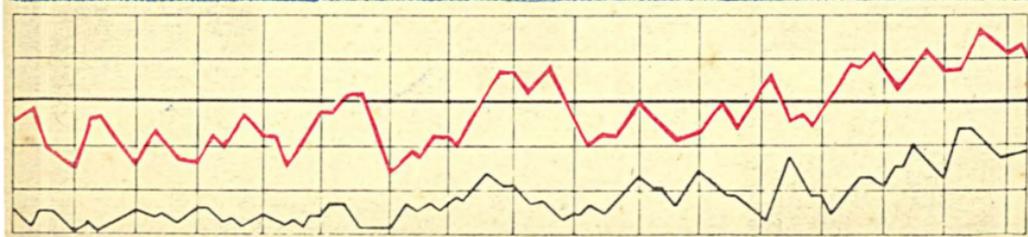
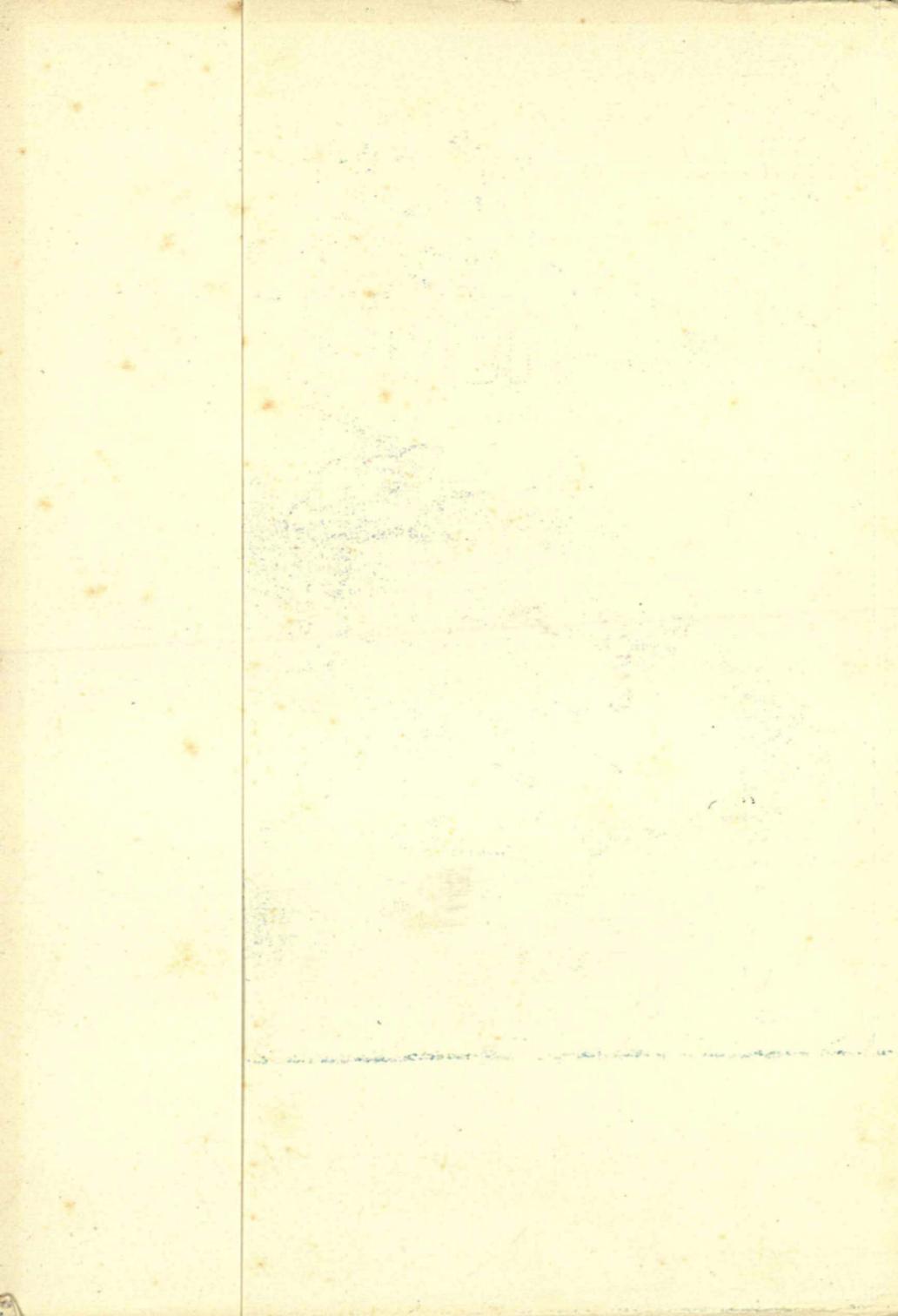


Calendario
METEORO
FENOLOGICO
1961





R=4628

MINISTERIO DEL AIRE
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

CALENDARIO
METEORO-FENOLOGICO

1 9 6 1

31 ENE. 1996



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

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.
Pantancoso.
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 1

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

CALENDARIO 1961

FIESTAS RELIGIOSAS

Enero... ..	1	Circuncisión del Señor.
»	6	La Epifanía del Señor.
Marzo... ..	19	San José.
»	31	Viernes Santo.
Abril... ..	1	Sábado Santo.
»	2	Pascua de Resurrección.
Mayo... ..	11	La Ascensión del Señor.
»	21	Pascua de Pentecostés.
»	28	La Santísima Trinidad.
Junio... ..	1	Santísimo Corpus Christi.
»	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
Febrero 15	Miércoles de Ceniza	La Cuaresma
Marzo 26	Domingo de Ramos	La Semana Santa
Abril 2	Domingo de Resurrección	Pascua Florida
Mayo 21	Domingo 1.º de Pentecostés	Período de Pentecostés
Diciembre 3	Domingo 1.º de Adviento	Adviento

VELACIONES

Se cierran: El 15 de febrero y el 3 de diciembre.

Se abren: El 3 de abril y el 26 de diciembre.

AYUNOS Y ABSTINENCIAS TENIENDO BULA

Abstinencia sola: Los viernes de Cuaresma.

Ayuno sólo: El Miércoles de Ceniza (15 de febrero).

Abstinencia y ayuno: La Vigilia de Navidad (anticipada al día 23 de diciembre).

El Viernes Santo (31 de mayo).

La Vigilia de la Inmaculada (7 de diciembre).

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

DATOS ASTRONOMICOS PARA 1961

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. 32 m.
Verano	Junio	21	15 h. 30 m.
Otoño	Septiembre	23	6 h. 43 m.
Invierno... ..	Diciembre	22	2 h. 20 m.

El año 1961 de la Era Cristiana corresponde al 1380 y 1381 del Calendario Musulmán. El segundo de ellos comienza el 15 de junio de 1961.

El año 1961 corresponde también al 5721 y 5722 del Calendario Judío. El segundo comienza el 11 de septiembre de 1961.

ECLIPSES DE SOL Y DE LUNA

En el año 1961 habrá cuatro eclipses: dos de Sol y dos de Luna, en las fechas que se indican a continuación:

15 febrero 1961.—Eclipse total de Sol, visible como parcial en España.

En Madrid comienza el eclipse antes de la salida del Sol, media a las 7 h. 22 m. 6 s. y termina a las 8 h. 26 m. 15 s.

El valor de la máxima fase es de 0,915, tomando como unidad el diámetro del Sol.

2 marzo 1961.—Eclipse parcial de Luna, invisible en España.

11 agosto 1961.—Eclipse anular de Sol, invisible en España.

26 agosto 1961.—Eclipse parcial de Luna, visible en España.

Primer contacto con la penumbra... ..	0 h. 36 m.
Primer contacto con la sombra	1 h. 35 m.
Medio del eclipse	3 h. 8 m.
Ultimo contacto con la sombra	4 h. 42 m.
Ultimo contacto con la penumbra... ..	5 h. 40 m.

Valor de la máxima fase: 0,998, tomando como unidad la Luna.

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 Poo.

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.

	 Llena	 Menguante	 Nueva	 Creciente	 Llena	 Menguante
Enero	1	10	16	23	31	—
Febrero	8	15	22	—	—	—
Marzo	2	10	16	24	—	—
Abril	1	8	15	22	30	—
Mayo	—	7	14	22	30	—
Junio	—	5	13	21	28	—
Julio	—	5	12	20	27	—
Agosto	—	3	11	19	26	—
Septiembre	—	1	10	17	24	—
Octubre	—	1	9	17	23	31
Noviembre	—	—	8	15	22	30
Diciembre	—	—	7	14	22	30

Los días que la Luna alumbra eficazmente durante la noche son, aproximadamente, los comprendidos entre el cuarto creciente y el cuarto menguante. Por ejemplo, entre el 4 y el 19 de noviembre.

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	11-16	12-39	13-54	14-51	15-1	14-20	13-7	11-49	10-29	9-31

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

Los más largos serán el 19, 23 y 24 de junio, cuya duración será de 15 h. 4 m.; y los más cortos, del 18 al 26 de diciembre, con 9 h. 17 m. de duración.

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

Los días del año en que el Sol saldrá más tarde (a las 7 h. 39 m.), del 4 al 6 de enero. Y aquellos en que se pondrá más pronto (a las 16 h. 48 m.), del 6 al 10 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 una 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 1 9 6 1		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	10 14	20 38	16 18	7 56	7 53	17 13	8 13	17 40
	11	10 00	20 57	15 21	7 1	7 23	16 44	7 38	17 6
	21	9 43	21 14	14 36	6 10	6 52	16 17	7 3	16 32
Febrero.....	31	9 23	21 28	13 4	5 23	6 21	15 48	6 27	15 59
	10	9 0	21 38	13 7	4 42	5 50	15 19	5 52	15 25
	20	8 34	21 44	12 33	4 3	5 18	14 51	5 17	14 51
Marzo.....	2	8 4	21 42	12 5	3 35	4 46	14 2	4 41	14 16
	12	7 28	21 30	11 40	3 7	4 13	13 52	4 5	13 41
	22	6 45	21 0	11 18	2 41	3 40	13 21	3 28	13 6
Abril.....	1	5 56	20 8	10 58	1 56	3 6	12 50	2 51	12 30
	11	5 7	18 57	10 41	1 53	2 31	12 17	2 13	11 53
	21	4 24	17 46	10 26	1 30	1 55	11 44	1 35	11 16
Mayo.....	1	3 52	16 51	10 12	1 7	1 19	11 9	0 57	10 37
	11	3 26	16 15	9 59	0 44	0 41	10 32	0 18	9 58
	21	3 5	15 57	9 48	0 20	0 4	9 55	23 34	9 18
Junio.....	31	2 48	15 49	9 37	23 54	23 20	9 15	22 5	8 38
	10	2 32	15 50	9 27	23 30	22 40	8 34	22 13	7 56
	20	2 20	15 56	9 18	23 6	21 59	7 51	21 32	7 14
Julio.....	30	2 9	14 5	9 8	21 41	21 17	7 8	20 51	6 32
	10	2 3	16 18	9 0	22 15	20 34	6 23	20 9	5 49
	20	2 0	16 31	8 51	21 50	19 51	5 36	19 29	5 7
Agosto.....	30	2 2	16 44	8 43	21 25	19 8	4 5	18 46	4 23
	9	2 10	16 55	8 35	20 59	18 24	4 5	18 4	3 40
	19	2 22	17 3	8 28	20 34	17 41	3 20	17 23	2 58
Septiembre.....	29	2 38	17 8	8 21	20 9	16 59	2 36	16 4	2 16
	8	2 59	17 8	8 14	19 45	16 18	1 54	16 1	1 35
	18	3 18	17 5	8 8	19 21	15 37	1 13	15 21	0 54
Octubre.....	28	3 38	16 58	8 3	18 57	14 58	0 33	14 42	0 14
	8	4 1	16 50	7 58	18 35	14 20	23 52	14 3	23 31
	18	4 24	16 40	7 54	18 13	13 43	23 16	13 24	22 53
Noviembre.....	28	4 47	16 30	7 50	17 54	13 6	22 41	12 47	22 16
	7	5 10	16 20	7 47	17 35	12 31	22 8	12 9	21 40
	17	5 34	16 12	7 44	17 19	11 57	21 36	11 32	21 4
Diciembre.....	27	5 59	16 7	7 41	17 4	11 22	21 5	10 56	20 29
	7	6 23	16 7	7 37	16 52	10 49	20 35	10 26	19 54
	17	6 46	16 11	7 33	16 42	10 16	20 6	9 44	19 20
	27	7 7	16 20	7 27	16 35	9 43	19 37	9 9	18 46

FECHAS EN QUE LOS PLANETAS PRINCIPALES ESTARAN PROXIMOS A LA LUNA EN 1961

	Marte	Júpiter	Saturno	Venus
Enero.....	1 y 28	16	16	20
Febrero.....	24	13	13	18
Marzo.....	24	13	12	18
Abril.....	22	9	9	15
Mayo.....	20	7	6	11
Junio.....	18	3 y 30	2 y 30	9
Julio.....	17	27	27	8
Agosto.....	14	23	23	8
Septiembre.....	12	20	19	7
Octubre.....	11	17	17	7
Noviembre.....	9	14	13	6
Diciembre.....	6	11	11	6

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
2º	23	22	21	21	22	22
20º	24	23	22	23	24	25
25º	25	24	23	24	25	26
30º	27	25	24	25	26	28
35º	29	26	25	27	28	30
40º	31	28	27	29	31	33
45º	33	31	30	31	35	37

Latitudes	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2º	22	21	21	20	21	22
20º	24	22	22	22	23	24
25º	25	23	23	23	24	25
30º	26	24	24	24	25	26
35º	28	26	26	25	26	27
40º	32	29	27	27	28	30
45º	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 3 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 46 ^m
Corrección por latitud	— 1
Corrección por longitud	+ 11
<hr/>	
Hora de la salida en Cáceres... ..	6 ^h 56 ^m

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

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 19 de octubre, sabiendo que su latitud es 41° 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
<hr/>	

Hora de salida en Gerona... ..	6 ^h 5 ^m
--------------------------------	-------------------------------

Hora de la puesta del Sol en Madrid.	17 ^h 30 ^m
Corrección por latitud	— 2
Corrección por longitud	— 26
<hr/>	

Hora de la puesta en Gerona	17 ^h 2 ^m
------------------------------------	--------------------------------

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 territorio de Africa.

MES Y DIA	L I T U D E S																										
	1º	4º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	35º	36º	37º	38º	39º	40º	41º	42º	43º	44º				
Enero.....	1	-81	-76	-48	-46	-44	-41	-39	-37	-35	-31	-29	-27	-15	-12	-9	-6	-4	-1	+	3	+	6	+	9	+	12
6	79	74	47	45	42	40	38	36	34	30	30	28	26	14	11	8	6	3	1	+	3	+	6	+	9	+	12
11	77	72	46	44	42	40	38	36	34	30	30	28	26	14	11	8	6	3	1	+	3	+	6	+	9	+	12
16	74	69	43	41	39	37	35	33	31	27	27	26	24	13	10	8	5	3	1	+	2	+	5	+	8	+	11
21	70	65	41	39	37	35	33	32	30	26	26	24	23	13	10	8	5	3	1	+	2	+	5	+	8	+	11
26	65	61	39	37	35	33	32	30	28	25	25	23	22	12	9	7	5	3	1	+	2	+	5	+	7	+	10
31	60	56	36	34	32	31	29	27	26	23	23	21	20	11	9	7	5	3	1	+	2	+	4	+	7	+	9
Febrero.....	5	55	52	31	30	29	27	26	24	23	20	19	17	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8				
10	49	46	28	27	26	25	24	22	21	19	19	18	16	9	8	6	4	2	0	1	3	5	7				
15	44	41	25	24	23	22	21	20	19	17	17	15	14	7	6	5	3	2	0	1	3	4	6				
20	37	34	21	20	19	18	17	16	15	13	13	12	11	6	5	4	3	2	0	1	3	4	6				
25	31	28	17	16	16	15	14	13	12	11	11	10	9	5	4	3	2	1	0	1	2	3	5				
Marzo.....	1	24	23	14	14	13	12	12	11	9	9	9	8	4	3	3	2	1	0	1	2	3	4				
6	17	17	10	10	9	9	8	8	7	6	6	6	5	2	2	1	1	0	0	1	1	2	3				
11	12	12	8	8	7	7	7	6	6	5	5	5	5	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2				
16	5	5	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1				
21	1	1	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
26	7	7	+	+	+	+	+	+	+	3	3	3	3	+	+	+	+	+	0	0	0	0	2				
31	15	14	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	5	+	+	+	+	+	0	0	0	0	2				
Abril.....	5	20	20	13	12	11	11	10	10	8	8	8	7	4	3	3	2	1	0	-	1	2	2	3			
10	27	25	15	15	14	13	12	12	11	10	10	9	8	4	3	3	2	1	0	1	1	2	3				
15	34	31	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	10	6	5	4	3	2	0	1	1	3	4				
20	40	37	23	22	21	20	19	18	17	15	15	13	12	6	5	4	3	2	0	1	1	3	4				
25	46	43	27	26	25	24	23	21	20	18	17	15	12	8	7	5	4	2	0	1	1	3	5				
30	51	48	30	29	28	26	25	23	22	19	18	16	16	9	8	6	4	2	0	2	4	6					
Mayo.....	5	56	53	34	32	31	29	28	26	22	20	19	11	9	7	5	3	+	1	2	4	7	9				
10	63	58	37	35	33	32	30	29	27	24	22	21	12	9	7	5	3	+	1	2	5	7	10				
15	67	63	40	38	36	34	33	31	29	26	24	23	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11					
20	71	67	42	40	38	36	34	33	31	27	25	24	13	10	8	5	3	1	2	5	8	11					
25	75	71	45	43	41	39	37	35	33	29	28	26	14	11	8	6	3	1	3	6	9	12					
30	78	74	47	45	43	41	39	37	35	31	29	27	15	12	9	6	3	1	3	6	9	12					
Junio.....	4	82	76	49	47	45	42	42	38	32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	13					
9	83	78	50	48	45	43	42	39	37	32	30	28	15	12	9	6	4	1	3	6	10	14					
14	85	80	51	49	46	44	42	40	38	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14					
19	85	80	51	49	46	44	41	40	38	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14					
24	85	80	51	49	46	44	40	40	38	33	31	29	16	13	10	7	4	1	3	6	10	14					
29	84	79	50	48	45	43	41	39	37	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 ocados del Sol en Madrid y en los demás paralelos de la Peninsula, islas españolas y territorio Africa.

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

E N E R O

(Consagrado al Niño Jesús.)

✠	1	D	<i>La Circuncisión del Señor.</i> Ss. Fulgencio, Justino, obs.
	2	L	El Smo. Nombre de Jesús. Ss. Isidoro, Siridión, obs.
	3	M	Ss. Antero, p.; Florencio, ob.; Pedro, Zósimo, mrs.
	4	M	Ss. Gregorio, Rigoberto, obs. Prisco, Benita, ms.
	5	J	Ss. Telesforo, p. mr.; Simcón, Estilita, mj.; Amelia, vg.
✠	6	V	<i>La Epifanía del Señor. Santos Reyes Magos.</i> S. Melanio
	7	S	La vuelta de Egipto del Niño Jesús. Ss. Luciano, Félix.
✠	8	D	<i>La Sagrada Familia.</i> Ss. Apolinar, ob.; Luciano, pb.
	9	L	Ss. Pedro, Marcelino, obs.; Antonio, mr.; Basilisa, vg.
	10	M	Ss. Nicanor, dc. mr.; Gonzalo, cf.; Agatón, p.
	11	M	Ss. Higinio, p.; Alejandro, Salvio, obs.
	12	J	Ss. Juan, ob.; Benito, Alfredo, abs.
	13	V	Commemoración del Bautismo de N. S. J. S. Leoncio, ob.
	14	S	Ss. Hilario, dr.; Malaquías, pf.
✠	15	D	Ss. Pablo, erm.; Mauro, Macario, abs.
	16	L	Ss. Fulgencio, dr.; Marcelo, p.
	17	M	Ss. Antonio, ab.; Mariano, dc.
	18	M	La Cátedra de S. Pedro en Roma. Sta. Prisca, vg.
	19	J	Ss. Mario, Marta, Audifax, Abaco, mrs.
	20	V	Ss. Fabián, p.; Sebastián, Neófito, mrs.
	21	S	Ss. Inés, vg.; Fructuoso, Publio, abs.
✠	22	D	Ss. Vicente, dc.; Anastasio, mj.; Oroncio, Víctor, mrs.
	23	L	Los Desposorios de N. ^o S. ^o ; S. Ildefonso, dr.
	24	M	Ss. Timoteo, Bábilas, Feliciano, obs.; Urbano, mr.
	25	M	La Conversión de S. Pablo. Ss. Ananías, Máximo, mrs.
	26	J	Ss. Policarpo, ob. mr.; Paula, vda.
	27	V	Ss. Juan Crisóstomo, ob. dr.; Mauro, ab.; Vitaliano, p.
	28	S	Ss. Pedro Nolasco, ob. fd.; Inés, vg.; Leónides, mr.
✠	29	D	<i>Septuagésima.</i> Ss. Francisco de Sales, fd.; Valerio, ob.
	30	L	Ss. Martina, vg. mr.; Félix, p.; Sabina, Batilde, rnas.
	31	M	Ss. Juan Bosco, cf. fd.; Tarsicio, mr.; Francisco Javier.

S O L 3 1 D I A S L U N A

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	7-38	16-59	..... Luna llena.	16-58	6-53
2	7-38	16-59	.....	17-41	7-40
3	7-38	17- 0	.....	18-41	8-22
4	7-39	17- 1	.....	19-35	9- 1
5	7-39	17- 2	.....	20-32	9-36
6	7-39	17- 3	.....	21-28	10- 9
7	7-38	17- 4	.....	22-25	10-40
8	7-38	17- 5	.....	23-24	11- 9
9	7-38	17- 6	.....	» »	11-39
10	7-38	17- 7	..... C. menguante.	0-25	12-12
11	7-38	17- 8	.....	1-27	12-45
12	7-37	17- 9	.....	2-31	13-23
13	7-37	17-10	.....	3-38	14- 8
14	7-37	17-11	.....	4-46	15- 0
15	7-36	17-12	.....	5-51	15-59
16	7-36	17-13	..... Luna nueva.	6-53	17- 6
17	7-36	17-14	.....	7-47	18-17
18	7-35	17-15	.....	8-36	19-30
19	7-35	17-17	.....	9-19	20-42
20	7-34	17-18	.....	9-57	21-51
21	7-33	17-19	.....	10-32	22-59
22	7-33	17-20	.....	11- 6	» »
23	7-32	17-21	..... C. creciente.	11-40	0- 3
24	7-32	17-23	.....	12-13	1- 5
25	7-31	17-24	.....	12-49	2- 5
26	7-30	17-25	.....	13-28	3- 2
27	7-29	17-26	.....	14-10	3-58
28	7-28	17-27	.....	14-55	4-49
29	7-28	17-28	.....	15-44	5-37
30	7-27	17-30	.....	16-36	6-19
31	7-26	17-31	..... Luna llena.	17-29	7- 1

F E B R E R O

(Consagrado a la Purificación de la Santísima Virgen.)

✠	1	M	Ss. Ignacio, ob.; Pionio, pb. mr.; Brígida, vg.
	2	J	<i>La Purificación de N.^a S.^a</i> . Ss. Catalina, vg.; Cornelio.
	3	V	Ss. Blas, ob.; Laurentino, mr.; Ignacio, Ceferino, mrs.
	4	S	Ss. Andrés Corsino, ob.; Juana de Valois, rna.
	5	D	<i>Sexagésima</i> . Ss. Agueda, vg.; Isidoro, mr.; Avito, ob.
✠	6	L	Ss. Tito, ob.; Dorotea, vg.; Saturnino, Teófilo, mrs.
	7	M	Ss. Romualdo, ab. fd.; Angulo, ob.; Teodoro, mr.
	8	M	Ss. Juan de Mata, fd.; Ciriaco, Dionisio, mrs.
	9	J	Ss. Cirilo de Alejandría, dr.; Apolonia, Alejandro, mrs.
	10	V	Ss. Escolástica, vg.; Sotera, vg.; Jacinto, mr.
	11	S	Ntra. Sra. de Lourdes. Ss. Lucio, Desiderio, obs.
	12	D	<i>Quincuagésima</i> . Los Siete Santos Fundadores Servitas.
✠	13	L	Ss. Agabo, pf.; Esteban, ob.; Mauro, mr.
	14	M	Ss. Valentín, pb. mr.; Vidal, Dionisia, mrs.
	15	M	<i>De Ceniza</i> . Ss. Faustino, Jovita, Saturnino, Lucio, mrs.
	16	J	Ss. Daniel, Elías, mrs.; Juliana, vg.
	17	V	Ss. Faustino, ob.; Julián, Rómulo, mrs.; Fintano, pb.
	18	S	Ss. Simeón, ob.; Claudio, Alejandro, mrs.; Eladio, ob.
	19	D	<i>I de Cuaresma</i> . Ss. Gabino, pb.; Conrado, cf.
✠	20	L	Ss. Tiranión, Silvano, Eleuterio, obs.
	21	M	Ss. Severiano, ob.; Pedro, Fortunato, mrs.
	22	M	<i>Témporas</i> . La Cátedra de S. Pedro en Antioquía.
	23	J	Ss. Pedro Damián, cd. dr.; Florencio, cf.; Marta, vg.
	24	V	<i>Témporas</i> . La Lanza y los Clavos de N. S. J. S. Matías.
	25	S	<i>Témporas</i> . <i>Ordenes</i> . Ss. Victorino, Nicéforo, Claudio.
	26	D	<i>II de Cuaresma</i> . La Conmem. de la Pasión de N. S. J.
27	L	Ss. Leandro, ob.; Gabriel, cf.; Alejandro, Abundio, mrs.	
28	M	Ss. Macario, Rufino, Justo, Teófilo, Púpulo, mrs.	

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	7-25	17-32	.....	18-25	7-38
2	7-24	17-33	.....	19-22	8-11
3	7-23	17-34	.....	20-19	8-43
4	7-22	17-36	.....	21-17	9-13
5	7-21	17-37	.....	22-17	9-43
6	7-20	17-38	.....	23-17	10-14
7	7-19	17-39	.....	» »	10-46
8	7-18	17-40	..... C. menguante.	0-19	11-21
9	7-17	17-42	.....	1-22	12- 1
10	7-15	17-43	.....	2-27	12-47
11	7-14	17-44	.....	3-31	13-41
12	7-13	17-45	.....	4-33	14-42
13	7-12	17-46	.....	5-31	15-49
14	7-10	17-48	.....	6-22	17- 1
15	7- 9	17-49	..... Luna nueva.	7- 8	18-15
16	7- 8	17-50	.....	7-50	19-27
17	7- 7	17-51	.....	8-27	20-37
18	7- 5	17-52	.....	9- 3	21-46
19	7- 4	17-54	.....	9-37	22-51
20	7- 3	17-55	.....	10-12	23-56
21	7- 1	17-56	.....	10-48	» »
22	7- 0	17-57	..... C. creciente.	11-26	0-53
23	6-58	17-58	.....	12- 8	1-50
24	6-57	17-59	.....	12-52	2-44
25	6-55	18- 0	.....	13-39	3-34
26	6-54	18- 2	.....	14-30	4-19
27	6-52	18- 3	.....	15-23	5- 0
28	6-51	18- 4	.....	16-18	5-38

M A R Z O

(Consagrado al Patriarca San José.)

	1	M	El Sto. Angel de la Guarda. Ss. Rosendo, ob.; León, mr.
	2	J	Ss. Pedro de Zúñiga, Lucio, obs.; Jovino, Basilea, mrs.
	3	V	Ss. Emeterio, Marino, Celedonio, Asterio, Basilisco, mrs.
✠	4	S	Ss. Casimiro, cf.; Lucio, p.; Basilio, Eugenio, Eterio, obs.
	5	D	<i>III de Cuaresma.</i> Ss. Focas, Eusebio, Adrián, mrs.
	6	L	Ss. Perpetua, Felicitas, Rosa de Viterbo, vgs.
	7	M	Sto. Tomás de Aquino, dr.; Teresa Margarita Redi, vg.
	8	M	Ss. Juan de Dios, fd.; Quintilo, Cirilo, obs.; Filemón, mr.
	9	J	Ss. Francisca Romana, vda.; Catalina de Bolonia, vg.
	10	V	Los Cuarenta Santos Mártires. Ss. Cayo, Alejandro, mrs.
✠	11	S	Ss. Eutimio, ob.; Eulogio, pb.; Firmo, Gorgonio, mrs.
	12	D	<i>IV de Cuaresma.</i> Ss. Gregorio Magno, p.; Bernardo, ob.
	13	L	Ss. Nicéforo, ob.; Rodrigo, pb.; Salomón, Cristina, vg.
	14	M	Ss. Matilde, r.; León, ob.; Pedro, mr.
	15	M	Ss. Raimundo de Fitero, ab.; Longino, Aristóbulo, mrs.
	16	J	Ss. Hilario, Heriberto, Patricio, obs.; Félix, p.
	17	V	Ss. Patricio, Agrícola, obs.; José de Arimatea.
	18	S	Ss. Cirilo de Jerusalén, dr.; Alejandro, Narciso, obs.
✠	19	D	<i>De Pasión.</i> S. José, <i>Esposo de la Santísima Virgen.</i>
	20	L	Conmemoración de S. José. Ss. Nicetas, Alejandra, mrs.
	21	M	Ss. Benito, Lupicino, abs.; Nicolás de Flúe, pf.
	22	M	Ss. Pablo, Deogracias, Bienvenido, obs.; Zacarías, pf.
	23	J	Ss. Toribio, ob.; José Oriol, pb.; Pelagia, mr.
	24	V	Los Siete Dolores de N. ^a S. ^a . S. Gabriel Arcángel.
	25	S	La Anunciación de N. ^a S. ^a . Ss. Dimas, Ireneo, obs.
✠	26	D	<i>De Ramos.</i> Ss. Braulio, Cástulo, obs.; Manuel, mr.
	27	L	<i>Santo.</i> Ss. Juan Damasceno, dr.; Ruperto, ob.
	28	M	<i>Santo.</i> Ss. Juan de Capistrano, cf.; Esperanza, ab.
	29	M	<i>Santo.</i> Ss. Jonás, Cirilo, dcs.; Victorino, mr.
✠	30	J	<i>Santo.</i> Ss. Juan Clímaco, ab.; Régulo, Pastor, obs.
✠	31	V	<i>Santo.</i> Ss. Amós, pf.; Balbina, vg.; Félix, Cornelio, mrs.

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	6-49	18- 5	.....	17-16	6-13
2	6-48	18- 6	..... Luna llena.	18-13	6-45
3	6-46	18- 7	.....	19-11	7-16
4	6-45	18- 8	.....	20-11	7-46
5	6-43	18- 9	.....	21-11	8-17
6	6-42	18-10	.....	22-12	8-49
7	6-40	18-12	.....	23-15	9-22
8	6-38	18-13	.....	» »	10- 0
9	6-37	18-14	.....	0-18	10-43
10	6-35	18-15	..... C. menguante.	1-21	11-33
11	6-34	18-16	.....	2-22	12-28
12	6-32	18-17	.....	3-18	13-31
13	6-31	18-18	.....	4-10	14-38
14	6-29	18-19	.....	4-58	15-50
15	6-27	18-20	.....	5-40	17- 1
16	6-26	18-21	..... Luna nueva.	6-20	18-12
17	6-24	18-22	.....	6-56	19-23
18	6-22	18-24	.....	7-31	20-31
19	6-21	18-25	.....	8- 7	21-36
20	6-19	18-26	.....	8-43	22-39
21	6-17	18-27	.....	9-21	23-39
22	6-16	18-28	.....	10- 2	» »
23	6-14	18-29	.....	10-46	0-36
24	6-12	18-30	..... C. creciente.	11-33	1-28
25	6-11	18-31	.....	12-23	2-14
26	6- 9	18-32	.....	13-15	2-57
27	6- 8	18-33	.....	14-10	3-36
28	6- 6	18-34	.....	15- 6	4-12
29	6- 4	18-35	.....	16- 3	4-45
30	6- 3	18-36	.....	17- 2	5-17
31	6- 1	18-37	.....	18- 1	5-47

A B R I L

(Consagrado a la Resurrección del Señor.)

✠	1	S	Santo. Ss. Venancio, ob.; Teodoro, Víctor, mrs.
	2	D	Resurrección de N. S. J. S. Francisco de Paula, fd.
✠	3	L	Ss. Sixto I, p.; Pancracio, ob.; Benigno, Agape, mrs.
	4	M	Ss. Isidoro, ob.; Benito de Palermo; Zósimo; Platón, mj.
	5	M	Ss. Vicente Ferrer, cf.; Irene, vg.; Zenón, mr.
	6	J	Ss. Guillermo, ab.; Marcelino, Timoteo, mrs.
	7	V	Ss. Epifanio, ob.; Donato, Rufino, Ciriaco, mrs.
	8	S	Ss. Edesio, Jenaro, Herodión, mrs.; Dionisio, ob.
	9	D	Quasimodo, in albis. Ss. María Cleofé, Demetrio.
✠	10	L	Ss. Ezequiel, pf.; Miguel de los Santos, cf.; Apolinio, pb.
	11	M	Ss. León Magno, p.; Felipe, ob.; Isaac, mj. Antipas, mr.
	12	M	Ss. Zenón, ob.; Sabas, Víctor, Visia, vg., mrs.
	13	J	Ss. Hermenegildo; Carpo, ob.; Máximo, Dadas, mrs.
	14	V	Ss. Justino, Tiburcio, Valeriano, Máximo; Próculo, ob.
	15	S	Ss. Basilio, Flavia, Domitila, Mazón.
	16	D	II de Pascua. El Buen Pastor. S. Fructuoso, ob.
✠	17	L	Ss. Aniceto, p.; Inocencio, ob.; Esteban, Roberto, abs.
	18	M	Ss. Eleuterio, ob.; Apolonio, mr.; Galdino, card.
	19	M	Ss. León IX, p.; Jorge, Ursimaro, obs.
	20	J	Ss. Teótimo, ob.; Cesáreo, Antonino, mrs.; Inés, vg.
	21	V	Ss. Anselmo de Cantorbery, dr.; Anastasio; Simeón, ob.
	22	S	Ss. Sotero, Cayo, pp.; León, Teodoro, obs.
	23	D	III de Pascua. Ss. Jorge, Adalberto, ob.; Felipe, pb.
✠	24	L	Ss. Fidel de Simaringa, Leoncio, Longino, mrs.
	25	M	Letanías Mayores. Ss. Marcos, ev.; Herminio, Esteban.
	26	M	N. ^o S. ^o del Buen Consejo. Ss. Cleto, Marcelino, pp.
	27	J	N. ^o S. ^o de Montserrat. Ss. Pedro Canisio; Tertuliano, ob.
	28	V	Ss. Pablo de la Cruz, fd.; Prudencio, Pánfilo, obs.
	29	S	Ss. Pedro de Verona, mr.; Tértula, Antonia, vgs.
	30	D	IV de Pascua. Ss. Catalina de Siena, vg.; Amador, pb.

SOL

30 DIAS

LUNA

DIA	SALE			PONE	
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	6-0	18-38	..... Luna llena.	19-3	6-18
2	5-58	18-39	.....	20-5	6-50
3	5-56	18-40	.....	21-8	7-23
4	5-55	18-41	.....	22-11	8-0
5	5-53	18-42	.....	23-15	8-42
6	5-51	18-43	.....	»	9-29
7	5-50	18-44	.....	0-17	10-23
8	5-48	18-45	..... C. menguante.	1-14	11-22
9	5-47	18-46	.....	2-6	12-26
10	5-45	18-47	.....	2-53	13-33
11	5-44	18-48	.....	3-36	14-43
12	5-42	18-49	.....	4-16	15-53
13	5-40	18-50	.....	4-51	17-1
14	5-39	18-51	.....	5-26	18-10
15	5-37	18-52	..... Luna nueva.	6-1	19-17
16	5-36	18-53	.....	6-36	20-22
17	5-34	18-54	.....	7-14	21-24
18	5-33	18-55	.....	7-54	22-24
19	5-31	18-56	.....	8-38	23-19
20	5-30	18-57	.....	9-24	»
21	5-28	18-59	.....	10-14	0-9
22	5-27	19-0	..... C. creciente.	11-5	0-54
23	5-26	19-1	.....	11-59	1-34
24	5-24	19-2	.....	12-54	2-11
25	5-23	19-3	.....	13-52	2-45
26	5-21	19-4	.....	14-49	3-17
27	5-20	19-5	.....	15-48	3-47
28	5-19	19-6	.....	16-49	4-17
29	5-17	19-7	.....	17-51	4-49
30	5-16	19-8	..... Luna llena.	18-55	5-21

M A Y O

(Consagrado a la Santísima Virgen.)

✠	1	L	S. José Obrero. N. ^o S. ^o de la Estrella. S. Jeremías, pñ.
	2	M	La Fiesta de María Reparadora. S. Antonio, ob.
	3	M	La Invención de la Sta. Cruz. S. Alejandro, p.
	4	J	Ss. Mónica, vda.; Antonia, Paulino, mrs.; Godekardo.
	5	V	N. ^o S. ^o de Araceli; N. ^o S. ^o de las Gracias. S. Pío V, p.
	6	S	N. ^o S. ^o de Belén. S. Juan Ante Portam Latinam.
	7	D	V de Pascua. N. ^o S. ^o de la Victoria. S. Estanislao, ob.
✠	8	L	N. ^o S. ^o de la Antigua. La Aparición de S. Miguel Arc.
	9	M	Ss. Gregorio Nacianceno, ob. dr.; Geroncio, ob. mr.
	10	M	Vigilia de la Ascensión. Ss. Antonio, Cataldo, obs.
	11	J	La Ascensión de N. S. J. N. ^o S. ^o de los Desamparados.
	12	V	Commemoración de los Stos Felipe y Santiago el Menor.
	13	S	N. ^o S. ^o del Rosario de Fátima. S. Roberto Belarmino.
	14	D	Después de la Ascensión. Ss. Bonifacio, Poncio, mrs.
✠	15	L	Ss. Isidro Labrador; Juan B. de la Salle, fd.; Torcuato.
	16	M	Ss. Ubaldo, Posidio, obs.; Juan Nepomuceno; Félix, mr.
	17	M	Ss. Pascual Bailón, cf.; Restituta, vg.; Basilia, mr.
	18	J	Ss. Venancio, ob.; Julita, Claudia, mrs.; Félix, cf.
	19	V	Ss. Pedro Celestino, p.; Prudenciana, Ciriaca, vgs.
	20	S	Vigilia de Pentecostés. S. Bernardino de Sena, cf.
	21	D	Pentecostés. Ss. Valente, ob.; Segundo, pb.; Andrés, mr.
✠	22	L	Ss. Rita de Casia, vda.; Joaquina de Vedruna, fd.
	23	M	La Aparición de Santiago Apóstol. S. Desiderio, ab.
	24	M	Témporas. N. ^o S. ^o Auxilio de los Cristianos. Sta. Susana.
	25	J	Ss. Gregorio VII, Urbano I, mr. papas.; León, cf.
	26	V	Témporas. Ss. Felipe de Neri, fd.; Eleuterio, p.
	27	S	Ss. Beda el Venerable, pb. dc.; Juan I, p.; Julio, mr.
	28	D	La Santísima Trinidad. S. Agustín de Cantorbery, ob.
✠	29	L	Ss. María Magdalena de Pazzio, vg.; Restituta, mr.
	30	M	Ss. Fernando III, r.; Félix I, p.; Crispulo, Palatino, mrs.
	31	M	Sta. María Reina. N. ^o S. ^o Madre del Amor Hermoso.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	5-15	19- 9	.....	20- 0	5-57
2	5-14	19-10	.....	21- 7	6-38
3	5-12	19-11	.....	22-10	7-24
4	5-11	19-12	.....	23-10	8-17
5	5-10	19-13	.....	»	9-15
6	5- 9	19-14	.....	0- 5	10-19
7	5- 7	19-15	..... C. menguante.	0-53	11-25
8	5- 6	19-16	.....	1- 37	12-33
9	5- 5	19-17	.....	2-16	13-41
10	5- 4	19-18	.....	2-42	14-49
11	5- 3	19-19	.....	3-26	15-56
12	5- 2	19-20	.....	4- 0	17- 2
13	5- 1	19-21	.....	4-34	18- 6
14	5- 0	19-22	..... Luna nueva.	5-10	19- 9
15	4-59	19-23	.....	5-48	20-11
16	4-58	19-24	.....	6-30	21- 8
17	4-57	19-25	.....	7-15	22- 1
18	4-56	19-26	.....	8- 4	22-49
19	4-55	19-27	.....	8-55	23-31
20	4-55	19-28	.....	9-49	»
21	4-54	19-29	.....	10-43	0-10
22	4-53	19-30	..... C. creciente.	11-39	0-45
23	4-52	19-31	.....	12-37	1-17
24	4-52	19-31	.....	13-34	1-47
25	4-51	19-32	.....	14-33	2-17
26	4-50	19-33	.....	15-35	2-47
27	4-50	19-34	.....	16-38	3-19
28	4-49	19-35	.....	17-43	3-53
29	4-48	19-35	.....	18-50	4-31
30	4-48	19-36	..... Luna llena.	19-57	5-16
31	4-47	19-37	.....	21- 0	6- 7

J U N I O

(Consagrado al Sagrado Corazón de Jesús.)

✠	1	J	<i>Smo. Corpus Christi</i> . N. ^o S. ^o Reina de los Apóstoles.
	2	V	Ss. Marcelino, pb.; Pedro, Erasmo, obs.; Pontido, mr.
	3	S	Ss. Isaac, mj.; Paula, vg.; Clotilde, reina.
✠	4	D	<i>II de Pentecostés</i> . S. Francisco Caracciolo, fd.
	5	L	Ss. Bonifacio, ob.; Doroteo, pb.; Julián, mr.
	6	M	Ss. Norberto, Claudio, Juan, obs.; Paulina, mr.
	7	M	Ss. Pablo, ob.; Roberto, ab.; Antonio Gianelli, ob. fd.
	8	J	Ss. Maximino, Heraclio, Guillermo, obs.; Caliopa, mr.
	9	V	El Sagrado Corazón de Jesús. N. ^o S. ^o de Gracia.
✠	10	S	Ss. Margarita, r.; Timoteo, Máximo, obs.; Rogato, mr.
	11	D	<i>III de Pentecostés</i> . Ss. Bernabé, ap.; Fortunato, ob.
	12	L	Ss. Juan de Sahagún, cf.; León III, p.; Olimpio, ob.
	13	M	Ss. Antonio de Padua, dr. cf.; Peregrino, ob.; Aquilina.
	14	M	Ss. Basilio, dr.; Eliseo, pf.; Marciano, ob.; Digna, vg.
	15	J	Ss. Vito, Modesto, Crescencia, Benilde, mrs.
	16	V	Ss. Juan Francisco de Regis, cf.; Ferreolo, pb.
	17	S	Ss. Inocencio, Félix, Manuel, Ismael, mrs.
✠	18	D	<i>IV de Pentecostés</i> . Ss. Efrén, dc.; Marcelino, Paula, mrs.
	19	L	Ss. Juliana de Falconieri, vg. fd.; Gaudencio, ob.
	20	M	Ss. Silverio, p.; Florentina, vg.; Macario, ob.
	21	M	Ss. Luis Gonzaga, cf.; Demetria, vg.; Martín, ob.
	22	J	Ss. Paulino de Nola; Nicetas, Juan, obs.; Inocencio V, p.
	23	V	<i>Vigilia de S. Juan Bautista</i> . Ss. Juan, Félix, pbs.
	24	S	El N. de S. Juan Bautista. Ss. Orencio, Eroes, mrs.
✠	25	D	<i>V de Pentecostés</i> . Ss. Guillermo, ab.; Orosia, Lucía, vgs.
	26	L	Ss. Juan, Pablo, hs.; Virgilio, Salvio, obs.; Superio, mr.
	27	M	N. ^o S. ^o del Perpetuo Socorro. Ss. Crescente, ob.; Zoilo.
	28	M	Ss. Ireneo, Benigno, obs.; Paulo I, p.
✠	29	J	Ss. <i>Pedro y Pablo, aps.</i> ; Marcelo, Anastasio, mrs.
	30	V	La Conmemoración de S. Pablo Apóstol. S. Marcial, ob.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	4-47	19-38	.....	21-59	7- 4
2	4-47	19-39	.....	22-51	8- 8
3	4-46	19-39	.....	23-38	9-15
4	4-46	19-40	.....	»	10-25
5	4-46	19-41	..... C. menguante.	0-19	11-33
6	4-45	19-41	.....	0-56	12-41
7	4-45	19-42	.....	1-29	13-47
8	4-45	19-43	.....	2- 3	14-53
9	4-44	19-43	.....	2-36	15-57
10	4-44	19-44	.....	3-10	16-59
11	4-44	19-44	.....	3-46	18- 0
12	4-44	19-45	.....	4-26	18-59
13	4-44	19-45	..... Luna nueva.	5-10	19-54
14	4-44	19-46	.....	5-57	20-44
15	4-44	19-46	.....	6-47	21-29
16	4-44	19-47	.....	7-39	22- 9
17	4-44	19-47	.....	8-34	22-45
18	4-44	19-47	.....	9-29	23-18
19	4-44	19-48	.....	10-26	23-49
20	4-45	19-48	.....	11-23	»
21	4-45	19-48	..... C. creciente.	12-20	0-18
22	4-45	19-48	.....	13-19	0-47
23	4-45	19-49	.....	14-21	1-18
24	4-45	19-49	.....	15-24	1-49
25	4-46	19-49	.....	16-29	2-25
26	4-46	19-49	.....	17-36	3- 6
27	4-46	19-49	.....	18-42	3-53
28	4-47	19-49	..... Luna llena.	19-45	4-48
29	4-47	19-49	.....	20-43	5-50
30	4-47	19-49	.....	21-43	6-58

J U L I O

(Consagrado a la Santísima Virgen del Carmen.)

✠	1	S	La Preciosísima Sangre de N. S. J. S. Aarón, lev. VI de Pentecostés. La Visitación de Nuestra Señora.
	2	D	
✠	3	L	Ss. León II, p.; Ireneo, dc.; Trifón, Jacinto, Eulogio. Ss. Laureano, ob.; Inocencio, Sebastián, mrs. Ss. Antonio M. ^o Zacarías, fd.; Filomena, vg.; Sédofa, mr. Ss. Isaías, pf.; María Goretti, vg.; Lucía, Antonino, mrs. Ss. Cirilo, Metodiod, Fermín, Apolonio, obs.; Saturnino. Ss. Isabel, r.; Adriano III, Eugenio III, pp.; Quiliano. VII de Pentecostés. Ss. Cirilo, ob.; Anatolia, vg. Zenón.
	4	M	
	5	M	
	6	J	
	7	V	
	8	S	
	9	D	
	10	L		Ss. Jenaro y herms.; Rufina, vg.; Leoncio, Mauricio, mrs. Ss. Pío I, p.; Juan, ob.; Marciano, Jenaro, Pelagia, mrs. Ss. Juan Gualberto, fd.; Paulino, Hermágoras, obs. Ss. Anacleto, p.; Eugenio, Turiavo, obs.; Silas, cf. Ss. Buenaventura, card.; Adela, vg.; Focas, ob. Ss. Enrique I, emp.; Félix, ob.; Julia, Justa, mrs. VIII de Pentecostés. N.^{a} S.^{a} del Carmen. S. Valentín.
11	M		
12	M		
13	J		
14	V		
15	S		
16	D		
17	L	La Humildad de N. ^a S. ^a . Ss. Alejo, León IV, p., cfs. Ss. Camilo de Lelis, fd.; Sinforosa y sus siete hijos. Ss. Vicente de Paúl, fd.; Justa, Rufina, Aurea, vgs. Ss. Jerónimo Emiliano, fd.; Margarita, vg.; Elías, pf. El Triunfo de la Sta. Cruz. S. Lorenzo de Brindis. Ss. María Magdalena, Platón, Teófilo, mrs. IX de Pentecostés. Ss. Apolinar, Liborio, obs.	
18	M		
19	M		
20	J		
21	V		
22	S		
23	D		
24	L		Ss. Cristina, vg.; Vicente, Víctor, mrs.; Urcisino, ob. Santiago Apóstol. Ss. Cristóbal, Cucufate, Pablo, mrs. Sta. Ana, Madre de la Virgen. Ss. Jacinto, Teódulo. N. ^a S. ^a Madre de la Misericordia. S. Pantaleón, ob. Ss. Nazario, Celso, Víctor, mrs.; Inocencio, p. Ss. Marta, vg.; Félix II, Urbano II, pp.; Beatriz, vg. X de Pentecostés. Ss. Abdón, Senén, Rufino, Máximo.
25	M		
26	M		
27	J		
28	V		
29	S		
30	D		
31	L	Ss. Ignacio de Loyola, fd.; Calimerio, ob.; Fabio, mr.	

S O L

3 1 D I A S

L U N A

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

A G O S T O

(Consagrado a la Asunción de la Santísima Virgen.)

	1	M	Ss. Pedro Advíncula, Hermanos Macabeos, Bono, pb.
	2	M	N. ^o S. ^o de los Angeles. S. Alfonso María de Liguorio, dr.
	3	J	La Invención de S. Esteban. Ss. Aspres, Eufranio, obs.
	4	V	Ss. Domingo de Guzmán, fd.; Aristarco, Eufronio, obs.
✠	5	S	N. ^o S. ^o de las Nieves. Ss. Emigdio, ob.; Eusignio, mr.
	6	D	XI de Pentecostés. La Transf. de N. S. J. S. Sixto II.
	7	L	Ss. Cayetano, fd.; Donato, ob.; Pedro, Julián, mrs.
	8	M	Ss. Ciriaco, dc.; Largo, Esmaragdo, Marino, Eleuterio.
	9	M	Ss. Juan Bautista, María Vianney, Román, mrs.
	10	J	Ss. Lorenzo, dc.; Asteria, Paula, vgs. mrs.
	11	V	Ss. Tiburcio, Susana, Rufino, Alejandro, mrs.
✠	12	S	Ss. Clara, vg.; Porcario, ab.; Aniceto, Macario, mrs.
	13	D	XII de Pentecostés. Ss. Hipólito, Casiano; Elena, mr.
✠	14	L	Vigilia de la Asunción. Ss. Eusebio, pb.; Marcelo, ob.
	15	M	La Asunción de N. ^o S. ^o . Ss. Tarsicio, mr.; Alipio, ob.
	16	M	Ss. Joaquín, Padre de la Virgen; Roque, Arsacio, cfs.
	17	J	Ss. Jacinto, cf.; Pablo y Juliana, hs. mrs.; Bonifacio, mr.
	18	V	Ss. Agapito, Juan, Crispo, pbs.; Elena, emp.
✠	19	S	Ss. Juan Eudes, fd.; Magno, ob.; Julio, mr.
	20	D	XIII de Pentecostés. Ss. Bernardo, dr.; Filiberto, ab.
	21	L	Ss. Juana Francisca, fd.; Privado, ob.; Ciriaca, mr.
	22	M	El Inmaculado Corazón de María. S. Timoteo, ob.
	23	M	Ss. Felipe Benizi, cf.; Máximo, pb.; Claudio, mr.
	24	J	N. ^o S. ^o Salud de los Enfermos. S. Bartolomé, ap.
	25	V	Ss. María Micaela del Smo. Sacramento, vg. fd.; Luis, r.
✠	26	S	Ss. Ceferino, p.; Abundio, Alejandro, mrs.; Rufino, ob.
	27	D	XIV de Pentecostés. Ss. José de Calasanz, fd.; Rufo, ab.
	28	L	Ss. Agustín, dr. fd.; Alejandro, ob.; Julián, mr.
	29	M	La Degollación de S. Juan Bautista. Ss. Sabina, Andrés.
	30	M	Ss. Rosa de Lima, vg.; Félix, pb.; Bonifacio, cf.
	31	J	N. ^o S. ^o de la Consolación. S. Ramón Nonato, card.

D I A	SALE	PONE		SALE	PONE
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	5-11	19-31	.....	22-41	10-34
2	5-12	19-30	.....	23-15	11-40
3	5-13	19-28	..... C. menguante.	23-50	12-45
4	5-14	19-27	.....	»	13-47
5	5-15	19-26	.....	0-27	14-47
6	5-16	19-25	.....	1- 8	15-44
7	5-17	19-24	.....	1-51	16-36
8	5-18	19-23	.....	2-38	17-24
9	5-19	19-21	.....	3-29	18- 8
10	5-20	19-20	.....	4-21	18-46
11	5-21	19-19	..... Luna nueva.	5-16	19-22
12	5-22	19-18	.....	6-12	19-54
13	5-23	19-16	.....	7- 9	20-24
14	5-24	19-15	.....	8- 5	20-53
15	5-25	19-14	.....	9- 2	21-22
16	5-26	19-12	.....	10- 0	21-51
17	5-27	19-11	.....	10-59	22-22
18	5-28	19- 9	.....	11-59	22-56
19	5-29	19- 8	..... C. creciente.	13- 1	23-35
20	5-30	19- 6	.....	14- 4	»
21	5-31	19- 5	.....	15- 7	0-20
22	5-32	19- 4	.....	16- 8	1-12
23	5-33	19- 2	.....	17-5	2-12
24	5-34	19- 1	.....	17-55	3-19
25	5-35	18-59	.....	18-42	4-31
26	5-35	18-58	.....	19-24	5-46
27	5-36	18-56	..... Luna llena.	20- 1	7- 0
28	5-37	18-55	.....	20-37	8-12
29	5-38	18-53	.....	21-13	9-23
30	5-39	18-51	.....	21-48	10-31
31	5-40	18-50	.....	22-26	11-36

S E P T I E M B R E

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

✠	1	V	N. ^o S. ^o de la Cinta y N. ^o S. ^o de la Fontealda. S. Gil, ab.
	2	S	Ss. Esteban, rey; Elpidio, ab.; Calixta, Julián, mrs.
	3	D	XV de Pentecostés. N. ^o S. ^o Madre del Pastor Divino.
✠	4	L	Ss. Moisés, pf.; Marcelo, ob.; Bonifacio I, p.; Marino.
	5	M	Ss. Lorenzo Justiniano, ob.; Obdulia, vg.; Victoriano, ob.
	6	M	Ss. Zacarías, pf.; Germán, ob.; Fausto, pb.
	7	J	Ss. Juan, Anastasio, Regina, mrs.; Clodoaldo, cf.
	8	V	La Natividad de N. ^o S. ^o . Ss. Adrián, Timoteo, mrs.
	9	S	N. ^o S. ^o de Aránzazu, N. ^o S. ^o de Covadonga.
	10	D	XVI de Pentecostés. N. ^o S. ^o de las Maravillas.
✠	11	L	N. ^o S. ^o de la Cueva Santa. Ss. Prato, Jacinto, hnos.
	12	M	El Smo. Nombre de María. Ss. Leoncio, Serapión, mrs.
	13	M	Ss. Felipe, Macrobio, Ligorio, mrs.; Amadeo, pb.
	14	J	La Exaltación de la Sta. Cruz. Ss. Cornelio, p.; Rósula.
	15	V	Los Siete Dolores de N. ^o S. ^o . S. Nicomedes, pb.
	16	S	Ss. Cornelio, p.; Cipriano, ob.; Eufemia, vg.; Abundio.
	17	D	XVII de Pentecostés. Las Llagas de S. Francisco.
✠	18	L	Ss. José de Cupertino, cf.; Metodio, ob.; Sofía, mr.
	19	M	Ss. Jenaro, ob.; Nilo, Peleo, Elías, obs.; Pomposa, vg.
	20	M	Témporas. Ss. Eustaquio y compañeros; Fausta, vg.
	21	J	Ss. Mateo, ap. evang.; Alejandro, ob.; Eusebio, mr.
	22	V	Témporas. Ss. Tomás de Villanueva, ob.; Emérita, vg.
	23	S	Témporas. Ordenes. Ss. Lino, p.; Tecla, vg.; Andrés.
	24	D	XVIII de Pentecostés. N. ^o S. ^o de la Merced. S. Gerardo.
✠	25	L	N. ^o S. ^o de la Fuencisla. Ss. Fermín, ob.; Cleofás, mr.
	26	M	Ss. Cipriano; Justina, vg.; Eusebio, ob.
	27	M	Ss. Cosme, Damián, méds.; Adolfo, Leoncio, mrs.
	28	J	Ss. Wenceslao, Marcial, Lorenzo, mrs.
	29	V	La Dedicación de S. Miguel Arcángel. S. Fraterno.
	30	S	Ss. Jerónimo, pb.; Leopardo, Víctor, Urso, mrs.

DIA	SALE h. m.	PONE h. m.		SALE h. m.	PONE h. m.
1	5-41	18-48	..... C. menguante.	23- 6	12-38
2	5-42	18-47	.....	23-49	13-37
3	5-43	18-45	.....	»	14-32
4	5-44	18-43	.....	0-35	15-19
5	5-45	18-42	.....	1-25	16- 6
6	5-46	18-40	.....	2-17	16-46
7	5-47	18-38	.....	3-11	17-23
8	5-48	18-37	.....	4- 6	17-55
9	5-49	18-35	.....	5- 3	18-27
10	5-50	18-34	..... Luna nueva.	5-59	18-56
11	5-51	18-32	.....	6-56	19-25
12	5-52	18-30	.....	7-54	19-55
13	5-53	18-29	.....	8-53	20-25
14	5-54	18-27	.....	9-53	20-57
15	5-55	18-25	.....	10-53	21-34
16	5-56	18-24	.....	11-55	22-18
17	5-57	18-22	..... C. creciente.	12-57	23- 4
18	5-58	18-20	.....	13-56	23-59
19	5-59	18-19	.....	14-53	»
20	6- 0	18-17	.....	15-44	1- 0
21	6- 0	18-15	.....	16-31	2- 8
22	6- 1	18-14	.....	17-14	3-20
23	6- 2	18-12	.....	17-54	4-33
24	6- 3	18-11	..... Luna llena.	18-30	5-46
25	6- 4	18- 9	.....	19- 6	6-59
26	6- 5	18- 7	.....	19-42	8-10
27	6- 6	18- 5	.....	20-20	9-18
28	6- 7	18- 4	.....	21- 0	10-24
29	6- 8	18- 2	.....	21-43	11-27
30	6- 9	18- 0	.....	22-29	12-24

O C T U B R E

(Dedicado a Nuestra Señora del Rosario.)

✠	1	D	XIX de Pentecostés. Ss. Remigio, ob.; Severo, pb.
	2	L	Los Santos Angeles Custodios. Ss. Modesto, Primo, mrs.
	3	M	Ss. Teresa del Niño Jesús, vg.; Cándido, Dionisio, mrs.
	4	M	Ss. Francisco de Asís, fd.; Pedro, ob.; Aurea, vg.
	5	J	Ss. Plácido, Eutiquio, Donato, Flaviana, mrs.
	6	V	Ss. Bruno, fd.; Román, ob.; Fe, vg.; Casto, Saturnino.
	7	S	N. ^o S. ^o del Rosario. Ss. Marcos, p.; Sergio, Julia, mrs.
✠	8	D	XX de Pentecostés. Ss. Brígida, vda.; Benedicta, vg.
	9	L	Ss. Juan Leonardi, cf.; Diosdado, ab.; Rústico, pb.
	10	M	Ss. Francisco de Borja, cf.; Daniel, Angel, León, mrs.
	11	M	N. ^o S. ^o de Begoña. La Maternidad de Nuestra Señora.
✠	12	J	N. ^o S. ^o del Pilar. Ss. Eustaquio, pb.; Serafín, cf.
	13	V	Ss. Eduardo, rey; Fausto, Jenaro, Marcial, mrs.
	14	S	Ss. Calixto I, p.; Evaristo, Prisciano, Lupo, mrs.
✠	15	D	XXI de Pentecostés. Ss. Teresa de Jesús, vg.; Bruno, ob.
	16	L	La Pureza de N. ^o S. ^o . Ss. Eduvigis, vda.; Ambrosio, ob.
	17	M	Ss. Margarita María de Alacoque, vg.; Herón, ob.
	18	M	Ss. Lucas, evg.; Justo, niño; Julián, erm.
	19	J	Ss. Pedro de Alcántara, fd.; Pelagia, vg.; Lucio, mr.
	20	V	Ss. Juan Cancio, pb.; Feliciano, ob.; Irene, Marta, mrs.
	21	S	Ss. Hilarión, ab.; Ursula y comps. vgs.; Dasio, mr.
✠	22	D	XXII de Pentecostés. Ss. M. ^o Salomé; Alejandro, ob.
	23	L	El Stmo. Redentor. Ss. Germán, Antonio M. ^o Claret, fd.
	24	M	Ss. Rafael Arcángel, Félix, ob.; Jenaro, pb.; Martín, ab.
	25	M	Ss. Crisanto, Darío, Crispín; Proto, pb.
	26	J	Ss. Evaristo, p.; Lucio, Floro, Felicísimo, mrs.
	27	V	Ss. Clemente, Sabina, Cristeta, Florencio, mrs.
	28	S	Ss. Simón, Judas, aps.; Anastasia, vg.
✠	29	D	XXIII de Pentecostés. F. de Cristo Rey; Sta. Eusebia, vg.
	30	L	Ss. Alonso Rguez., cf.; Cenobio; Teonesto, Marcelo, mrs.
	31	M	Ss. Urbano, Narciso, Quintín, mrs.; Antonino, ob.

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	6-10	17-59	..... C. menguante.	23-18	13-17
2	6-11	17-57	.....	» »	14- 4
3	6-12	17-55	.....	0-10	14-45
4	6-13	17-54	.....	1- 4	15-23
5	6-14	17-52	.....	1-58	15-58
6	6-15	17-51	.....	2-55	16-29
7	6-16	17-49	.....	3-52	16-59
8	6-17	17-47	.....	4-49	17-28
9	6-18	17-46	..... Luna nueva.	5-47	17-57
10	6-20	17-44	.....	6-47	18-27
11	6-21	17-42	.....	7-46	18-59
12	6-22	17-41	.....	8-48	19-35
13	6-23	17-39	.....	9-50	20-15
14	6-24	17-38	.....	10-51	21- 0
15	6-25	17-36	.....	11-51	21-52
16	6-26	17-35	.....	12-48	22-50
17	6-27	17-33	..... C. creciente.	13-39	23-54
18	6-28	17-32	.....	14-26	» »
19	6-29	17-30	.....	15- 9	1- 2
20	6-30	17-29	.....	15-48	2-12
21	6-31	17-27	.....	16-24	3-23
22	6-33	17-26	.....	17- 0	4-35
23	6-34	17-25	..... Luna llena.	17-36	5-46
24	6-35	17-23	.....	18-12	6-56
25	6-36	17-22	.....	18-51	8- 5
26	6-37	17-21	.....	19-34	9-10
27	6-38	17-19	.....	20-19	10-11
28	6-39	17-18	.....	21- 8	11- 7
29	6-40	17-17	.....	22- 0	11-58
30	6-42	17-15	.....	22-54	12-43
31	6-43	17-14	..... C. menguante.	23-49	13-22

N O V I E M B R E

(Dedicado a las Benditas Almas del Purgatorio.)

✠	1	M	La Fiesta de Todos los Santos. Ss. Benigno, Diego, pbs.
	2	J	Conmemoración de Todos los Fieles Difuntos.
	3	V	Ss. Innumerables Mártires de Zaragoza; Hilario, dc.
✠	4	S	Ss. Carlos Borromeo, card.; Modesta, vg.; Emérico, cf.
	5	D	XXIV de Pentecostés. Ss. Zacarías, pf.; Isabel, Félix, pb.
	6	L	Ss. Severo, ob.; Félix, Atico, mrs.; Winoco, ab.
	7	M	Ss. Florencio, Rufo, obs.; Amaranto, mr.; Aquilas, ob.
	8	M	Ss. Severo, Severiano, Carpóforo, Victorino, hs.
	9	J	La Dedicación de la Archibasílica del Salvador.
	10	V	N. ^o S. ^a de la Almudena. Ss. Andrés Avelino, cf.; Trifón.
✠	11	S	Ss. Martín, ob.; Ernestina, Valentín, Feliciano, mrs.
	12	D	XXV de Pentecostés. Ss. Martín, I. p. Aurelio, ob.
	13	L	Ss. Diego de Alcalá, Estanislao de Kostka, cfs.
	14	M	Ss. Josafat, Hipacio, obs.; Serapión, Veneranda, mrs.
	15	M	Ss. Alberto Magno, ob., dr.; José Pignatelli, cf.
	16	J	N. ^o S. ^a de la Divina Providencia; S. Gertrudis, v.
	17	V	Ss. Gregorio Taumaturgo, Dionisio, Hugo, Aniano, obs.
✠	18	S	La Dedicación de las Basílicas de S. Pedro y S. Pablo.
	19	D	XXVI de Pentecostés. Ss. Isabel, vd.; Crispín, ob.
	20	L	Ss. Félix de Valois, fd.; Edmundo, rey; Octavio, mr.
	21	M	La Presentación de N. ^o S. ^a Ss. Gelasio I, p.; Mauro, ob.
	22	M	Ss. Cecilia, vg.; Filemón, Esteban, Marcos, Mauro, mrs.
	23	J	Ss. Clemente, I, p.; Felicitas, Lucrecia, Sisinio, mrs.
	24	V	Ss. Juan de la Cruz, dr.; Crisógeno, Flora, Fermina, vgs.
✠	25	S	Ss. Catalina, v.; Moisés, pb.; Erasmo, Mercurio, mrs.
	26	D	XXVII de Pentecostés. Ss. Silvestre, ab., fd.; Fausto, pb.
	27	L	N. ^o S. ^a de la Medalla Milagrosa. S. Basileo, ob., mr.
	28	M	Ss. Santiago de la Marca, cf.; Papiniano, Valeriano, obs.
	29	M	Ss. Saturnino, ob.; Filomeno, mr.; Iluminada, vg.
	30	J	Ss. Andrés, ap.; Maura, Justina, vgs.; Cástulo, mrs.

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	6-44	17-13	.....	» »	13-58
2	6-45	17-12	.....	0-45	14-31
3	6-46	17-11	.....	1-42	15- 0
4	6-47	17- 9	.....	2-38	15-29
5	6-49	17- 8	.....	3-36	15-58
6	6-50	17- 7	.....	4-36	16-28
7	6-51	17- 6	.....	5-36	16-59
8	6-52	17- 5	..... Luna nueva.	6-38	17-33
9	6-53	17- 4	.....	7-40	18-12
10	6-54	17- 3	.....	8-44	18-57
11	6-55	17- 2	.....	9-46	19-47
12	6-57	17- 1	.....	10-45	20-44
13	6-58	17- 0	.....	11-38	21-46
14	6-59	16-59	.....	12-26	22-52
15	7- 0	16-59	..... C. creciente.	13-10	» »
16	7- 1	16-58	.....	13-49	0- 1
17	7- 2	16-57	.....	14-24	1-10
18	7- 4	16-56	.....	14-59	2-19
19	7- 5	16-56	.....	15-33	3-28
20	7- 6	16-55	.....	16- 7	4-37
21	7- 7	16-54	.....	16-44	5-44
22	7- 8	16-54	..... Luna llena.	17-25	6-50
23	7- 9	16-53	.....	18- 9	7-55
24	7-11	16-52	.....	18-57	8-55
25	7-12	16-52	.....	19-48	9-49
26	7- 3	16-51	.....	20-42	10-37
27	7- 4	16-51	.....	21-37	11-19
28	7- 5	16-51	.....	22-33	11-57
29	7- 6	16-50	.....	23-30	12-31
30	7- 7	16-50	..... C. menguante.	» »	13- 2

D I C I E M B R E

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

✠	1	V	Ss. Mariano dc.; Lucio, Cándida, Ananías, mrs.
	2	S	Ss. Bibiana, vg.; Eusebio, pb.; Marcelo, dc.; mrs.
	3	D	I. de Adviento. Ss. Francisco Javier, cf.; Julio, mr.
✠	4	L	Ss. Pedro Crisólogo, dr.; Bárbara, vg.; Bernardo, card.
	5	M	Ss. Sabas, ab.; Anastasio, Julio, Crispina, mrs.
	6	M	Ss. Nicolás, ob.; Dionisio, mr.; Bonifacio, mrs.
	7	J	Ss. Ambrosio, dr.; Urbano, ob.; Policarpo, mr.
	8	V	<i>La Inmaculada Concepción de N.ª S.ª</i> . S. Macario, mr.
	9	S	Ss. Leocadia, Valeria, vgs.; Restituto, ob.; Pedro, mr.
	10	D	<i>II de Adviento. La Trasl. de la Santa Casa de Loreto.</i>
✠	11	L	Ss. Dámaso I, p.; Sabino, ob.; Eutiquio, Barrabás, mrs.
	12	M	N.ª S.ª de Guadalupe. Ss. Dionisia, Alejandro, mrs.
	13	M	Ss. Lucía, vg.; Eugenio, Mardario, Orestes, mrs.
	14	J	Ss. Nicasio, ob.; Eutropia, vg.; Arsenio, Isidoro, mrs.
	15	V	Ss. Valeriano, ob.; Antonio, Lucio, Saturnino, mrs.
	16	S	Ss. Eusebio, ob.; Albina, vg.; Valentín, Concordio, mrs.
	17	D	<i>III de Adviento.</i> Ss. Lázaro, ob.; Esturmio, ab.
✠	18	L	N.ª S.ª de la O. Ss. Rufo, Zósimo, Teótimo, mrs.
	19	M	Ss. Urbano V, Anastasio I, pps.; Timoteo, dc.
	20	M	Témporas. Ss. Domingo de Silos, ab.; Filogonio, ob.
	21	J	Ss. Tomás, ap.; Anastasio, ob; Glicerio, pb.
	22	V	Témporas. Ss. Honorato, Demetrio, Flaviano, Floro, mrs.
	23	S	Témporas-Ordenes. Ss. Victoria, vg.; Saturnino, mr.
	24	D	Vigilia de Natividad. Ss. Gregorio, pb.; Luciano, mrs.
✠	25	L	<i>La Natividad de N. S. J.</i> Ss. Anastasia, mr.; Eugenia, vg.
	26	M	Ss. Esteban, dc. protomártir; Mariano, mr.; Estefanía.
	27	M	Ss. Juan, ap., evg.; Máximo, ob.; Teodoro, mr.
	28	J	Los Santos Inocentes. Ss. Domiciano, dc.; Domma, vg.
	29	V	Ss. Tomás de Cantorbery, ob.; Calixto, Bonifacio, mrs.
	30	S	La Traslación de Santiago Apóstol. S. Sabino, ob.
	31	D	Infraoctava de Navidad. Ss. Silvestre I, p.; Paulino, mr.

D I A	SALE	PONE		SALE	PONE
	h. m.	h. m.		h. m.	h. m.
1	7-18	16-49	.....	0-26	13-30
2	7-19	16-49	.....	1-23	13-59
3	7-20	16-49	.....	2-21	14-28
4	7-21	16-49	.....	3-21	14-58
5	7-22	16-49	.....	4-22	15-30
6	7-23	16-48	.....	5-23	16-7
7	7-24	16-48	..... Luna nueva.	6-30	16-49
8	7-25	16-48	.....	7-34	17-38
9	7-26	16-48	.....	8-36	18-34
10	7-27	16-48	.....	9-34	19-36
11	7-28	16-49	.....	10-26	20-43
12	7-28	16-49	.....	11-11	21-52
13	7-29	16-49	.....	11-51	23-2
14	7-30	16-49	..... C. creciente.	12-28	» »
15	7-31	16-49	.....	13-2	0-10
16	7-31	16-49	.....	13-35	1-18
17	7-32	16-50	.....	14-9	2-26
18	7-33	16-50	.....	14-43	3-32
19	7-33	16-50	.....	15-21	4-37
20	7-34	16-51	.....	16-2	5-42
21	7-34	16-51	.....	16-48	6-42
22	7-35	16-52	..... Luna llena.	17-37	7-39
23	7-35	16-52	.....	18-30	8-30
24	7-36	16-53	.....	19-25	9-16
25	7-36	16-53	.....	20-21	9-55
26	7-37	16-54	.....	21-28	10-31
27	7-37	16-55	.....	22-15	11-3
28	7-37	16-55	.....	23-11	11-32
29	7-38	16-56	.....	» »	12-0
30	7-38	16-57	..... C. menguante.	0-8	12-28
31	7-38	16-58	.....	1-6	12-57

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 y el Atlas quedan 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. **Únicamente 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* (**Hierba del Ajo**).
- 6.—*Amygdalus communis* (**Almendro silvestre**).
- 7.—*Betula alba* (**Obedul**).
- 8.—*Calluna vulgaris* (**Brezo común**).
- 9.—*Carpinus betulus* (**Carpe, 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* (Tusílago, 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).
 - Cistus crispus (Jara).
 - Chamareops humilis (Palmito).
 - Leyceum 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 usitatissimu (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.		

Frutales.

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**).

Sturnus vulgaris (**Estornino**).

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

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

I N S E C T O S

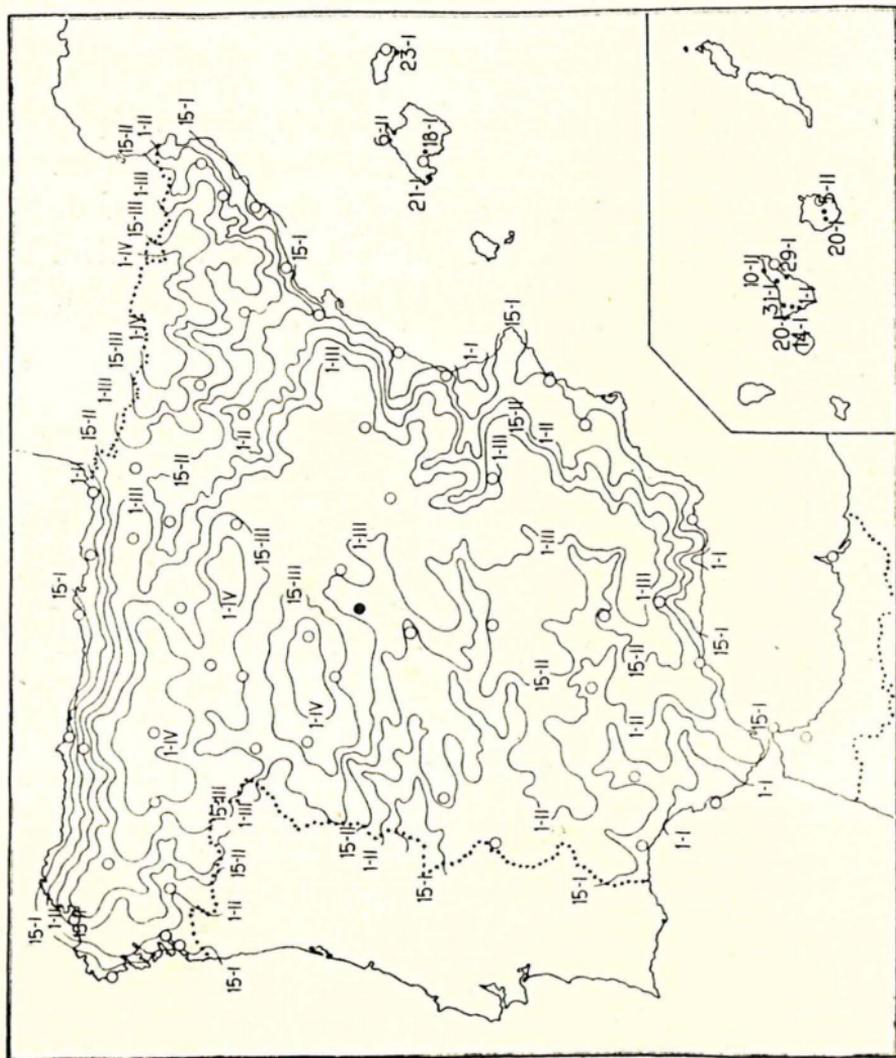
Pieris rapae (**Mariposa blanca de la col**).—Fecha en que se la ve por primera vez en vuelo.

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

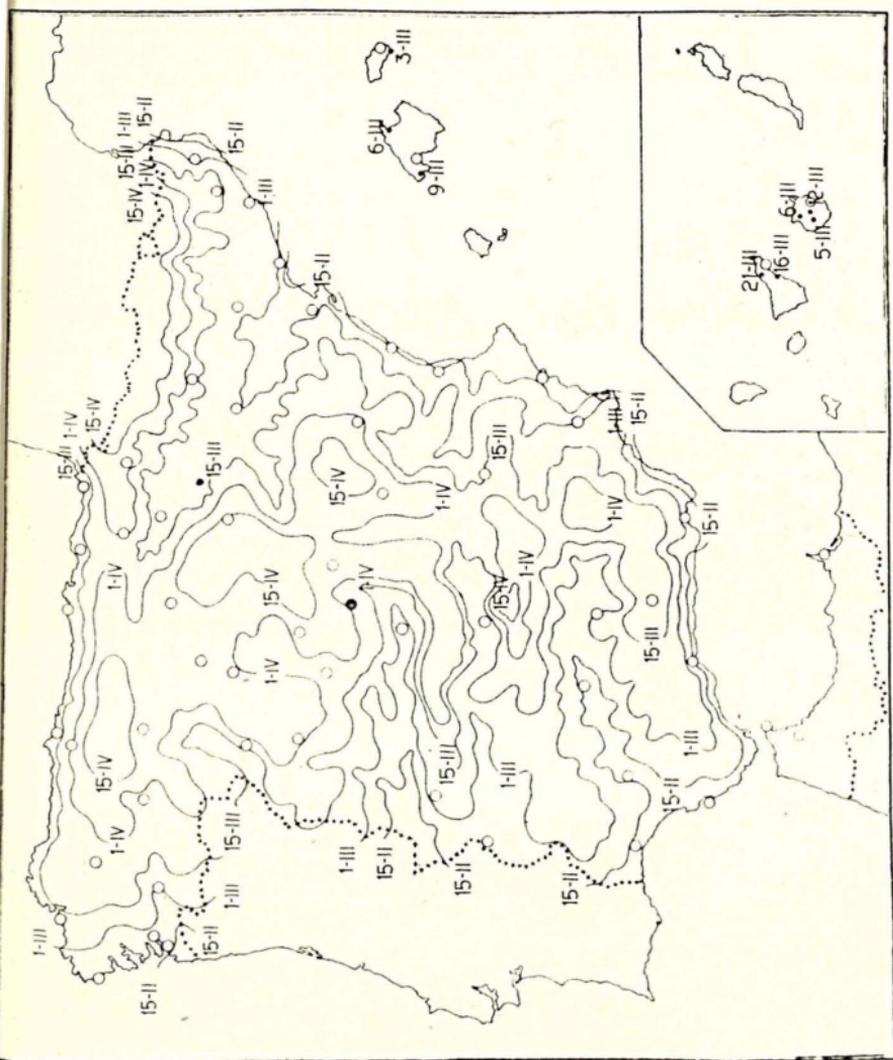
TRABAJOS FENOLOGICOS

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.

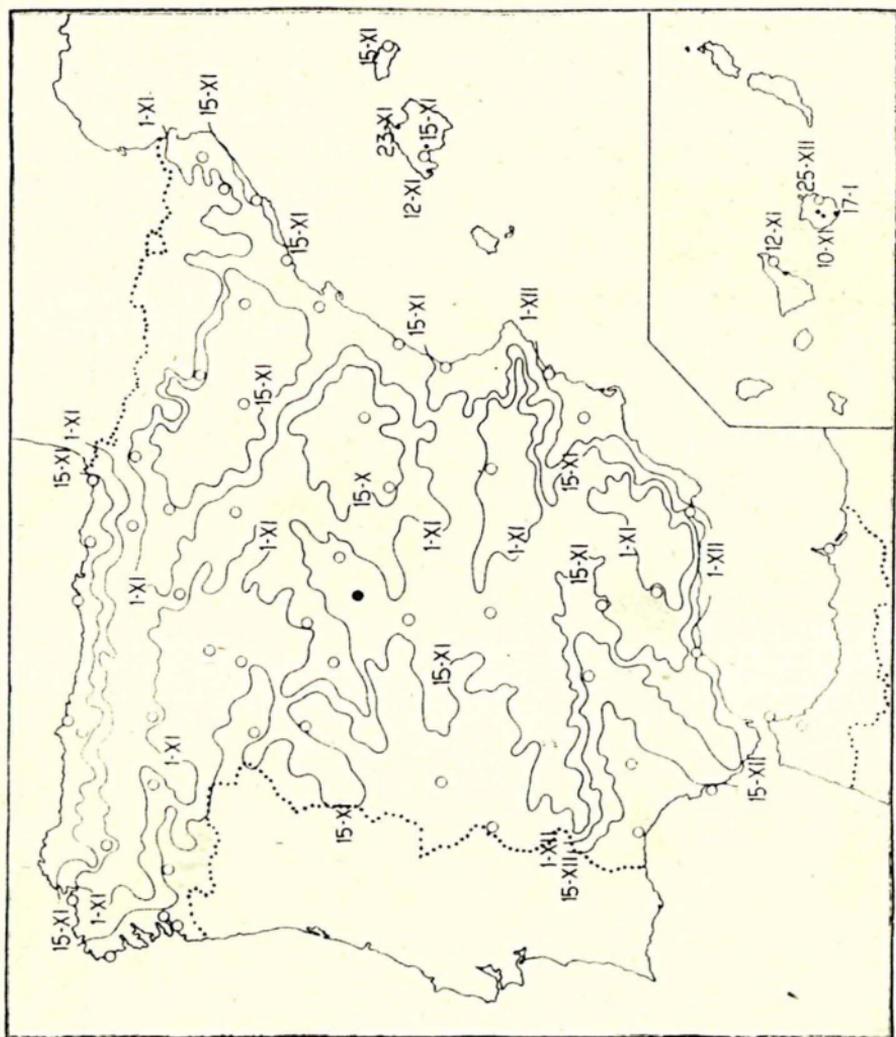
A continuación publicamos los mapas fenológicos relativos a la floración del almendro y del albaricoque, el de caída de la hoja de la vid y el de llegada de la golondrina, todos ellos correspondientes al año agrícola 1959-60. En ellos, las curvas trazadas, llamadas isofenas, unen los puntos en que un fenómeno periódico se verifica en la misma fecha.



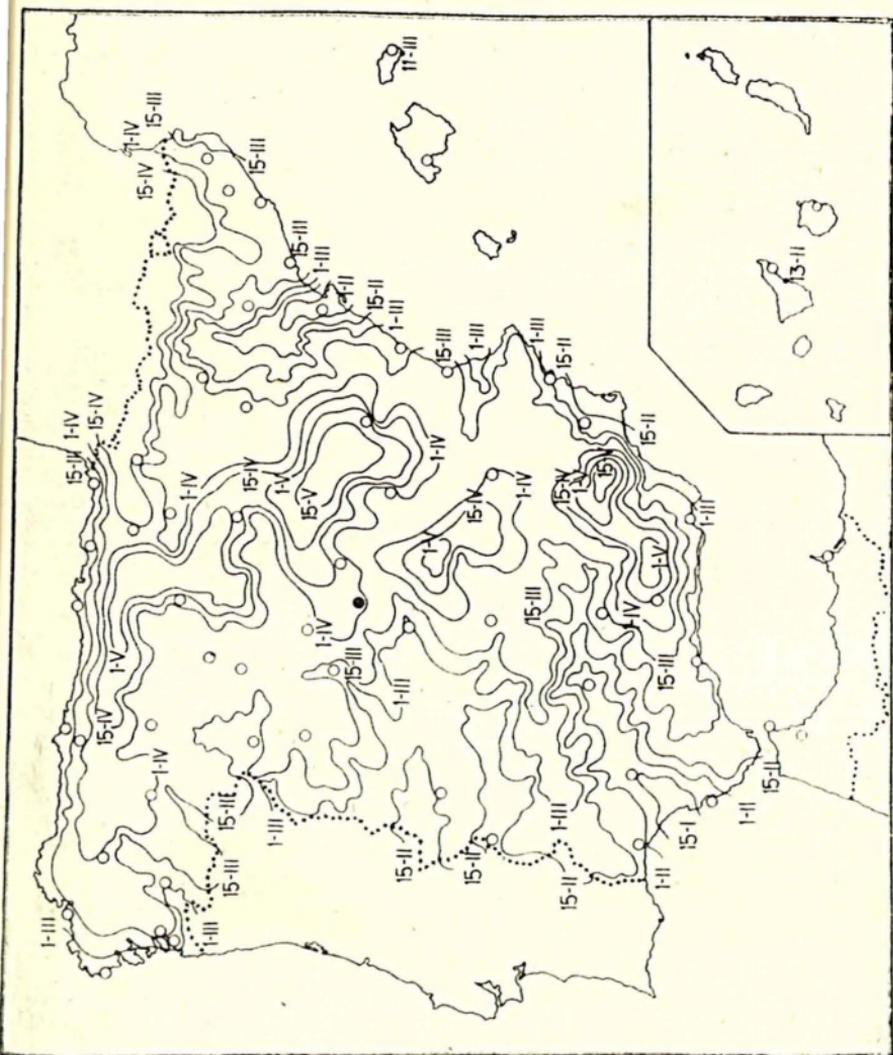
Isofenas florales del almendro. Año agrícola 1959-60.



Isofenas florales del albaricoque. Año agrícola 1959-60.



Isofenofas de la caída de la hoja de la vid. Año agrícola 1959-60.



Isofenes de la llegada de la golondrina. Año agrícola 1959-60.

EL TIEMPO EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRI- COLA 1959-1960

SEPTIEMBRE.—Fué un mes muy tormentoso. Las precipitaciones, generalmente en forma de chubascos tormentosos copiosos de agua o granizo, superaron a las normales, excepto en casi toda Andalucía y Extremadura. Los valores pluviométricos máximos correspondieron a la mitad norte de la península, y muy especialmente a la cuenta del Duero, con más del 400 y del 500 por 100 de superávit sobre los normales. Las temperaturas medias estuvieron próximas a las que corresponden normalmente a esta época del año.

Primera década: La actividad tormentosa se manifestó de modo especial en los primeros días, con chubascos intensos de agua o granizo en la vertiente atlántica, Nordeste, Levante, Sudeste y alto Ebro, y de menos importancia en Aragón y otras zonas aisladas. Las temperaturas medias fueron más bien bajas.

Segunda década: Fué también tormentosa al principio y al final de la misma. En grandes zonas de la mitad norte de España descargaron intensos chubascos tormentosos de agua o granizo. Las temperaturas se apartaron poco de las normales.

Tercera década: Durante todo su transcurso continuó la actividad tormentosa. Los chubascos de agua o granizo fueron frecuentes, pero de intensidades muy variables (algunos muy intensos). Los más débiles y menos frecuentes correspondieron a Andalucía. Las temperaturas medias siguieron su curso normal en estos días del mes.

Las precipitaciones, muy superiores a las normales, y las tormentas que descargaron con gran intensidad en extensas zonas, acompañadas muchas veces de fuertes pedriscos, fueron perjudiciales para el campo, no solamente en las zonas en que descargaron chubascos torrenciales, sino en otras, afectadas por el exceso de humedad, que causó retraso y deficiencia en las operaciones de trilla. En cambio las condiciones meteorológicas fueron favorables para el desarrollo de los pastos.

OCTUBRE.—Fué de precipitaciones superiores a las normales en la zona Norte de la cuenca del Ebro, Este de Galicia y Cataluña, y próximas a las referidas normales en las demás regiones. En la segunda quincena descargaron numerosas tormentas. Las temperaturas más elevadas se registraron a primeros de mes (máxima de 33° en Sevilla el día 1), y las inferiores, a fines, estuvieron próximas a los 0° en León, Soria y Salamanca.

En la primera década, del 4 al 6, descargaron chubascos tormentosos en el Centro, Extremadura, Andalucía y puntos de la región SE., y llovió en el Duero, Galicia, Cantabria y lugares de Aragón. Del 9 al 10 se originaron chubascos en casi todas nuestras regiones, y tormentas en zonas de Galicia y Cataluña. Las temperaturas, altas en los primeros días, se mantuvieron con escasas oscilaciones diurnas, y descendieron el día 10.

La segunda década empezó con días de buen tiempo, fresco; mínimas de 1 ó 2 grados en las capitales de provincia de altitud elevada. Del 15 al 20 se produjeron precipitaciones muy generales, algunas tormentosas. Desde el 18 mejoró el tiempo en Andalucía. Después de registrarse máximas de 30° en Alicante y Murcia los días 18 y 19, la temperatura descendió notablemente el 20.

En la tercera década, en los días 21 y 22 descargaron chubascos en Cantabria, algunos de nieve en zonas de las divisorias centrales, Aragón y Navarra, y precipitaciones, en forma de lluvia, en Cataluña y Levante. Después de un breve

período de bonanza y temperaturas relativamente altas, del 25 al 28 descargaron precipitaciones generales, con vientos fuertes del cuarto cuadrante, en forma de nieve en la mitad Norte de la Península. Se originaron asimismo tormentas y chubascos copiosos de agua y granizo, y el 28 se produjo un descenso acusado de la temperatura. Terminó la década con mejoría del tiempo, y aunque el 29 descargaron todavía tormentas en Cantabria y Alto Ebro, la tendencia tormentosa casi desapareció el 30. En el último día del mes aumentó la temperatura en general.

Las continuadas precipitaciones fueron perjudiciales para los cereales y leguminosas, así como para las operaciones preparatorias de siembra. En cambio, las lluvias en Andalucía beneficiaron el buen desarrollo de la aceituna. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones.

NOVIEMBRE.—Las precipitaciones fueron abundantes y superaron a las normales en casi toda la mitad Norte de la Península, en particular en Galicia y cuenca media del Ebro, y algo escasas en la mitad Sur. Predominaron en general los vientos de componente W., que alcanzaron velocidades de más de 100 kilómetros por hora el día 30 en muchas zonas de diferentes regiones. Las temperaturas, la mayor parte de los días, fueron algo superiores a las normales. La máxima correspondió a Málaga (Aer.), con 27°, y la mínima a Soria, con 4,6 bajo cero.

La primera década fué la más seca. Primero, descargaron algunas lluvias débiles en Galicia, Cantabria y puntos del Duero y Ebro; posteriormente el tiempo fué bueno, y el 10 se produjeron chubascos o lluvias en Cantabria y Galicia. Del 4 al 6 hubo régimen tormentoso en Canarias. En la primera década se registraron las temperaturas extremas del mes, citadas ya anteriormente.

Segunda década.—Hasta el 15 descargaron chubascos intensos (algunos tormentosos) en Cantabria y Galicia. El 14 llovió en el Duero, Centro y Alto Ebro. El 16 se produjeron precipitaciones en Extremadura, Centro y Duero, algu-

nas en forma de nieve en la meseta castellana. El 17 las precipitaciones fueron generales, intensas y tormentosas en el Oeste de Andalucía. Después mejoró el tiempo, excepto en Galicia. Las temperaturas fueron algo elevadas en los primeros días en los litorales S y SE.

La tercera década empezó con intensos chubascos tormentosos en el litoral de Levante, región Sudeste y Aragón, y lluvias intensas en el Alto Ebro. El 25 comenzó a llover en Galicia, originándose posteriormente chubascos tormentosos y lluvias en el Duero, Extremadura, Andalucía y puntos del Centro y Alto Ebro, y tormentas hacia el Golfo de Cádiz. Terminó el mes con descenso térmico y un temporal de vientos fuertes y precipitaciones, algunas en forma de nieve en zonas altas, y tormentosas en lugares de Galicia, Centro, Cataluña y Baleares.

En general, el tiempo fué beneficioso para las siembras de cereales y leguminosas de otoño, aunque con excepciones, pues el exceso de humedad perjudicó algunas zonas, como las de Navarra, Logroño, Asturias y Santander. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones.

DICIEMBRE.—En el transcurso de este mes predominaron los vientos de componente W. Las precipitaciones fueron abundantísimas y superiores a las normales en la mayor parte de España. En Cantabria y Galicia las superaron con mucho. Fueron también superiores en las cuencas del Duero y alta y media del Ebro. A mediados de mes, el temporal de lluvias originó el desbordamiento de ríos. El Ebro experimentó una crecida extraordinaria, que causó grandes daños en zonas extensas de Navarra, Logroño y Zaragoza. Las temperaturas se caracterizaron por benignas.

Primera década.—Las precipitaciones, muchas de ellas tormentosas, fueron muy continuas en Cantabria y Galicia. El día 1 tuvieron carácter general, con vientos muy fuertes de componente W., y descargaron en forma de nieve en zonas altas. El 2 y el 3 cesaron en la mitad oriental; el 4 y 5 continuaron en la mitad Norte. El 6 y el 7 se desencadenó un

nuevo temporal de vientos fuertes y precipitaciones en las vertientes cantábrica y atlántica, en forma de nieve en zonas del Duero, Centro, Aragón y divisorias. Del 8 al 10 se incrementaron las nevadas en las mesetas castellanas y el temporal afectó también a Cataluña y Levante. Las temperaturas estuvieron próximas a las normales.

Segunda década.—El día 12 descargaron copiosas lluvias en zonas de Aragón, Navarra y Logroño. Después de una corta mejoría volvieron a producirse lluvias generales y nevadas en el Duero y zonas montañosas altas. Terminó la década con lluvias en Cantabria y temperaturas relativamente bajas.

Tercera década.—Empezó con precipitaciones generales, tormentosas en Galicia, y en forma de nieve en zonas elevadas. Del 25 al 28 descargaron lluvias y chubascos en el Centro, Duero, Cantabria y Galicia, y tormentas en esta última región. Terminó el mes con ambiente encalmado y nieblas, especialmente en el Duero, Alto Ebro y Aragón. Las temperaturas, superiores a las normales, alcanzaron el día 30 la máxima absoluta del mes en las capitales de provincia, 24º en Castellón.

Las intensas lluvias y los temporales de viento y nieve paralizaron las operaciones de siembra en extensas zonas. El desbordamiento de ríos, especialmente el del Ebro, causó grandes daños. En cambio fueron también extensas las zonas en que las precipitaciones favorecieron el desarrollo de la siembra. Los pastos, en general, se mantuvieron en buen estado.

ENERO.—De grandes precipitaciones. Merece citarse el intenso temporal de nieves, que empezó el día 10 y se prolongó durante gran parte de la segunda década. Muchos pueblos quedaron bloqueados por la nieve, y en las provincias de Albacete y Alicante las nevadas fueron intensísimas. Las precipitaciones paralizaron las comunicaciones en la mitad Norte de España, Levante y Sudeste. También merece mención el temporal de lluvias de la última década, que causó

la crecida y desbordamiento de muchos ríos, entre ellos el Duero, Ebro, Guadalquivir, Guadiana y numerosos afluentes.

Primera década.—Salvo pequeñas precipitaciones en el Norte y cuenca del Duero, el tiempo transcurrió con vientos débiles o calmas, niebla o neblinas, hasta el día 9, en que dió principio un intenso temporal de nieves y lluvias y un descenso térmico general.

Segunda década.—Empezó con chubascos de granizo en el Norte y a continuación un temporal de nieve en el Duero y Ebro. Posteriormente las precipitaciones se extendieron a Aragón, Centro, Cataluña, Levante y Andalucía, con temperaturas muy inferiores a las normales. En Cantabria y puntos de Levante se produjeron tormentas. Terminó la década con temperaturas moderadas y vientos variables, lluvias en Cantabria y Galicia y algunas nevadas en el Duero, Alto Ebro y zonas elevadas del Centro.

Tercera década.—Su primer día fué de tiempo generalmente bueno. Desde el 22 empeoró en Galicia, con lluvias y vientos fuertes del SW. Posteriormente hubo un régimen general de lluvias, que el 24 tuvieron carácter tormentoso en Cantabria, Duero y Extremadura. El 28 mejoró el tiempo en la mitad oriental de la Península, y desde el 29 la mejoría afectó a toda España. Terminó el mes con temperaturas próximas a las normales.

El buen tiempo de la primera década favoreció el desarrollo de los sembrados y permitió reanudar las faenas de siembra en las provincias de Aragón, Alava, Navarra y Logroño. Las nevadas posteriores paralizaron las labores y el desarrollo vegetativo. Las lluvias de la última década fueron perjudiciales, por su exceso. En las provincias más frías las bajas temperaturas favorecieron el enraizamiento. Fué perjudicial la sequía en Canarias y los vendavales, que también en Murcia resecaron el terreno.

FEBRERO.—Los mayores valores pluviométricos correspondieron al cuarto NW. y mitad S. de la Península, donde las precipitaciones fueron copiosísimas. Son dignos de men-

ción el temporal de lluvias y nieve de los días 10 al 13 y 16 al 22, así como las intensísimas lluvias de Andalucía, del 13 al 15. El temporal de nieve dificultó el tráfico por carretera en la mitad Norte de España. La crecida y desbordamiento de los ríos causó daños de consideración, especialmente en Sevilla, Córdoba, ambas Castillas y León. Merece citarse también el viento huracanado que azotó a mediados el archipiélago canario, con velocidades de más de 130 kilómetros por hora. Las temperaturas más bajas correspondieron a la primera quincena, y las más elevadas, al final del mes, sin que se registraran máximas superiores a las normales.

Primera década.—Empezó con buen tiempo. Del 3 al 6 se produjeron tormentas en puntos de Galicia, y lluvias generales desde el 5. En zonas elevadas de las divisorias descargaron chubascos de nieve. Del 7 al 9 se produjo un descenso térmico y nevadas débiles en el N., NW. y vertiente atlántica. Las precipitaciones alcanzaron el día 8 a Aragón, Cataluña, Levante y Penibética. El 7 fué un día tormentoso en puntos del Cantábrico. Finalmente, el día 10 tuvo lugar un régimen de precipitaciones generales de agua o nieve, y de chubascos tormentosos en el N. y NW., y las temperaturas fueron bajas.

Segunda década.—Continuó el temporal iniciado el día 10. El 14 y 15 mejoró el tiempo, aunque las lluvias en Andalucía siguieron con gran intensidad. Del 16 al 19 se produjo un temporal de lluvias en las vertientes Cantábrica y Atlántica, con actividad tormentosa el 19 en el bajo Ebro y nevadas en el Duero. Terminó la década con mejoría y un descenso térmico, después de temperaturas relativamente altas del 16 al 18.

Tercera década.—El 21 y 22 soplaron vientos fuertes de tercer cuadrante y descargaron chubascos tormentosos de agua, granizo o de nieve en lugares altos. En Andalucía volvió a llover intensamente. Posteriormente cesaron las precipitaciones en la vertiente mediterránea y se produjo

un aumento de la temperatura. Del 26 al 29 predominó el buen tiempo, pues solamente descargaron algunas lluvias el 26 en Galicia y el 29 en Cantabria y Duero. Las temperaturas, aunque descendieron algo el último día del mes, fueron muy superiores a las normales en general, a partir del 25.

La mejoría del tiempo en los primeros días del mes permitió reanudar las labores agrícolas en amplias zonas, pero se interrumpieron de nuevo por los temporales. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones, excepto en las zonas más frías.

MARZO.—Se caracterizó por las abundantísimas precipitaciones, la mayor parte de carácter tormentoso, que superaron a las normales en la casi totalidad de nuestro territorio peninsular. Las temperaturas fueron en general benignas.

Primera década.—Empezó con lluvias y chubascos en Galicia. Siguió un breve período de buen tiempo, con temperaturas superiores a las normales, y desde el día 6 se originaron precipitaciones generales y un descenso térmico. A partir del día 8 descargaron chubascos tormentosos.

Segunda década.—Hasta el día 15 continuó el temporal de lluvias y chubascos tormentosos de agua o granizo, con temperaturas comprendidas entre las normales. Los últimos días fueron secos y de calmas o vientos débiles. Desde el día 18 se registraron temperaturas relativamente elevadas.

Tercera década.—Desde el día 23 al 30 volvieron a descargar precipitaciones, muchas tormentosas con granizo, y otras de nieve en zonas altas. Las lluvias en Andalucía fueron intensas los días 26 y 27. En Canarias, en los primeros días de la década se produjeron tormentas con vientos fuertes de componente N. El último día del mes continuaron las precipitaciones en la vertiente atlántica y se originaron en Baleares, pero el tiempo mejoró en las demás regiones.

Respecto a las temperaturas, descendieron el 22 y fueron de escasa oscilación diurna.

La mejoría del tiempo y aumento de la temperatura de la primera década del mes permitió la reanudación de las labores agrícolas y benefició los sembrados en general. A mediados las precipitaciones volvieron a ser perjudiciales para la siembra, retrasando las de primavera. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones.

ABRIL.—Las precipitaciones fueron escasas en la casi totalidad de España. Los valores pluviométricos fueron inferiores al 25 por ciento de los normales en una zona extensa de las cuencas del Ebro, Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Los chubascos tormentosos se registraron casi todos en la última década. Las temperaturas se caracterizaron por superiores a las normales.

Década primera.—Empezó con lluvias en la vertiente atlántica y chubascos, algunos tormentosos, en Cantabria y Galicia. Sopló levante hasta el día 8 en el Estrecho. Finalmente se registraron algunas tormentas de escasa precipitación en puntos aislados de las cuencas del Duero y Tajo. Las temperaturas fueron superiores a las normales desde el día 4, y particularmente elevadas en los últimos días (máximas de más de 30° en puntos de Andalucía).

Segunda década.—Del 11 al 14 descargaron algunas lluvias en Cantabria, y los días 11 y 12, precipitaciones de carácter tormentoso en el alto Ebro y puntos de Cataluña y Baleares. Del 16 al 20 soplaron vientos con rachas fuertes del Norte y volvieron a registrarse algunas precipitaciones en Cantabria, y de carácter tormentoso, el 17, hacia el Pirineo Oriental. Después de registrarse temperaturas elevadas para esta época, aquéllas descendieron, y del 18 al 20 heló en las mesetas y zonas altas y nevó débilmente en puntos del Duero, divisoria central y Pirineo (el termómetro marcó mínimas de 2 a 3° bajo cero en Avila, Segovia, Albacete y León).

Tercera década.—El día 21 descargaron tormentas en el Centro, Aragón y puntos del NE. El 22 y el 24, en el SE. y Andalucía. El 27, en el Sur, Duero, Centro y Levante, con precipitaciones escasas. El 28 se originaron chubascos, algunos intensos, en Cataluña, Levante y Andalucía. A fin de mes el régimen tormentoso correspondió a puntos de Cataluña. Las temperaturas estuvieron en general sobre las normales.

Los intensos vientos y la escasez de precipitaciones perjudicaron el desarrollo de los sembrados en zonas de Andalucía y Aragón. En parte de Levante fué perjudicial el descenso térmico ocurrido entre los días 17 y 22.

MAYO.—Fué un mes tormentoso. Las precipitaciones superaron a las normales en las cuencas del Duero, bajo Ebro y Tajo, parte de Valencia y provincias de Málaga y Cádiz, y fueron escasas en el resto de nuestro territorio y especialmente en el NE. Las temperaturas medias mensuales fueron superiores a las normales, debido a las elevadas registradas en la última década.

La primera década fué seca si se exceptúan los días 1 al 3, en los que descargaron lluvias o chubascos al sur del Duero, región Central, Extremadura, Levante y Andalucía. La actividad tormentosa se manifestó débilmente el día 1 en Galicia, el 3 en Galicia y puntos del Duero y el 10 en Cantabria. Las temperaturas, bajas los primeros días, aumentaron hasta el 9, superando a las normales en muchas zonas desde el día 5.

La segunda década fué muy húmeda. Empezó con gran actividad tormentosa en Galicia y norte del Duero; siguieron lluvias en esta región, Centro y Extremadura. Del 13 al 15 descargaron precipitaciones en el Norte y Duero, y numerosas tormentas en el Centro, Aragón, alto Ebro y puntos de Cataluña, Levante y Andalucía. Finalmente, en los últimos días, de precipitaciones muy generales, merecen citarse como tormentosos el 17 y 18, en que descargaron tormentas y chubascos intensos en la mayor parte de Es-

paña. Las temperaturas se caracterizaron por sus oscilaciones diurnas escasas.

Tercera década.—El día 21 disminuyeron o cesaron las precipitaciones en la mitad occidental de España, y del 22 al 26 predominó el buen tiempo. Del 27 al 29 descargaron chubascos y tormentas desde la cabecera del Duero a Extremadura y en puntos de Aragón, Cataluña y Andalucía. Terminó el mes con tormentas desde el alto Ebro a Extremadura y en puntos de Aragón, Levante y Andalucía. Las temperaturas fueron aumentando hasta alcanzar los valores máximos mensuales del 24 al 27 (máximas de 35° en lugares de Andalucía). El último día del mes se originó un descenso térmico general.

Las precipitaciones abundantes de mediados de mes fueron muy favorables para las siembras, que en algunas zonas de Castilla la Vieja y Rioja-Navarra se desarrollaban en malas condiciones, debido a la sequedad de la primera decena. La elevación de la temperatura en la última y los pedriscos perjudicaron la granazón en zonas de Andalucía y Castilla la Nueva. Las abundantes lluvias favorecieron el desarrollo de los pastos.

JUNIO.—Se caracterizó por las numerosísimas tormentas. Los chubascos fueron copiosos en la cuenca del Tajo, cuencas altas del Guadiana y Guadalquivir, litoral de Levante y especialmente en la región Sudeste; y muy escasos en Galicia, Asturias, cuenca alta del Ebro y casi toda la del Duero. Las temperaturas, en general elevadas, fueron muy superiores a las normales entre los días 18 y 23, y alcanzaron en Córdoba una máxima de 41°.

Primera década.—Fué tormentosa hasta el día 6, período en el que descargaron tormentas en casi toda España, algunas con copiosos chubascos en diferentes zonas, especialmente en el Duero, Alto Ebro, Aragón y Levante. Siguiéron intensas lluvias en Levante. Terminó la decena con mejoría del tiempo. Las temperaturas, al principio algo elevadas, descendieron del 5 al 7 para volver a ascender posteriormente.

Segunda década.—En los dos primeros días se originaron tormentas en puntos del Centro, Extremadura, Duero y Norte de Castilla la Vieja. El 13 y el 14 se produjeron algunas lluvias o chubascos en el N., puntos del Duero y Aragón, y tormentas en Cataluña y Levante. Desde el 15, el tiempo fué bueno en general, y el 19 y 20 se observaron nieblas en Cantabria y Galicia. Las temperaturas fueron superiores a las normales y muy elevadas el 19 y 20.

Tercera década.—El 21 y 22 se produjeron pequeñas precipitaciones en el Norte y tormentas secas en Aragón, Levante y Penibética. Del 23 al 25 descargaron lluvias y chubascos intensos en Cantabria, y de carácter tormentoso en Cataluña. Tras breves días de buen tiempo, terminó el mes con tormentas en puntos aislados de nuestro territorio. Las temperaturas, que marcaron sus valores máximos mensuales el día 21, descendieron después de día en día, hasta el 26, en que fueron, en general, inferiores a las normales.

Las temperaturas elevadas y los vientos secos de los primeros días del mes perjudicaron la granazón de los trigos en zonas de Andalucía, Cataluña y Baleares; pero, posteriormente, la abundancia de chubascos benefició en general los sembrados. Los intensos calores, del 18 al 23, fueron perjudiciales para la granazón en extensas zonas del interior, pero dicha granazón se recuperó algo por el siguiente descenso térmico. La siega estuvo dificultada a causa de las tormentas en parte de Castilla la Nueva, así como la trilla en Levante. Las precipitaciones favorecieron el desarrollo de los pastos.

JULIO.—Se caracterizó por su escasa actividad tormentosa en la mayor parte de sus días; por sus precipitaciones algo inferiores a las normales, exceptuando Cataluña, y por las temperaturas generalmente moderadas, pues, en realidad, únicamente se produjeron intensos calores en la última decena.

Primera década.—En los primeros días descargaron tormentas en Galicia, Duero, Alto Ebro y puntos de Aragón,

Cataluña y Levante. Del 6 al 8 se produjeron lluvias en Cantabria y Galicia, y algunas tormentas hacia Navarra y Cataluña. Las temperaturas fueron benignas o moderadas.

Segunda década.—Se originaron algunas lluvias en Cantabria y, contados días, en Galicia. La actividad tormentosa se manifestó casi solamente durante los días 14 al 16, y 20 en Cataluña. En las demás regiones prevaleció el buen tiempo seco. Las temperaturas continuaron moderadas.

Tercera década.—Empezó con buen tiempo en general. Desde el 24 al 26 se produjeron algunas lluvias en Cantabria, tormentas aisladas en puntos del Duero, Extremadura, Centro y Aragón, y el 26 también en Cataluña, Levante y zonas de Andalucía. Los cuatro últimos días fueron de actividad tormentosa, manifestada, primero, hacia Galicia, Duero y Centro; después en estas regiones, Alto Ebro y Aragón, y, finalmente, en Cataluña. Las temperaturas se elevaron mucho sobre las normales y fueron las más altas del mes entre los días 24 y 27.

El buen tiempo de temperaturas moderadas fué favorable para las faenas de recolección y trilla. Las temperaturas benignas fueron favorables para los pastos, cuyo agostamiento, propio de la época, se suavizó algo.

AGOSTO.—Fué de temperaturas generalmente benignas; especialmente las máximas se caracterizaron por relativamente bajas. La actividad tormentosa se manifestó pocas veces y solamente descargaron copiosos chubascos en Galicia, Cantabria y Alto Ebro en los días 17, 18 y 25, y aguaceros intensos en puntos del litoral catalán a fin de mes.

Primera década.—Merecen destacarse las tormentas y chubascos de los días 4, 7 y 8 en Galicia, Cantabria y puntos del Duero, Alto Ebro y Cataluña. Las temperaturas fueron relativamente bajas.

Segunda década.—Empezó con precipitaciones en el N. y NW., algunas tormentas en Cantabria el día 11. Del 16 al 18 también hubo régimen tormentoso, que se manifestó especialmente desde el 17 en el Norte, NW. y cuenca alta

del Ebro, y con menos intensidad en el Duero, Centro, Extremadura y puntos de Aragón y Cataluña. Terminó la década con buen tiempo seco. Continuaron las temperaturas benignas o moderadas en las zonas más cálidas.

Tercera década.—Merecen citarse las lluvias, algunas intensas, en Galicia y Cantabria el día 25, y las tormentas en Vizcaya y Alto Ebro en la misma fecha. Descargaron tormentas en Levante el 27 y aguaceros copiosos los últimos días del mes en puntos del litoral catalán. Al principio y final de la década se registraron las temperaturas más elevadas del mes. En Sevilla, el día 29, marcó el termómetro una máxima de 40°. La benignidad de las temperaturas continuó siendo favorable para las faenas de recolección y trilla. Los pastos se beneficiaron en el Norte por las precipitaciones y temperaturas suaves.

SEPTIEMBRE.—Se caracterizó por la distribución irregular de precipitaciones, que fueron abundantísimas en el litoral Cantábrico y Pirineo Aragonés y Oriental; algo superiores a las normales en casi todas las demás zonas de la mitad N. de la Península, y escasas en la mitad S., especialmente hacia las provincias de Huelva, Córdoba, Málaga y Murcia, donde la sequía fué casi absoluta. Las temperaturas fueron elevadas del 8 al 14, y se originó después un notable descenso, restableciéndose la normalidad, con algunas fluctuaciones, desde el 19.

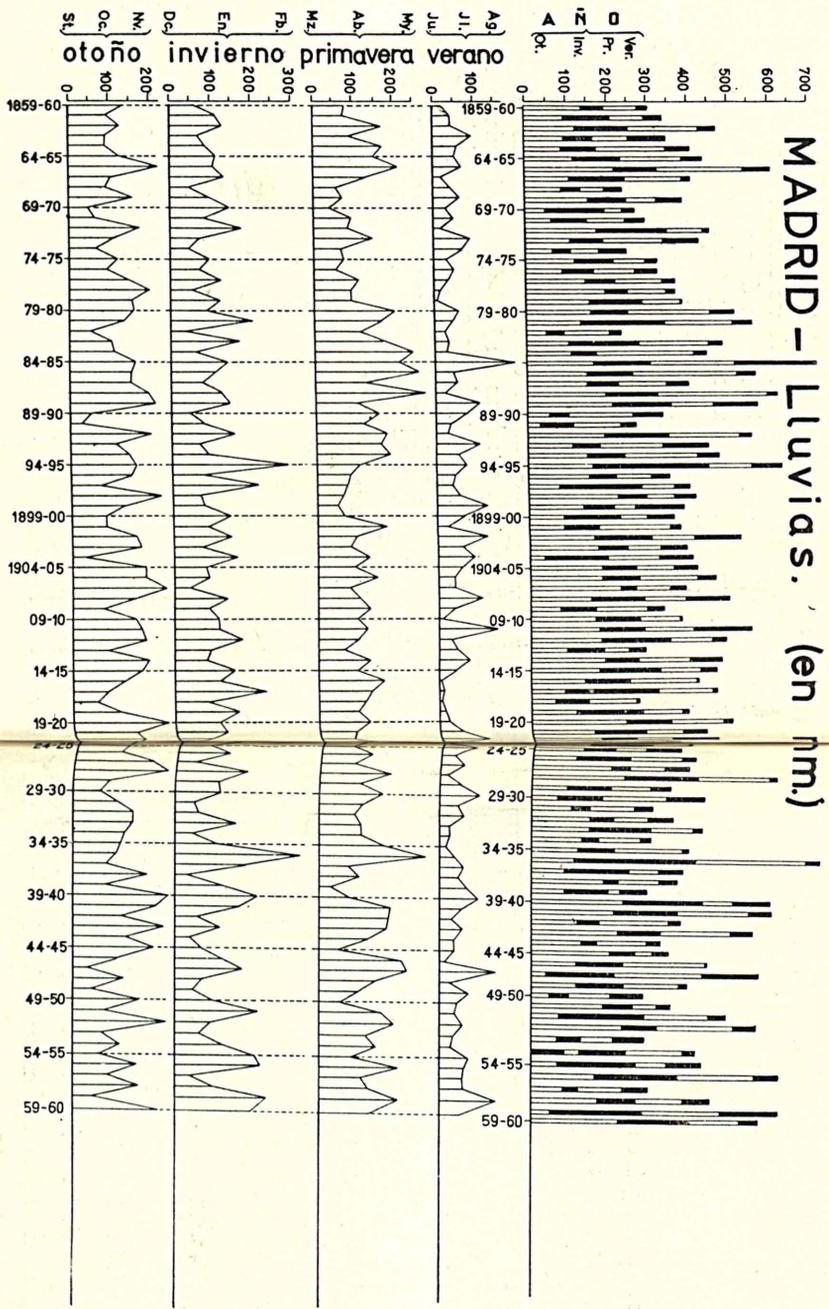
Primera década.—Los días 1, 4 y 5 se produjeron tormentas en zonas del Duero, Centro, Ebro, Cataluña y Levante. El 4 y el 5 hubo, además, lluvias y chubascos en Cantabria y Galicia. Posteriormente mejoró el tiempo, excepto en Cantabria, donde hasta el día 8 siguió el régimen de precipitaciones. Las temperaturas se caracterizaron por elevadas al final de la década.

Segunda década.—Se produjeron precipitaciones bastante generales desde el día 14, con lluvias o chubascos tormentosos, algunos de mucha intensidad, en la mitad N. de nuestro territorio. El 18 mejoró el tiempo, pero continua-

ron las precipitaciones intensas en Cantabria y zonas de Aragón y Alto Ebro. Terminó la década con chubascos en Cantabria. Hasta el día 14 las temperaturas fueron altas y se produjo del 15 al 17 un acusado descenso térmico.

Tercera década.—El tiempo fué bueno hasta el día 24, en el que aparecieron manifestaciones tormentosas en diversos puntos, que se generalizaron en días sucesivos con tormentas y chubascos que afectaron a toda España, excepto a Extremadura y Andalucía. Del 27 al 29 siguieron las precipitaciones en las vertientes Atlántica y Cantábrica, y hasta el 28 en Cataluña, donde algunas tuvieron carácter tormentoso. Terminó el mes con un día de lluvia en casi toda España. Las temperaturas superaron a las normales del 22 al 25 y se mantuvieron entre las mismas posteriormente.

Las lluvias de la última década facilitaron las labores preparatorias de las siembras de otoño en casi toda la mitad N. de España. En cambio, la escasez de precipitaciones en la mitad S. fué perjudicial para la producción de maíz en Andalucía. El intenso calor en dicha región fué perjudicial para la vendimia. Los pastos se desarrollaron en buenas condiciones en la mitad N. de España.



EXPLICACION DEL GRAFICO DEL TIEMPO EN MADRID DURANTE EL AÑO AGRI- COLA 1959-60

Adjunto se da un gráfico en el que está representado el curso que han seguido en Madrid durante el año agrícola 1959-1960 los siguientes elementos climatológicos.

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

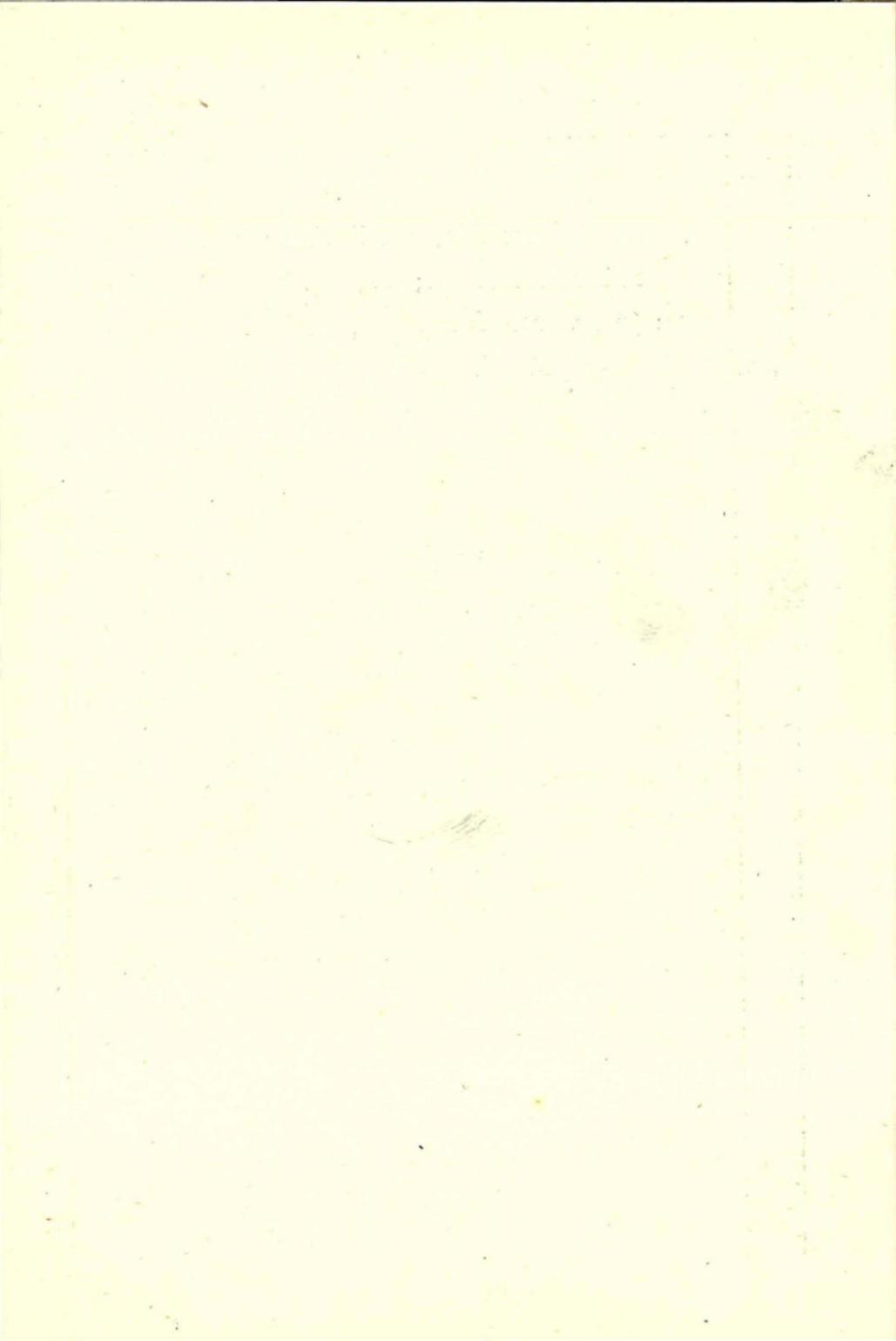
2. Las dos curvas inferiores a la anterior son: la de temperaturas máximas y la de temperaturas mínimas de cada día. Se sombrea los días, llamados en Climatología días de verano, que son los que tienen temperatura máxima igual o mayor a los 25° C. También se sombrea los días de helada, o sea, con temperatura mínima igual o inferior a los 0° C.

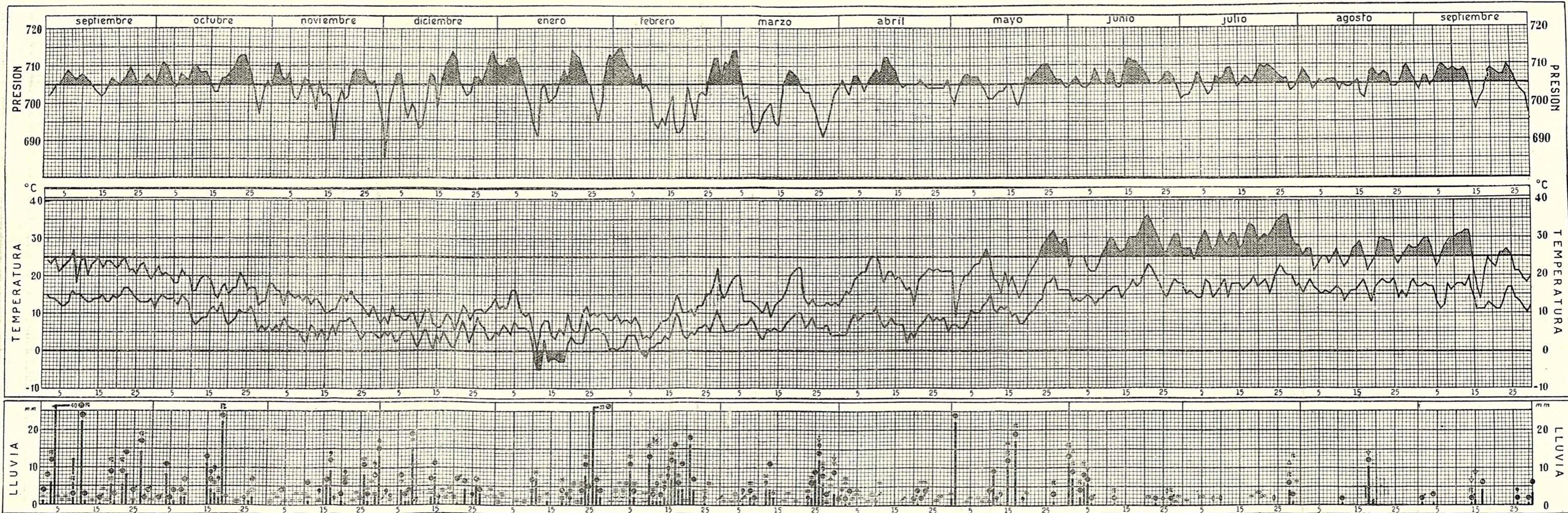
Algunos días ofrecen la particularidad de que la temperatura mínima fué de 20° C. o más. Se llaman días tropicales.

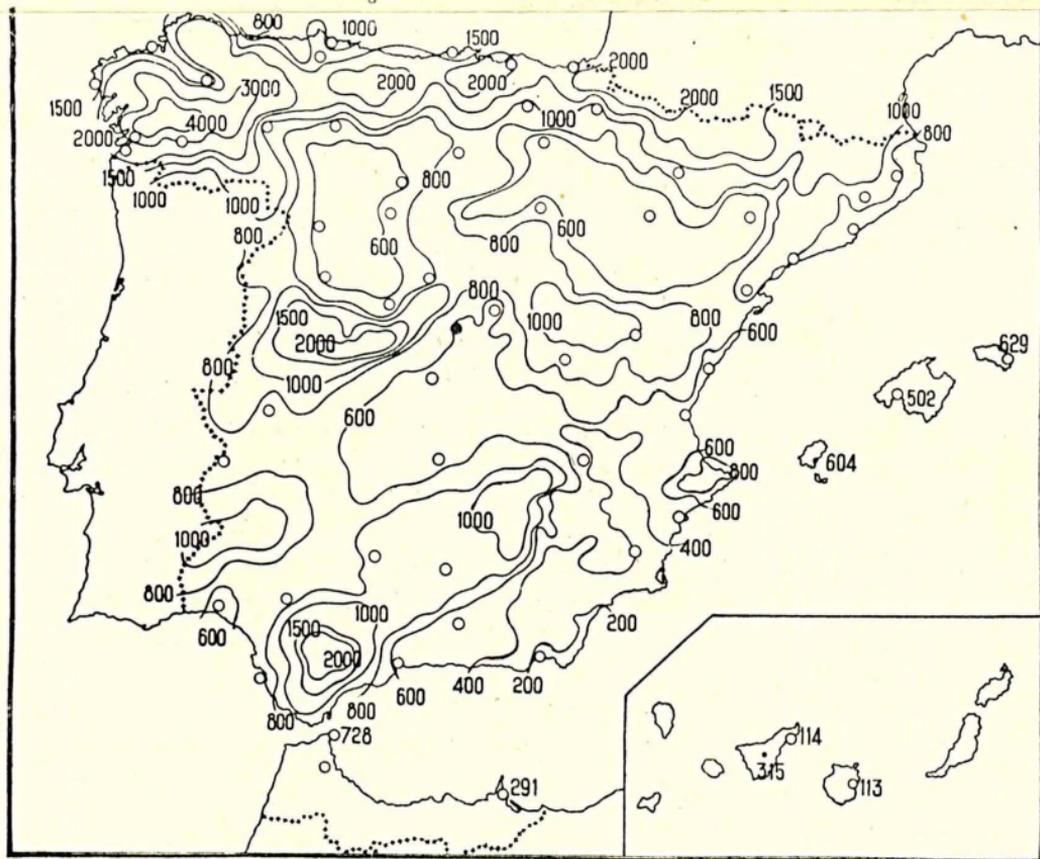
Las barras verticales inferiores representan las precipitaciones (lluvia, nieve o granizo) caídas cada día en Madrid, expresadas en milímetros de altura, o, lo que es equivalente, en litros por metro cuadrado.

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; ⚡, tormenta; ⚡, viento fuerte; ▽, chubasco; ▽, granizo; ○, visibilidad excepcional.





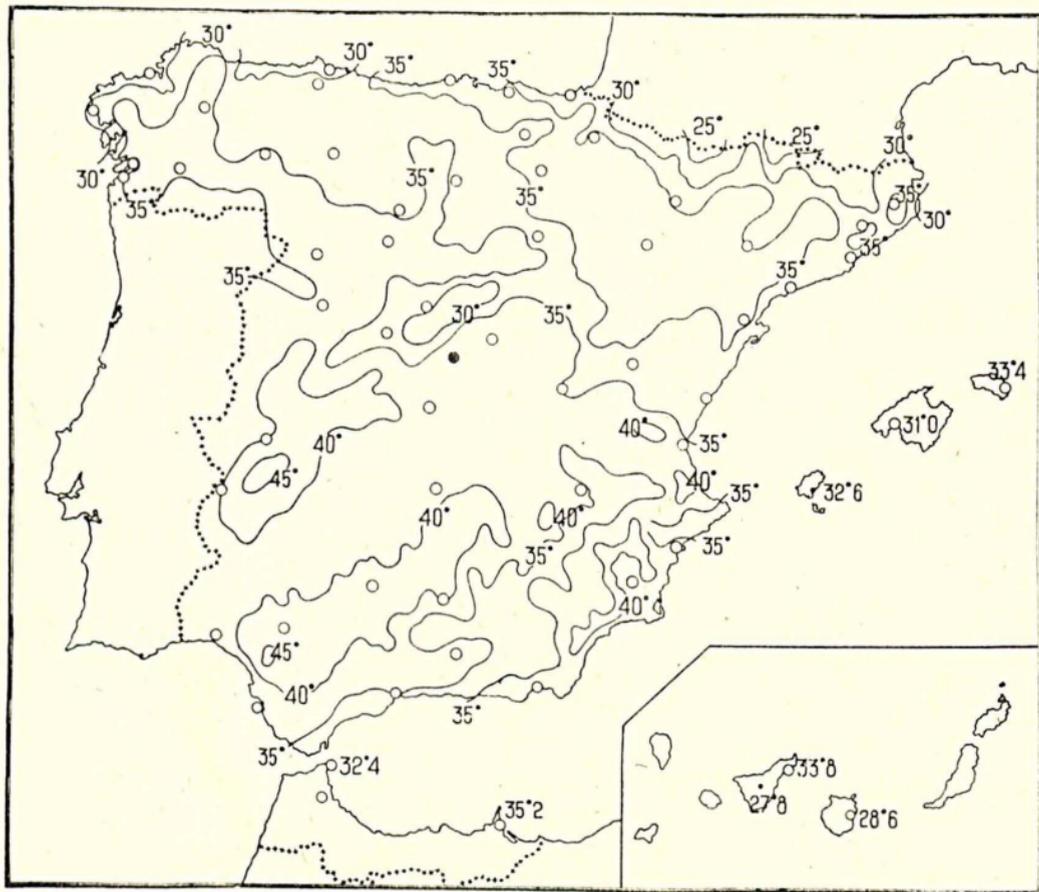


Lluvias totales. Año agrícola 1959-60.

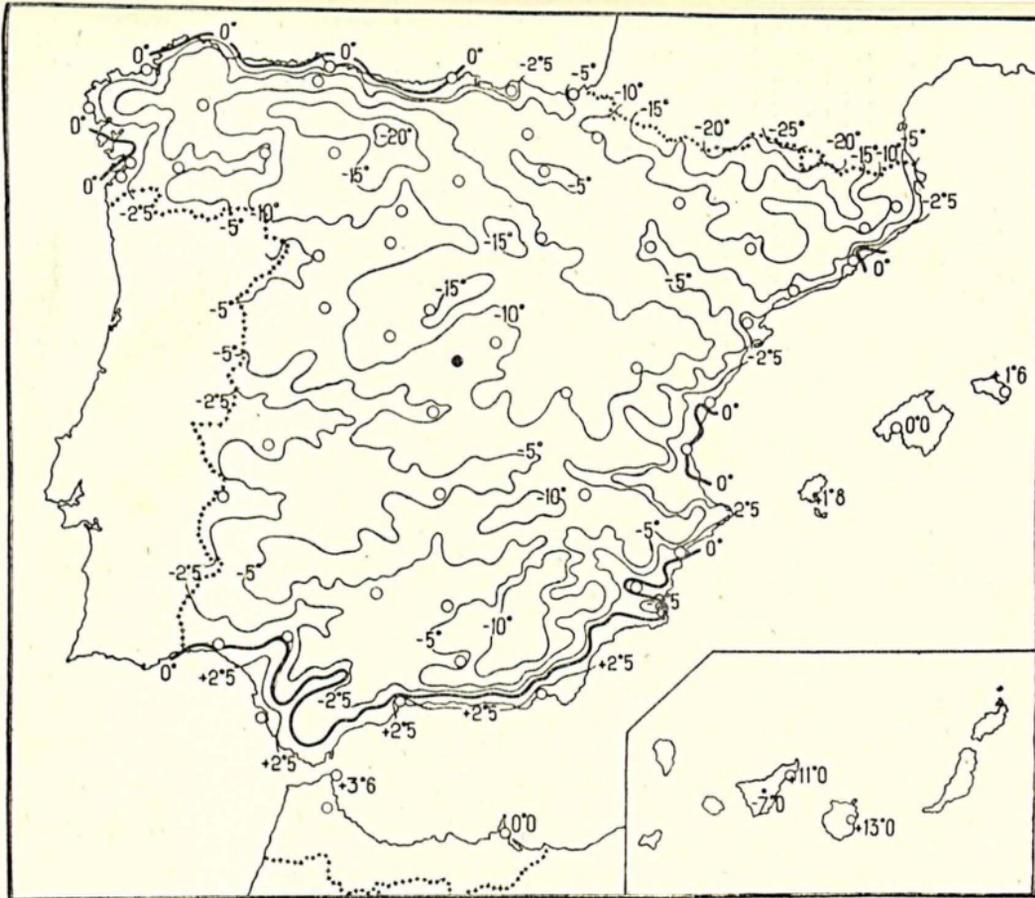
LLUVIAS DEL AÑO AGRICOLA 1959-60

ESTACIONES	1959				1960								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	53,2	103,3	269,4	399,6	61,2	182,3	146,9	47,7	33,0	13,1	14,9	86,1	1.410,7
Finisterre... ..	72,5	84,0	270,8	260,3	104,0	199,1	128,5	43,1	25,5	5,3	12,3	53,0	1.258,4
Santiago (Aer.)	161,0	196,6	448,0	698,8	345,9	504,8	343,2	114,4	101,4	2,8	32,9	185,6	3.135,4
Vigo	120,9	140,6	295,0	472,2	170,5	303,8	210,7	67,2	82,9	33,5	7,9	99,2	2.004,4
Lugo (Aer.)	71,7	82,3	177,3	314,2	106,9	182,8	162,4	37,9	23,5	41,2	4,0	87,1	1.291,3
Orense (Inst.)	101,5	73,0	105,8	236,2	112,0	176,5	146,8	32,4	28,9	51,8	18,2	78,0	1.161,1
Gijón	69,8	106,3	132,7	234,1	110,3	59,2	99,1	15,8	26,2	17,5	21,1	73,5	965,6
Santander	123,3	127,3	176,2	271,8	104,8	53,4	116,4	37,4	72,5	79,5	68,6	54,7	1.285,9
Reinosa	88,5	144,5	88,5	302,1	216,6	97,3	54,3	43,2	47,5	21,6	18,4	32,3	1.154,8
Sondica (Vizcaya)	279,2	165,6	129,5	288,6	149,1	34,0	89,3	61,1	53,9	90,2	45,4	69,1	1.455,0
Igueldo	240,9	157,9	160,2	237,1	105,5	67,9	175,1	67,8	93,2	150,8	76,2	98,1	1.630,7
León (Aeródromo)	110,3	59,1	134,7	138,1	61,1	105,6	59,1	13,6	72,0	22,0	8,5	12,4	796,5
Zamora (Inst.)	94,5	32,2	69,4	73,8	42,9	98,4	70,7	8,3	69,7	5,8	6,4	9,0	581,1
Palencia (Ins.)	106,3	41,1	44,9	53,4	37,2	68,2	57,1	9,5	57,9	90,7	10,2	8,3	584,8
Burgos (Ins.)	135,7	72,0	92,1	138,4	86,3	93,1	91,4	14,2	66,6	32,0	30,3	17,1	869,2
Soria	130,5	43,0	60,1	124,7	47,7	93,1	78,4	4,6	35,2	26,9	12,6	4,9	663,7
Valladolid	46,4	53,1	79,8	80,6	55,1	87,7	75,1	6,3	68,8	19,1	11,6	18,8	602,4
Salamanca (Matacán)	65,9	30,7	46,3	79,4	30,7	76,5	51,5	17,1	38,1	13,2	9,2	11,1	469,6
Avila	122,6	44,7	39,3	33,3	20,4	28,1	31,1	9,9	23,1	26,0	4,1	6,7	389,3
Navacerrada	164,9	176,1	177,4	198,1	128,8	223,4	86,7	22,4	155,2	47,9	7,9	10,2	1.389,0
Madrid	115,1	58,5	44,6	40,6	64,4	75,1	44,2	4,9	70,9	27,0	5,8	9,9	561,0
Guadalajara... ..	116,5	64,5	39,0	43,0	52,5	65,1	38,5	3,5	40,2	23,5	1,0	6,5	490,2
Molina (Guadalajara)	107,7	65,7	85,1	66,7	45,7	64,9	86,0	20,4	60,4	110,3	17,3	4,8	728,0
Toledo	105,9	45,5	13,3	40,2	52,0	65,0	31,9	6,9	47,9	9,9	2,7	9,7	430,9
Cuenca	127,5	56,3	81,1	51,8	77,3	103,4	75,1	21,0	60,0	112,9	52,6	7,4	826,4
Ciudad Real	35,8	32,8	33,6	55,8	49,4	126,9	88,2	18,7	49,2	74,1	1,3	1,0	566,8
Albacete (Aer.)	65,7	37,9	24,0	25,9	25,0	44,8	34,8	15,1	44,1	79,1	10,0	0,2	406,6
Cáceres	61,0	69,0	57,3	74,3	103,0	79,2	69,6	26,6	65,6	42,2	0,3	5,4	653,5
Badajoz	9,5	60,9	59,0	61,4	62,3	87,0	81,5	45,1	97,1	100,1	7,0	5,8	676,7
Vitoria (Aer.)	128,1	138,8	78,7	188,2	110,9	51,0	64,2	31,6	28,4	74,7	33,3	59,5	987,4
Logroño (Obs.)	109,6	88,0	61,7	104,8	42,5	29,0	41,7	4,2	27,0	37,0	36,4	6,5	588,4

	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	AÑO
Pamplona	133,7	168,7	135,8	158,9	64,8	35,0	64,8	17,5	33,2	12,2	25,2	41,6	891,4
Monflorite.	231,0	57,9	109,0	44,0	72,6	61,1	95,7	1,4	60,3	35,6	67,4	17,4	853,4
Zaragoza... ..	73,1	36,5	78,5	13,0	20,9	18,2	41,6	4,7	54,5	31,6	13,7	26,6	412,9
Calamocha	108,0	51,0	35,0	36,5	5,0	21,0	38,0	15,0	29,0	59,0	68,0	0,0	465,5
Teruel	173,7	35,3	35,4	23,2	44,5	52,1	41,2	8,9	42,2	153,8	51,2	3,0	664,5
Gerona.	274,5	147,7	28,8	21,0	10,1	20,3	193,1	33,9	10,1	83,6	50,2	40,3	913,6
Lérida... ..	108,0	90,8	37,7	25,0	42,6	20,4	47,7	0,8	37,3	42,0	75,4	24,0	551,7
Barcelona	260,5	114,1	58,1	24,2	28,6	40,8	78,2	13,1	10,2	73,5	57,5	72,4	841,2
Montseny	302,8	306,4	35,5	49,6	54,7	51,6	222,3	44,2	53,0	115,5	92,9	32,7	1.361,2
Tortosa	291,5	83,2	89,1	6,6	37,7	31,6	61,2	6,7	69,1	167,8	43,5	4,3	892,3
Tarragona	165,4	86,4	22,8	19,2	75,0	35,8	48,5	28,2	24,6	117,1	129,7	21,8	773,7
Castellón... ..	139,8	55,7	89,8	4,7	40,3	37,6	32,6	3,6	27,1	54,2	2,0	32,8	520,2
Valencia... ..	119,7	73,1	34,1	2,6	80,9	54,8	23,4	6,8	49,4	44,9	12,6	14,9	517,2
Alicante	208,6	63,7	72,2	13,3	28,6	27,5	26,2	48,1	27,2	53,1	13,9	0,0	582,4
Murcia	53,6	39,0	2,4	13,2	21,3	29,7	17,5	39,2	28,6	80,7	0,6	0,3	326,1
San Javier	26,0	66,0	4,6	8,5	24,9	19,1	4,9	13,0	22,8	34,2	ip	0,0	224,0
Sevilla (U.)	18,2	53,0	96,5	44,7	95,1	197,0	110,8	110,8	35,2	0,0	0,0	0,0	761,3
Córdoba	28,2	59,5	83,5	97,4	135,2	265,1	185,6	5,0	44,4	50,7	ip	0,0	954,6
Jaén	9,2	75,5	44,4	98,5	109,5	274,2	218,2	40,5	17,8	35,1	0,0	ip	922,9
Armilla (Aer.)	45,8	49,7	39,3	62,9	43,0	76,0	152,5	46,3	16,1	37,7	1,4	0,0	570,7
Huelva	21,3	46,0	56,3	37,1	59,9	128,7	107,0	42,0	25,3	0,0	0,0	0,0	523,6
San Fernando... ..	4,5	41,5	95,7	47,7	112,2	131,2	173,5	22,4	50,4	2,5	0,0	0,5	682,1
Málaga (Ins.)	16,5	114,2	45,5	27,0	54,8	89,8	107,2	48,5	37,5	25,3	0,5	ip	566,8
Almería	4,3	18,2	12,5	23,3	18,3	60,5	30,7	10,2	5,2	6,8	0,6	0,8	191,4
Palma de Mallorca	121,9	115,7	14,8	44,3	43,7	102,0	9,9	10,6	0,0	39,0	0,0	0,0	501,9
Mahón,	70,1	221,8	48,0	55,6	57,6	46,1	25,8	39,9	22,5	23,6	17,8	ip	628,8
Ibiza	103,8	73,4	47,2	15,0	129,3	17,5	7,7	18,8	11,1	145,0	30,6	4,2	603,6
Izaña... ..	2,6	12,0	51,9	0,0	44,0	10,5	146,9	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	314,9
Santa Cruz de Tenerife.	0,0	4,4	21,6	1,5	16,4	3,8	54,7	11,5	ip	ip	0,0	0,0	113,9
La Luz y Las Palmas (Puerto)	1,4	0,8	36,5	12,5	7,3	0,0	49,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	112,8
Ceuta	8,5	63,0	140,7	84,6	82,2	93,1	188,0	23,7	42,6	0,0	2,0	0,0	728,4
Tauima (Nador)	20,1	13,1	9,1	66,2	57,0	39,1	32,8	13,6	18,2	15,2	6,2	ip	290,6
Sidi Ifni	0,0	5,5	20,4	9,6	61,5	1,5	14,0	25,0	0,0	0,2	0,0	0,0	137,7



Temperaturas máximas absolutas. Año agrícola 1959-60.



Temperaturas mínimas absolutas. Año agrícola 1959-60.

TEMPERATURAS MAXIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1959-60

ESTACIONES	1959				1960								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	En.ero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	25,0	27,6	18,0	16,2	17,0	27,4	26,0	19,8	24,2	29,2	24,4	30,6	30,6
Finisterre... ..	28,5	24,5	17,2	14,1	16,8	22,5	25,4	22,0	26,6	31,0	25,2	23,2	31,0
Santiago (Aer.)	27,4	25,2	18,4	14,8	18,5	23,2	25,0	23,0	29,8	34,0	29,5	26,0	34,0
Vigo	28,0	27,0	22,0	16,0	20,0	30,0	28,0	25,5	30,0	33,0	35,0	30,5	35,0
Lugo (Aer.)	29,0	26,0	17,3	16,5	16,0	26,0	27,0	23,0	31,2	35,5	29,5	32,0	35,5
Orense (Ins.)	28,8	24,6	17,4	15,0	15,0	23,0	23,0	23,6	32,6	35,0	36,0	30,0	36,0
Gijón	27,6	27,5	21,5	19,2	21,5	28,8	20,7	18,8	23,2	24,5	26,6	26,0	28,8
Santander	30,6	27,2	20,4	19,2	18,6	26,2	22,4	18,8	27,0	26,6	25,8	34,0	34,0
Reinosa	24,4	21,4	16,4	14,4	16,8	23,8	21,0	21,2	24,6	30,8	27,4	30,4	30,8
Sondica (Vizcaya)	29,8	27,0	17,4	21,0	20,6	26,6	24,0	26,5	27,5	34,2	29,6	36,4	36,4
Igueldo	27,0	24,0	17,0	20,0	18,0	25,4	20,8	23,0	25,0	32,7	23,9	32,5	32,7
León (Aer.)	25,5	21,6	19,0	13,0	18,5	20,5	22,0	24,0	30,2	34,0	33,2	30,5	34,0
Zamora (Ins.)	28,7	24,5	16,8	13,6	14,0	23,5	22,0	24,6	32,0	35,7	36,7	32,8	36,7
Palencia (Ins.)	26,0	22,0	14,4	13,4	15,4	23,6	21,4	22,6	27,4	34,0	32,6	31,8	34,0
Burgos (Ins.)	25,0	21,8	17,4	12,2	15,4	24,0	20,0	23,4	29,0	32,2	32,6	32,0	32,6
Soria	24,3	22,4	20,6	14,5	18,6	20,4	22,2	23,0	30,0	33,3	34,2	33,4	34,2
Valladolid.	26,8	22,8	15,5	14,1	13,6	24,8	21,2	23,1	29,6	34,5	34,3	32,5	34,5
Salamanca (Matacán)	28,6	23,2	16,5	14,8	13,5	25,0	21,6	22,8	32,0	35,4	36,0	33,0	36,0
Avila	23,5	19,8	13,8	17,0	17,4	19,8	22,4	20,8	30,1	33,4	32,6	32,6	32,4
Navacerrada.	17,4	14,8	15,0	12,8	14,6	15,0	15,6	13,4	20,8	26,0	27,2	25,4	27,2
Madrid.	26,6	22,2	17,8	12,8	16,1	22,0	22,0	25,0	31,9	35,6	36,0	33,6	36,0
Guadalajara... ..	25,5	20,0	15,0	10,6	13,0	20,0	24,5	26,0	32,0	35,5	35,5	33,0	35,5
Molina (Guadalajara)	28,0	23,6	18,0	16,0	18,6	26,8	21,6	23,0	30,6	31,6	34,2	34,8	34,8
Toledo.	29,4	23,8	19,8	15,1	15,2	24,7	23,0	25,0	32,2	37,0	37,4	35,5	37,4
Cuenca.	25,8	22,5	17,7	17,9	19,0	24,5	21,9	24,4	30,8	32,6	34,6	34,6	34,6
Ciudad Real	30,8	27,2	19,4	13,4	14,6	22,6	24,6	26,0	33,4	38,2	37,8	37,4	38,2
Albacete (Aer.)	29,0	23,0	18,4	15,5	17,0	25,4	22,5	24,0	32,0	35,5	36,0	36,2	36,2
Cáceres	31,2	26,8	22,0	16,6	16,4	25,0	22,6	27,4	35,2	38,2	39,6	35,4	39,6
Badajoz	34,0	29,2	22,6	16,6	18,0	28,6	24,6	28,4	37,0	38,0	39,8	36,3	39,8
Vitoria (Aer.)	26,2	22,4	16,0	14,4	16,2	21,4	23,6	22,8	27,8	31,8	30,4	34,4	34,4
Logroño (Obs.)	27,0	22,6	17,8	14,8	16,0	19,6	23,6	22,8	30,6	34,0	34,4	34,8	34,8

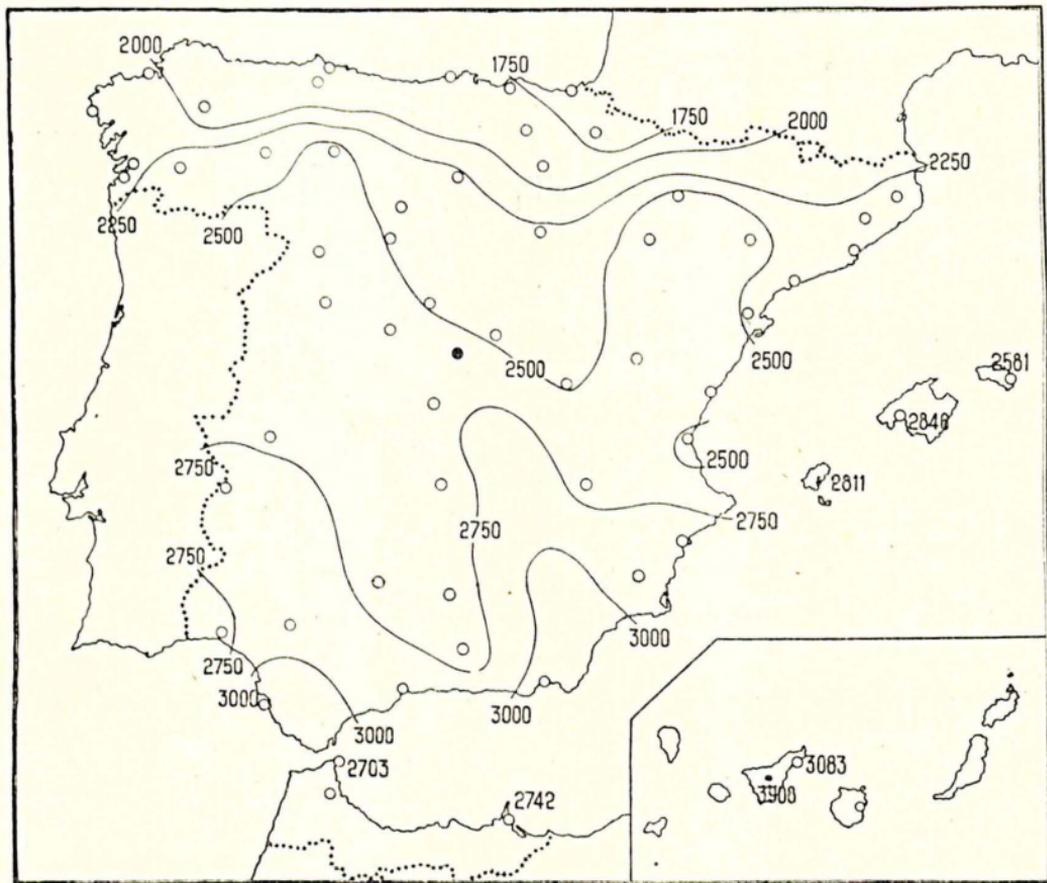
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	AÑO
Pamplona.	28,8	24,0	19,2	15,2	19,5	22,2	34,0	23,8	32,0	34,8	34,2	36,5	36,5
Monflorite.	27,4	20,8	18,6	13,8	15,0	19,8	20,6	23,0	30,8	34,0	34,2	33,2	34,2
Zaragoza... ..	29,2	24,8	18,8	18,0	18,0	22,6	25,0	25,2	34,0	36,0	35,0	36,5	36,5
Calamocha	27,5	22,0	17,5	15,0	17,0	26,0	22,0	22,5	30,0	33,0	33,5	36,0	36,0
Teruel	25,5	19,3	15,0	13,0	13,0	22,1	21,8	25,5	32,0	33,5	34,0	33,5	34,0
Gerona.	29,5	27,6	20,0	18,2	19,0	24,4	22,6	25,6	30,6	35,5	30,6	31,2	35,5
Lérida.	29,6	24,6	19,6	15,6	16,0	20,6	21,8	23,8	32,8	35,2	34,8	34,6	35,2
Barcelona	29,7	22,0	19,5	17,5	17,7	21,1	19,4	24,1	29,8	30,8	30,4	33,0	33,0
Montseny	21,1	15,2	9,4	14,0	12,4	18,8	14,0	14,2	18,7	21,1	21,3	23,3	23,3
Tortosa	31,7	26,1	22,4	22,4	22,0	26,0	25,7	25,8	30,9	34,8	32,4	35,3	35,3
Tarragona	28,0	24,0	20,0	18,0	20,0	22,0	25,0	25,0	29,0	29,0	30,0	33,0	33,0
Castellón... ..	29,9	25,6	21,9	23,7	21,7	25,1	25,8	24,6	27,9	31,4	30,6	33,7	33,7
Valencia... ..	32,5	27,2	22,2	22,2	23,0	25,2	26,0	27,6	29,4	31,4	34,8	33,4	34,8
Alicante	32,0	29,7	24,0	23,2	23,4	26,5	27,6	27,7	32,0	33,8	36,0	36,7	36,7
Murcia (C. H. S.)	34,8	29,6	25,5	23,5	23,7	26,0	30,2	30,4	33,1	35,0	36,9	37,2	37,2
San Javier	29,5	27,0	22,5	20,0	21,2	22,5	25,0	25,0	25,0	32,0	33,0	32,5	33,0
Sevilla (U.)	35,0	21,3	24,8	20,6	19,9	26,2	26,5	27,9	39,0	40,9	39,5	39,4	40,9
Córdoba	35,0	30,6	24,2	18,4	19,0	27,8	25,8	32,0	38,0	40,8	40,2	39,6	40,8
Jaén	30,0	26,0	22,0	16,0	18,5	25,0	24,0	26,0	38,0	40,0	39,0	38,0	40,0
Armilla (Aer.)	30,4	25,8	20,6	18,4	18,0	27,6	24,2	25,0	32,8	36,6	37,5	38,2	38,2
Huelva	34,0	29,5	25,0	19,8	21,8	27,7	•	30,2	36,4	38,6	38,0	35,8	38,6
San Fernando... ..	33,2	30,2	23,7	21,1	19,7	24,6	24,6	24,2	33,4	33,5	35,4	34,8	35,4
Málaga (Ins.)	33,8	27,6	22,8	20,6	29,0	24,0	25,6	31,0	32,2	34,2	35,4	33,2	35,4
Almería	33,0	28,0	23,8	19,6	21,2	25,7	25,0	25,5	32,6	31,5	35,6	33,7	35,6
Palma de Mallorca	31,0	24,5	20,0	19,5	20,5	21,6	21,5	22,0	27,0	29,0	30,0	31,0	31,0
Mahón.	30,4	24,6	19,5	17,0	17,4	20,8	19,4	20,6	27,6	31,4	30,4	33,4	33,4
Ibiza	29,6	26,2	20,2	23,4	20,0	20,5	21,2	22,6	27,4	28,8	29,6	32,6	32,6
Izaña... ..	22,6	18,2	15,8	17,6	14,4	19,8	17,0	15,2	18,0	24,9	27,6	27,8	27,8
Santa Cruz de Tenerife.	30,6	29,6	24,5	23,2	24,5	26,4	27,6	26,8	28,6	30,2	32,0	33,8	33,8
La Luz y Las Palmas (Puerto).	27,8	28,0	26,0	23,0	24,0	27,0	27,4	23,0	25,0	25,0	25,0	28,6	28,6
Ceuta	26,4	24,0	20,0	18,5	19,6	21,6	24,2	27,5	25,0	31,6	29,8	32,4	32,4
Tauima (Nador)	32,5	28,0	23,5	22,0	24,0	26,0	23,0	27,5	27,0	31,7	35,0	35,2	35,2
Sidi Ifni	25,3	30,5	30,5	26,5	28,5	38,5	36,5	27,0	24,0	23,0	28,5	29,0	38,5

TEMPERATURAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL AÑO AGRICOLA 1959-60

ESTACIONES	1959				1960								AÑO
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
	La Coruña	11,0	7,8	5,4	6,0	- 0,4	0,6	6,2	5,4	7,0	9,4	10,4	
Finisterre... ..	15,0	9,5	5,6	6,5	- 1,0	0,6	6,0	6,8	9,0	11,0	13,0	11,8	- 1,0
Santiago (Aer.)	8,4	4,5	0,3	2,5	- 3,5	- 4,0	2,4	2,0	1,8	5,6	4,0	6,5	- 4,0
Vigo	13,0	8,5	6,0	5,0	- 1,5	- 1,0	6,0	7,0	9,5	12,0	13,0	12,5	- 1,5
Orense (Inst.)	10,0	5,4	4,8	2,6	- 3,0	- 2,4	3,0	3,8	6,0	10,2	11,0	10,6	- 3,0
Gijón	12,1	8,4	5,6	6,2	- 0,5	- 1,4	6,4	4,6	6,4	11,0	12,8	14,0	- 1,4
Santander	14,8	8,4	5,0	6,4	- 1,2	0,8	6,2	7,0	7,2	11,8	12,6	14,0	- 1,2
Reinosa	4,0	- 0,2	- 4,4	- 2,0	- 10,0	- 13,2	- 0,8	- 4,0	- 2,6	2,6	1,6	4,6	- 13,2
Sondica (Vizcaya)	11,2	5,6	1,4	5,0	- 2,2	- 1,6	3,0	1,4	0,4	9,2	9,6	11,0	- 2,2
Igueldo	14,1	6,0	4,0	4,3	- 6,1	- 2,0	4,1	3,6	5,0	11,7	11,7	11,5	- 6,1
León (Aer.)	6,0	0,4	- 1,5	- 2,5	- 8,7	- 8,7	- 0,5	- 3,2	2,5	4,5	5,0	6,6	- 8,7
Zamora (Inst.)	10,0	1,2	- 0,6	- 0,6	- 5,3	- 5,7	1,8	0,4	4,2	9,0	10,2	9,8	- 5,7
Palencia (Ins.)	9,2	0,8	- 0,6	- 0,8	- 6,6	- 4,6	1,8	0,6	4,6	8,2	9,6	9,8	- 6,6
Burgos (Ins.)	6,4	1,6	- 2,0	- 1,8	- 8,4	- 7,4	0,0	- 0,8	1,6	7,6	7,0	7,6	- 8,4
Soria	5,3	0,3	- 4,6	- 3,0	- 8,9	- 7,1	- 1,4	- 2,9	0,1	7,0	6,0	6,4	- 8,9
Valladolid	8,9	0,5	- 1,6	- 1,5	- 6,8	- 4,7	0,3	0,1	3,2	8,0	8,8	9,3	- 6,8
Salamanca (Matacán)	8,2	- 1,0	- 1,2	- 1,6	- 7,5	- 5,2	0,0	- 2,0	3,2	7,2	7,8	7,5	- 7,5
Avila	7,0	0,8	- 0,6	- 1,8	- 10,2	- 9,4	- 0,7	- 3,0	3,2	6,9	7,8	7,0	- 10,2
Navacerrada	3,4	- 4,2	- 5,6	- 7,8	- 15,4	- 12,2	- 6,6	- 8,6	- 2,2	4,6	1,8	1,6	- 15,4
Madrid	10,8	5,4	2,4	- 0,3	- 5,0	- 2,0	3,5	2,5	5,6	12,5	13,8	13,0	- 5,0
Guadalajara	11,0	5,0	2,0	1,0	- 5,0	- 1,0	4,0	3,0	4,0	7,0	13,5	13,0	- 5,0
Molina (Guadalajara)	3,0	0,0	- 5,4	- 4,4	- 12,6	- 9,0	- 3,0	- 4,0	- 2,4	6,0	5,4	5,8	- 12,6
Toledo	11,2	5,5	1,2	- 0,4	- 4,1	- 3,2	2,9	2,4	5,0	13,0	15,0	13,7	- 4,1
Cuenca	5,4	0,6	- 2,6	- 3,1	- 10,1	- 6,1	- 1,0	- 1,5	- 1,3	4,5	7,0	8,2	- 10,1
Ciudad Real	11,0	4,0	1,4	0,0	- 4,4	- 3,8	2,8	2,4	5,0	12,2	14,4	13,2	- 4,4
Albacete (Aer.)	7,5	2,2	- 0,6	- 2,0	- 6,4	- 7,4	- 1,0	- 1,5	0,2	10,5	12,3	10,3	- 7,4
Cáceres	13,6	6,6	5,0	1,4	- 2,0	- 0,8	3,4	4,0	7,6	11,6	13,0	12,4	- 2,0
Radajoz	13,6	7,8	3,6	1,4	- 2,0	0,0	4,6	4,9	9,2	11,2	14,0	13,0	- 2,0
Vitoria (Aer.)	4,8	1,4	- 3,4	0,6	- 6,6	- 7,0	- 1,4	- 0,6	- 1,0	7,5	4,6	5,8	- 7,0
Logroño (Obs.)	10,6	3,4	0,0	1,2	- 4,0	- 1,8	1,2	1,2	0,2	9,4	9,2	9,6	- 4,0

ESTACIONES

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

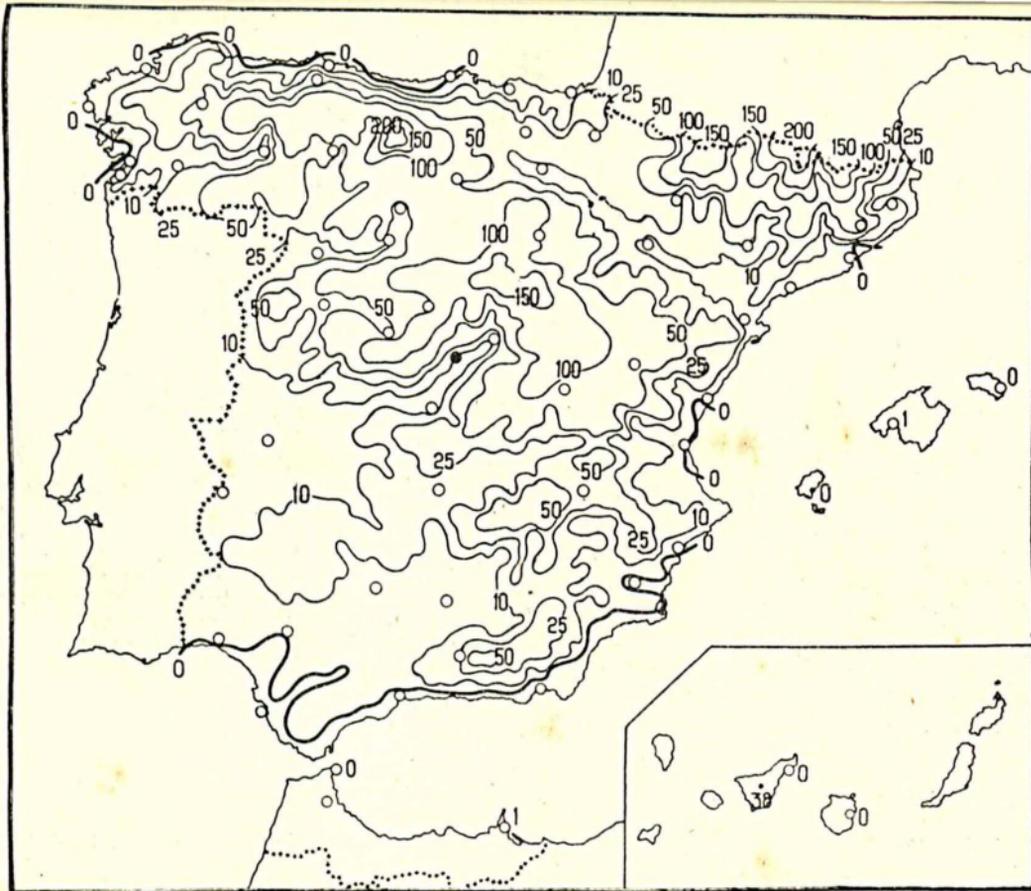


Horas de sol. Año agrícola 1959-60.

HORAS DE SOL DEL AÑO AGRICOLA 1959-60

ESTACIONES	1959				1960								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre	Diciembre..	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
GALICIA													
La Coruña	209	165	109	46	96	110	147	223	252	246	272	241	2.116
Finisterre	222	178	121	49	92	97	139	214	248	268	283	233	2.144
Vigo	226	171	114	33	91	80	135	260	245	308	308	270	2.241
Lugo (Aer.)	152	139	82	36	62	76	125	218	220	218	238	201	1.767
CANTABRIA													
Gijón	157	138	92	52	68	98	137	219	179	226	210	231	1.807
Santander	151	135	90	44	87	96	141	202	206	224	192	193	1.761
Igueldo	135	133	91	38	83	103	143	166	214	229	173	212	1.720
DUERO													
León	186	169	109	101	120	96	163	287	264	338	379	318	2.530
Ponferrada	198	145	»	51	88	83	145	286	270	345	337	297	»
Burgos... ..	160	154	94	41	73	82	117	273	287	310	352	315	2.258
Soria	144	134	131	70	118	84	138	275	270	280	344	319	2.307
Valladolid	190	186	116	68	93	81	134	280	273	351	369	357	2.498
Salamanca (Mat.) ..	196	181	107	80	122	112	150	273	273	352	370	357	2.573
Avila... ..	196	183	136	84	127	132	163	276	258	332	360	356	2.603
CENTRO													
Madrid	214	177	152	86	110	115	173	292	280	339	390	373	2.701
Getafe	227	177	175	79	128	126	186	293	283	338	390	372	2.774
Molina (Guadalaj.)..	281	168	123	74	102	109	157	278	277	276	354	345	2.444
Toledo	234	120	167	86	133	132	168	290	266	316	380	372	2.664
Ciudad Real... ..	236	171	160	75	118	125	155	272	288	315	403	382	2.700
Cuenca	210	153	146	79	111	108	138	262	282	299	366	346	2.500
Albacete (Aer.) ...	211	170	160	129	141	145	196	264	312	269	383	360	2.740
Badajoz	231	204	155	104	144	140	169	261	279	354	400	367	2.808
EBRO													
Logroño (Obs.) ...	135	112	99	62	86	89	127	215	252	267	264	280	1.988
Pamplona,	103	88	87	14	50	35	46	134	249	255	255	264	1.580
Vitoria (Aer.) ...	135	143	85	62	78	113	133	202	237	240	225	260	1.913
Monflorite	160	176	140	106	129	103	169	296	273	296	325	331	2.504
Zarag. (Aer. Sanj.)	192	156	161	116	130	107	175	294	264	328	348	338	2.609
Veruela	138	129	118	98	110	190	140	276	301	281	313	281	2.375
CATALUNA													
Gerona	131	145	139	146	146	134	171	235	289	221	238	269	2.264
Lérida	171	202	137	118	121	101	203	313	314	298	334	338	2.650

ESTACIONES	1959				1960								AÑO
	Septiembre	Octubre.....	Noviembre.	Diciembre.	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	
Barcelona	156	154	123	150	142	128	183	251	314	224	251	267	2.343
Tortosa	144	164	166	148	158	119	163	289	294	271	249	294	2.459
LEVANTE													
Castellón... ..	177	181	156	152	158	120	206	291	319	277	299	309	2.645
Valencia	157	174	166	159	156	114	189	259	274	226	269	299	2.442
Alicante	234	219	169	180	179	149	218	285	332	277	347	348	2.937
Murcia... ..	205	208	166	197	193	165	205	261	326	278	354	346	2.904
ANDALUCIA													
Sevilla (U)	268	200	154	98	150	134	200	285	300	355	396	368	2.908
Armillá (Aer.)	239	202	155	122	160	122	147	234	294	294	365	344	2.678
San Fernando... ..	278	228	174	143	108	143	203	289	346	343	393	369	3.017
Málaga (Ins.)	257	209	153	176	175	137	173	274	342	337	369	338	2.940
Almería	256	227	174	181	179	159	218	278	325	306	376	330	3.009
Huelva	219	175	150	112	129	120	166	250	269	316	344	334	2.584
BALEARES													
Palma de Mallorca..	218	179	157	163	154	152	204	251	325	317	376	350	2.836
Mahón	194	162	108	145	136	125	211	229	302	302	334	333	2.581
Ibiza	214	101	180	173	150	136	201	247	330	392	363	324	2.811
Son San Juan	204	188	175	173	158	170	203	215	276	313	346	*	*
Pollensa	185	155	126	146	133	124	168	208	284	226	299	299	2.353
CANARIAS													
Izaña	314	315	261	301	257	283	294	315	394	399	399	376	3.908
Los Rodeos... ..	210	159	133	108	200	201	142	200	187	157	203	266	2.166
Santa C. Tenerife.	285	209	156	150	206	217	246	278	287	321	367	361	3.083
Gando (Aer.)	258	213	167	144	193	215	215	280	244	230	249	306	2.714
La Luz - L. Palmas.	205	172	111	73	155	193	176	180	132	79	93	168	1.737
AFRICA													
Ceuta	240	175	166	173	167	168	158	229	288	289	357	293	2.703
Sidi-Ifni	261	252	191	186	206	248	255	262	226	88	173	201	2.549
Tauima (Nador) ...	223	231	167	178	167	172	180	260	295	261	316	292	2.742
Villa Cisneros	303	286	309	261	281	249	308	278	339	297	205	279	3.405



Número de días de helada. (Temperatura mínima $\leq 0^{\circ}$). Año agrícola 1959-60.

DIAS DE HELADA DEL AÑO AGRICOLA 1959-60

ESTACIONES	Altitud en metros	1 9 5 9				1 9 6 0								AÑO
		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	
La Coruña	54	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Finisterre	149	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Santiago (Aer.)	289	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0	11
Vigo	45	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
Lugo (Aer.)	454	0	0	6	0	12	10	1	2	0	0	0	0	31
Orense (Inst.)	139	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	9
Gijón	22	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Santander	65	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Reinosa	858	0	2	12	14	20	12	5	6	2	0	0	0	73
Sondica (Vizcaya)	32	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	7
Igueldo	258	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	10
León (Aer.)	914	0	0	8	14	15	12	2	5	0	0	0	0	56
Zamora (I.)	649	0	0	1	1	12	6	0	0	0	0	0	0	20
Palencia (I.)	743	0	0	2	2	11	8	0	0	0	0	0	0	23
Burgos (I.)	841	0	0	5	6	12	11	1	2	0	0	0	0	37
Soria	1.083	0	0	15	17	18	17	6	4	0	0	0	0	77
Valladolid	715	0	0	2	2	12	9	0	0	0	0	0	0	25
Salamanca (Matacán)	791	0	1	8	7	12	8	2	4	0	0	0	0	42
Avila... ..	1.126	0	0	5	10	15	13	2	5	0	0	0	0	50
Navacerrada	1.824	0	10	24	25	23	23	22	16	6	0	0	0	149
Madrid	667	0	0	0	1	7	2	0	0	0	0	0	0	10
Guadalajara	685	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	10
Molina (Guadalajara)	1.068	0	0	17	16	24	15	5	12	3	0	0	0	94
Toledo	540	0	0	0	1	7	2	0	0	0	0	0	0	10
Cuenca	946	0	0	10	8	19	14	4	5	2	0	0	0	62
Ciudad Real	628	0	0	0	3	9	5	0	0	0	0	0	0	17
Albacete (Aer.)	700	0	0	3	6	14	8	2	2	0	0	0	0	35
Cáceres	461	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	6
Badajoz	195	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5
Vitoria (Aer.)	514	0	0	7	0	14	9	4	1	3	0	0	0	38

ESTACIONES

Altitud
en
metros

1959

1960

		Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febre.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	AÑO
Logroño (Obs.)	380	0	0	1	0	6	4	0	0	0	0	0	0	10
Pamplona	463	0	0	1	0	15	10	0	0	0	0	0	0	25
Monflorite	436	0	0	3	3	10	6	0	0	0	0	0	0	22
Zaragoza	237	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	7
Calamocha	884	0	3	14	9	16	16	0	11	4	0	0	0	82
Gerona	95	0	0	0	4	14	5	0	0	0	0	0	0	23
Lérida	160	0	0	4	3	12	6	0	0	0	0	0	0	25
Barcelona	95	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Montseny	1.709	0	4	19	27	18	20	19	11	4	0	0	0	122
Tortosa	50	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Castellón	47	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Valencia	24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Alicante	82	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Murcia	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Javier	16	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Sevilla (U.)	30	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Córdoba	123	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	0	0	7
Jaén	586	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
Armillá (Aer.)	688	0	0	0	4	11	5	0	0	0	0	0	0	20
Huelva	18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
San Fernando	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga (Ins.)	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Almería	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Palma de Mallorca	28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Mahón	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ibiza	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Izaña	2.367	0	0	8	1	3	5	11	8	2	0	0	0	38
Santa Cruz de Tenerife	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. de la Luz y Las Palmas.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tauima (Nador)	29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1959-60

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
GALICIA				
La Coruña	Enero	11	Enero	11
Finisterre	Enero	11	Enero	11
Santiago (Aer.)	Enero	11	Febrero	15
Vigo	Enero	11	Febrero	10
Lugo (Aer.)	Noviembre	5	Abril	29
Orense	Enero	11	Febrero	15
CANTABRICO				
Gijón	Enero	11	Febrero	9
Santander	Enero	10	Enero	11
Reinosa	Octubre	12	Mayo	2
Sondica (Viz.)	Enero	11	Febrero	16
Igueldo	Enero	10	Febrero	9
DUERO				
León (Aer.)	Noviembre	5	Abril	29
Zamora (I.)	Noviembre	9	Febrero	15
Palencia (I.)	Noviembre	8	Febrero	15
Burgos (I.)	Noviembre	8	Abril	29
Soria	Noviembre	5	Abril	30
Valladolid	Noviembre	8	Febrero	15
Salamanca (Mat.)	Octubre	30	Abril	29
Avila	Noviembre	9	Abril	29
CENTRO				
Navacerrada	Octubre	10	Mayo	20
Madrid	Diciembre	14	Febrero	9
Guadalajara	Enero	11	Febrero	9
Molina (Guad.)	Octubre	11	Mayo	6
Toledo	Diciembre	20	Febrero	9
Cuenca	Noviembre	6	Mayo	3
Ciudad Real	Diciembre	20	Febrero	10
Albacete (Aer.)	Noviembre	15	Abril	19
Cáceres	Enero	11	Febrero	9
Badajoz	Enero	11	Febrero	9
EBRO				
Vitoria (Aer.)	Noviembre	7	Mayo	4
Logroño (Obs.)	Noviembre	16	Febrero	20

ESTACIONES	PRIMERA HELADA		ULTIMA HELADA	
	Mes	Día	Mes	Día
Pamplona	Noviembre	10	Febrero	21
Monflorite	Noviembre	8	Febrero	14
Zaragoza	Enero	10	Febrero	9
Calamocha	Octubre	11	Mayo	6
CATALUÑA				
Gerona	Diciembre	14	Febrero	10
Lérida	Noviembre	8	Febrero	9
Barcelona	Enero	15	Enero	17
Montserrat	Octubre	28	Mayo	4
Tortosa	Enero	10	Enero	16
LEVANTE				
Castellón	Enero	11	Enero	16
Valencia	Enero	11	Enero	11
Alicante	Enero	11	Enero	11
Murcia	No heló	—	No heló	—
San Javier	Enero	12	Enero	15
ANDALUCIA				
Sevilla (U)	Enero	12	Enero	18
Córdoba	Diciembre	5	Febrero	9
Jaén	Enero	13	Febrero	9
Armilla (Aer.)	Diciembre	5	Febrero	10
Huelva	Enero	12	Enero	12
San Fernando	No Heló	—	No heló	—
Málaga	No Heló	—	No heló	—
Almería	No Heló	—	No heló	—
BALEARES				
Palma de Mallorca	Enero	16	Enero 16.	—
Mahón	No heló	—	No heló	—
Ibiza	No heló	—	No heló	—
CANARIAS				
Izaña	Noviembre	5	Mayo	11
Santa Cruz de Tenerife.	No heló	—	No heló	—
La Luz y Las Palmas ...	No heló	—	No heló	—
MARRUECOS				
Ceuta	No heló	—	No heló	—
Tauima (Nador)	Febrero	3	Febrero	3

LAS TORMENTAS EN ESPAÑA DURANTE EL AÑO AGRICOLA 1959-60.

Como en Calendarios anteriores, damos a conocer en esta breve nota una recopilación 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 1959 hasta el 31 de agosto de 1960 nuestros observadores registraron

22.108 TORMENTAS

en las

1.896 ESTACIONES

que formaban este año la red de información. Esto representa un promedio aproximado de 12 tormentas por estación.

En realidad, las tormentas descargadas sobre aquellas estaciones se elevan a un número mayor que el consignado antes porque algunas de ellas dejan de anotar a veces el dato de tormenta en sus hojas de observaciones y otras, por empezar a funcionar en el curso del año, sus datos forzosamente han de ser incompletos.

Se oyó el trueno.

329 DIAS,

lo que representa el 90 por 100 de los días del año.

Las tormentas registradas, con los días y estaciones, se encuentran agrupadas por meses y provincias, y ordenadas éstas por regiones meteorológicas, en el cuadro I.

Las provincias que tuvieron más días de tormenta fueron: **Huesca, con 153; Zaragoza, con 142, y León, con 125.** El mayor número de tormentas observadas correspondió también a Huesca, con 1.385, siguiéndole Cuenca, con 1.305, y Zaragoza, con 1.260.

Refiriendo el régimen tormentoso de cada provincia al mismo número de estaciones se aprecia que donde tronó más fué en **PONTEVEDRA**, que tuvo **35 tormentas por estación**, y le siguen: Guipúzcoa, con 32; La Coruña, con 20; Santander que tuvo 19; Huesca, 18; Zaragoza, 16; Madrid, León y Soria, 15; Castellón y Barcelona, 14; Oviedo, Teruel, Avila, Valladolid y Salamanca, 13; Gerona, Valencia, Cuenca, Albacete, Lérida, Logroño y Ciudad Real, 12; Tarragona, Baleares y Segovia, 11; Vizcaya, Toledo, Burgos, Huelva, Badajoz, Zamora y Palencia, 10; Guadalajara, Cáceres, Jaén, Alava, Navarra y Córdoba, 9; Almería, Murcia, Alicante, Orense, Sevilla, Granada y Málaga, 8; Lugo, 7 y Cádiz, 4. Con estos datos se ha trazado el mapa de distribución de tormentas de la figura 1.

CUADRO I.-TORMENTAS registradas en Galicia durante el año agrícola 1959-1960

PROVINCIAS	1959												1960												AÑO																			
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			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.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.	T.	D.	E.								
 GALICIA 	17	9	6	8	5	4	15	8	5	30	15	6	12	6	6	11	6	39	13	7	3	2	3	—	—	—	12	4	7	2	1	2	7	5	5	163	79	8						
La Coruña...	6	4	7	3	2	2	5	4	2	13	10	1	4	4	2	6	4	11	8	2	—	—	—	7	4	2	6	3	2	4	3	2	7	5	2	163	79	8						
Pontevedra...	6	3	4	2	2	1	—	—	—	10	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	—	—	—	11	6	3	2	1	2	2	4	2	40	48	2						
Lugo...	10	10	1	—	—	—	—	—	—	13	1	1	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	3	2	2	2	2	7	7	2	70	27	7						
Orense...	120	21	30	51	11	27	28	9	19	36	11	15	23	6	14	6	17	8	1	10	2	10	89	14	29	2	9	33	28	4	10	78	14	28	559	5	42							
 CANTABRIA 	22	8	6	15	6	5	7	4	4	11	7	3	9	4	14	5	17	6	4	2	2	10	4	2	3	2	4	3	3	1	3	15	5	4	112	52	6							
Santander...	4	4	2	6	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	7	9	2	47	28	3						
Vizcaya...	4	4	2	6	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	7	9	2	47	28	3						
Guipúzcoa...	10	9	2	4	3	2	1	1	1	2	2	1	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	6	4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	4	16	16	1						
 DUERO 	175	26	43	7	5	5	7	4	6	3	2	3	10	4	9	5	26	11	12	14	2	14	54	12	29	68	10	30	84	8	43	61	15	35	102	51	7							
Soria...	222	35	34	8	2	7	5	2	5	3	—	—	10	4	9	1	4	2	4	11	6	9	74	11	27	77	15	29	77	14	27	58	11	28	5	6	89	37	3					
Segovia...	168	23	32	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	12	5	12	37	10	23	72	14	29	61	12	27	45	8	23	40	80	38							
Avila...	347	24	56	5	3	5	—	—	—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	4	4	2	23	5	12	91	10	37	130	18	42	125	9	20	762	8	60								
León...	291	27	53	7	4	4	5	1	1	1	14	10	9	3	2	2	18	9	13	28	8	24	144	20	52	172	19	49	134	12	51	83	12	44	897	125	61							
Zamora...	215	24	43	7	4	3	—	—	—	—	—	—	5	5	2	14	5	10	18	7	15	48	12	27	110	11	45	98	12	45	27	6	21	543	87	55								
Palencia...	161	22	46	7	5	6	1	1	1	5	4	1	5	4	5	7	9	7	8	10	4	9	79	14	36	95	11	36	90	10	42	56	10	31	536	9	55							
Valladolid...	259	26	54	2	2	2	—	—	—	—	—	—	17	5	2	4	3	14	5	10	8	5	7	07	14	49	133	4	4	129	8	5	63	8	38	77	94	61						
Salamanca...	382	29	62	1	1	1	—	—	—	—	—	—	8	4	4	1	4	3	15	4	0	24	74	14	37	149	1	3	115	12	26	42	6	34	837	99	67							
 CENTRO 	213	22	27	16	3	15	3	1	3	1	1	1	2	2	2	—	—	—	4	3	3	10	5	6	68	12	9	96	16	23	46	9	17	13	7	8	472	83	32					
Madrid...	60	19	18	7	2	7	4	1	4	1	1	1	2	2	2	—	—	—	1	1	1	15	5	9	12	5	10	37	10	15	47	13	6	33	9	16	7	3	4	2	5	7	27	
Guadalajara...	181	25	31	3	15	3	2	3	2	3	—	—	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	79	14	35	90	17	30	33	6	16	3	3	3	413	77	40						
Toledo...	385	22	87	22	8	2	35	3	26	6	1	6	3	3	3	—	—	—	5	9	19	11	4	55	9	34	291	13	88	292	25	79	77	16	79	9	5	7	1305	21	108			
Cuenca...	133	21	35	52	15	27	—	—	—	—	—	—	5	5	5	—	—	—	3	3	3	27	9	17	33	9	17	148	1	47	2	2	56	5	10	28	1	1	1	64	106	58		
Ciudad Real...	126	17	29	25	12	15	7	1	7	2	1	1	1	1	1	—	—	—	12	8	9	33	10	16	71	10	27	20	19	29	34	8	28	19	5	11	1	1	1	1	431	9	36	
Albacete...	165	24	38	15	10	11	2	2	—	—	—	—	10	3	10	—	—	—	6	6	4	74	20	31	78	10	28	18	6	4	3	3	3	4	3	3	403	96	44					
Cáceres...	158	19	54	64	18	33	3	3	—	—	—	—	12	3	12	—	—	—	3	3	3	23	9	15	40	7	26	160	18	65	24	16	61	1	1	77	111	77						
Badajoz...	 EBRRO 	32	13	7	4	3	3	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	1	4	4	3	—	—	—	5	4	4	9	5	20	7	7	15	6	7	89	4	10						
Alava...	61	18	14	8	6	5	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	5	4	4	3	4	3	4	70	14	11	31	13	13	26	7	11	16	9	185	16						
Logroño...	90	19	21	7	6	6	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	7	4	11	11	22	7	0	3	3	1	39	13	14	0	65	23				
Navarra...	289	25	63	33	14	20	6	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	8	39	12	14	15	6	14	196	15	62	21	23	59	362	24	61	219	21	57	1365	153	76		
Huesca...	388	26	68	60	16	33	14	8	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	12	17	37	6	26	230	14	65	171	6	63	2	8	20	63	10	7	51	1	6	2	8	162	76	
Zaragoza...	291	23	54	17	13	8	7	2	6	2	1	2	—	—	—	—	—	—	16	4	13	25	8	15	109	14	43	206	24	47	129	19	41	24	12	15	826	120	63					
Teruel...	150	21	41	20	7	10	5	5	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3	3	3	9	4	6	16	6	8	4	19	26	22	15	27	95	18	27	586	119	49					
 CATALUÑA 	50	14	13	17	12	10	3	7	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	30	13	9	3	3	3	4	2	6	43	11	9	78	7	15	30	8	11	268	7	22					
Lérida...	218	19	40	55	12	27	17	2	16	6	2	6	—	—	—	—	—	—	58	12	9	37	14	20	42	9	2	112	15	36	160	20	37	43	14	23	748	119	55					
Gerona...	124	17	24	20	5	13	6	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	10	9	3	6	35	8	18	46	12	17	66	16	18	23	8	14	3	5	76	31				
Barcelona...	189	25	30	15	7	11	20	5	15	—	—	—	1	1	1	1	1	1	7	7	9	13	6	11	44	13	21	105	15	29	4	1	17	18	8	15	451	100	33					
Tarragona...	379	28	37	36	11	28	25	3	20	13	1	13	1	7	1	1	1	1	19	7	16	35	7	27	172	15	63	206	20	3	126	14	53	58	8	40	177	116	89					
Castellón...	134	18	32	28	11	15	6	3	4	4	1	4	1	3	1	1	1	1	7	3	4	27	7	16	8	4	6	66	14	24	9	7	8	5	3	297	72	37						
Valencia...	238	22	46	30	11	20	3	1	3	1	1	1	2	2	2	—	—	—	8	2	8	10	11	2	26	10	1	2	26	10	4	18	9	7	5	435	88	53						
Alicante...	63	19	15	14	5	10	21	5	13	1	1	1	4	1	4	4	4	4	9	7	5	57	13	20	32	12	14	35	12	18	62	12	19	3	1	3	301	88	30					
Murcia...	12	6	5	5	5	2	3	3	3	—	—	—	1	1	1	1	1	1	6	6	5	23	5	7	6	3	4	38	12	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	53	14	
 ANDALUCÍA 	1	1	1	9	5	7	7	3	5	—	—	—	3	3	3	—	—	—	8	5	24	11	8	5	4	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	3	15
Huelva...	39	13	14	23	10	14	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	12	21	28	10	18	45	15	19	80	15	19	5	3	5	—	—	—	—	—	—	279			

En el cuadro II se han agrupado las tormentas por meses, juntamente con los días que se oyó el trueno y el número de estaciones que observaron estos fenómenos. Al lado de cada una de estas columnas figuran otras que se refieren al decenio agrícola 1950-1960.

CUADRO II

Tormentas registradas en cada mes del año agrícola 1959-60.

M E S E S		Número de tormentas		Tanto por 100 del total registrado		Días de tormenta		Estaciones con tormenta	
		Promedio		Promedio		Promedio		Promedio	
		1959-60	1950-60	1959-60	1950-60	1959-60	1950-60	1959-60	1950-60
1959	Septiembre	7 013	2.158	31,9	14,2	30	28	1.466	777
	Octubre	1.032	738	4,7	4,8	31	26	564	428
	Noviembre	362	325	1,6	2,1	24	22	253	207
	Diciembre	191	272	0,9	1,8	22	22	108	165
1960	Enero	218	225	1,0	1,5	19	21	169	134
	Febrero	178	258	0,8	1,7	23	21	125	170
	Marzo	932	543	4,2	3,6	28	26	509	359
	Abril	878	1.121	4,0	7,4	29	28	568	582
	Mayo	2.879	2.099	13,1	13,8	31	30	1.133	847
	Junio	4.192	2.900	19,0	19,1	30	30	1.407	937
	Julio	2.870	2.337	12,6	15,3	31	30	997	770
	Agosto	1.363	2.229	6,2	14,7	31	31	302	779
AÑO		22.108	15.205	100,0	100,0	329	315	1.896	1.590

El mes de mayor actividad eléctrica fué

SEPTIEMBRE, que tuvo **7.013 TORMENTAS**

lo que representa la tercera parte de las de todo el año. No dejó de tronar un solo día y fueron 1.466 las estaciones que observaron estos fenómenos. Hubo 26 fulminados.

Esta descomunal actividad del mes de septiembre fué en realidad una continuación de la enorme actividad tormentosa que tuvo el verano de 1959, y es lo que, habiendo elevado de modo considerable el número de tormentas registradas, le ha dado en apariencia a este pasado año agrícola

un carácter tormentoso demasiado agudizado, incluso mayor que el anterior, cuando en realidad ha sido bastante menor.

Dentro del año 1960 el mes más tormentoso fué **JUNIO**, con 4.192 tormentas en 1.407 estaciones.

El mes de menor actividad eléctrica fué **FEBRERO**, con 178 TORMENTAS.

En el cuadro III se han agrupado por estaciones del año. La más tormentosa fué, como casi siempre, el VERANO, con muy poca diferencia del otoño a causa de la particularidad antes mencionada. En cada una de estas épocas descargaron el 38 por 100 de las tormentas de todo el año.

CUADRO III

Tormentas registradas en cada una de las estaciones del año agrícola 1959-60.

ESTACIONES	Número de tormentas		Tanto por ciento del total registrado		Días de tormenta		Tanto por ciento del total de la estación	
	1959-60	Promedio	1959-60	Promedio	1959-60	Promedio	1959-60	Promedio
		1950-60		1950-60		1950-60		1950-60
OTOÑO	8.407	3.221	38,0	21,2	85	76	93	83
INVIERNO	587	755	2,7	4,9	64	64	70	71
PRIMAVERA	4.689	3.763	21,2	24,8	88	84	96	91
VERANO	8.425	7.466	38,1	49,1	92	91	100	99
AÑO	22.108	15.705	100,0	100,0	329	315	90	86

La figura 2 es una representación gráfica del régimen tormentoso del pasado año agrícola en comparación con el promedio del último decenio. Nótese que ha habido necesidad de acortar la recta representativa del mes de septiembre para que pueda entrar dentro del gráfico.

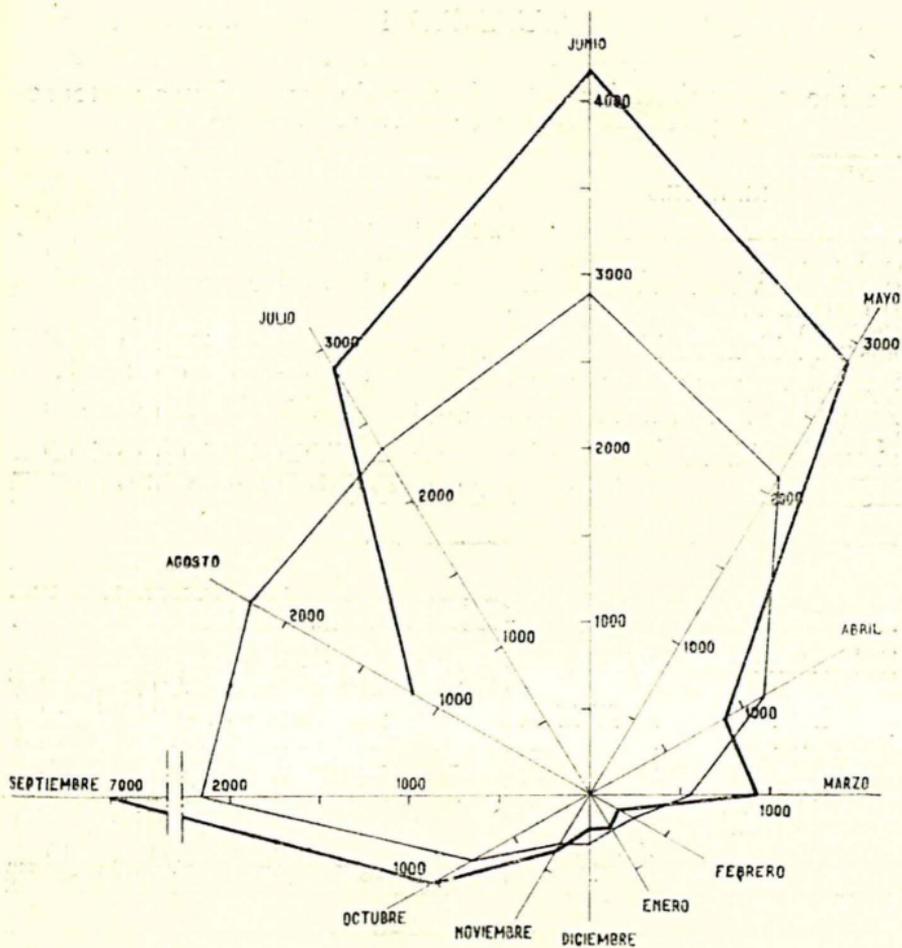


Fig. 2

La actividad tormentosa de las diversas regiones meteorológicas se indican en el cuadro IV. Donde hubo más días de tormentas fué en la región del **DUERO**, con 219, siguiéndole la cuenca del Ebro y la región central. La región con más tormentas por estación fué **GALICIA**, con 16, seguida de Ebro, con 15, y Cantabria, con 14. La menos tormentosa fué Andalucía.

CUADRO IV

Tormentas registradas en cada una de las regiones meteorológicas durante el año agrícola 1959-60.

REGIONES	1 9 5 9											
	Septbre.			Octubre			Novbre.			Dicbre.		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	39	18	13	13	7	7	20	9	7	44	15	9
CANTABRIA	156	6	40	76	12	36	37	10	25	50	12	20
DUERO	2.220	30	464	43	14	36	15	6	14	25	13	20
CENTRO	1.451	29	318	218	26	143	57	6	48	9	1	8
EBRO	1.151	30	227	129	22	73	29	9	14	4	3	4
CATALUÑA	542	27	118	112	14	62	38	7	31	8	3	8
LEVANTE	910	30	185	109	19	74	54	7	42	18	1	18
ANDALUCIA	326	27	103	202	20	100	47	11	37	2	2	2
BALEARES	218	21	38	130	18	33	55	11	2*	31	6	19
CANARIAS	—	—	—	—	—	—	10	3	11	—	—	—
	7.013	30	1.466	1.032	31	564	362	24	253	191	22	108

REGIONES	1 9 6 0											
	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E
GALICIA	18	7	10	29	11	10	57	15	13	4	3	4
CANTABRIA	38	7	21	18	8	10	27	9	21	13	5	12
DUERO	54	11	48	20	10	16	164	19	96	164	18	140
CENTRO	35	9	33	45	11	36	158	18	107	185	15	116
EBRO	9	7	5	8	2	8	92	17	64	82	13	60
CATALUÑA	—	—	—	3	3	3	121	16	46	65	16	37
LEVANTE	13	3	13	1	1	1	46	11	37	115	11	74
ANDALUCIA	21	7	20	35	13	23	227	26	94	198	20	98
BALEARES	29	6	18	18	2	17	30	6	23	51	10	28
CANARIAS	1	1	1	1	1	1	10	5	8	1	1	1
	218	19	168	178	23	125	932	28	509	878	29	568

REGIONES	1 9 6 0												Año Agrícola			
	Mayo			Junio			Julio			Agosto			T	D	E	T/E
	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E				
GALICIA	15	6	6	30	6	15	11	4	8	16	5	11	296	106	19	15,6
CANTABRIA	101	15	36	84	11	40	36	4	26	110	17	36	746	136	53	14,1
DUERO... ..	708	27	317	1.006	27	358	916	21	378	469	23	274	5.804	119	485	12,0
CENTRO	928	27	328	1.164	28	422	419	20	208	56	14	41	4.725	204	422	13,4
EBRO	604	20	198	659	28	197	758	27	184	421	27	153	3.946	205	267	14,8
CATALUÑA	127	16	67	287	22	84	461	26	97	193	22	75	1.957	172	157	12,4
LEVANTE	250	21	105	459	27	151	195	18	96	90	14	67	2.260	163	212	10,7
ANDALUCIA	146	19	76	470	26	119	73	10	51	4	4	3	1.751	185	211	8,3
BALEARES... ..	—	—	—	33	9	21	1	1	1	4	2	4	600	92	55	10,9
CANARIAS... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	11	15	1,5
	2.879	31	1.334	1.923	30	1.407	2.870	31	997	1.363	31	302	22.108	320	1.896	11,7

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

En el cuadro V están indicadas las fechas de mayor actividad tormentosa en cada mes, con el número de tormentas observadas, el de provincias a las que alcanzó la actividad eléctrica y en las que hubo más estaciones afectadas.

El día más tormentoso del año fué el

19 de **SEPTIEMBRE** (1959), que hubo tormentas en **558 ESTACIONES** de **40 PROVINCIAS**.

Dentro del año 1960 el día más señalado fué el

31 de **MAYO**, con 535 tormentas de 33 provincias.

Badajoz y Cuenca fueron las que observaron mayor número de ellas: 61.

CUADRO V

Fechas de mayor actividad tormentosa en cada mes del año agrícola 1959-60.

M E S E S		Fecha	Tormentas registradas	Provincias con actividad tormentosa	Provincias donde fué máxima la actividad tormentosa en dicho día	Estaciones afectadas
1959	Septiembre	19	558	40	Zaragoza	51
	Octubre	19	146	26	Zaragoza	23
	Noviembre	30	93	19	Cuenca	21
	Diciembre	1	54	16	Valencia	13
1960	Enero	24	61	16	Palencia	13
	Febrero	12	18	12	Varias	2
	Marzo	27	92	26	Valladolid	13
	Abril	27	122	25	Avila	17
	Mayo	31	535	33	Cuenca y Badajoz	61
	Junio	5	465	38	Zaragoza	41
	Julio	29	509	31	Huesca y Zaragoza	50
	Agosto	4	370	33	Huesca	48

En el cuadro VI se indican para cada mes las provincias que registraron el máximo número de días de tormenta, juntamente con el número de ellas y el de estaciones que las observaron.

CUADRO VI

Provincias que registraron más días de tormenta en cada mes
del año agrícola 1959-60.

M E S E S	PROVINCIAS	T O R M E N T A S		
		Días	Número	Estaciones
1959	Septiembre	29	382	62
	Octubre	18	64	33
	Noviembre	11	55	27
	Diciembre	15	30	6
1960	Enero	6	29	18
	Febrero	11	18	6
	Marzo	19	43	16
	Abril	14	37	20
	Mayo	20	144	52
	Junio	25	292	79
	Julio	25	157	27
	Agosto	21	219	57

Las características tormentosas de cada mes fueron las siguientes:

Septiembre de 1959.—Del 1 al 4, con un centro depresionario sobre la Península, descargan tormentas con intensos chubascos en la vertiente atlántica, cuenca del Ebro y Centro, y con menor intensidad en Levante y Sureste. El día 1 se registraron 532 tormentas, el 2, 412, y el 4, 335.

Los días 11 y 12 la gran inestabilidad atmosférica reinante provoca la formación de abundantes núcleos tormentosos, muchos de los cuales son de gran aparato eléctrico y van acompañados de intensos chubascos, que originan cuantiosas pérdidas en muchas comarcas de las regiones del Duero, Centro y Oviedo.

El 19 registran nuestros observadores 558, máximo del mes.

Del 27 al 29 se producen numerosos aguaceros tormentosos en Baleares, Andalucía y Centro, y con menor intensidad, en las cuencas del Duero y Ebro.

Ha sido un mes de inusitada actividad eléctrica. Nada menos que 7,013 tormentas fueron registradas por nuestros observadores a lo largo de todos sus días y en 1.466 estaciones. Hubo 26 fulminados.

Octubre de 1959.—El día 4 descargan chubascos tormentosos en Andalucía y Centro.

El 16 en Cataluña y Andalucía.

El 19, máximo del mes, alcanza a 146 estaciones. Aragón y Levante fueron las regiones más afectadas.

Se registraron 1.032 tormentas en 564 estaciones. Badajoz fué la provincia con más días de actividad eléctrica: 18, y mayor número de ellas: 64.

Noviembre de 1959.—El día 21, como consecuencia de la formación de una depresión al S. de Baleares, se origina la entrada de aire húmedo por el litoral de Levante y se producen intensos chubascos tormentosos en dicho litoral y en Aragón.

El día 30, máxima actividad del mes, una depresión alcanza nuestra Península. El paso de un frente provoca la descarga de tormentas con chubascos de agua o granizo en Galicia, Oviedo, Levante, Baleares y algunos puntos del Centro.

Se registraron 362 tormentas en 253 estaciones. En Baleares se anotaron 55 en 11 días de tronada y 27 estaciones.

Diciembre de 1959.—El día 1 continúa el régimen de tormentas en el litoral cantábrico, Levante, Baleares y algunos puntos de la Mancha.

Enero de 1960.—Del 14 al 15 un centro borrascoso pasa desde el S. de Francia al Mediterráneo. Diversos frentes atraviesan nuestro territorio. Descargan tormentas en Cantabria, Galicia y cuenca alta del Ebro.

El día 24 lo hace en Cantabria, Duero y Extremadura, y el 27 en Andalucía.

Febrero de 1960.—Ha sido el mes de mínima actividad eléctrica. Los máximos del mes, que fueron los días 7 y 12, no se registraron más que 18 tormentas. Badajoz fué la provincia peninsular que observó mayor número de ellas.

Marzo de 1960.—Los días 9 y 10 son frecuentes las tormentas en Extremadura y Andalucía.

El 14 vuelven a descargar en estas mismas regiones.

Del 26 al 28 las precipitaciones tormentosas se producen en Duero, Ebro y Cataluña.

Jaén registró 19 días de tronada.

Abril de 1960.—Del 21 al 23 descargan con gran aparato eléctrico en Andalucía, Aragón y puntos del Centro.

El 27, máximo del mes, lo hace en Levante, SE., región Central y sur de la cuenca del Duero.

Cuenca fué la provincia más afectada.

Mayo de 1960.—En este mes se eleva considerablemente la actividad eléctrica atmosférica. 2.879 tormentas fueron registradas en 1.133 estaciones. Se oyó el trueno en sus 31 días, y el número de fulminados se elevó a 14.

En León se anotaron 20 días con tormenta, pero Cuenca, que sólo tuvo 13 días, registró mayor número de ellas.

El 14 y 15 descargaron en Aragón, Levante y Centro.

El 27 en estas mismas comarcas y en Duero y Cataluña.

El 31, máximo del mes, con 535 tormentas, afectaron a las cuencas del Duero y Ebro, Centro, Andalucía y algunos puntos del SE.

Junio de 1960.—Fué el mes de máxima actividad eléctrica del año 1960. Hubo 21 fulminados.

Durante los seis primeros días la inestabilidad atmosférica, unida a la formación de focos depresionarios, origina tormentas en todas las regiones españolas. El día 5, máximo del mes, se registran en 466 estaciones de 38 provincias. En algunos puntos, como Almendralejo (Badajoz), la gran tormenta que se desencadenó duró más de 12 horas, inundando muchas casas y resultando cuatro personas muertas por rayo. En la provincia de Badajoz, los datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística denuncian la muerte de ocho personas, pero la prensa de aquellas fechas eleva a 15 el número de fulminados en estos primeros días del mes.

El día 12 la actividad alcanza al Centro, Levante, Andalucía y cuenca del Duero. El 13 se extiende hasta Cataluña.

El 29 descargan en Cataluña, Levante, Centro, cuenca media del Duero y baja del Ebro.

Cuenca fué la provincia que registró mayor número de ellas: 292, en 25 días y 79 estaciones.

Julio de 1960.—El día 2 toda la cuenca del Duero, Aragón y Cataluña se ve afectada por un régimen general de tormentas. En Huesca se registran 40, y 36 en Zaragoza.

Del 28 al 30 es cuando se observa la máxima actividad. El día 29 se anotan 509 en 31 provincias, y excepto Andalucía, todas las regiones peninsulares se ven afectadas por los chubascos de agua o granizo.

Agosto de 1960.—Desciende mucho la actividad tormentosa, y aparte del día 4 que registra 370 tormentas, máximo del mes, sólo se manifiesta de modo apreciable la inestabilidad atmosférica los días 16, 17 y 18, y el día 27.

La región del Ebro, con 27 días de tronada, fué la de mayor actividad y dentro de ella Huesca, con 21 días y 219 tormentas en 57 estaciones.

Diez personas resultaron fulminadas.

E. O. F.

TRISTE ESTADÍSTICA

MUERTOS POR RAYO EN ESPAÑA

EL AÑO DE 1959 FUE DE GRAN NUMERO
DE FULMINADOS: 130

El de 1960—de enero a septiembre, inclusive—ha sido
de menor número: 60

La presente y triste estadística es la décimonovena que de muertos por rayos en España—fulminados—se publica en la serie de estos Calendarios Meteorofenológicos.

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 murales y las conferencias de divulgación. ¡Quizá salven algunas vidas humanas!

FULMINADOS EN 1959

Durante el año 1959 murieron en España fulminados por rayos 130 personas (100 varones y 30 hembras). Este gran número sólo fué superado en 1949 y en 1955 (véase Cuadro III).

La distribución por meses, provincias y sexos es la que aparece en el Cuadro I.

CUADRO I

Muertos por rayos en 1959, según meses, provincias y sexos.

PROVINCIA	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOS.		SEPT.		OCT.		NOV.		DIC.		AÑO		TOTAL
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	
3.—Alicante											1									1	1
5.—Avila... ..					1						3									4	4
6.—Badajoz											2									2	2
7.—Balears			1																	1	1
8.—Barcelona... ..							1				1									3	3
9.—Burgos							1		2											1	1
10.—Cáceres											1									4	4
13.—Ciudad Real...						1					1									1	2
14.—Córdoba						1														1	1
15.—Coruña (La)...						2		1	1	1										4	5
16.—Cuenca	1					1				1	2									4	5
17.—Gerona							2													2	2
19.—Guadalajara ...				1			1				1									1	5
20.—Guipúzcoa... ..						1														1	1
22.—Huesca							1													1	1
23.—Jaén											1									1	1
24.—León						3	1			1										4	5
25.—Lérida							1				1									2	2
27.—Lugo						1	1		1	2	1	1								6	10
28.—Madrid			1			1				1										3	3
31.—Navarra							2													2	2
32.—Orense... ..				2																4	6
33.—Oviedo						1														2	2
36.—Pontevedra ...			2			1	2	2	4	2	3									11	16
37.—Salamanca... ..					2		1		1											4	4
38.—S. C. Tenerife.															1					1	1
39.—Santander... ..							2				1									3	3
40.—Segovia						1		3		1										8	8
41.—Sevilla											1									1	1
42.—Soria... ..											1									1	1
43.—Tarragona ...										2											2
44.—Teruel							2		1											3	3
45.—Toledo												1									1
46.—Valencia										1										1	1
47.—Valladolid ...						2	1													3	4
49.—Zamora			1	1		2	2	1	1											4	8
50.—Zaragoza	1					2	1	2			2									6	8
TOTALES	1	1	9	1	20	13	23	5	22	6	23	3	1		1			1	100	30	130

Nótase en este Cuadro I que en 1959 las provincias más castigadas en cuanto al número de personas fulminadas fueron, en orden decreciente, las de Pontevedra (16 casos), Lugo (10 casos) y Santander, Zamora y Zaragoza (8 casos)

en cada una de ellas). Los meses de mayor número de muertos: junio (33), julio (28), agosto (28) y septiembre (26). Durante el año anterior, el de 1958, las provincias de más fulminados fueron las de La Coruña (cinco casos) y Burgos (cuatro casos), y los meses más castigados, los de agosto y septiembre (10 muertos en cada uno).

En la distribución por sexos siguen predominando los fulminados entre los varones, consecuencia natural de realizar muchos su trabajo en el campo. Sin embargo, en junio de 1959 hubo 13 víctimas entre las mujeres.

CUADRO II

Fechas de las muertes por rayo en 1959

M E S	Día	Muertos	M E S	Día	Muertos
Abril..	1	1	Julio...	24	1
» ..	3	1	» ...	25	1
Mayo..	5	1	Agosto...	2	1
» ..	6	2	» ..	4	8
» ..	8	1	» ..	6	4
» ..	17	2	» ..	8	1
» ..	19	1	» ..	9	1
» ..	25	2	» ..	12	1
» ..	27	1	» ..	21	4
Junio..	1	2	» ..	25	3
» ..	3	6	» ..	26	2
» ..	4	7	» ..	27	1
» ..	5	1	» ..	29	1
» ..	13	1	» ..	?	1
» ..	15	3	Septiembre...	2	1
» ..	16	3	» ..	3	1
» ..	17	1	» ..	4	1
» ..	19	2	» ..	11	6
» ..	23	3	» ..	18	1
» ..	25	2	» ..	19	3
» ..	28	1	» ..	23	2
» ..	30	1	» ..	24	3
Julio...	7	2	» ..	26	2
» ..	8	1	» ..	27	2
» ..	9	1	» ..	28	1
» ..	11	1	» ..	29	2
» ..	13	4	» ..	30	1
» ..	18	5	Octubre..	29	1
» ..	21	8	Noviembre...	5	1
» ..	22	4	Diciembre...	7	1

Como se ve en este Cuadro II, los días de más muertos por rayo fueron: el 21 de julio y el 4 de agosto, en que hubo ocho casos; el 4 de junio, con siete casos, y los días 3 de junio y 11 de septiembre, con seis casos en cada uno de ellos.

Con los datos de los diecinueve años de la presente estadística que en la colección de estos Calendarios van apareciendo, se ha formado el siguiente Cuadro III.

CUADRO III

Muertos por rayo en España desde 1941 hasta 1960 (septbre).

A Ñ O	Varones	Hembras	Total
1941	42	8	50
1942	37	11	48
1943	66	13	69
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
TOTALES	1,050	246	1,296
Promedios anuales (período 1941-1959)	55,2	12,9	68,2
Año 1960 (enero a septiembre inclu- sive): número de fulminados	42	18	60

Por los datos provisionales de los meses de finales de 1960 se puede sospechar que el número total de fulminados en él no pasará de 70 casos.

J.-M. L.

A continuación—y como prolongación de las relaciones publicadas en los anteriores Calendarios—va la de

Muertos por rayo desde octubre de 1959 a septiembre de 1960.

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

Octubre de 1959.

Lugo.. ... | Ribera de Piquín... V | 45 | 29 | 10 | Domicilio.

Noviembre de 1959.

Sta. Cruz de
Tenerife ... | Sta. C. de Tenerife. | V | 53 | 5 | 8 | La huerta.

Diciembre de 1959.

Lugo.. ... | Alfoz H | 43 | 7 | 13 | Domicilio.

Enero de 1960.

Cáceres... .. | Santiago de Carbajo. H | 51 | 24 | 14 | Idem.

Febrero de 1960.

Ningún muerto por rayo.

Marzo de 1960.

Guipúzcoa ... | Aya V | 32 | 13 | 12 | Idem.

Abril de 1960.

Albacete.. ...	Salobre... ..	V	24	28	?	Idem.
Cádiz	Prado del Rey... ..	V	36	23	?	Fuente Río.
Idem... ..	Puerto Serrano.. ...	H	12	24	?	R. ^o «Pajarillos».
La Coruña...	Oza de los Ríos ...	V	30	3	17	Domicilio.
Granada... ..	Alhendín	H	72	30	?	Idem.
Huesca	Ayerbe... ..	V	17	22	?	El campo.
Lugo..	Paradela	V	16	27	?	En Guyán.

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

Mayo de 1960.

Badajoz...	Zahinós...	V	69	28	?	«Los Llanos».
Idem...	Villanueva de la Serena ...	V	43	30	?	«Torviscar».
Idem...	Valdecaballero...	V	36	30	?	«Los Banedos».
Idem...	Idem ...	V	48	30	?	Idem.
Idem...	Puebla la Calzada.	H	25	29	?	El campo.
Idem...	Hornachos...	H	41	30	?	Idem.
Cáceres...	Guadalupe...	V	27	30	?	Domicilio.
Córdoba...	Villanueva del Rey.	H	63	2	?	Idem.
Guadalajara.	Luzón ...	V	67	31	?	Extramuros.
León...	La Antigua...	V	43	31	?	Vía pública.
Idem...	Calzada de Coto ...	H	18	31	?	Idem.
Idem...	Matallana...	H	54	16	?	El campo.
Idem...	Zotes del Páramo...	H	34	30	?	Idem.
Orense ...	Carballeda ...	V	19	2	?	Domicilio.

Junio de 1960.

Avila ...	San Juan de Nava.	V	28	20	?	El campo.
Badajoz...	Baterno ...	V	35	1	?	El Campillo.
Idem...	Idem ...	V	31	1	?	Idem.
Idem...	Idem ...	V	38	1	?	Idem.
Idem...	Villalba los Barros.	V	12	1	?	El campo.
Idem...	Idem ...	V	18	1	?	Idem.
Idem...	La Garrovilla ...	V	15	1	?	Calzada romana.
Idem...	Idem ...	V	37	1	?	Las Arenas.
Idem...	Soñana Barros ...	V	19	1	?	El campo.
Cáceres...	Aldeacentenera...	V	25	30	?	Idem.
Idem...	Jaraicejo ...	V	64	4	?	Idem.
Idem...	Carcaboso ...	H	30	28	?	Idem.
Córdoba...	Montemayor ...	H	40	11	?	Idem.
Guadalajara.	TorreCuadra de los Valles ...	H	37	1	?	Domicilio.
Idem...	Zarzueta de Jadraque ...	V	62	2	?	El campo.
Huesca ...	Velilla del Cinca ...	V	30	23	?	Idem.
Lugo..	Castro del Rey ...	H	36	3	?	Idem.
Orense ...	Castrelo de Miño ...	V	19	4	?	Idem.
Oviedo ...	Sariego ...	V	24	4	?	Idem.

PROVINCIA	MUNICIPIO	Sexo	Edad	Día	Hora	LUGAR
Segovia...	Cabezuela ...	V	32	3	?	El campo.
Zamora...	Villanueva de Cam- peón ...	V	57	3	?	Idem.

Julio de 1960.

Huesca ...	Graus ...	V	80	4	?	Vía pública.
Lugo... ..	Villaba ...	H	57	3	?	Idem.
Idem... ..	Idem ...	H	39	4	?	Domicilio.
Toledo ...	Orgaz ...	V	11	19	?	El campo.
Valladolid ...	Río seco ...	V	21	27	?	Vía pública.
Zamora... ..	Villaescusa... ..	V	38	29	?	El campo.

Agosto de 1960.

Segovia... ..	San Miguel de Ber- nuy ...	V	17	4	?	El campo.
---------------	-------------------------------	---	----	---	---	-----------

Septiembre de 1960.

Alicante... ..	Monóvar ...	H	88	7	?	Domicilio.
Barcelona. ...	Cardona ...	V	44	4	?	Idem.
Idem... ..	Idem ...	V	35	4	?	Idem.
Idem... ..	Idem ...	V	67	4	?	Idem.
Cáceres... ..	Valdeobispo ...	H	55	24	?	Idem.
Guadalajara.	Valdenoches ...	V	21	15	?	El campo.
Idem... ..	Cogolludo ...	V	16	8	?	Idem.
Lérida	Pobla de la Grana- della ...	H	67	16	?	Domicilio.
Madrid... ..	Paredes de Buitrago.	V	57	1	?	Un pajar.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE TORMENTA

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 ventanas. No acercarse a las chimeneas. No pisar en suelós 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 muy mojadas son zona de peligro grave.

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

6.^a En los trenes y en los automóviles se deben cerrar todas las ventanillas en caso de tormenta. Y bajar las antenas.

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

8.^a Muchos fulminados, aparentemente muertos, **reviven** haciéndoles la respiración artificial.

* * *

¡Dios quiera que estos consejos salven la vida de algunos de nuestros lectores!

* * *

Procure divulgarse el conocimiento de estas precauciones, reproduciéndolas en diarios y revistas, emisiones de radio, carteles murales, etc.

J. M.^a L.

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 1959—y parte del 1960—los datos mensuales publicados en los años pasados.

Salvo los datos de 1960, 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.

Ha disminuído en el 1960 la gran actividad solar revelada en los números relativos de manchas solares de los años anteriores.

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 Mín.
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 Mín.	1805	42,2	1855	6,7	1905	63,5 Máx.
1756	10,2	1806	21,1	1856	4,3 Mín	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 Mín.	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 Mín
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 Mín.	1816	45,8 Máx.	1866	16,3	1916	57,1
1767	37,8	1817	41,1	1867	7,3 Mín.	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 Mín.	1873	66,3	1923	5,8 Mín.
1774	30,6	1824	8,5	1874	44,7	1924	16,7
1775	7,0 Mín.	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 Mín.	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 Mín	1883	63,7 Máx.	1933	5,6 Mín.
1784	10,2 Mín.	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 Mín.	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 Mín.	1893	84,9 Máx	1943	15,2
1794	41,0	1844	15,0	1894	78,0	1944	9,6 Mín.
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 Mín.	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	9,3	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	
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	*139,1	*103,5	*103,5	*120,4	*119,5	*190,3	*119,4	*131,0	*125,3	* 81,3	*107,1		

(*) Los datos de 1960 son los provisionales del Observatorio de Zurich hasta el de octubre y el provisional de noviembre del Observatorio del Ebro (Tortosa).

HIDROMETEOROLOGIA

La creciente importancia que se va dando en el mundo a la hidrometeorología ha sido la causa de que la Organización Meteorológica Mundial vaya intensificando los trabajos de organización de esta rama aplicada de la Meteorología y que el Servicio Meteorológico Nacional haya creado una nueva Sección—dentro de la Oficina Central—dedicada a la hidrometeorología.

En el Calendario Meteorofenológico de 1958 se publicó ya una estadística de los volúmenes (en millones de metros cúbicos) de las precipitaciones atmosféricas registradas en las cuencas o vertientes en que se divide la España peninsular y a lo largo de cada uno de los meses de los años 1947 a 1956.

En el Calendario de 1959, y dentro del capítulo Hidrometeorología, apareció una estadística por años civiles y por años agrícolas de los volúmenes de agua caída en las referidas cuencas o vertientes y durante los años 1947 a 1957.

En el Calendario de 1960 se contiene los datos iguales a los del Calendario de 1959, pero prolongados hasta 1958.

En el presente Calendario, y para prolongar los datos mensuales que empezaron a publicarse en el Calendario de 1958, se dan los cuadros correspondientes a los años 1957, 1958 y 1959.

Adviértase que desde 1958 están ya separadas: 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 Miñ-Sil de la del N.

Caudales (en m³/seg.) de algunos ríos, según los aforos en las estaciones características.

Año hidráulico 1959-1960		RIO JUCAR En Alarcón					RIO ALBERCHE En Burguillo					RIO DUERO En Villachica				
		Media mensual	Máxima	Día	Mínima	Día	Media mensual	Máxima	Día	Mínima	Día	Media mensual	Máxima	Día	Mínima	Día
1959	Octubre ..	9,3	22,4	5	5,0	23	8,4	52	26	3,8	2	70,3	87	20	58	17
	Nvbre. ...	9,5	20,7	30	5,6	1	18,8	140	19	2,8	10	131,0	257	29	78,5	13
	Dbre. ...	47,9	97,2	31	18,9	3	36,3	175	9	23,9	3	693,5	1 400	19	211	1
1961	Enero ...	56	279	28	5	6	24	88	27	13	17	505	1 400	29	253	19
	Febrero ...	77	177	19	34	4	85	650	17	23	5	747	1 642	21	391	6
	Marzo ...	58	106	17	35	22	35	60	1	22	31	551	1 250	16	396	21
	Abril ...	27	63	5	13	27	20	61	3	11	30	253	409	5	120	30
	Mayo ...	15	32	28	6	24	13	40	13	8	10	143	291	22	76	12
	Junio ...	14	32	16	6	24	9	42	2	4	29	84	179	8	47	30
	Julio ...	6,3	8,0	1	1,8	8	2,3	4,1	1	1,2	27	40,0	56,0	5	31,0	29
	Agosto ...	1,7	4,8	1	0,8	4	1,1	2,1	1	0,5	31	48,0	54,0	6	40,6	15
Spbre. ...	1,8	2,7	4	0,9	13	1,0	3,3	16	0,4	5	46,8	58,2	30	38,5	15	

(Datos facilitados por el Centro de Estudios Hidrográficos de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.)

Caudales (en m³/seg.) de algunos ríos, según los aforos en las estaciones características.

Año hidráu- lico 1959- 1960		RIO ESLA En Bretó					RIO NOGUERA-Rib. ^a En La Piñana					RIO EBRO En Zaragoza				
		Media mensual	Máxima	Día	Mínima	Día	Media mensual	Máxima	Día	Mínima	Día	Media mensual	Mínima	Día	Máxima	Día
1959	Octubre ..	115,1	200	31	55	2	57,8	115	2	17	15	244,7	1.500	31	87	20
	Nvbre. ...	369,7	1.700	21	115	11	74,8	144	29	13,3	5	586,6	1.460	1	207	12
	Dbre.	765,9	2.315	28	334	21	82,1	196	1	35	24	1.481,6	2.790	16	528	1
1961	Enero... ..	492	1.680	27	162	12	36	81	30	27	5	828	2.340	28	321	14
	Febrero ...	690	1.950	19	209	16	40	81	24	22	12	787	1.420	20	380	17
	Marzo... ..	504	1.100	14	270	31	59	91	31	25	23	393	1.416	18	403	7
	Abril	233	602	4	105	30	43	94	1	20	21	264	467	1	124	29
	Mayo	155	345	16	74	4	43	94	17	18	8	140	300	23	64	9
	Junio	48	124	6	13	30	53	84	8	18	5	139	460	9	44	23
	Julio	15,4	30,0	6	9,0	21	46,6	90,0	14	18,0	29	49,8	130,0	31	36,0	28
	Agosto. ...	15,1	21,5	19	10,5	26	31,9	79,0	6	20,0	14	64,5	140,0	1	37,0	26
Spbre. ...	17,7	39,0	30	9,3	4	18,5	59,0	30	14,0	16	74,5	109,0	23	38,5	1	

(Datos facilitados por el Centro de Estudios Hidrográficos de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.)

Del año 1960, los datos totales para España peninsular durante los meses de enero a julio son los siguientes:

Año 1960	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.
Millones de m ³	45.976	62.798	57.638	14.231	30.989	26.404	11.359

Con los datos de los cuadros anteriores, podemos extender la serie de los volúmenes totales anuales de agua caída en España peninsular durante los **años civiles** que van desde 1947 y formar la siguiente estadística:

Años civiles	10 ⁶ m ³	Años civiles	10 ⁶ m ³
1947	378.434 (máximo?)	1954	251.943 (mínimo)
1948	304.687	1955	394.415 (máximo)
1949	267.624	1956	343.096
1950	251.891 (mínimo)	1957	308.149 (mínimo)
1951	387.264 (máximo)	1958	359.918
1952	325.181	1959	430.868 (máximo?)
1953	264.131	1960	400.000 (?)

El dato correspondiente a 1960 es todavía una suposición, pues no se tienen datos calculados, sino del primer semestre.

El volumen de 1959 excede de cuanto se había registrado desde 1947, en que se comenzó esta estadística. Y la de 1960 definitiva será seguramente parecida a la de 1959, especialmente por la diluviales lluvias de octubre.

En la sucesión de años **civiles** se observa saltos bruscos de los años secos a los húmedos. También se destaca un crecimiento general de las precipitaciones, ya que los valores máximos son siempre superiores a los máximos anteriores. ¿A qué puede atribuirse esta tendencia? Quizá corresponda a la mayor frecuencia con la que llegan hasta nuestras latitudes oleadas de aire polar. Y es posible que a esta misma tendencia sea debida—como se trata en el artículo que va en este mismo Calendario—la posible baja de las temperaturas medias anuales.

J. M.^a L.

Total en millones de m³.—Año 1957

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total del año
Vertiente N. y NW.....	4.358	8.573	6.715	4.982	5.043	6.026	1.771	1.683	3.205	2.233	7.794	8.078	60.461
Cuenca del Duero.....	1.320	6.274	3.203	4.515	3.838	5.176	536	543	2.582	2.830	3.808	4.528	39.153
Cuencas del Tajo y del Guadiana.....	1.778	8.956	4.399	6.756	8.643	5.722	22	688	5.351	6.505	5.581	5.538	59.939
Cuenca del Guadalquivir y vertiente Sur atlántica.....	2.080	2.352	3.329	6.486	5.659	1.090	0	137	2.018	4.972	5.732	4.223	38.177
Vertiente mediterránea del Sur.....	1.377	325	1.024	2.098	1.383	147	0	0	634	1.749	16.28	1.836	12.201
Vertiente mediterránea de Levante.....	2.367	1.195	549	3.469	5.860	2.561	320	1.445	1.734	10.751	3.532	1.852	35.635
Cuenca del Ebro.....	1.556	3.119	2.057	5.540	8.254	11.107	1.029	3.269	2.757	5.347	2.703	2.677	49.415
Región del Pirineo Oriental.....	248	391	317	1.904	2.030	1.914	895	994	672	1.866	1.148	789	13.168
España peninsular.....	15.084	31.185	21.593	35.749	40.710	33.743	4.573	8.756	18.953	36.253	31.926	29.621	308.149

Total en millones de m³.—Año 1958

	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total del año
Vertiente N.	3.831	1.915	5.803	3.629	2.772	2.405	1.185	1.697	1.159	2.558	4.070	5.182	36.206
Vertiente NW.	5.126	5.026	7.186	2.736	2.995	4.752	1.930	3.229	2.417	2.629	840	8.163	47.029
Cuenca del Duero ...	6.472	4.578	8.640	3.078	4.680	5.904	1.296	2.313	2.287	5.397	1.245	12.848	58.738
Cuenca del Tajo... ..	4.871	3.168	5.472	2.362	1.930	3.024	290	596	982	1.972	418	14.413	39.498
Cuenca del Guadiana... ..	4.530	1.195	4.248	2.390	2.059	1.728	37	242	281	1.123	711	12.442	30.985
Cuencas de Odiel y Piedra	471	238	547	105	65	101	0	114	0	166	168	2.211	4.186
Cuencas del Guadalquivir y Guadalete	3.302	1.210	5.616	3.139	1.541	778	0	476	104	1.443	1.397	19.380	38.386
Vertiente Mediterráneo del sur	548	183	1.296	962	264	180	0	41	9	628	750	4.932	9.793
Cuenca del Segura	546	91	243	1.490	304	274	0	214	472	1.284	354	1.175	6.447
Cuenca del Júcar y vertientes Levantinas	1.797	403	1.570	2.232	2.491	2.160	144	556	1.073	3.488	2.379	5.447	23.740
Cuenca del Ebro	5.688	1.901	5.760	2.866	3.787	5.040	3.427	3.618	4.532	2.970	4.046	11.147	54.782
Vertiente del Pirineo oriental	695	40	713	625	301	677	876	589	726	681	1.818	2.387	10.128
España peninsular... ..	31.877	19.948	47.094	25.614	23.189	27.023	9.184	13.685	14.042	24.339	18.196	99.727	353.918

Total en millones de m³. - Año 1959

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total del Año
Vertiente N.	2 825	510	3 644	3 546	2 513	2 212	1 088	1.866	3 726	4 766	4.722	9 036	40 454
Vertiente NW.	5 872	641	6 551	5 530	2 368	1 726	728	1 939	3 624	4.190	7 678	15 543	56 340
Cuenca del Duero	4.709	562	7.045	4.952	5.663	4.528	3.104	3.775	8.381	5.609	6.819	12.489	67.636
Cuenca del Tago....	3 979	1.903	6.349	3 158	4.985	984	935	2 150	6 035	5.527	5.217	7.246	48 468
Cuenca del Guadiana....	3 005	2.174	3.900	1 853	4 186	435	156	1.480	2.692	4 176	3 592	5.297	32 946
Cuencas de Odiel y Piedra	303	41	725	282	660	0	0	0	252	630	684	430	4 007
Cuencas del Guadalquivir y Guadalete	3.844	2.475	4.475	2.152	6 715	90	0	714	1.943	4 775	4.239	5 955	37 377
Vertiente Mediterraneo del sur	1.092	1.114	1.140	250	1.929	0	0	37	551	1.427	991	1.363	9 894
Cuenca del Segura....	555	1.277	906	369	2.319	263	77	106	1.510	1.084	232	478	9 176
Cuenca del Júcar y vertientes Levantinas	989	3.561	3 487	1.297	5 836	1.288	894	1 840	4.269	3.010	2 327	1.859	30 657
Cuenca del Ebro	1 832	3 742	8 927	4.391	7 366	5.002	4.000	3.907	12.940	8 988	7.145	8 174	76 414
Vertiente del Pirineo oriental	55	2 689	2 739	501	975	695	548	1.203	4.126	2.697	496	775	17 499
España peninsular....	29 010	20 689	49 888	28 281	45 515	17 223	11 530	19.017	50.049	46 879	44.142	68 645	438 888

UN SIGLO DE OBSERVACIONES DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN ESPAÑA

Al disponer de cien años, o pocos menos, de observaciones meteorológicas regulares en España, es interesante presentar un resumen de los promedios anuales de temperatura media en unas cuantas estaciones de ella. Las estaciones elegidas son las mismas catorce que para un estudio acerca de las lluvias anuales utilizamos en nuestro trabajo aparecido en el Calendario Meteorológico-Fenológico de 1950. Están distribuidas por nuestro territorio de esta manera: Dos en el litoral Cantábrico, dos en la cuenca del Duero, dos en la cuenca del Ebro, una en la cuenca del Tajo (Madrid), una en la del Guadiana, una en Cataluña, dos en el litoral Levantino, una en Murcia y dos en Andalucía.

Hubiéramos querido en este trabajo poder presentar un cuadro de datos fidedignos de temperaturas medias anuales libres de toda objeción y duda, pero la realidad—¡dura realidad!—es que muchos de ellos ofrecen graves dudas, o faltan en absoluto. Esto nos ha obligado a rellenar las lagunas por comparación gráfica de unos lugares con otros, y además a que con toda sinceridad advirtamos a los lectores que las series de datos aquí consignados no son en muchos casos, sino aproximaciones probables de los datos verdaderos y desconocidos. También ha sido motivo de grandes dudas el saber que el emplazamiento de algunos Observatorios ha variado quizá varias veces en el transcurso del período de años que abarcan estas series.

Sin embargo, en los estudios climatológicos hay que aceptar los datos recogidos, aun a sabiendas de que contienen muchas impurezas porque—aparte de que no hay posibilidad ninguna de volver a tomarlos—el conjunto de ellos, mirando a vista de pájaro, nos proporciona siempre interesantes conclusiones acerca de las oscilaciones generales y de conjunto de los fenómenos meteorológicos. Este trabajo es, pues, una primera y grosera aproximación del estudio de las variaciones de las temperaturas medias en España.

Los gráficos que ilustran este trabajo están revelando que por los años de 1880 al 90 y tantos hubo una baja general de temperatura (coincidente con un aumento en las lluvias). Que al terminar el siglo XIX se presentó una alza de temperatura (a la vez que una gran sequía). Ya en el siglo XX los quince primeros años fueron en general de pocas oscilaciones, pero con temperaturas más bien bajas que altas. En los años siguientes se presenta en muchos puntos una subida que alcanza su máximo hacia el año 20 ó 21. A partir de ese momento casi todas las temperaturas son más bien altas, menos en Levante y Andalucía (las lluvias también fueron pequeñas y constantes en los primeros quince años del siglo actual). Hacia el año 36 ó 37 hay que consignar una subida general térmica (coincidente con grandes lluvias), seguida después de una baja. Los años 43 a 45 son nuevamente calurosos, y el 48, 49 y 50 ofrecen una clara tendencia al calor. Pasado el 50 empiezan a producirse algunas oscilaciones importantes, especialmente una caída térmica general y profunda el año 56. Una nueva subida que tiene su punto culminante en el 58 es seguida de una tendencia a la baja, en la cual nos encontramos en el año de 1960 en que escribimos estas líneas.

J. M.^a L.

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES

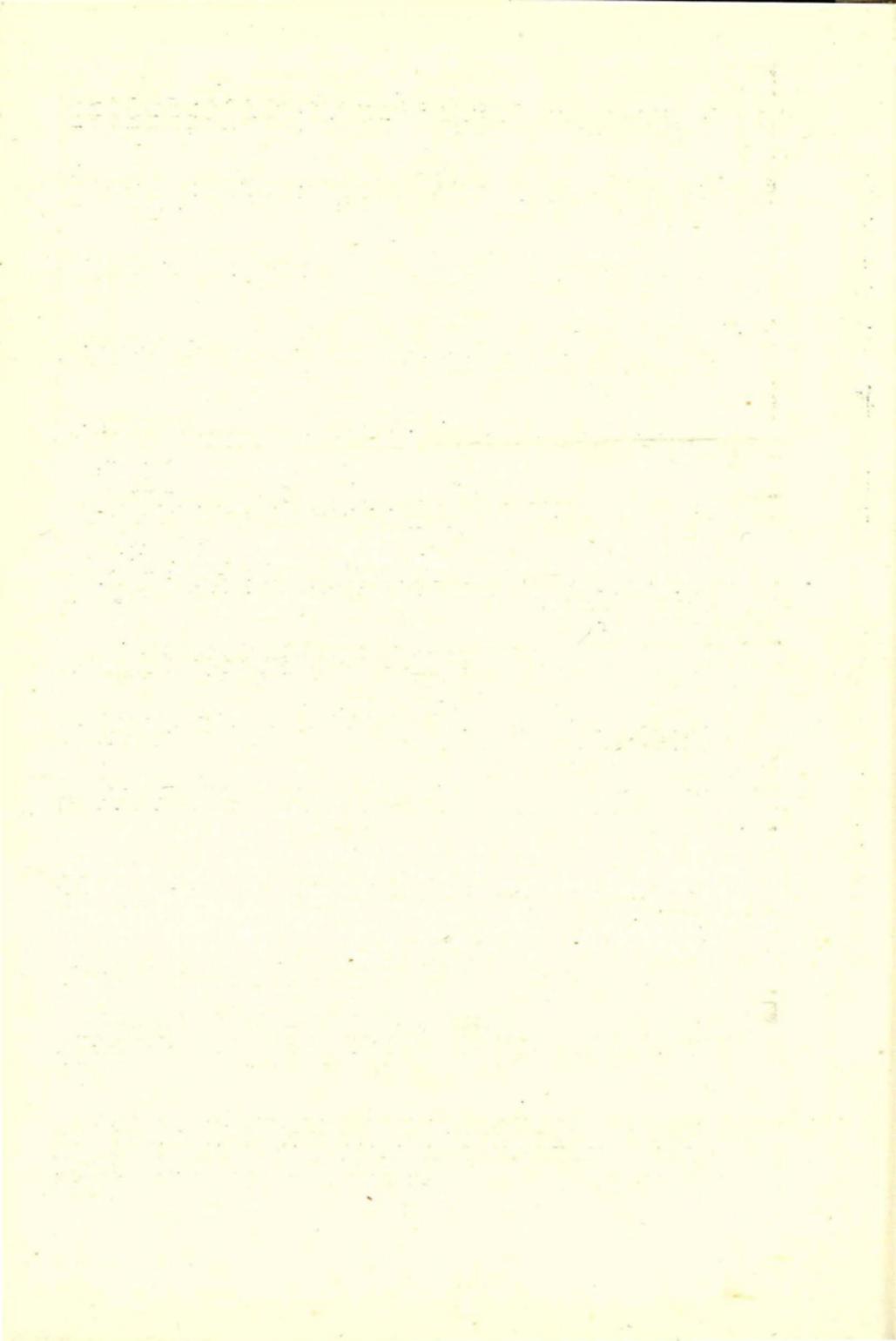
Años	La Coruña	San Sebastián	Huesca	Valladolid	Soria	Badajoz	Madrid	Barcelona	Tortosa	Valencia	Alicante	Murcia	Sevilla	San Fernando
1860	»	»	»	»	»	»	13,7	»	»	»	»	»	»	»
61	»	»	»	»	»	»	14,5	»	»	»	»	»	»	»
62	»	»	»	»	»	»	13,9 (?)	»	»	»	»	»	»	»
63	»	»	»	»	»	»	13,9	»	»	»	»	»	»	»
64	»	»	»	»	»	»	14,2	»	»	»	»	»	»	»
65	»	»	11,8	11,7	10,8	»	13,9	17,3	»	16,9	18,2	17,5	19,3	»
66	»	»	11,6	11,4	11,6	16,6	13,1	17,2	»	7,3	18,2	18,0	19,1	»
67	15,7	»	12,1	11,1	11,7	17,1	14,3	17,1	»	17,9	9,1	18,4	21,1	18,5
68	14,6	»	13,1	12,1	10,9	17,0	13,5	16,4	»	17,2	16,9	18,1	19,1	17,2
69	15,3	»	15,0	12,5	11,8	16,3	14,0	16,4	»	17,5	18,2	18,1	20,6	17,7
1870	15,2	»	14,4	12,6	11,6	16,2	14,1	16,4	»	16,9	17,2	17,3	21,1	18,3
71	14,5	»	13,6	12,0	11,0	»	13,4	15,4	»	15,5	17,6	17,5	18,9	17,6
72	14,8	»	12,5	10,8	11,0	15,6	13,3	15,4	»	19,1	17,1	17,1	19,2	17,2
73	13,6	»	13,8	11,7	11,5	»	13,6	15,8	»	17,4	7,8	17,5	19,5	17,4
74	13,7	»	13,9	11,9	12,0	»	14,1	15,9	»	17,4	17,9	18,1	20,5	17,6
75	11,9	»	12,2	12,5	11,7	18,1	13,8	16,4	»	17,6	17,8	18,8	20,5	17,2
76	11,2	»	16,9	11,9	11,6	17,5	15,7	17,0	»	17,6	16,8	18,4	19,9	17,1
77	11,2	»	14,0	12,0	11,9	17,3	14,0	17,2	»	18,2	19,3	18,9	19,6	17,8
78	11,3	14,1	14,0	12,1	12,4	»	14,1	15,5	»	17,3	18,0	18,3	20,1	17,2
79	11,8	13,4	13,2	11,7	11,1	16,3	13,7	15,4	»	17,5	17,9	18,1	18,9	16,9
1880	13,4	13,8	12,7	12,2	10,1	15,8	12,9	16,6	16,0	16,8	17,2	17,9	9,3	16,7
8	13,7	14,7	13,8	12,1	10,6	17,3	13,8	16,4	16,7	17,4	18,2	18,4	20,7	17,6
82	14,2	14,1	13,4	11,6	10,2	16,8	13,4	16,3	16,4	16,2	17,1	»	21,4	16,8
83	13,2	13,6	12,9	11,3	8,7	16,0	13,0	»	15,6	16,3	17,5	17,4	9,4	16,6
84	11,0	14,3	13,1	11,6	9,1	16,5	12,7	15,5	15,3	15,5	17,9	17,3	20,1	16,9
85	12,6	14,3	12,5	11,0	8,4	16,0	12,5	15,5	15,5	15,9	17,9	»	19,5	16,7
86	13,8	14,2	3,1	12,0	8,3	16,2	13,0	14,5	16,1	15,2	17,8	7,5	21,4	17,1
87	13,5	11,2	11,4	11,3	8,7	16,0	12,9	14,0	15,8	15,6	17,5	17,1	19,6	17,1
88	13,6	13,6	10,2	11,0	8,2	15,7	12,4	14,6	16,9	6,2	17,6	17,2	19,1	17,2
89	3,2	13,2	9,8	11,2	8,0	15,2	12,5	15,5	16,1	16,4	17,0	17,3	18,6	16,2
1890	13,3	13,4	10,5	11,2	7,6	16,0	12,8	14,4	»	6,0	17,3	7,1	19,1	16,7
91	13,4	14,0	11,1	11,4	8,1	16,2	12,8	14,4	»	15,2	17,4	17,3	19,2	16,9
92	13,1	14,0 (?)	10,9	14,0	8,5	16,5	13,4	14,7	16,5	16,6	17,7	18,0	»	17,4

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES (Continuación.)

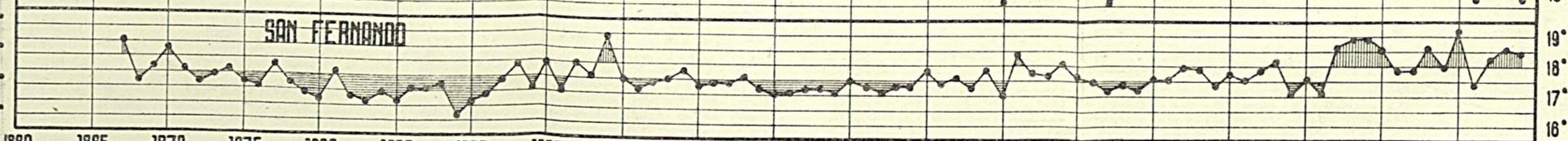
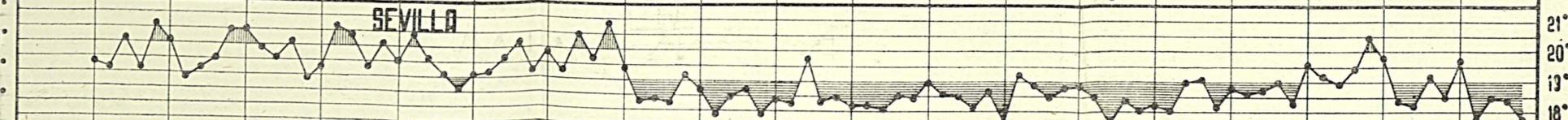
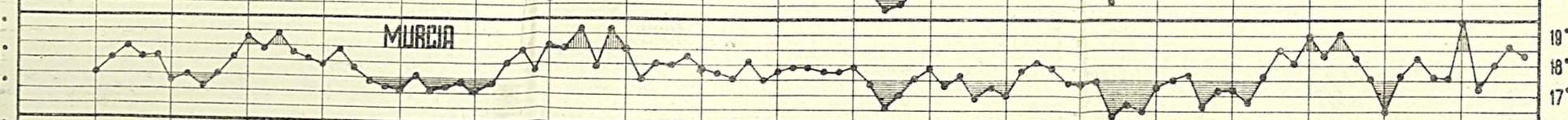
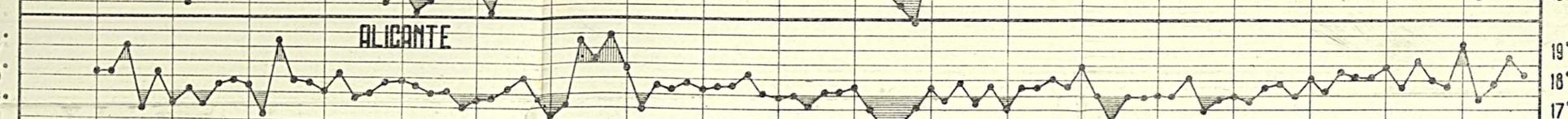
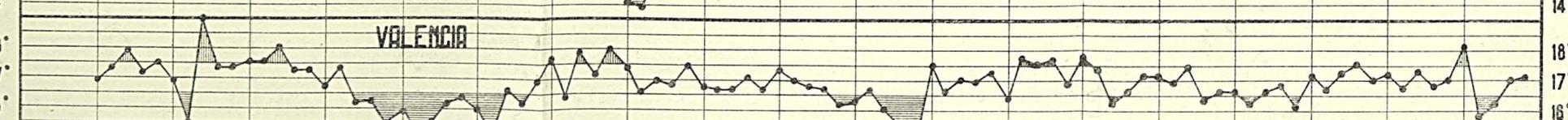
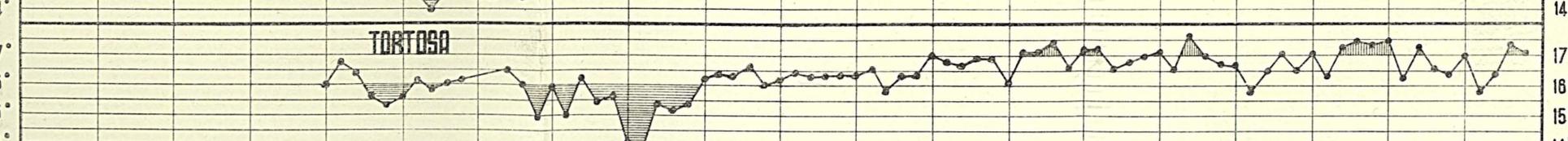
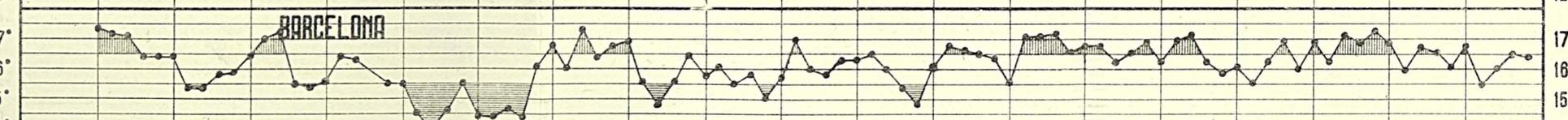
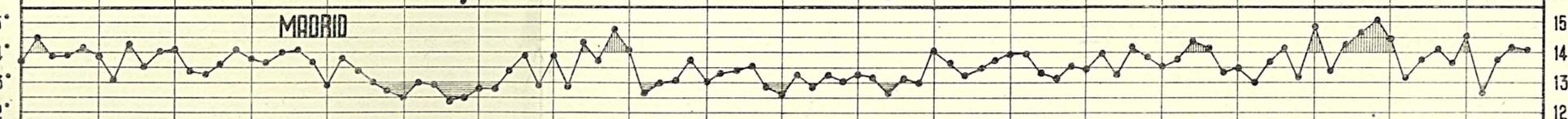
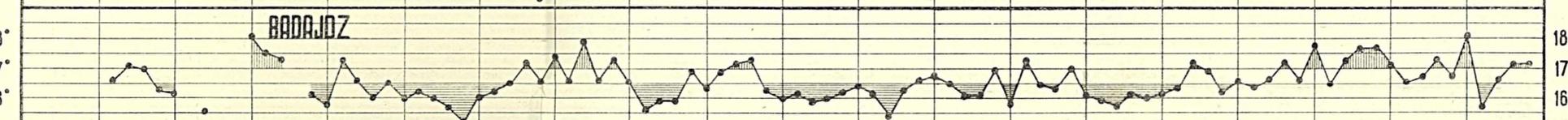
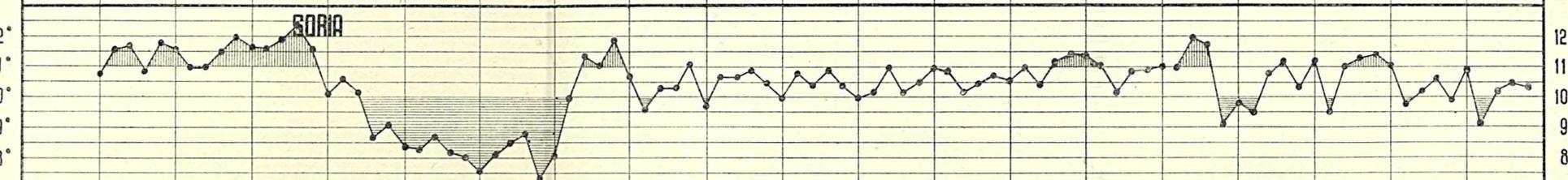
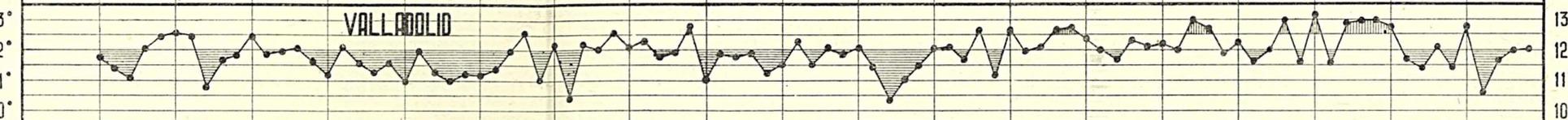
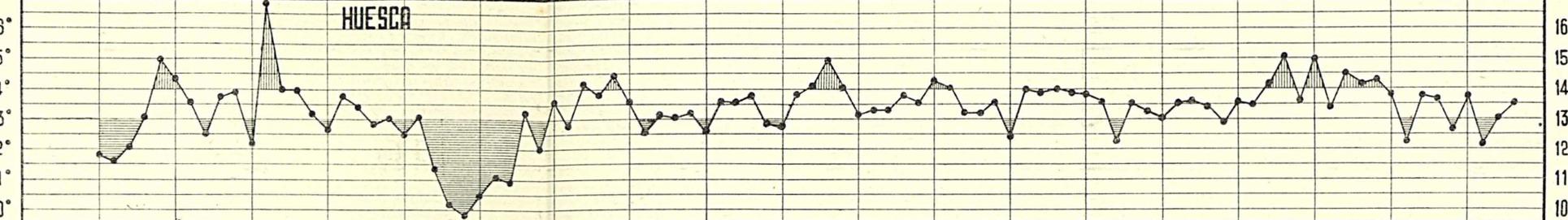
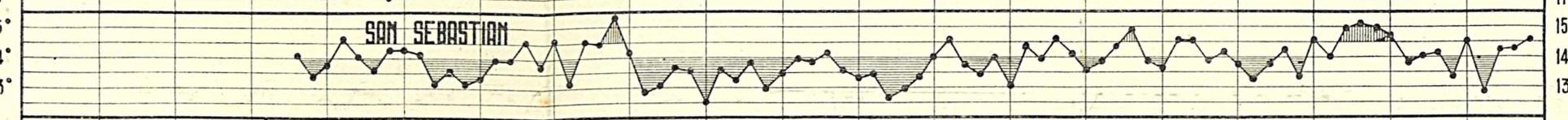
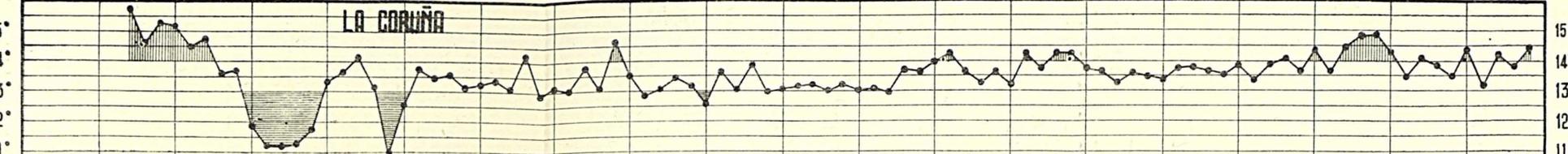
Años	La Coruña	San Sebastián	Huesca	Valladolid	Soria	Badajoz	Madrid	Barcelona	Tortosa	Valencia	Alicante	Murcia	Sevilla	San Fernando
93	14,3	14,6	13,3	12,6	8,8	17,2	13,9	14,4	16,0	16,2	18,0	18,4	20,2	17,9
94	12,9	13,8	12,0	11,0	7,3	16,6	12,9	16,1	14,9	16,9	17,3	17,8	19,2	17,1
95	13,2	14,6	13,6	12,2	8,2	17,4	13,9	16,8	15,9	17,7	16,7	18,6	19,9	18,0
96	13,1	13,2	12,8	10,4	10,0	16,6	12,9	16,0	15,0	16,4	17,1	18,6	19,3	17,1
97	13,8	14,6	14,2	12,2	11,4	17,9	14,4	17,3	16,2	17,9	19,3	19,2	20,5	18,0
98	13,1	14,5	13,8	12,0 (?)	11,1	17,7	13,8	16,4	15,4	17,2	18,7	18,0	19,7	17,6
99	14,7	15,4	14,5	12,6	11,9	17,7	14,8	16,8	15,6	18,0	19,5	19,2	20,9	18,9
1900	13,5 (?)	14,2	13,6	12,1	10,7	17,4	14,1	16,9	14,1	17,4	18,4	18,5	19,4	17,5
01	12,4	12,9 (?)	12,6	12,3	9,6	15,6	12,7	15,6	13,9	16,5	17,0 (?)	17,6	18,3	17,2
02	13,1	13,1	13,1	11,8	10,3	15,9	13,0	14,8	15,4	17,0	17,8	18,1	18,4	17,4
03	13,5 (?)	13,7	13,1	11,9	10,3	15,9	13,1	15,6	15,1	16,9 (?)	17,7	18,0 (?)	18,3	17,5
04	13,2	13,6	13,3 (?)	12,8	11,1	16,9	13,8	16,5	15,4	17,5	17,9	18,3	19,2	17,8
05	12,6	12,5	12,6	11,0	9,7	16,3	13,1	15,9	16,2	16,8	17,7	17,9	18,7	17,3
06	13,7	13,6	13,6	11,9	10,7	16,9	13,3	16,1	16,4	16,7	17,8	17,8	17,9	17,4
07	13,1	13,3	13,6	11,8	10,7	17,2	13,4	15,5	16,3	16,7	17,8	17,6	18,5	17,4
08	13,9	13,9	13,8	11,9	10,9	17,3	13,6	15,8	16,6	17,1	18,2	18,1	18,7	17,6
09	13,0	13,0	12,9	11,2	10,5	16,3	12,9	15,0	16,0	16,7	17,5	17,5	17,9	17,2
1910	13,1	13,5	12,8	11,5	10,0	16,0	12,6	15,7	16,2	17,3	17,4	17,8	18,4	17,1
11	13,2	14,0	13,8	12,3	10,8	16,1	13,3	17,0	16,4	17,0	17,5	17,9	18,3	17,1
12	13,3	13,9	14,1	11,5	10,4	15,9	12,9	16,0	16,3	16,8	17,1	17,9	19,8	17,2
13	13,1	14,2	15,0	12,1	10,9	16,0	13,3	15,8	16,3	16,7	17,6	17,8	18,3	17,2
14	13,3	13,6	14,1	11,9	10,4	16,2	13,1	16,3	16,3	16,2	17,6	17,8	18,5	17,1
15	13,1	13,4	13,2	12,1	10,0	16,4	13,3	16,3	16,3	16,3	17,8	17,9	18,2	17,5
16	13,1	13,5	13,3	11,4	10,2	16,2	13,2	16,5	16,5	16,7	17,0	17,4	18,2	17,3
17	13,0	12,7	13,3	10,3	11,0	15,4	12,7	16,0	15,8	16,0	16,4	16,6	18,1	17,1
18	13,8	13,0 (?)	13,8	11,0	10,2	16,3	13,2	15,4	16,3	15,5	16,6	17,0	18,5	17,3
19	13,7	13,4	13,5	11,5	10,5 (?)	16,6	13,0	14,8	16,3	14,9	17,1	17,6	18,4	17,3
1920	14,0	14,1	14,3	12,2	11,0	16,8	14,1	16,1	17,0	17,6 (?)	17,8	17,9	19,0	17,8
21	14,3	14,6	14,0	12,1	10,9	16,5	13,7	16,8	16,8	16,7	17,3	17,3	18,6	17,4
22	13,7	13,8	13,2	11,7	10,2	16,1	13,3	16,7	16,7	17,1	17,9	17,7	18,5	17,6
23	13,3	13,5	13,2	12,7	10,5	16,1	13,5	16,5	16,9	17,0 (?)	17,2	16,8	18,1	17,3
24	13,7	14,0	13,6	11,2	10,7	17,0	13,8	16,4	16,9	17,3 (?)	17,8	17,3	18,7	17,9
25	13,3	13,1	12,4	12,7	10,6	15,8	14,0	15,6	16,1	16,4	17,0	17,0 (?)	17,6	17,0

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES (Continuación.)

Años	La Coruña	San Sebastián	Huesca	Valladolid	Soria	Badajoz	Madrid	Barcelona	Tortosa	Valencia	Alicante	Murcia	Sevilla	San Fernando
26	14,3	14,4	14,0 (?)	12,0	11,0 (?)	17,3	14,0	17,1	17,1	17,8	17,8	17,8 (?)	19,2	18,4
27	13,8	14,0	13,9	12,1	10,4	16,5	13,4	17,1	17,1	17,6	17,8	18,1	18,9	17,8
28	14,3	14,6	14,0	12,7	11,2	16,3	13,2	17,2	17,4	17,7	18,1	17,9	18,5	17,7
29	14,3	14,2	13,9	12,7	11,4	17,0	13,6	16,6	16,6	16,9	17,8	17,4	18,8	18,1
1930	13,8	13,6	13,8	12,4	11,4 (?)	16,1	13,5	16,8	17,2	17,8 (?)	18,5	17,4	18,8 (?)	17,7
31	13,7	13,9	13,6	12,0	11,1	15,9	14,0	16,8	17,2	17,5 (?)	17,5	17,5	18,5 (?)	17,5
32	13,3	14,4	12,3	11,7	10,2	15,7	13,3	16,3	16,3	16,3 (?)	16,6	16,3	17,6	17,2
33	13,6	15,0	13,5	12,3	10,9	16,4	14,2	16,6	16,8	16,7	17,5 (?)	16,7	18,4 (?)	17,4
34	13,5	13,9	13,3	12,1	10,9	16,0	13,9	16,9	17,0	17,2	17,4	16,5	18,0	17,2
35	13,4	13,7	13,1	12,2	11,0	16,1	13,6	16,3	17,1	17,2	17,5	17,3	18,2	17,6
36	13,8	14,6 (?)	13,5 (?)	12,0	11,0 (?)	16,3	13,8 (?)	17,0 (?)	16,6	17,0	17,5 (?)	17,5 (?)	18,0	17,6
37	13,8	14,6 (?)	13,6	13,0	12, (?)	17,2	14,6 (?)	17,2	17,7	17,5 (?)	18,1	17,7 (?)	19,0	18,0
38	13,7	13,9 (?)	13,4 (?)	12,8	11,8 (?)	16,9	14,2	16,3	17,0 (?)	16,4	17,0 (?)	16,7	19,1	17,9
39	13,6	14,2 (?)	12,9	11,9	9,1	16,2	13,3 (?)	15,9	16,7	16,7	17,4	17,2 (?)	18,2	17,4
1940	13,9	13,8 (?)	13,6	12,3	9,8	16,6	15,5	16,1	16,7	16,7	17,5	17,2 (?)	18,8 (?)	17,8
41	13,4	13,3 (?)	13,5	11,6	9,5	16,4	13,0	15,6	15,8	16,3	17,3	16,8 (?)	18,8 (?)	17,6
42	13,9	13,8 (?)	14,2	12,0	10,8	16,6	13,7	16,3	16,5	16,7	17,8	17,7 (?)	18,7	17,9
43	14,1	14,3 (?)	15,1	13,0	11,2	17,2	14,2	17,0	17,1	16,9	17,9	18,5	19,0	18,2
44	13,7	13,4 (?)	13,6	11,6	10,3	16,6	13,2	16,0	16,5	16,2	17,5	18,1	18,3	17,1
45	14,6	14,6 (?)	15,0	13,2	11,2	17,8	14,9	16,9	17,1	17,2	18,1	19,0	19,6	17,6
46	13,7	14,0 (?)	13,4	11,6	9,5	16,5	13,4	16,3	16,3	16,8	17,7	18,4	19,2	17,2
47	14,5	15,0 (?)	14,5	12,9	11,0	17,3	14,3	17,2	17,3	17,3	18,3	19,1	18,9	18,7
48	14,9	15,2 (?)	14,2	13,0	11,3	17,7	14,7	16,9	17,5	17,6	18,2	18,3	19,4	18,9
49	14,7	15,0 (?)	14,3	13,0	11,4	17,7	15,1	17,3	17,4	17,1	18,2	17,6	20,5	18,9
1950	14,3	14,8 (?)	13,9	12,8	11,1	17,1	14,5	16,9	17,5	17,2	18,5	16,5	19,8	18,6
51	13,5	13,9 (?)	12,3	11,7	9,8	16,5	13,2	16,0	16,3	16,8	17,8	17,7	18,4	17,9
52	14,1	14,0 (?)	13,8	11,4	10,3	16,7	13,8	16,8	17,3	17,4	18,7	18,3	18,3	17,9
53	13,9	14,2 (?)	13,7	12,1	10,6	17,3	14,1	16,6	16,6	16,9	18,1	17,7	19,2	18,6
54	13,5	13,4 (?)	12,7	11,4	9,9	16,8	13,7	16,1	16,4	17,1	17,9	17,6	18,5	18,0
55	14,4	14,6 (?)	13,8	12,8	10,9	18,1	14,6	16,8	17,0	18,2	19,3	19,5	19,7	19,2
56	13,2	12,9 (?)	12,2	10,6	9,1	15,7	12,7	15,5	15,8	15,9	17,4	17,3	17,8	17,4
57	14,2	14,3 (?)	13,1	11,4	10,2	16,6	13,8	16,0	16,4	16,3	17,9	18,1	18,5	18,3
58	13,9	14,4 (?)	13,6	12,0	10,5	17,1	14,2	16,5	17,4	17,1	18,8	18,7	18,4	18,6
59	14,5	14,6	13,4	12,0	10,3	17,1	14,1	16,4	17,1	17,2	18,2	18,4	17,8	18,5



1880 1885 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960



1880 1885 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960

1860 - 1960

U N S I G L O

DE

METEOROLOGIA ESPAÑOLA OFICIAL

5 de marzo de 1860.—Por Real Decreto, Isabel II encomienda a la Junta General de Estadística del Reino la creación, la dotación de instrumentos, el plan de trabajo y de transmisión de datos y el nombramiento de encargados—Catedráticos, Ingenieros y Auxiliares—de las 22 Estaciones Meteorológicas siguientes: Albacete, Alicante, Almadén, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Burgos, Ciudad Real, Cuenca, Granada, Huesca, Murcia, Oviedo, Palma de Mallorca, Ríotinto, Salamanca, Santiago, Soria, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza. En 1860 puede decirse, por consiguiente, que empieza la Meteorología oficial española.

A esa red de Estaciones debían sumarse el Observatorio de Marina de San Fernando (Cádiz) y el de Madrid (cerrillo de San Blas, junto al Parque del Retiro), que ya habían sido fundados a fines del siglo XVIII por iniciativa del ilustre marino Jorge Juan.

El de San Fernando funcionó, sin más que algunas interrupciones, desde el primer tercio del siglo XIX, y pronto comenzó a publicar sus Anuarios, que siguen apareciendo regularmente.

El de Madrid, Astronómico y Meteorológico entonces, fué medio destruído, durante la guerra de la Independencia, por las tropas de Napoleón. Y, aunque bajo la dirección de la Facultad de Ciencias se siguieron haciendo en él algunas observaciones, no fué reconstruído hasta 1860. Inmediatamente se encargó de reunir y publicar en tomos anuales sus propias observaciones y las de las restantes estaciones españolas citadas. En 1893 se creó en Madrid otro Centro Meteorológico, llamado «Instituto Central Meteorológico», situado a unos 500 metros del antiguo Observatorio, y también en el Parque del Retiro. Ese Instituto empezó a publicar el 1 de marzo de 1893 un «Boletín Meteorológico Diario», y desde 1900 se encargó ya de recoger y publicar anualmente todos los datos climatológicos de España, cesando desde entonces en esa labor el antiguo Observatorio (que quedó destinado sólo a la Astronomía).

En 1910 cambió el Instituto su nombre por el de «Observatorio Central Meteorológico», y desde 1921 por el actual de «Servicio Meteorológico Nacional».

En 1911 se creó la red pluviométrica, y en 1913 la sección aerológica, con lanzamientos de globos pilotos y sonda, y por Real Decreto de 7 de febrero de 1913, el Cuerpo de Meteorólogos y Auxiliares de Meteorología. En 1916 se monta el Observatorio Aerológico de Izaña, a 2.367 m. de altitud en la isla de Tenerife. En 1940 se unifican en un solo Servicio Nacional los diversos organismos oficiales dedicados a Meteorología.

1960.—En 1960 el Servicio Meteorológico Nacional cuenta con 130 Estaciones de primer orden, 750 termométricas, 3.700 pluviométricas, 5 de sondeos termodinámicos, 21 de sondeos pilotos y 300 fenológicas.

Antecedentes históricos.

Siglo XIX (primera mitad) : Se realizan observaciones aisladas en varias poblaciones.

Siglo XVIII (segunda mitad) : Se fundan los citados observatorios de San Fernando y Madrid. MUTIS descubre el máximo barométrico nocturno. ULLOA describe los círculos coloreados (glorias) sobre las nubes.

Siglo XVI : En los viajes de COLON por el Atlántico y de URDANETA por el Pacífico se descubren los principales rasgos de la circulación de los vientos sobre los océanos. En la provincia de Jaén, DIEGO PALOMINOS realiza observaciones meteorológicas sin aparatos. El P. JOSE DE ACOSTA (al que Humboldt llamó «el creador de la Geofísica moderna») trata de descubrir la causa física de los fenómenos meteorológicos.

Siglo XIII: RAIMUNDO LULIO parece ser que se ocupó de los vientos del Mediterráneo.

Siglo VII: SAN ISIDORO DE SEVILLA recopila el saber meteorológico de su tiempo.

Siglo I: SENECA Y COLUMELA escriben acerca de Meteorología.

INFLUJO DEL TIEMPO ATMOSFERICO EN LA VIDA ESPAÑOLA

Indudable y evidente es el influjo que las vicisitudes del tiempo atmosférico ejercen en todas las manifestaciones de la vida de un país. Ese influjo es beneficioso—más o menos, según los años—en la producción agrícola, en la ganadera, en la forestal, en la hidroeléctrica y en el suministro de agua para riegos y abastecimientos. En cambio de ello resulta muchas veces dañino por los siniestros que ocasionan las grandes nevadas, los corrimientos, los pedriscos, las lluvias torrenciales, los huracanes, las inundaciones, los rayos, los accidentes en carreteras por niebla, el suelo mojado o recubierto de hielo, así como por la paralización en los trabajos o en los actos públicos que tienen lugar al aire libre. A esta lista debería añadirse el influjo de los cambios bruscos de las condiciones atmosféricas sobre el desencadenamiento de las enfermedades o de las variaciones lentas sobre las epidemias. Imposible es aquí tratar de todos estos temas, pero sí conviene presentar algunos datos que sirvan de muestra representativa del citado influjo meteorológico sobre la vida entera.

Producciones agrícolas: datos provisionales de la campaña 1959-1960 en miles de quintales métricos (los definitivos del año anterior van entre paréntesis).

Trigo, 35.800 (46,352).	Uvas, 30.600 (27.748).
Cebada, 15.600 (20,919).	Mosto, 19.660 (17.278).
Centeno, 3.550 (5.330).	Lentejas, 238 (310).
Avena, 4.200 (5.243).	Garbanzos, 1.125 (1.273).
Maíz, 10.523 (9.590).	Judías, 1.350 (1.337).
Arroz, 3.667 (3.863).	Habas, 1.400 (1.458).
Remolacha, 34.500 (32.071).	Algarrobas, 1.000 (1.049).
Cebollas, 7.500 (7.346).	

Guisantes, 214 (228).	Algodón (1,905).
Aceituna de verdeo, 696 (822).	Naranjas, 14.000 (14,418).
Aceite, 4.477 (4.397).	Mandarinas, 808 (1.225).
Patatas, 39.574 (45.879).	Limonas, 795 (978).

(Datos de la Sección de Estadística de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Agricultura.)

Leche en miles de litros.

Año 1953, 3.132.424; año 1954, 3.271.094; año 1955, 3.091.617; año 1956, 3.225.218; año 1957, 3.362.126; año 1958, 3.190.643.

(Datos facilitados por la Sección de Estadística de la Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura.)

Producción de resina.—Montes de utilidad pública.

Años	Produc. en kilogramos	Pinos resinados	Produc. por pino
1949	27.370.665	10.945.354	2,500 Kgs.
1950	28.780.484	10.995.495	2,617 »
1951	27.242.142	10.590.944	2,647 »
1952	28.188.757	10.292.961	2,739 »
1953	25.308.314	9.132.212	2,771 »
1954	25.997.624	9.899.819	2,626 »
1955	29.197.232	9.706.734	3,008 »
1956	25.513.897	9.495.557	2,687 »
1957	27.786.363	9.953.931	2,791 »
1958	28.416.113	9.995.712	2,843 »

Nota.—Estos datos son de las provincias de: Albacete, Avila, Burgos, Cuenca, Granada, Guadalajara, Jaén, León, Madrid, Málaga, Salamanca, Segovia, Soria, Teruel, Valladolid y Zaragoza.

(Datos facilitados por la Sección de Estadística de la Dirección General de Montes del Ministerio de Agricultura.)

Consumo de agua en España. (En millones de metros cúbicos.) (Años 1951-1959.)

AÑOS	Urbano	Riegos	Pérdidas	Consumo Total
1951	584,2	173,2	79,2	836,6
1952	608,1	136,7	76,7	821,6
1953	661,7	153,1	72,3	887,2
1954	627,9	166,8	81,3	876,0
1955	685,9	570,4	94,7	1.351,0
1956	703,5	646,9	79,5	1.430,0
1957	727,5	2.908,2	125,3	3.761,0
1958	821,2	5.382,4	488,7	6.692,4
1959	1.101,7	8.791,4	747,5	10.640,7

(Datos de la «Estadística 1959 de la Industria de Abastecimiento de Agua en España», publicado por el Servicio Sindical de Estadística del Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad).

Volumen de agua embalsada. (Al principio de cada mes.) (En millones de metros cúbicos.)

AÑO →	1956	1957	1958	1959	1960
Capacidad total el 1.º de enero →	11.850	12.785	14.708	15.057	16.014
Enero	5.529	5.003	4.118	7.548	10.334
Febrero	6.648	4.534	5.003	8.532	11.364
Marzo	6.356	5.771	6.580	8.263	14.033
Abril	7.286	6.522	7.667	9.760	14.620
Mayo	9.118	6.752	8.377	10.146	14.596
Junio	9.645	7.453	8.561	10.879	14.621
Julio	9.639	7.936	8.356	10.793	14.298
Agosto	9.104	7.032	7.602	10.057	13.307
Septiembre	7.932	5.976	6.381	9.219	11.475
Octubre	6.967	4.887	5.406	8.475	10.293
Noviembre	6.063	4.227	4.716	8.122	11.560
Diciembre	5.551	4.013	4.211	8.840	12.779

Datos de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.)

Producción de energía hidroeléctrica, por años hidráulicos
(octubre-septiembre) en millones de kilovatios-hora.

M E S	1957-58	1958-59	1959-60
Octubre	718,9	772,7	1.175,3
Noviembre	764,2	773,8	1.295,9
Diciembre	735,1	1 006,6	1.321,4
Enero	794,5	1.218,2	1.292,8
Febrero	941,0	1 055,0	1.308,8
Marzo	1.030,2	1.215,1	1.392,2
Abril	1 039,9	1.221,2	1.247,9
Mayo	1.050,3	1.172,8	1.240,2
Junio	916,2	1.120,1	1.139,2
Julio	913,1	894,1	1.080,2
Agosto	650,9	773,5	961,2
Septiembre	647,4	942,6	891,9
<i>Año hidráulico</i>	10.201,7	11.216,2	14.347,0

(Datos—relativos a las centrales eléctricas con potencia igual o superior a 1.000 Kw—proporcionados por la «Sección de Estadística e Información Industrial» de la Dirección General de Industria del Ministerio de Industria).

Siniestros debidos a los fenómenos meteorológicos.

El recuerdo del terrible incendio y devastación de Santander el 15 de febrero de 1941, incendio avivado de un modo gigantesco por el huracán que azotó casi toda España ese día fué causa de que, tras de algunos trámites, se estableciese el 5 de mayo de 1944 el Consorcio de Compensación de Riesgos Catastróficos sobre las Cosas, hoy día «Consorcio de Compensación de Seguros», dependiente del Ministerio de Hacienda.

Curioso es citar aquí los más notables siniestros por causa meteorológica ocurridos desde 1948 hasta 1959. Son los siguientes:

Año 1948: Inundaciones en la cuenca del Duero, en Sevilla y en Cartagena. Pedrisco en Tudela y en Valladolid.

Año 1949: Pedrisco en Toledo y en Cartagena.

Año 1950: Inundaciones en Orihuela.

Año 1951: Huracán en Santander.

Año 1953: Inundaciones en Vizcaya, Guipúzcoa y Santander.

Año 1955: Inundación en Málaga y Murcia. Huracán en Oviedo y Santander.

Año 1956: Inundación en Castellón, Valladolid y Zaragoza. Tromba de agua en Valencia.

Año 1957: Inundación terrible en Valencia. Tromba de agua en Málaga.

Año 1958: Huracán en Cádiz, Málaga, Santander y Santa Cruz de Tenerife. Inundación en Valencia y Sevilla.

Año 1959: Pedrisco en Madrid. Inundación en Málaga. Huracán en Tarragona y Santa Cruz de Tenerife.

Una Estadística publicada por el Consorcio en 1960 contiene muchos datos de los que aquí se extractan los de interés meteorológico:

Siniestralidad en edificios, cosas, etc., no agrícolas distribuída por causas. Años 1955 a 1959. Seguros pagados.

Pesetas

Por nieve	155.419
Embate de mar	338.488
Pedrisco	2.901.483
Tromba de agua	11.586.461
Huracán	28.156.589
Inundación	382.269.902

Nótese que no están incluídos los daños agrícolas.)

Detalle por cuencas o vertientes de los siniestros por inundación.

Pesetas

Levante	365.159.928
Sur	4.720.043
Ebro	4.528.904
Guadalquivir	2.105.324
Norte y Noroeste	1.963.288
Duero	1.870.401
Canarias	246.038
Tajo	214.937
Guadiana	199.689
Pirineo Oriental	137.699

No se incluye ya Marruecos, aunque lo estaba en la cantidad global. La enorme cantidad correspondiente a Levante tiene su explicación en las devastadoras inundaciones de octubre de 1957.

(Datos tomados de la Memoria «Consortio de Compensación de Seguros, Estadística 1955-59 y Reglamento». Madrid, 1960, dependiente del Ministerio de Hacienda).

Por otra fuente de información se obtienen los siguientes datos relativos a los:

Daños agrícolas por pedrisco.

Años	Número de siniestros	Pesetas pagadas de seguro
1955	2.262	24.435.415
1956	1.984	18.359.242
1957	1.850	20.475.217
1958	1.332	12.186.820
1959	8.018	63.709.360

El máximo extraordinario de siniestros registrado en 1959 obedece a una doble causa: una la de haber habido muchas tormentas en ese año, y otra la de haber sido concedidas algunas facilidades que han fomentado el crecimiento en el número de pólizas de esta clase de seguros agrícolas.

(Datos facilitados por el «Negociado de Estadística del Sindicato Nacional de Seguro», dependiente de la Delegación Nacional de Sindicatos, Madrid).

Incendios en los bosques.

Es grande la relación entre las condiciones meteorológicas (velocidad del viento, humedad del aire, lluvia caída, etcétera) y la mayor o menor importancia de los incendios en los bosques. Actualmente, el Servicio Especial de Defensa de los Montes contra incendios estudia este problema y ha montado en varias provincias un servicio eficacísimo de avisos urgentes por radioteléfono, con lo que ha conseguido disminuir mucho el número de hectáreas quemadas, aunque el número de incendios sea de unos mil al año.

Los datos de 1960 (hasta noviembre) son estos:

Año 1960	Número de incendios	Hectáreas quemadas
Enero	12	47,39
Febrero	100	2.288,30
Marzo	61	1.034,01
Abril	64	384,69
Mayo	85	428,58
Junio	59	241,49
Julio	258	2.513,37
Agosto	321	7.080,74
Septiembre	161	1.594,31
Octubre	24	94,91
Noviembre	4	30,39
	1.149	15.738,18

(Datos facilitados por el Servicio Especial de Defensa de los Montes contra incendios de la Dirección General de Montes, Caza y Pesca fluvial del Ministerio de Agricultura).

Accidentes ocurridos en carretera por causas atmosféricas.

Año 1959.—Por estar la calzada mojada: 46 mortales y 394 con heridos; la calzada con nieve: 4 con heridos; la calzada con hielo: 10 con heridos; calzada con barro: 1 mortal y 19 con heridos. Por haber niebla: 3 mortales y 47 con heridos; por deslumbramiento por sol radiante: 4 mortales y 22 con heridos; por viento fuerte: 4 mortales y 24 con heridos, y por tempestad: 4 mortales y 6 con heridos.

(Datos tomados de la Memoria «Datos estadísticos de Circulación y Transportes por Carretera 1959», publicada por la Sección de Explotación y Tráfico de Transportes por Carretera del Ministerio de Obras Públicas).

Año 1960 (de mayo a octubre).—Mayo, 27; junio, 38; julio, 43; agosto, 30; septiembre, 57, y octubre, 85.

Accidentes ocurridos en el tráfico en centros urbanos, por causas atmosféricas:

Año 1960 (abril a octubre).—Abril, 33; mayo, 22; junio, 115; julio, 48; agosto, 20; septiembre, 265, y octubre, 156.

(Todos los datos de 1960, relativos a carreteras y a centros urbanos, facilitados por la Jefatura Central de Tráfico de la Dirección General de Seguridad del Ministerio de la Gobernación).

Accidentes del trabajo por causas atmosféricas.

Por insolación: Año 1951, 90 casos; 1952, 17; 1953, 77; 1954, 115; 1955, 48, y 1956, 15.

Año 1957: Por agentes atmosféricos, 327, y por descargas eléctricas naturales, 58.

Año 1958: Por agentes atmosféricos, 130, y por descargas eléctricas naturales, 46.

(Datos tomados de los «Anuarios Estadísticos de España», publicados por el Instituto Nacional de Estadística de la Presidencia del Gobierno).

Daños en las carreteras producidos por temporales.

Con motivo de los daños producidos por los temporales en los tres últimos años y en los tres primeros meses de 1960, el Gobierno concede 300 millones de pesetas para reparar las carreteras españolas.

Este dato aislado sirve aquí como muestra de la importancia económica de los daños que los temporales producen en nuestras carreteras. A él podrían añadirse otros datos más.

(Datos tomados de la Prensa diaria.)

I N D I C E

	Páginas
Ficha del observador... ..	2
Almanaque 1961... ..	3
Calendario 1961	4
Datos astronómicos para 1961	7
Duración del crepúsculo civil	12
Cálculo de las horas de salida (orto) y puesta (ocaso) del Sol... ..	13
Calendario semanal para 1961	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 las aves	56
Insectos... ..	56
Trabajos fenológicos.. ..	57
El tiempo en España durante el año agrícola 1959-1960.	63
Gráfico de lluvias en Madrid desde el año agrícola 1859 hasta la fecha	78
Explicación del gráfico del tiempo en Madrid durante el año agrícola 1959-1960	80
Luvias del año agrícola 1969-1960	84
Mapa de temperaturas máximas absolutas en España durante el año agrícola 1959-1960	86

Mapa de temperaturas mínimas absolutas en España durante el año agrícola 1959-1960	87
Temperaturas máximas absolutas del año agrícola 1959-1960.	88
Temperaturas mínimas absolutas del año agrícola 1959-1960.	90
Mapa de horas de Sol en España durante el año agrícola 1959-1960... .. .	92
Horas del Sol del año agrícola 1959-1960	93
Mapas de días de helada en España del año agrícola 1959-1960... .. .	95
Fechas de la primera y última heladas durante el año agrícola 1959-1960.. .. .	98
Las tormentas en España durante el año agrícola 1959-1960, por E. O. F.	100
Triste estadística.—Muertos por rayo en España, por J. M. ^a L.	114
Manchas del Sol	123
Hidrometeorología, por J. M. ^a L.	126
Un siglo de observaciones de temperatura media anual en España, por J. M. ^a L.	133
Un siglo de meteorología española oficial	139
Influjo del tiempo atmosférico en la vida española	142



