.769	42.594
1951	1.141	1.134	6.119	4.914	19.781	3.469	77.136
1952	3.688	3.582	2.494	4.440	4.926	7.950	70.336
1953	840	375	2.975	10.667	2.713	9.551	50.038
1954	334	11	56	439	11.020	3.778	38.731
1955	501	2.816	1.712	9.348	12.358	16.973	91.353
1956	445	2.186	5.973	6.406	2.458	3.366	72.896
1957	22	688	5.351	6.505	5.581	5.538	59.939
1958	326	838	1.263	3.095	1.129	26.855	70.483
1959	1.091	3.630	8.727	9.703	8.809	12.543	81.414
1960	587	517	3.056	22.310	8.811	8.231	98.075
1961	1.804	757	8.508	5.342	17.133	10.448	72.524
1962	0	0	4.699	9.807	5.164	10.581	76.487
1963	1.908	147	5.357	2.968	22.192	17.763	113.100
Media	920	1.177	4.313	6.750	8.039	10.015	71.328

Volúmenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

Cuenca del Guadalquivir y vertiente sur atlántica.	AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	1947	8.171	16.710	12.259	1.398	2.329	403
1948	11.320	6.207	1.361	5.254	7.948	561	
1949	1.994	898	2.107	3.302	2.355	1.003	
1950	2.787	2.943	3.158	1.102	4.491	103	
1951	5.644	7.788	8.276	3.363	2.259	653	
1952	3.270	1.465	7.367	4.330	6.908	787	
1953	2.482	2.312	3.796	4.795	445	476	
1954	1.634	2.706	7.686	2.937	800	1.114	
1955	9.409	9.617	5.003	1.368	2.183	1.525	
1956	5.342	3.823	10.570	7.505	539	274	
1957	2.080	2.352	3.329	6.485	5.659	1.090	
1958	3.773	1.448	6.163	3.244	1.606	879	
1959	4.147	2.516	5.200	2.434	7.375	90	
1960	7.221	13.153	12.119	2.815	2.992	3.165	
1961	3.197	196	3.501	3.420	6.212	1.150	
1962	5.811	2.597	11.793	5.385	1.415	2.856	
1963	11.553	10.402	3.013	6.359	2.689	2.758	
Media	5.284	5.126	6.277	3.853	3.423	1.111	

Cuenca del Guadalquivir y vertiente sur atlántica.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	258	592	2.018	4.458	3.286	5.663	57.545
1948	73	116	14	3.808	80	5.520	42.262
1949	280	667	6.750	103	4.737	4.521	28.717
1950	103	609	2.096	2.743	2.482	5.048	27.665
1951	0	31	4.153	2.133	12.318	2.319	48.937
1952	615	2.356	896	3.111	3.487	6.595	41.188
1953	309	3	750	4.877	1.427	6.913	28.585
1954	34	0	34	675	4.299	3.497	25.416
1955	14	355	683	8.229	7.641	7.345	53.372
1956	190	1.265	2.176	2.330	2.933	2.260	39.207
1957	0	137	2.018	4.972	5.732	4.323	38.177
1958	0	590	104	1.609	1.565	21.591	42.572
1959	0	714	2.195	5.405	4.923	6.385	41.384
1960	96	0	497	16.163	5.665	6.110	69.996
1961	908	0	3.780	3.082	15.216	10.327	50.989
1962	0	0	1.935	9.982	6.226	11.538	59.535
1963	870	32	3.545	1.132	9.420	14.979	66.752
Media	222	439	1.979	4.401	5.379	7.349	44.841

Volúmenes (en 10^9 m^3) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	2.040	3.094	1.495	294	1.084	3
1948	2.046	947	652	2.847	1.441	149
1949	1.485	1.405	1.164	2.687	523	147
1950	1.782	340	652	683	482	2
1951	1.393	1.390	1.199	1.532	615	11
1952	936	333	657	1.514	1.434	19
1953	691	671	1.607	739	90	221
1954	469	634	2.022	1.462	116	32
1955	1.822	2.474	1.326	528	232	172
1956	1.829	1.374	1.820	1.368	78	21
1957	1.377	325	1.024	2.098	1.383	147
1958	548	183	1.296	962	264	180
1959	1.092	1.114	1.140	250	1.929	0
1960	1.510	3.100	2.867	853	504	444
1961	517	91	658	628	1.211	312
1962	700	339	3.214	1.638	886	325
1963	3.145	2.641	654	1.101	1.256	314
Media	1.375	1.203	1.379	1.246	796	147

Vertiente mediterránea del Sur.

Vertiente mediterránea del Sur.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	7	249	761	1.098	731	1.149	12.005
1948	47	0	2	1.613	0	1.076	10.820
1949	4	626	1.301	11	755	1.674	11.782
1950	0	17	1.754	1.094	155	832	7.793
1951	0	2	1.266	417	2.413	1.732	11.970
1952	0	752	162	846	637	809	8.099
1953	15	0	168	1.475	2.020	1.551	9.248
1954	2	0	163	262	956	1.691	7.809
1955	0	74	219	2.411	2.422	926	12.606
1956	170	182	679	646	1.258	346	9.771
1957	0	0	634	1.749	1.628	1.836	12.201
1958	0	41	9	628	750	4.932	9.793
1959	0	37	551	1.427	991	1.363	9.894
1960	4	0	27	3.001	838	1.244	14.392
1961	17	0	539	274	3.676	2.566	10.489
1962	0	0	108	2.003	1.403	2.744	13.370
1963	131	0	712	204	2.089	4.566	16.822
Media	23	116	533	1.127	1.336	1.826	11.109

Volúmenes (en 10^6 m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

A Ñ O S	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	2.502	4.398	3.258	1.144	5.258	523
1948	3.302	5.972	1.615	5.490	4.010	1.152
1949	2.491	4.386	4.235	2.519	3.704	2.579
1950	3.646	514	631	913	3.698	310
1951	2.382	1.340	4.297	8.017	3.946	1.571
1952	1.373	623	1.468	3.671	2.013	1.292
1953	649	959	2.287	1.871	328	3.483
1954	411	1.598	3.795	5.126	2.023	2.713
1955	3.536	2.503	1.299	893	1.907	2.273
1956	3.028	2.991	3.709	2.715	3.091	1.708
1957	2.367	1.195	549	3.469	5.860	2.561
1958	2.343	494	1.813	3.722	2.795	2.434
1959	1.544	4.838	4.393	1.666	8.155	1.551
1960	4.001	3.603	3.341	1.616	3.488	5.899
1961	1.223	165	749	2.083	2.849	1.470
1962	1.243	1.995	4.897	2.679	4.909	2.517
1963	3.571	3.357	746	2.401	860	1.803
Media	2.330	2.408	2.534	2.941	3.464	2.108

Vertiente mediterránea de Levante.

Vertiente mediterránea de Levante.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	1.686	3.385	3.003	3.809	572	1.419	30.957
1948	1.539	610	1.268	5.689	21	4.963	35.631
1949	387	2.199	4.710	532	1.411	3.948	33.100
1950	167	1.840	3.152	4.153	268	3.306	22.625
1951	655	2.583	6.086	4.192	2.126	5.303	42.498
1952	3.686	2.572	1.660	1.828	846	1.167	22.199
1953	1.256	492	1.730	6.025	3.383	2.594	25.057
1954	601	12	399	792	962	2.359	20.791
1955	1.389	2.862	3.099	2.097	3.206	3.931	28.995
1956	1.095	1.949	2.671	5.301	3.660	353	32.271
1957	320	1.445	1.734	10.751	3.532	1.852	35.635
1958	144	770	1.545	4.772	2.733	6.622	30.187
1959	971	1.946	5.779	4.094	2.559	2.337	39.833
1960	1.228	183	808	6.293	1.275	3.993	35.728
1961	477	1.552	3.168	2.750	5.507	1.653	23.846
1962	343	631	2.958	7.332	3.097	2.130	34.731
1963	2.093	1.117	5.273	461	2.434	5.337	29.473
Media	1.061	1.538	2.885	4.169	2.211	3.133	30.797

Volúmenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	2.898	9.396	5.616	1.482	7.891	3.252
1948	6.433	2.536	1.994	4.041	5.014	1.657
1949	1.499	613	4.139	2.195	5.980	3.937
1950	1.881	3.214	3.045	3.175	7.220	2.543
1951	5.468	4.264	4.632	5.553	8.374	5.797
1952	3.895	2.007	4.826	5.946	5.174	3.509
1953	2.121	3.278	1.133	4.402	1.296	11.300
1954	3.546	3.872	6.312	3.488	7.469	5.713
1955	7.172	5.425	2.029	1.546	2.993	7.205
1956	5.218	3.252	7.767	5.915	8.748	3.301
1957	1.556	3.119	2.057	5.540	8.254	11.107
1958	5.688	1.901	5.760	2.866	3.787	5.040
1959	1.832	3.742	8.927	4.391	7.366	5.002
1960	5.647	5.356	7.493	846	5.471	5.612
1961	4.593	932	1.076	5.184	6.372	3.323
1962	5.663	5.583	5.246	5.339	4.424	3.623
1963	5.656	4.653	3.955	5.637	2.193	6.353
Media	4.162	3.714	4.471	3.973	5.766	5.192

Quenca del Ebro.

Cuenca del Ebro.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	3.786	5.052	5.106	3.335	2.306	4.750	54.870
1948	2.506	2.703	2.651	2.158	1.174	3.239	36.106
1949	2.994	3.884	9.059	2.122	4.307	3.694	44.423
1950	1.373	3.449	1.609	2.806	2.625	8.511	41.451
1951	2.411	4.321	6.564	5.653	4.284	4.242	61.563
1952	7.310	3.990	1.979	4.796	4.250	4.401	52.083
1953	1.299	2.100	4.630	8.098	881	6.730	47.328
1954	2.049	1.292	2.916	1.202	3.781	3.010	44.650
1955	5.091	4.835	3.381	5.139	3.162	7.164	55.142
1956	1.158	4.962	6.493	2.395	4.384	1.315	54.908
1957	1.029	3.269	2.757	5.347	2.703	2.677	49.415
1958	3.427	3.618	4.532	2.970	4.046	11.147	54.782
1959	4.000	3.907	12.940	8.988	7.145	8.174	76.414
1960	4.956	2.414	6.125	15.539	4.275	9.510	73.262
1961	2.330	3.104	7.503	5.740	12.299	2.944	55.400
1962	1.166	1.361	5.938	6.595	5.908	4.831	55.677
1963	3.608	5.518	7.461	1.871	7.780	4.791	58.976
Media	2.970	3.516	5.381	4.986	4.430	5.360	53.909

Volumenes (en 10⁶ m³) de precipitación atmosférica en los años 1947 a 1963

Vertiente del Pirineo oriental.

AÑOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	656	1.327	604	212	833	526
1948	805	1.614	1.037	743	1.392	727
1949	73	604	1.029	334	2.703	1.011
1950	230	98	617	787	1.267	661
1951	708	1.081	1.779	1.446	1.675	825
1952	359	456	808	842	1.059	670
1953	46	71	703	360	529	2.536
1954	163	797	1.999	1.113	2.008	1.219
1955	2.000	806	421	170	647	2.121
1956	241	421	2.397	1.452	1.078	1.078
1957	248	391	317	1.904	2.030	1.914
1958	695	40	713	625	301	677
1959	55	2.689	2.739	501	975	695
1960	626	645	2.469	446	487	2.013
1961	648	9	128	776	1.359	883
1962	1.049	1.015	919	1.302	1.146	1.134
1963	1.385	762	143	1.040	796	1.726
Media	587	755	1.107	827	1.193	1.201

Vertiente del Pirineo oriental.

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	850	756	1.005	1.371	267	740	9.147
1948	830	543	1.445	1.235	2	1.527	11.900
1949	198	979	1.333	395	677	893	10.229
1950	324	1.675	760	683	251	1.252	8.605
1951	714	1.436	1.486	3.080	1.108	705	16.043
1952	1.195	632	938	1.261	541	382	9.143
1953	627	1.428	1.961	1.684	217	1.836	11.998
1954	786	664	992	255	204	466	10.666
1955	1.190	1.795	1.321	1.207	617	1.132	13.427
1956	735	685	1.495	1.124	1.175	178	12.059
1957	895	994	672	1.866	1.148	789	13.168
1958	876	589	726	681	1.818	2.387	10.128
1959	548	1.203	4.126	2.697	496	775	17.499
1960	1.571	675	1.844	2.200	445	1.775	15.196
1961	309	774	4.470	899	1.771	252	9.278
1962	232	383	2.282	2.112	2.473	725	14.772
1963	871	1.975	3.033	1.071	1.560	1.426	15.788
Media	750	1.017	1.758	1.401	869	1.014	12.297

España Peninsular.

A Ñ O S	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1947	30.937	37.977	67.662	12.194	33.950	13.169
1948	67.426	30.814	14.140	36.083	46.876	7.397
1949	16.492	10.969	27.636	19.525	28.504	18.197
1950	16.042	25.862	17.882	14.925	38.445	13.923
1951	39.374	41.949	43.669	31.719	34.214	16.913
1952	27.130	11.790	41.268	32.651	38.919	15.821
1953	17.227	17.646	14.786	31.899	8.715	37.454
1954	20.245	23.453	44.550	23.656	24.347	21.121
1955	68.256	52.620	23.178	13.534	19.304	28.559
1956	44.351	25.702	64.387	45.613	30.808	12.333
1957	15.084	31.185	21.593	35.749	40.710	33.743
1958	37.877	19.948	47.094	25.614	23.189	27.023
1959	29.010	20.689	49.888	28.281	45.515	17.223
1960	45.976	62.798	57.638	14.231	30.989	26.404
1961	30.441	7.119	11.448	34.036	39.582	17.098
1962	38.940	23.494	64.280	34.963	22.979	18.119
1963	60.875	56.697	30.686	41.372	15.048	29.191
Media	35.628	29.454	37.752	28.004	30.711	20.804

A Ñ O S	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A Ñ O
1947	8.832	16.465	27.060	29.002	17.542	33.644	378.434
1948	6.273	10.539	9.074	28.200	4.913	42.952	304.687
1949	8.772	11.095	48.260	12.670	34.340	31.164	267.624
1950	4.540	10.894	15.784	23.633	24.344	45.617	251.891
1951	9.553	15.063	31.424	31.292	66.724	25.370	387.264
1952	26.739	18.524	14.450	28.809	31.459	37.621	325.181
1953	6.195	6.748	20.672	46.923	18.578	37.288	264.131
1954	5.943	8.633	9.591	10.603	39.437	20.364	251.943
1955	12.337	16.537	15.234	38.711	47.642	58.503	394.415
1956	7.514	16.535	31.044	24.518	24.699	15.592	343.096
1957	4.573	8.759	18.953	36.253	31.926	29.621	308.149
1958	9.184	13.685	14.042	24.339	18.196	99.727	359.918
1959	11.530	19.017	50.049	46.879	44.142	68.645	430.868
1960	11.359	10.906	22.637	98.267	42.301	55.673	479.179
1961	12.254	8.414	36.996	36.726	77.604	48.181	359.899
1962	3.250	2.857	24.534	45.795	37.474	45.121	361.806
1963	12.923	13.914	34.370	14.495	74.291	60.613	444.475
Media	9.516	12.275	24.951	33.948	37.212	44.454	347.821

Como prolongación de los datos publicados en Calendarios anteriores, damos el siguiente cuadro de los volúmenes de las precipitaciones atmosféricas registradas en las cuencas o vertientes en que se divide la España Peninsular.

Precipitación total en millones de m³.—Año 1963

	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vertiente N.	2.907	3.921	4.433	2.307	1.412	2.613
Vertiente NW.	5.470	8.259	6.972	3.511	1.271	2.250
Cuenca del Duero	8.916	7.032	5.117	4.960	1.621	5.190
Cuenca del Tajo	9.504	7.251	3.108	6.754	1.190	3.594
Cuencas del Odiel y Piedra	8.758	8.419	2.545	7.292	1.760	2.590
C. del Guadalquivir y Guadalete.	11.553	10.402	3.013	6.359	2.689	2.758
Vertiente mediterránea del Sur ...	3.145	2.641	654	1.101	1.256	314
Cuenca del Segura	806	789	118	439	264	430
C. del Júcar y vert. levantinas.	2.775	2.568	628	1.972	596	1.373
Cuenca del Ebro	5.656	4.653	3.955	5.637	2.193	6.353
Vertiente del Pirineo Oriental ...	1.385	762	143	1.040	796	1.726
España peninsular	60.875	56.697	30.686	41.372	15.048	29.191

	Julio	Agosto	Septb.	Octb.	Nov.	Dic.	Año
Vertiente N.	1.453	3.528	3.802	1.110	4.115	1.652	33.253
Vertiente NW.	849	979	1.187	3.167	11.113	3.547	48.575
Cuenca del Duero	1.140	618	4.000	2.511	14.079	6.552	61.736
Cuenca del Tajo	947	123	3.046	1.762	13.626	8.208	59.113
Cuencas del Odiel y Piedra	961	24	2.311	1.206	8.566	9.555	53.987
C. del Guadalquivir y Guadalete.	870	32	3.545	1.132	9.420	14.979	66.752
Vertiente mediterránea del Sur ...	131	0	712	204	2.098	4.566	16.822
Cuenca del Segura	229	180	1.213	55	164	1.348	6.035
C. del Júcar y verts. levantinas.	1.864	937	4.060	406	2.270	3.989	23.438
Cuenca del Ebro	3.608	5.518	7.461	1.871	7.280	4.791	58.976
Vertiente del Pirineo Oriental ...	871	1.975	3.033	1.071	1.560	1.426	15.788
España peninsular	12.923	13.914	34.370	14.495	74.291	60.613	444.475

INDICE

	Páginas
Ficha del observador	2
Almanaque 1965	3
Calendario 1965	4
Datos astronómicos para 1965	7
Duración del crepúsculo civil	12
Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol.	13
Calendario semanal para 1965	20
LA FENOLOGIA.—Sus finalidades e importancia	45
Organización en España de los estudios fenológicos ...	46
Normas para las observaciones fenológicas	47
Instrucciones	49
Lista de plantas adoptadas para su observación en	
España	53
Llegada y emigración de aves	56
Insectos	56
Trabajos fenológicos	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1963-1964	
por L. G. P.	63
Gráfico de precipitaciones en Madrid desde el año agrícola	
1859-60 hasta la fecha	72
Gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1963-	
1964	74
Lluvias del año agrícola 1963-1964	78
Temperaturas máximas absolutas del año agrícola 1963-1964,	82
Temperaturas mínimas absolutas del año agrícola 1963-1964.	84
Horas de Sol del año agrícola 1963-1964	87
Días de helada del año agrícola 1963-1964	90
Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola	
la 1963-1964	92
Las tormentas en España durante el año agrícola 1963-1964,	
por E. O. F.	94
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por A. R. F.	105
Manchas del Sol	117
Hidrometeorología, por L. R. V.	120

GRÁFICAS
VIRGEN DE LORETO