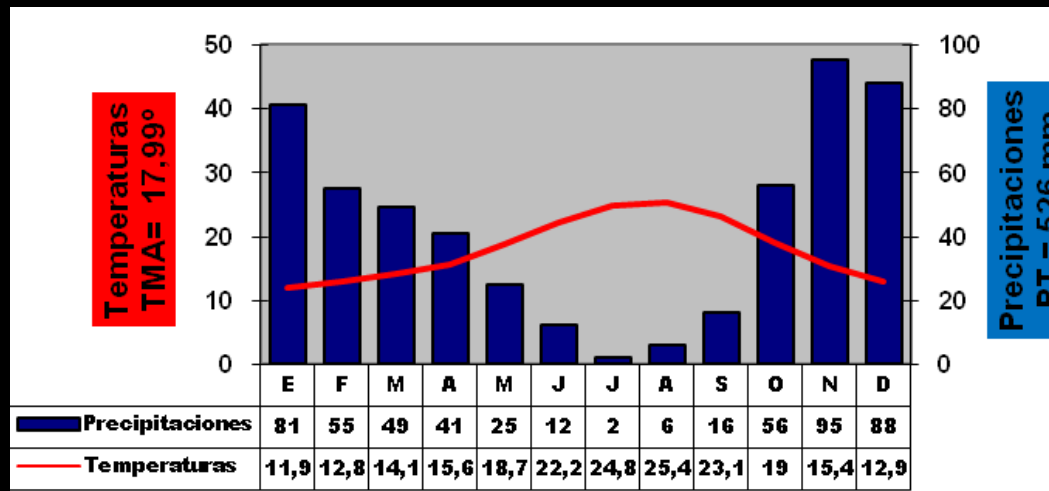


Nicolás Osante



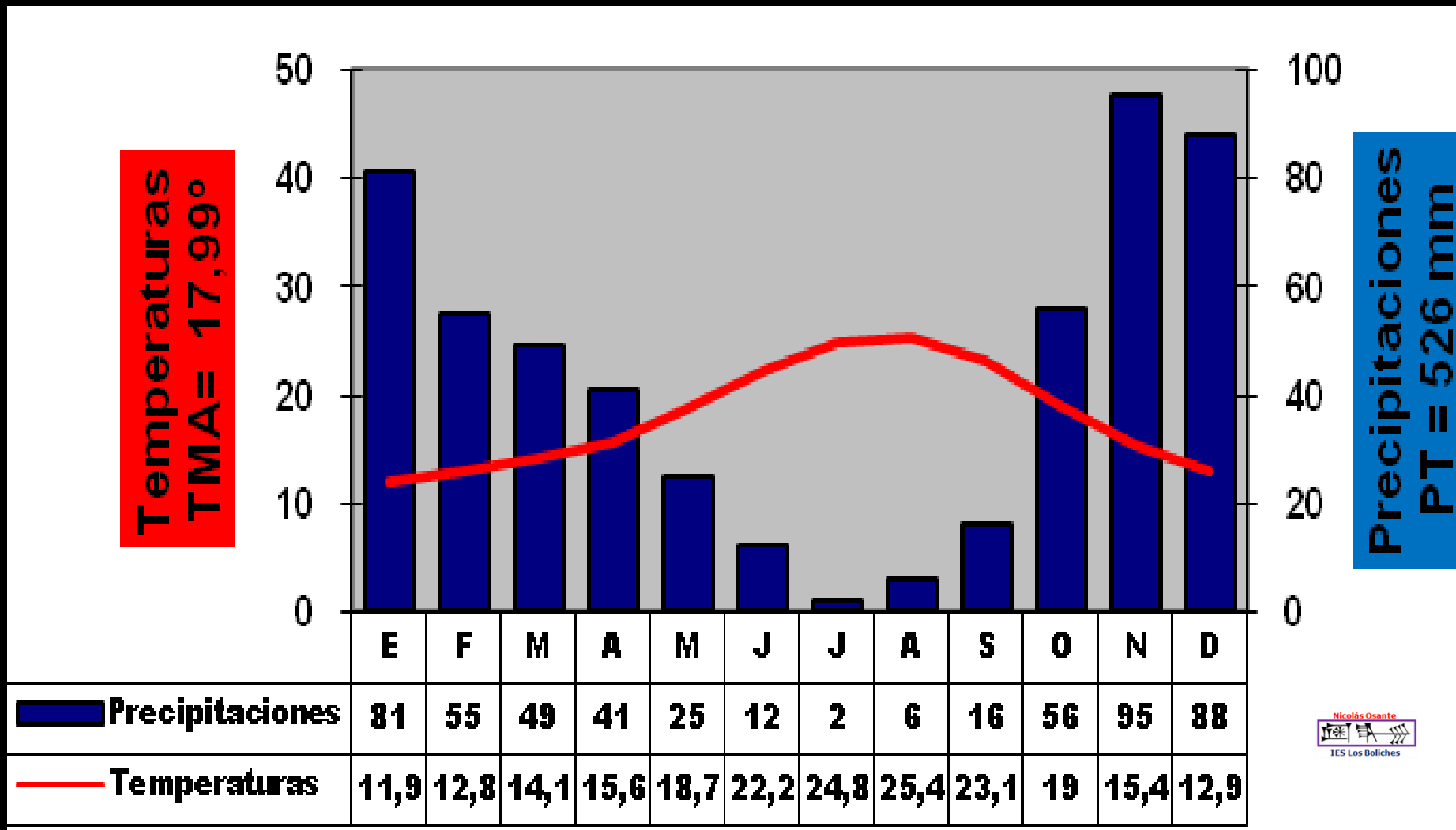
IES Los Boliches

COMENTARIO DE UN DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE ESPAÑA



DEFINICIÓN

Un climograma o diagrama ombrotérmico es un gráfico en el que se representan las temperaturas y precipitaciones de una estación meteorológica en un determinado período.



PARTES ANÁLISIS CLIMOGRAMA

- 1.- OBSERVACIÓN DE DATOS.**
- 2.- CÁLCULO DE DATOS.**
- 3.- ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS.**
- 4.- CLASIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL CLIMA.**
- 5.- COMENTARIO DEL CLIMA.**

En los exámenes PAU de Andalucía piden analizar el climograma y contestar a una serie de cuestiones.

OBSERVACIÓN DE DATOS

Temperatura media anual

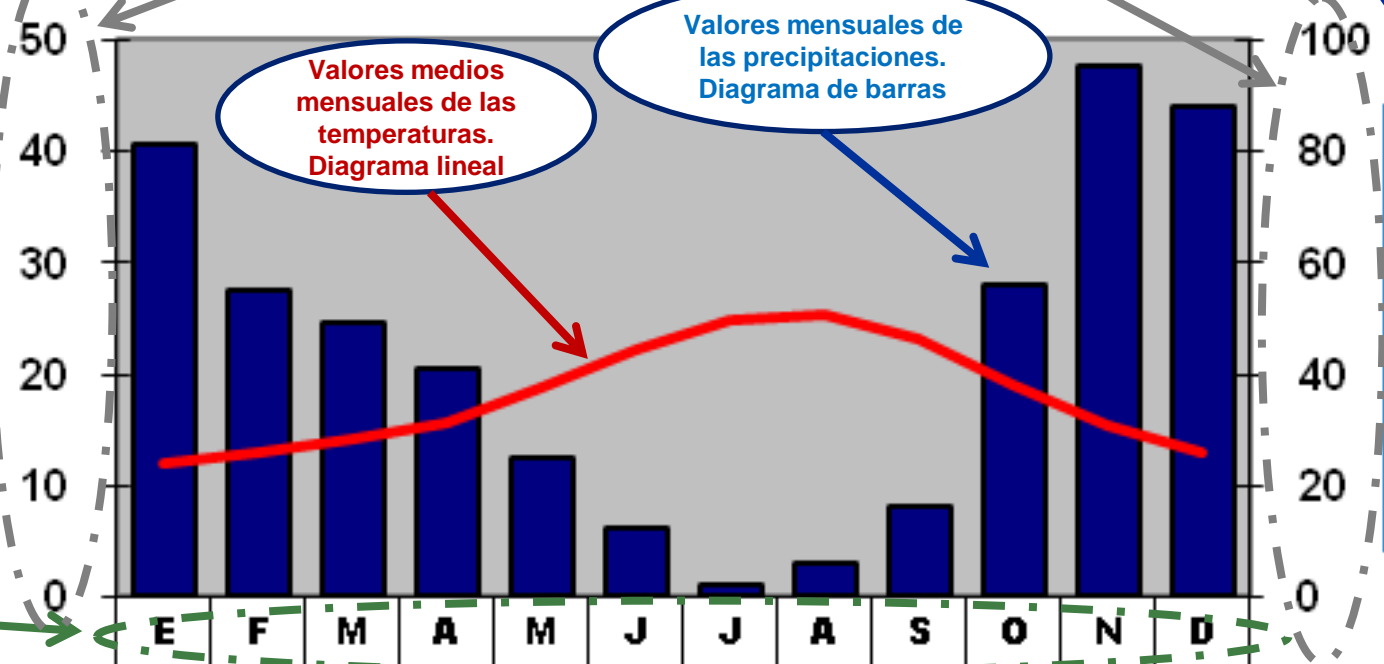
Precipitación total anual

Valores temperaturas

Valores precipitaciones

**Temperaturas
TMA= 17,99°**

**Precipitaciones
PT = 526 mm**



Eje de abscisas: meses del año

Precipitaciones	81	55	49	41	25	12	2	6	16	56	95	88
Temperaturas	11,9	12,8	14,1	15,6	18,7	22,2	24,8	25,4	23,1	19	15,4	12,9

Datos mensuales. Precipitaciones (mm) y Temperaturas (grados centígrados)

Temperaturas en grados centígrados
Precipitaciones en milímetros

Estación meteorológica

MÁLAGA (a)

Altitud = 7 ms

Altitud

36°40'N 04°29'O

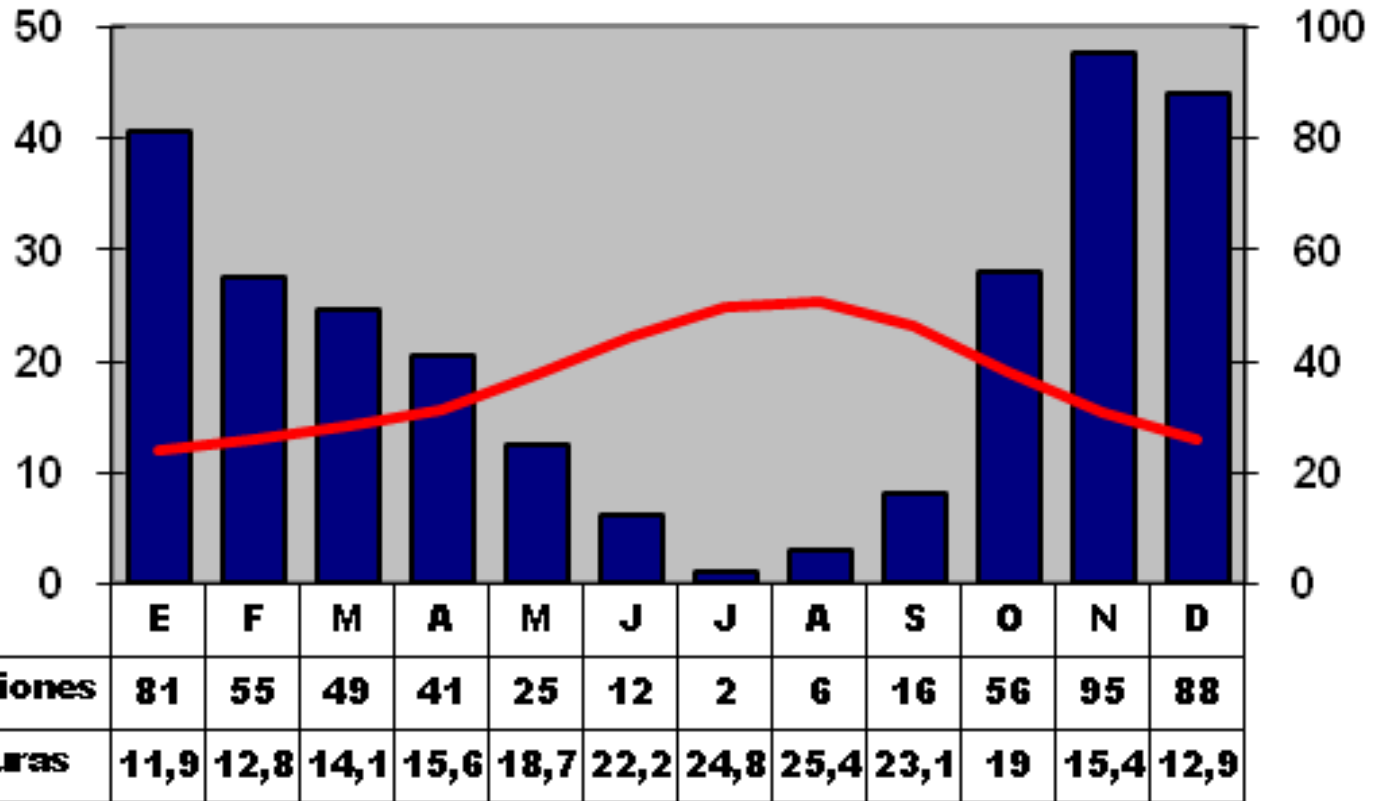
Coordenadas geográficas



CÁLCULO DE DATOS

TEMPERATURAS

Temperaturas
TMA = 17,99°



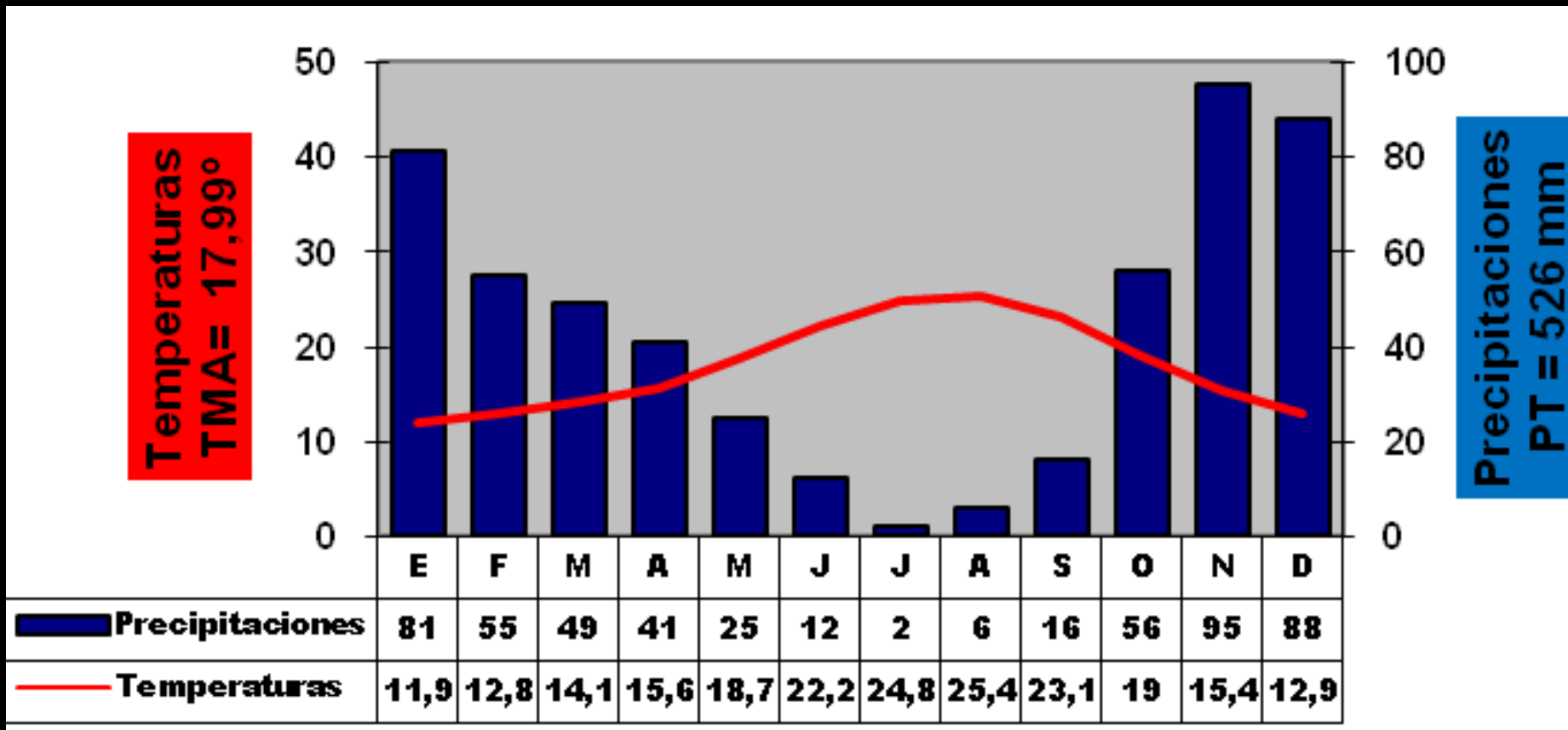
Precipitaciones
PT = 526 mm

Si no nos facilitaran los datos de la temperatura media anual tendríamos que sumar todas las temperaturas mensuales y dividir las por el número de meses que tiene el año, es decir 12.

$$TMA = \frac{TME(11,9) + TMF(12,8) + \dots + TMD(12,9)}{12} = 17,9^\circ$$

CÁLCULO DE DATOS

OSCILACIÓN TÉRMICA



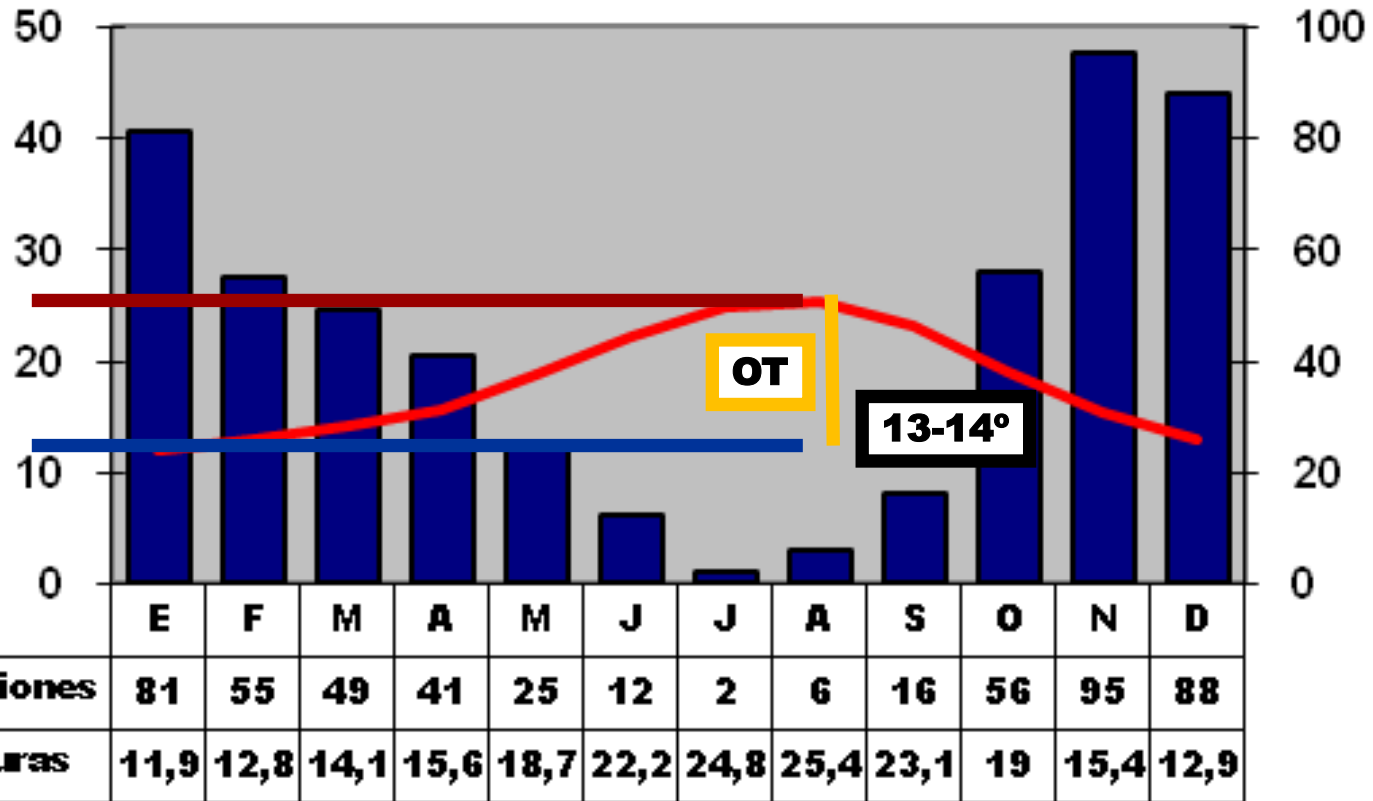
La oscilación o amplitud térmica es la diferencia entre el mes más frío y el mes más cálido. Si, por ejemplo, en un climograma, como el de montaña, nos saliera la temperatura del mes más cálido 19° y la del mes más frío 2° bajo cero, la amplitud térmica sería $19 - (-2) = 21^{\circ}$.

$$O.T. = TMA(25,4^{\circ}) - TME(11,9^{\circ}) = 13,5^{\circ}$$

CÁLCULO DE DATOS

OSCILACIÓN TÉRMICA

Temperaturas
TMA = 17,99°



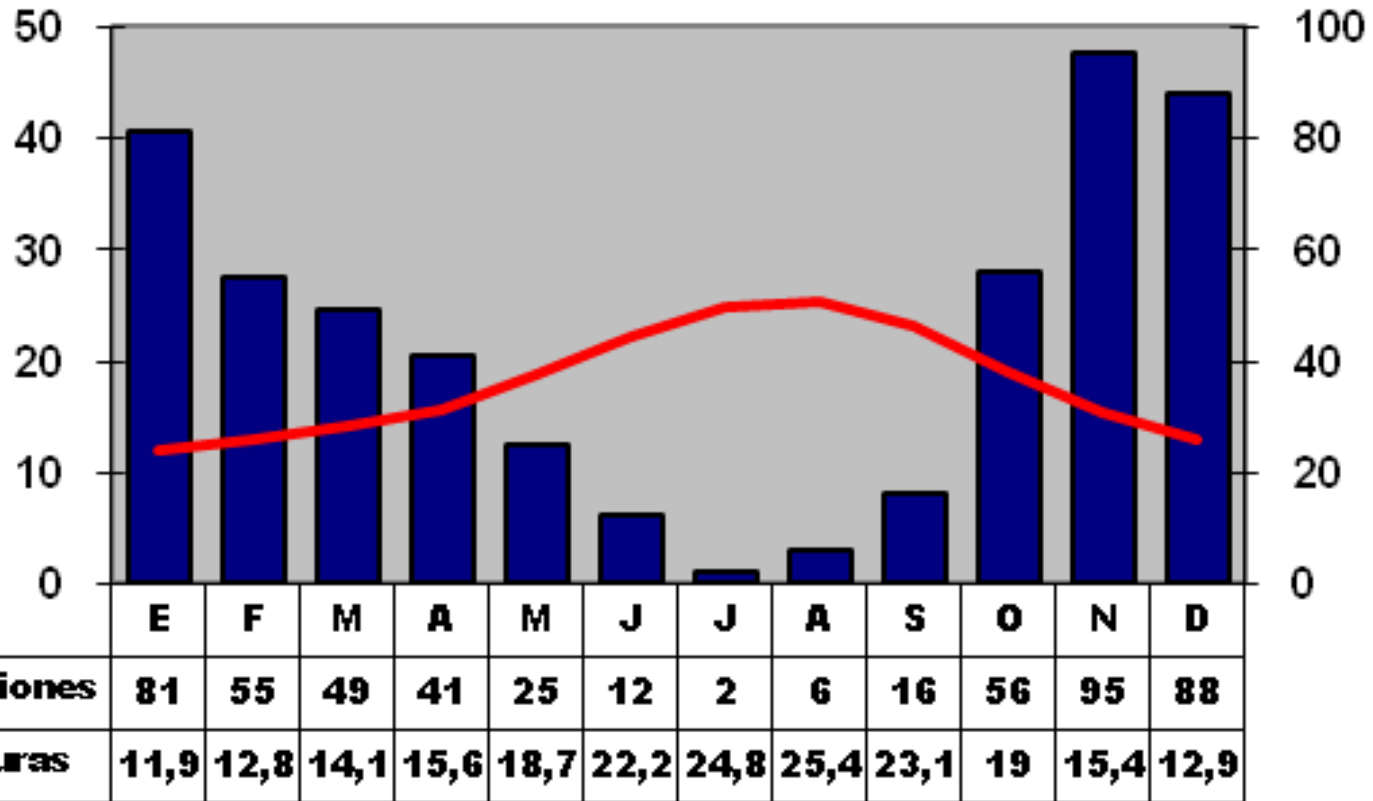
Precipitaciones
PT = 526 mm

Si no nos facilitaran los valores de las temperaturas, lo tendríamos que hacer de modo aproximativo. Este tipo de cuestión suele repetirse en los exámenes PAU de Andalucía.

CÁLCULO DE DATOS

PRECIPITACIONES

Temperaturas
TMA= 17,99°



Precipitaciones
PT = 526 mm

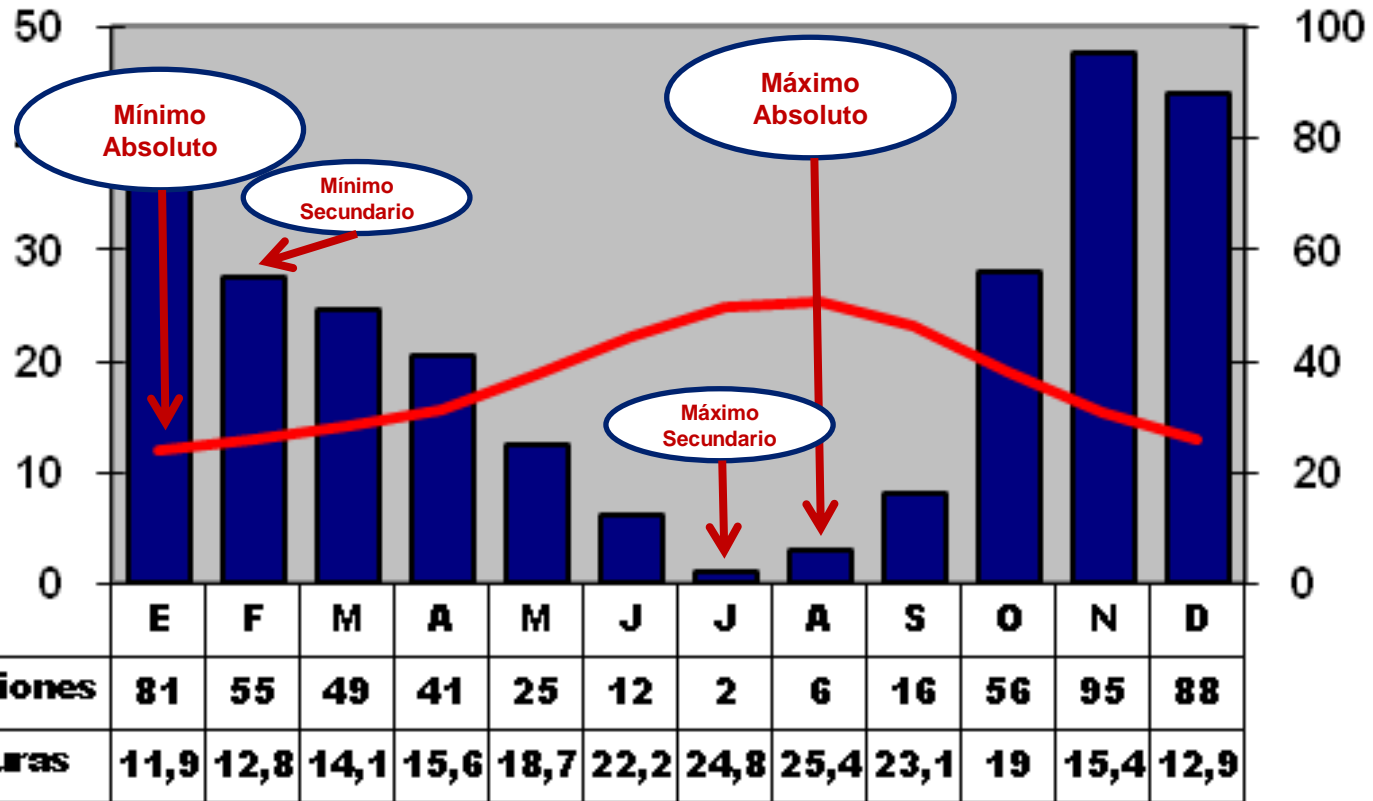
Si no nos facilitaran los datos de la precipitación total anual tendríamos que sumar las precipitaciones de todos los meses del año.

$$P.T. = PE (81) + PF (12,8) + PM (14,1) + \dots + PD (88) = 526 \text{ mm}$$

ANÁLISIS DE LAS TEMPERATURAS

Temperatura media anual

Temperaturas
TMA = 17,99°



- ❖ Si no nos facilitaran, calcular la temperatura media anual y clasificar el clima en cálido, templado o frío. En España son templados (0°-20°)
- ❖ Calcular la amplitud térmica para averiguar si es costero o de interior.
- ❖ Distribución de las temperaturas a lo largo del año, indicando las estaciones o meses con máximos y mínimos absolutos. Indicar también las estaciones o meses con máximos y mínimos secundarios.

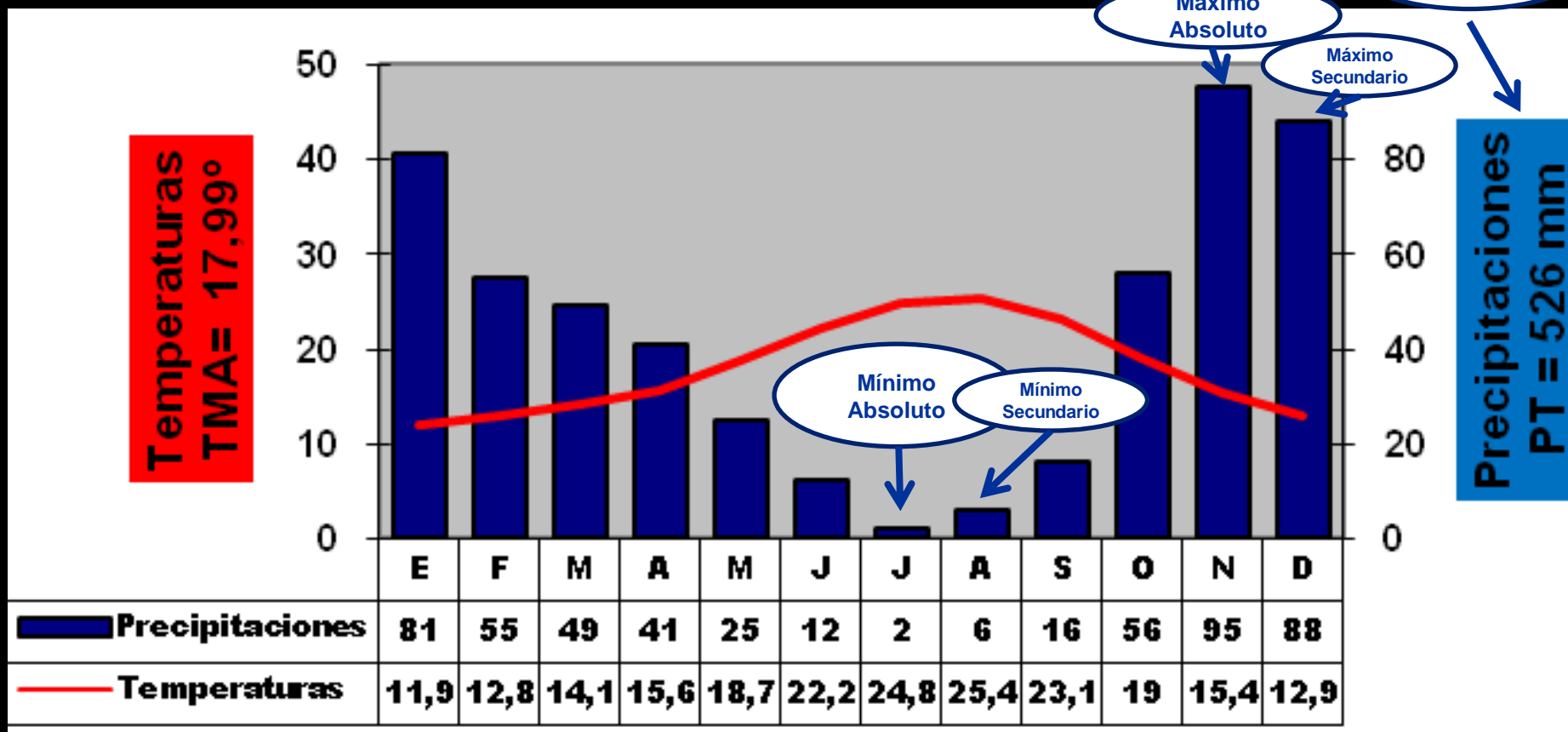
TIPOS DE TEMPERATURAS

TEMPERATURAS	VERANO	Caluroso	Algún mes más de 22°
		Fresco	Meses por debajo de 22°
	INVIERNO	Suave	TM del mes más frío 10°
		Moderado	TM del mes más frío 6°-10°
		Frío	TM por debajo de 6°

OSCILACIÓN TÉRMICA o AMPLITUD TÉRMICA

OSCILACIÓN TÉRMICA	LITORAL	Muy baja	Menos de 6° (Canarias)
		Baja	Entre 9° y 12° (Cantábrico)
		Media	Entre 13° y 16° (Costa mediterránea y suratlántica)
	INTERIOR	Alta	Entre 16° y 18°
		Muy alta	Más de 20°

ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES



- ❖ Si no nos la facilitaran, calcular la precipitación total y clasificar el clima en húmedo (más de 800 mm), o seco (menos de 800 mm).
- ❖ Distribución de las precipitaciones a lo largo del año, indicando las estaciones o meses con máximos y mínimos absolutos. Indicar también las estaciones o meses con máximos y mínimos secundarios.
- ❖ Establecer la relación de temperaturas y precipitaciones, extrayendo conclusiones.

TIPOS DE PRECIPITACIONES

MUY ABUNDANTES	Más de 1.000 mm	Clima oceánico puro Clima de montaña
ABUNDANTES	Más de 800 mm	Clima oceánico de interior Clima de montaña
ESCASAS	Entre 800 y 300 mm	Clima mediterráneo
MUY ESCASAS	Menos de 300 mm	Clima subdesértico (SE)
EXTREMADAMENTE ESCASAS	Menos de 150 mm	Clima desértico (Canarias)

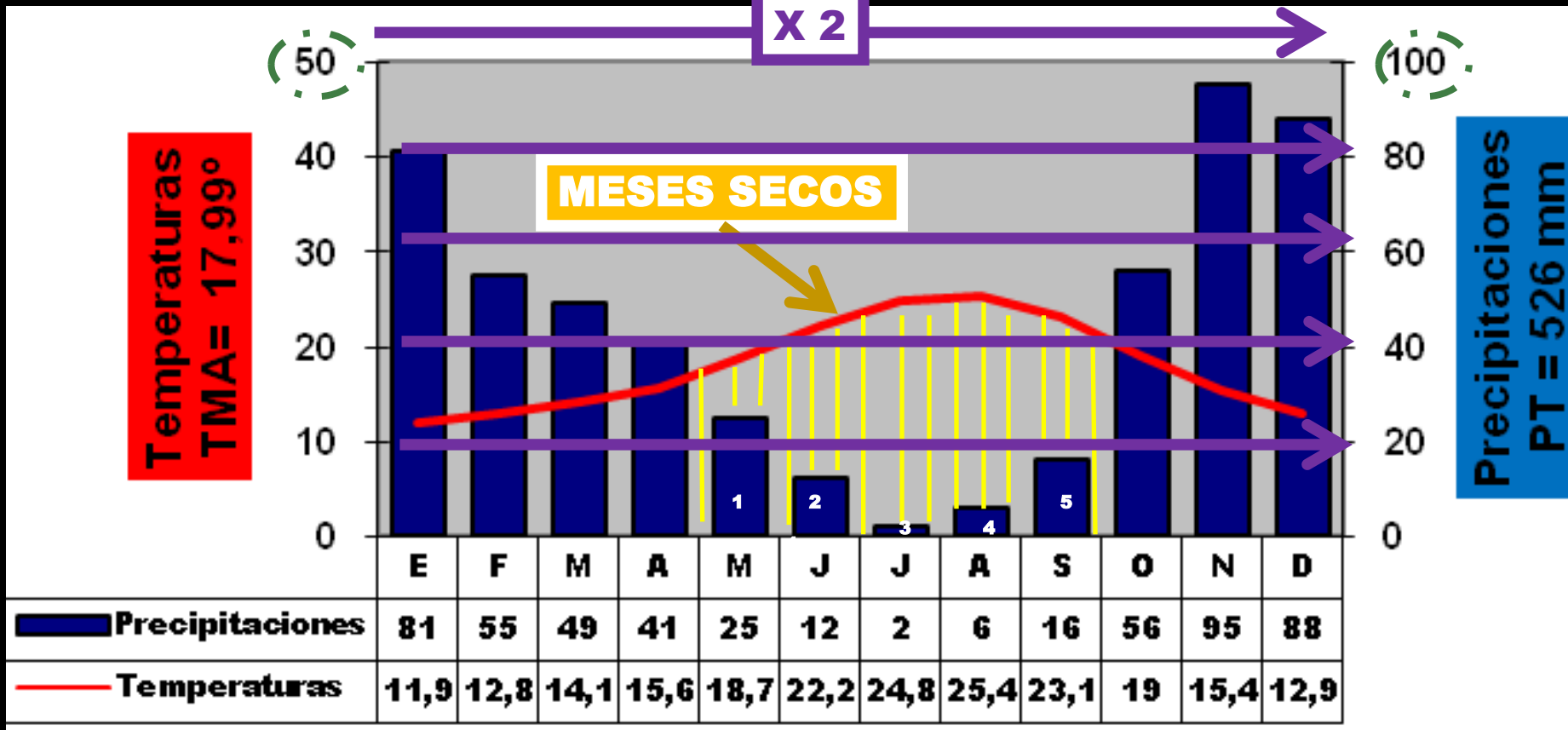
TIPOS DE PRECIPITACIONES

REGULARES	No hay mes seco	Clima oceánico puro Clima de montaña
BASTANTE REGULARES	Máximo 2 meses secos	Clima oceánico de interior Clima de montaña
IRREGULARES	Entre 2 y 7 meses secos	Clima mediterráneo
MUY IRREGULARES	Más de 7 meses secos	Clima subdesértico (SE) Clima desértico (Canarias)

ANÁLISIS DE LA ARIDEZ

$$P \text{ (mm)} = 2T \text{ (}^\circ\text{C)}$$

$$P \text{ (mm)} = 2T \text{ (}^\circ\text{C)}$$



- ❖ Aplicando el índice de Gausen todos los meses en que la precipitación sea menor que dos veces la temperatura serán meses secos.
- ❖ Para calcularlo visualmente la escala de las precipitaciones debe ser dos veces superior a la de las temperaturas. Así todos los meses cuya precipitación quede por debajo de las temperaturas, se considerará mes seco.

ÍNDICE DE GAUSSEN

Índice de aridez mensual

$$I_g = \frac{p}{t}$$

I_g = índice de GausSEN

p = precipitación mensual en milímetros

t = temperatura media mensual en grados centígrados

Baremos para la valoración de este índice

MES SECO: Cuando la precipitación es menor de dos veces la temperatura

ÍNDICE DE DANTÍN Y REVENGA

Índice de aridez de J. Dantín Cereceda y A. Revenga Carbonell,
aplicado a la Península Ibérica.

$$I_{dr} = \frac{100 \cdot t}{p}$$

I_{dr} = índice de DANTÍN Y REVENGA

p = precipitación total anual en milímetros

t = temperatura media anual en grados centígrados

Baremos para la valoración de este índice

0-2: Iberia húmeda
2-3: Iberia semiárida
3-6: Iberia árida
>6: Iberia subdesértica

DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CLIMA

❖ Analizando los datos termopluviométricos, hay que determinar el tipo de clima: oceánico, mediterráneo, alta montaña, etc., relacionándolo con los factores geográficos y atmosféricos que lo condicionan (Anticiclones, borrascas, relieve, etc.)



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

❖ Una vez clasificado el tipo de clima, hay que localizarlo geográficamente. Para ello tendremos cuenta las temperaturas medias (latitud, altitud), la amplitud térmica (costa o interior), las temperaturas del invierno o del verano (indica norte o sur en la península) y la distribución estacional de las precipitaciones. Si nos facilitan la altitud y las coordenadas geográficas de la estación meteorológica, también nos pueden ayudar a concretar el tipo de clima y su localización geográfica.



INFLUENCIA

❖ Relacionar el clima con otros elementos del medio natural y humano en los que éste ejerce su influencia: ríos, vegetación, suelos, fauna, actividades humanas, etc.



COMENTARIO SINTÉTICO DEL CLIMOGRAMA DE MÁLAGA

Temperatura media anual de $17,9^{\circ}$, clima templado al estar comprendido entre los 0° y 20° , con máximos calurosos durante el verano y mínimos con temperaturas muy suaves en invierno. La amplitud térmica es media ($13,5^{\circ}$), característica del litoral mediterráneo.

Precipitaciones escasas (526 mm), por debajo de 800 mm (Iberia Seca), irregularmente repartidas, con máximos en otoño y mínimos muy acusados en la época estival. Hay cinco meses secos a lo largo del año (mayo, junio, julio, agosto y septiembre), deducido al aplicar el índice de Gausson (cuando las temperaturas se sitúan por encima de la barra de las precipitaciones).

Los meses estivales con mayores temperaturas son los que menos precipitaciones tienen, característica más notable del clima mediterráneo, debido al desplazamiento hacia latitudes más septentrionales del Anticiclón de las Azores. En otoño, cuando éste se desplaza hacia el continente africano, deja paso a las borrascas atlánticas del Frente Polar.

Del análisis termopluviométrico podemos deducir que nos encontramos ante un clima mediterráneo por la elevada temperatura media, con inviernos suaves y veranos calurosos, moderada amplitud térmica y larga sequía estival.

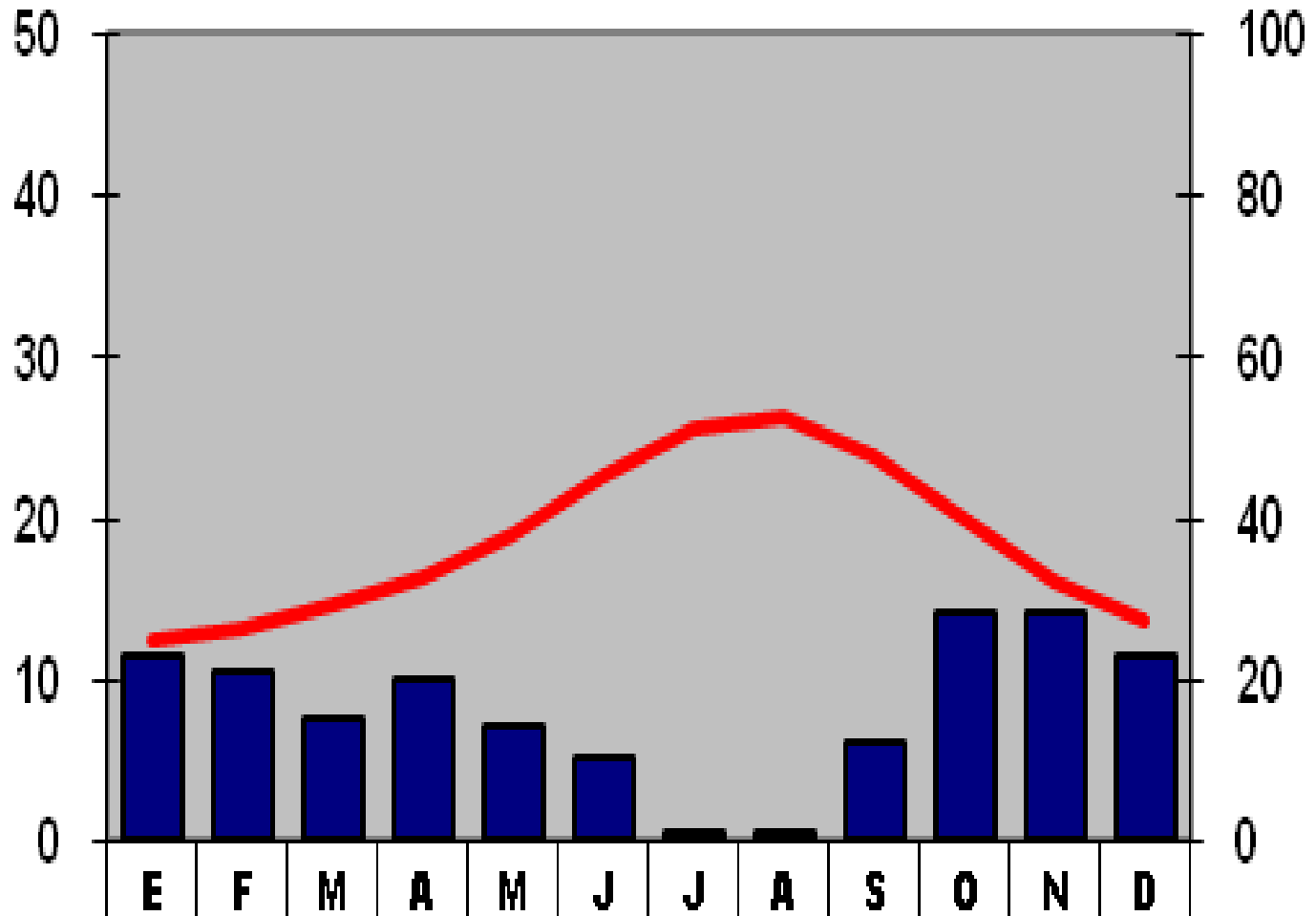
En concreto, los datos corresponderán a un clima mediterráneo-subtropical, localizado entre el litoral de Gibraltar y Adra (Almería), caracterizado por sus veranos calurosos y tener los inviernos más cálidos de la Península Ibérica. Las precipitaciones son irregulares y muy escasas, disminuyendo de oeste a este.

Este clima lleva asociada una vegetación mediterránea de bosque perennifolio formado por árboles de mediana altura, con tronco no rectilíneo, grueso y rugoso, de hojas coriáceas preparadas para resistir la evaporación provocada por el calor, como la encina o el alcornoque. Al degradarse el bosque aparecerá el matorral mediterráneo (maquis y garriga).

Los ríos asociados a este clima serán cortos, irregulares y de escaso caudal, con estiajes muy pronunciados en verano y crecidas en otoño.

Por su alta insolación, temperaturas agradables y escasas lluvias será un clima propicio para el fomento de las actividades turísticas.

Temperaturas
TMA= 18,72°



Precipitaciones
PT = 196 mm

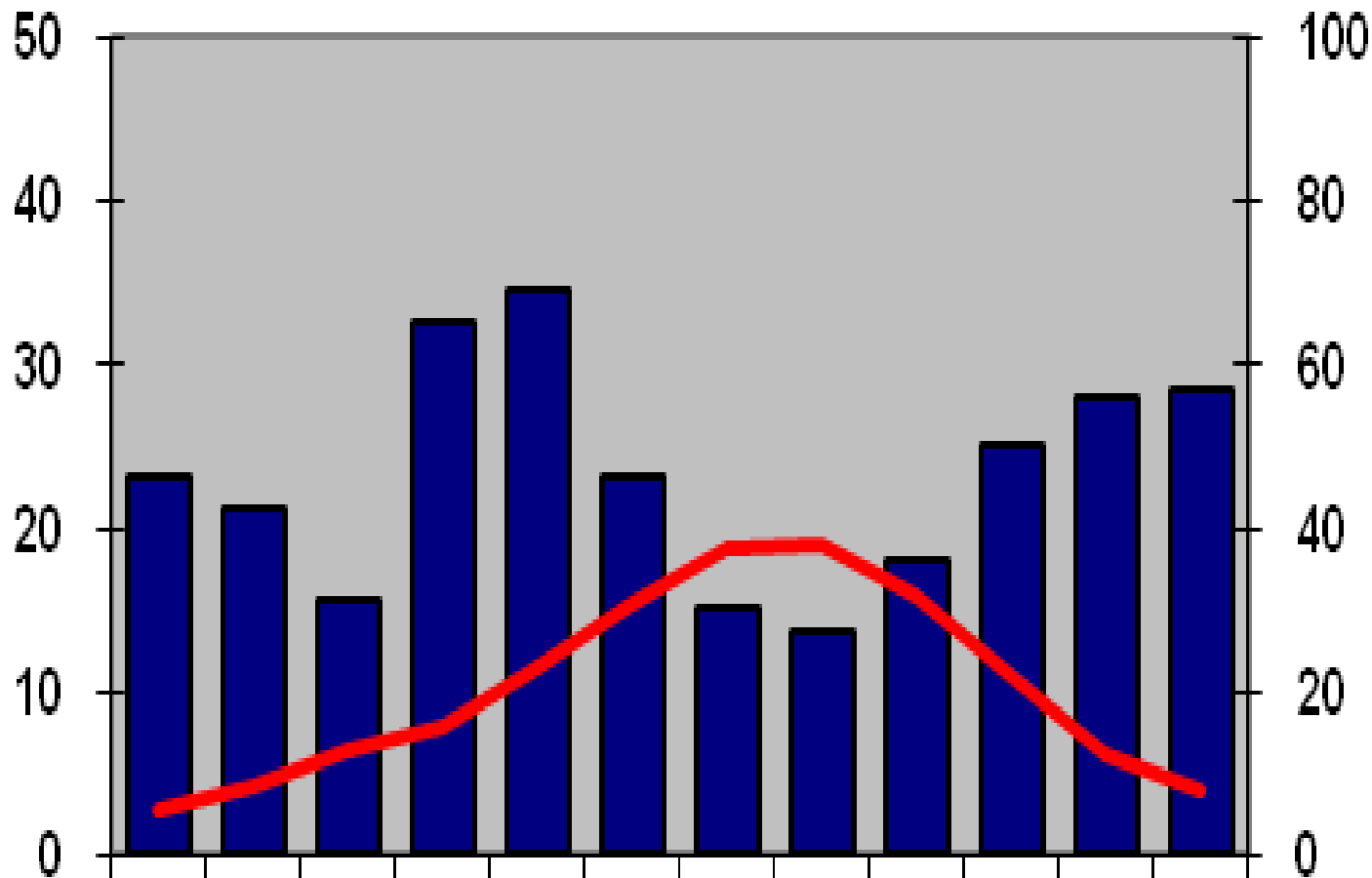
■ Precipitaciones

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
23	21	15	20	14	10	1	1	12	28	28	23

— Temperaturas

12,5	13,2	14,7	16,4	19,1	22,7	25,7	26,4	24	20	16,2	13,7
------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	------	------

**Temperaturas
TMA= 10,15°**



**Precipitaciones
PT = 555 mm**

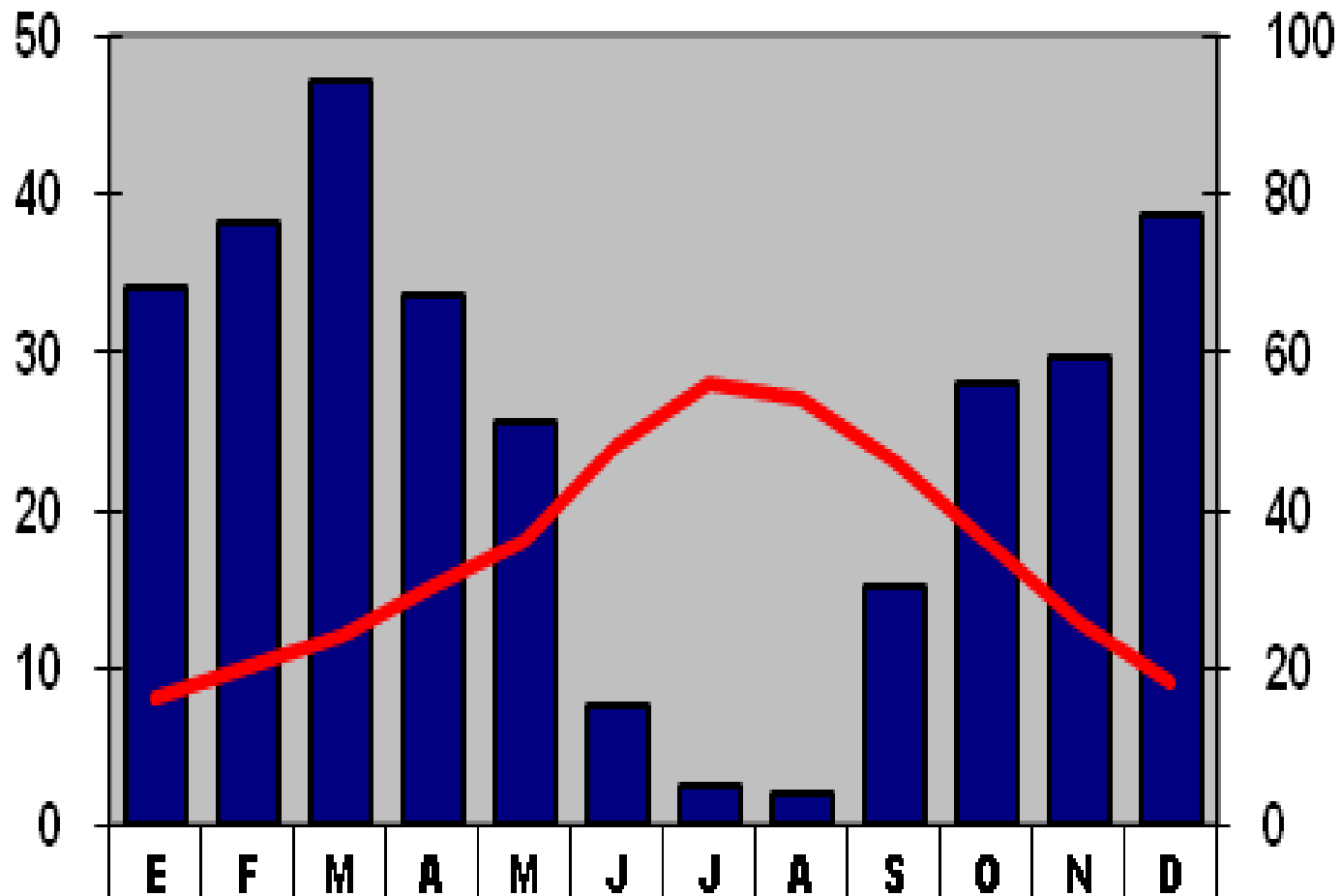
Precipitaciones

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
46	42	31	65	69	46	30	27	36	50	56	57

Temperaturas

2,7	4,1	6,3	7,8	11,4	15,2	18,7	18,9	15,7	10,9	6,2	3,9
------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

Temperaturas
TMA= 17,08°



Precipitaciones
PT = 602 mm

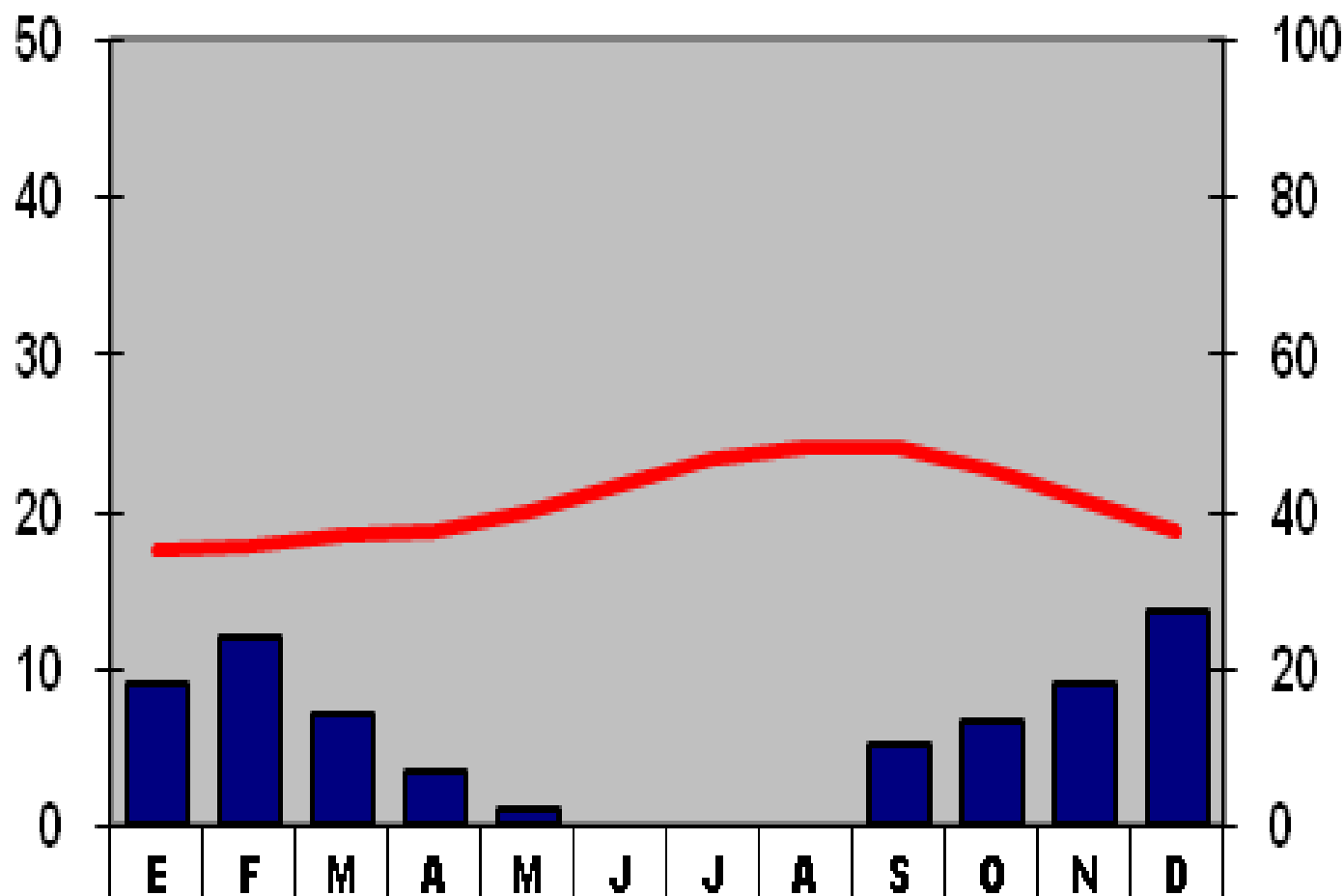
 Precipitaciones

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
68	76	94	67	51	15	5	4	30	56	59	77

 Temperaturas

8	10	12	15	18	24	28	27	23	18	13	9
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

Temperaturas
TMA = 20,74°



Precipitaciones
PT = 133 mm

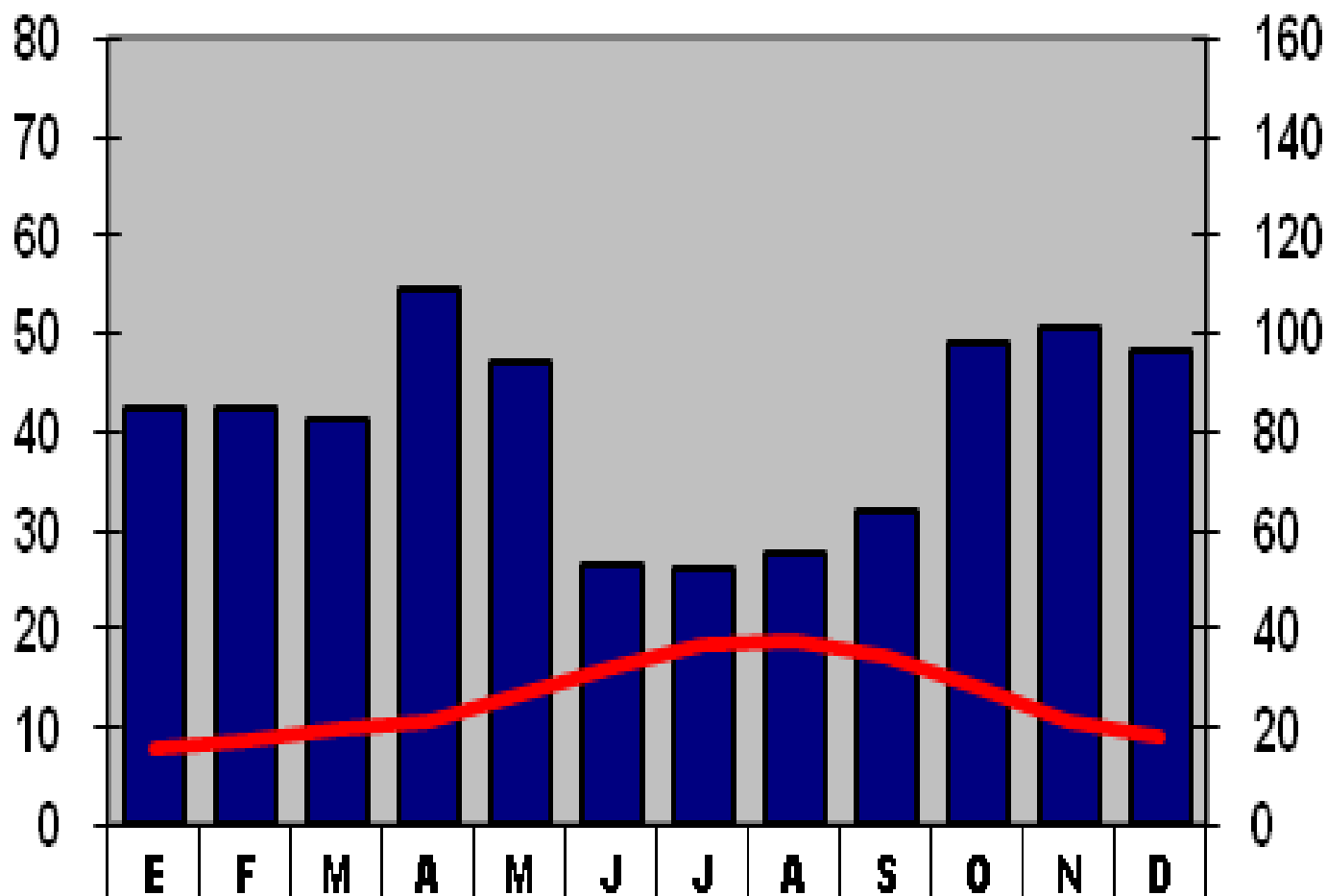
■ Precipitaciones

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
18	24	14	7	2	0	0	0	10	13	18	27

— Temperaturas

17,6	17,9	18,6	18,9	20	21,7	23,5	24,2	24,1	22,8	20,9	18,7
------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------

**Temperaturas
TMA= 12,91°**



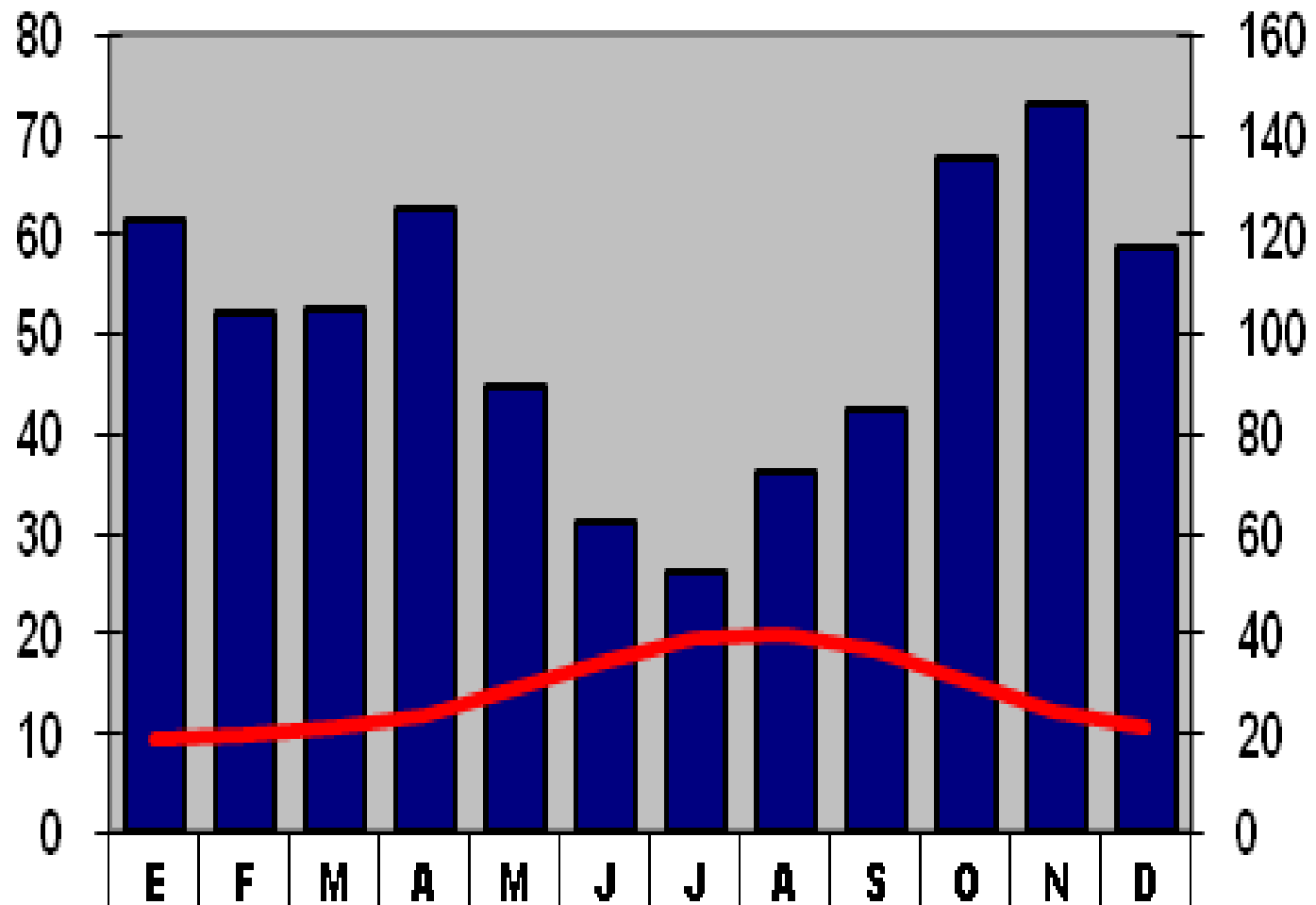
**Precipitaciones
PT = 974 mm**

■ Precipitaciones

— Temperaturas

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitaciones	85	85	82	109	94	53	52	55	64	98	101	96
Temperaturas	8	8,8	10	10,6	13,3	16,1	18,3	18,7	17,3	14	10,8	9

Temperaturas
TMA = 14,14°



Precipitaciones
PT = 1.215 mm

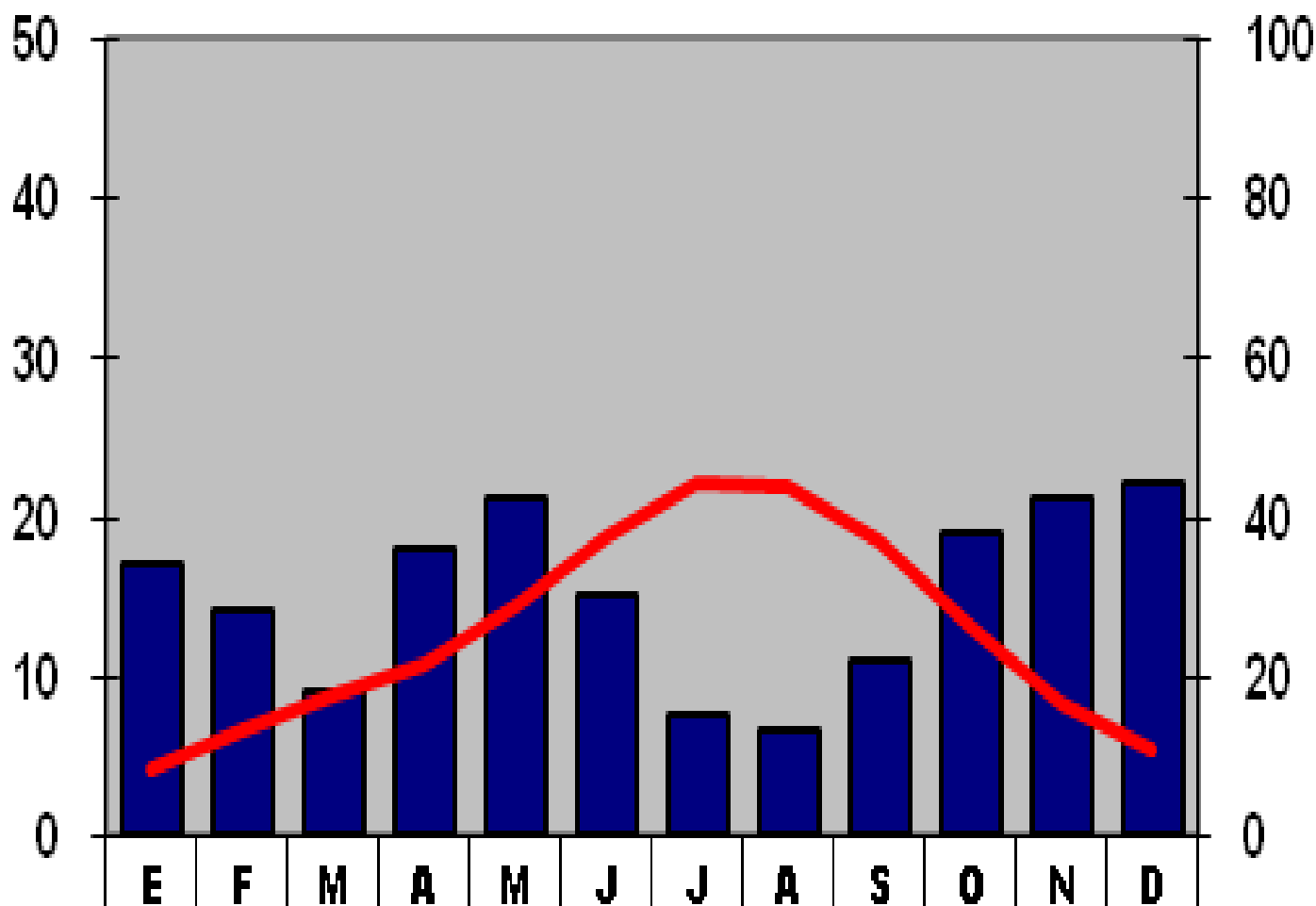
■ Precipitaciones

E F M A M J J A S O N D



— Temperaturas

9,5 9,9 10,7 12 14,6 17,1 19,4 19,9 18,3 15,4 12,2 10,7

**Temperaturas
TMA= 12,75°**

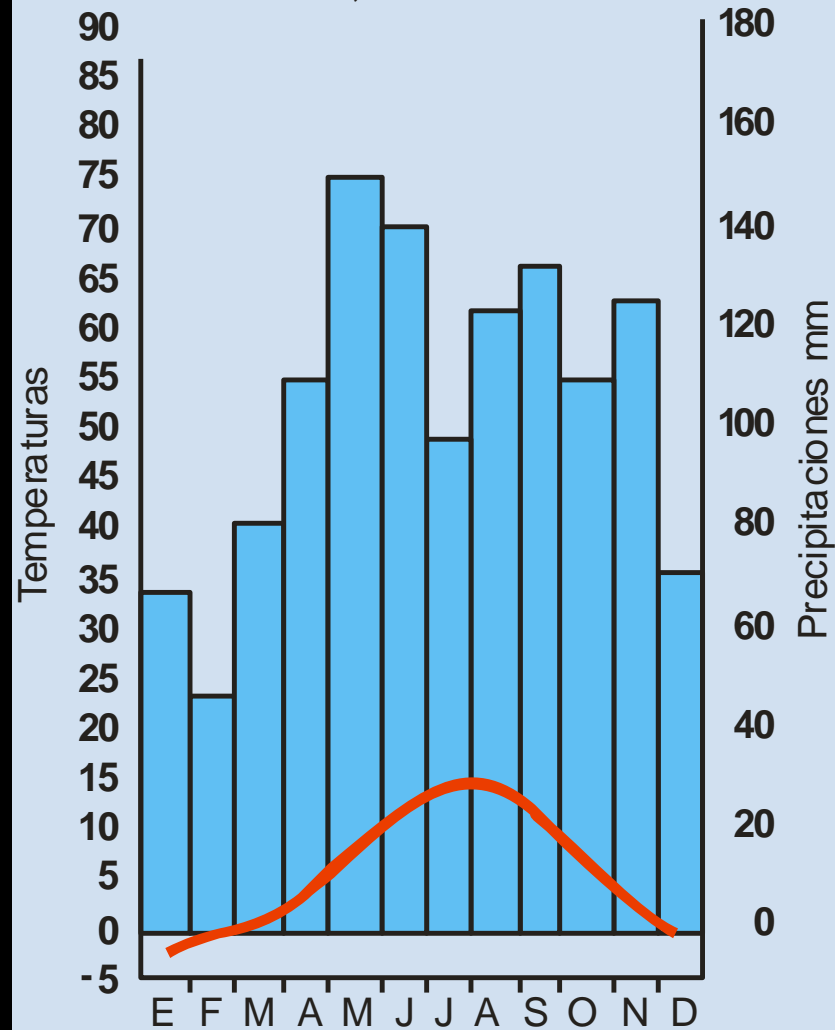


**Precipitaciones
PT = 362 mm**

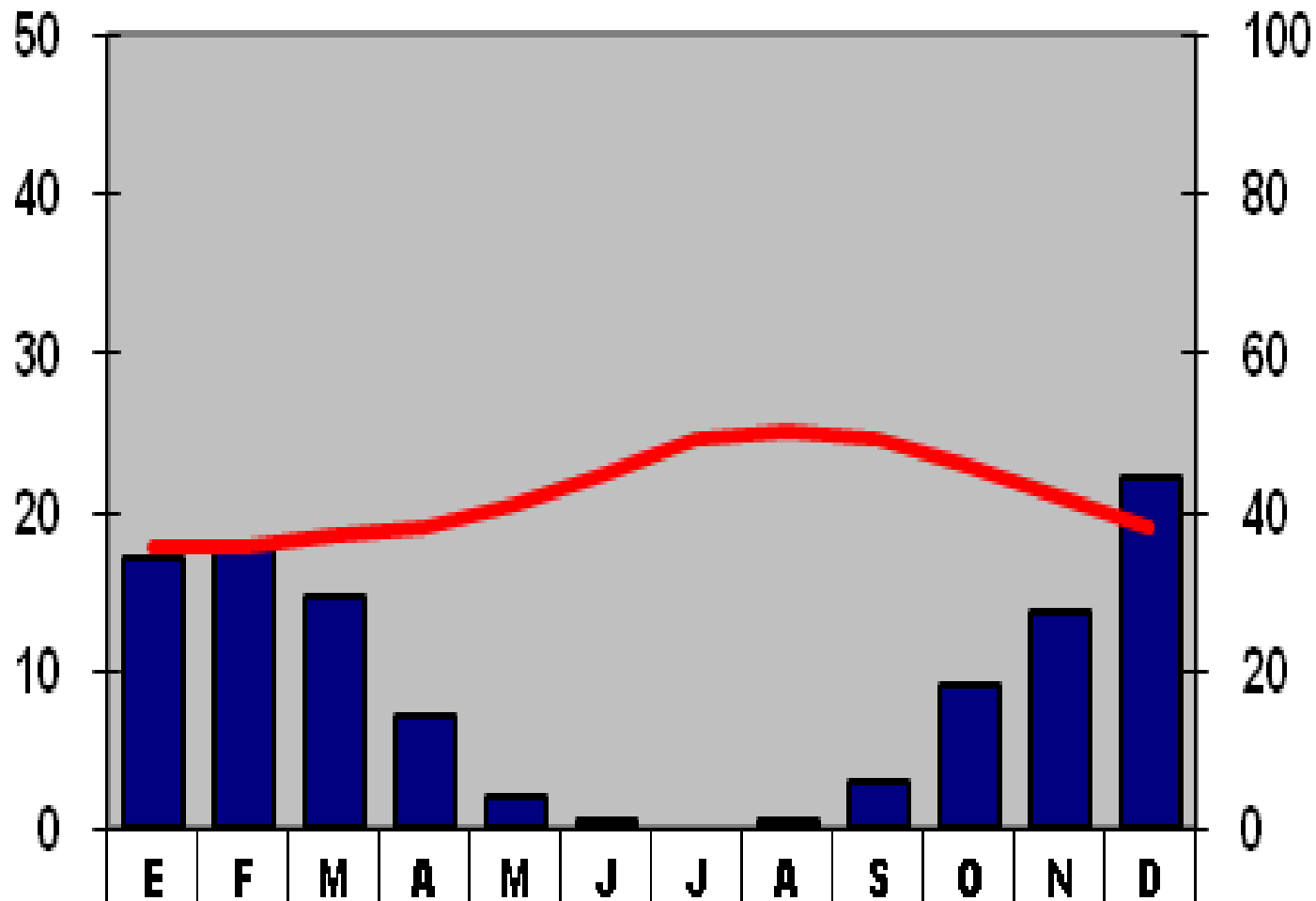
 Precipitaciones	34	28	18	36	42	30	15	13	22	38	42	44
 Temperaturas	4,3	6,6	8,9	10,7	14,3	18,7	22,1	21,8	18,5	13,3	8,3	5,5

**LA MOLINA
(Pirineos)**

T. Media: 5,2 P. Anual: 1240



**Temperaturas
TMA= 21,18°**



**Precipitaciones
PT = 214 mm**

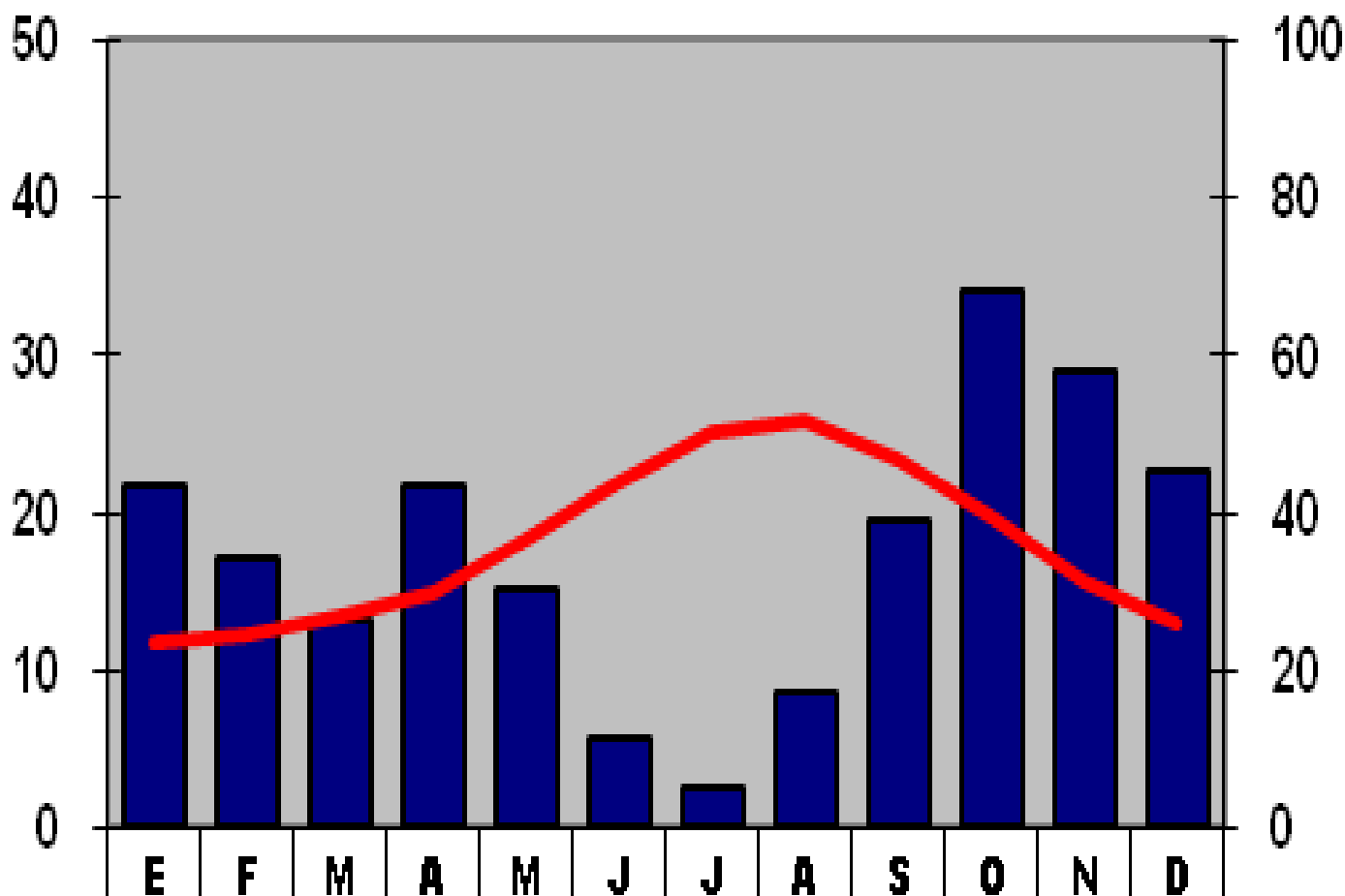
■ Precipitaciones

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
34	36	29	14	4	1	0	1	6	18	27	44



— Temperaturas

17,9	18	18,7	19,2	20,6	22,4	24,6	25,1	24,6	23	21	19
-------------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------

Temperaturas
TMA= 17,95°

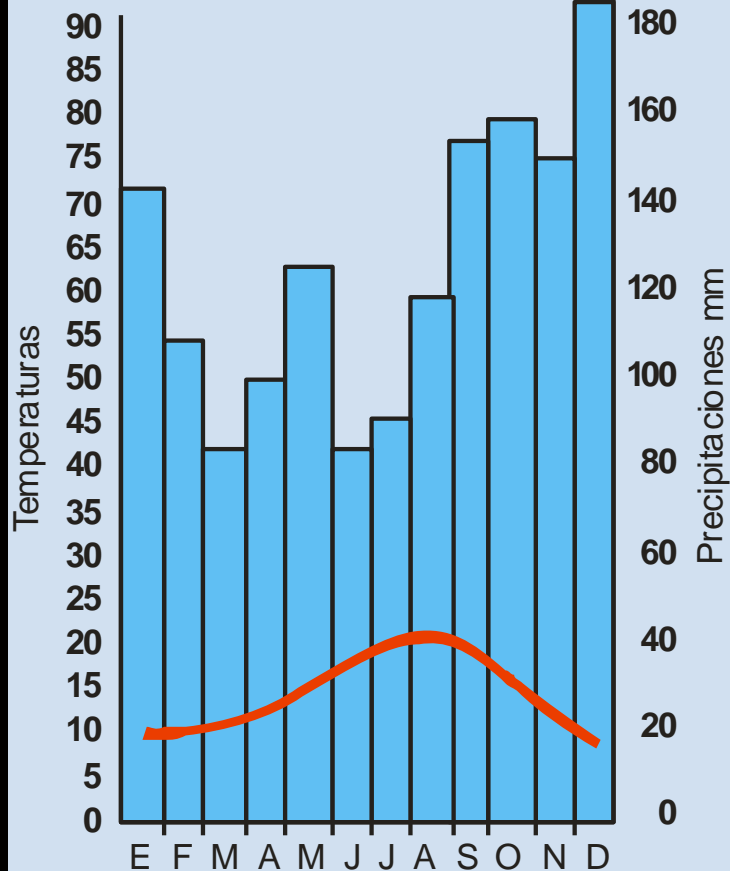


Precipitaciones
PT = 419 mm

 Precipitaciones	43	34	26	43	30	11	5	17	39	68	58	45
 Temperaturas	11,7	12,1	13,3	15	18,4	22,1	25,1	25,9	23,4	19,7	15,7	13

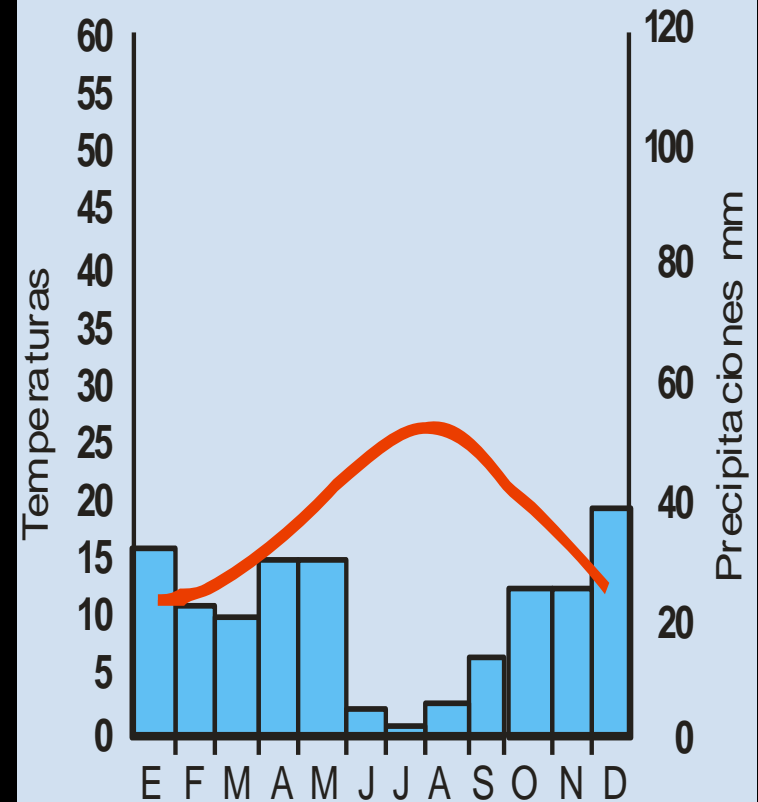
SAN SEBASTIÁN

T. Media: 12,6 P. Anual: 1549



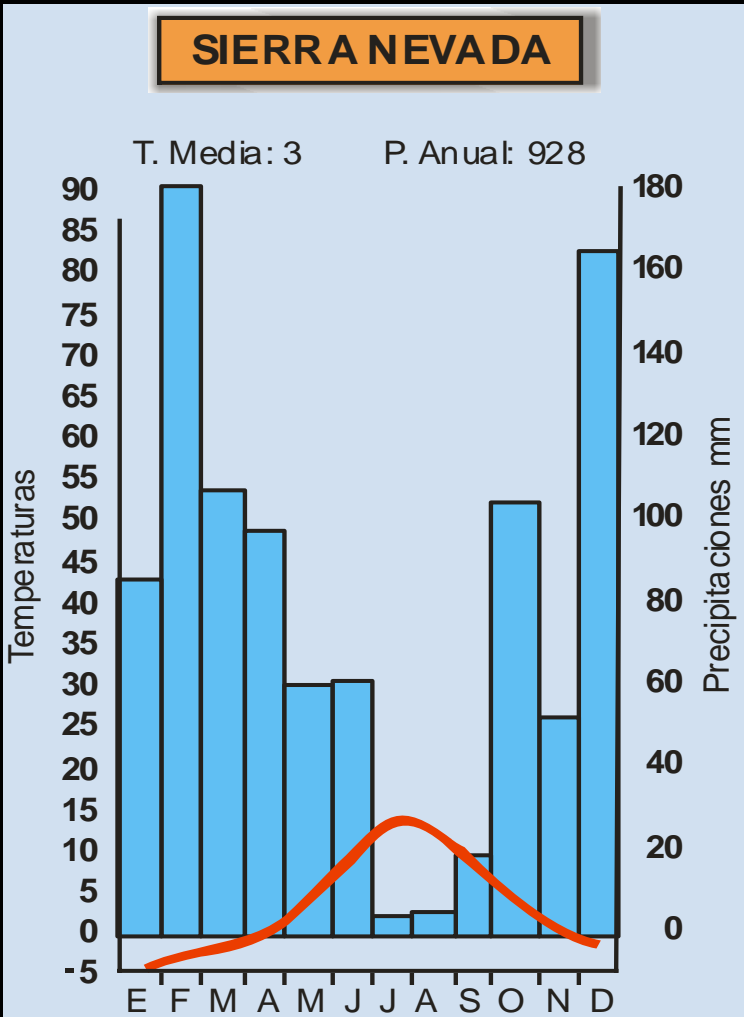
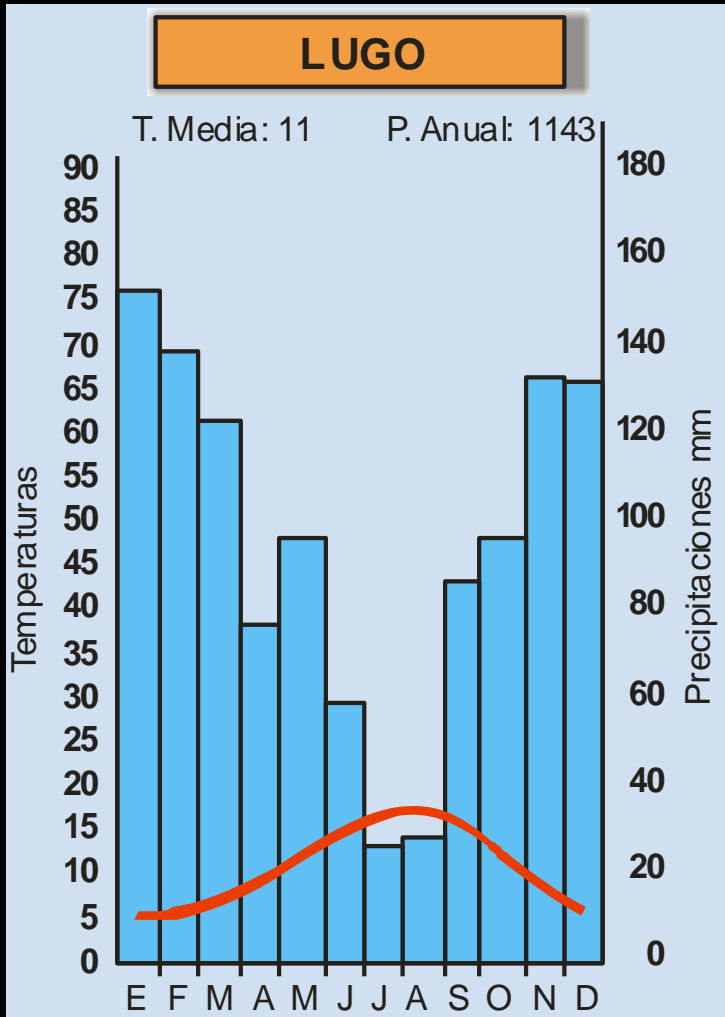
ALMERÍA

T. Media: 18 P. Anual: 230



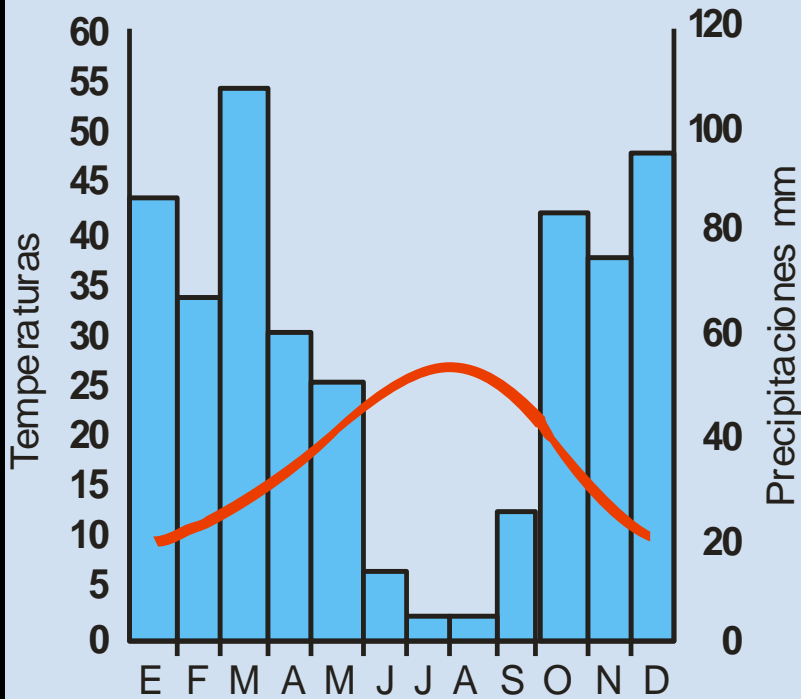
PRÁCTICAS

COMPARATIVAS



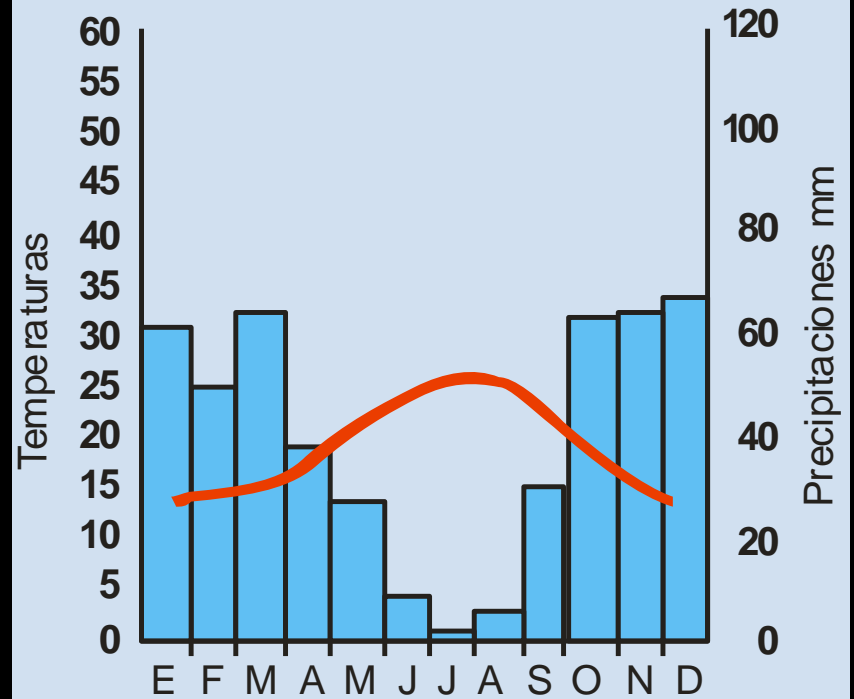
CÓRDOBA

T. Media: 11,7 P. Anual: 572



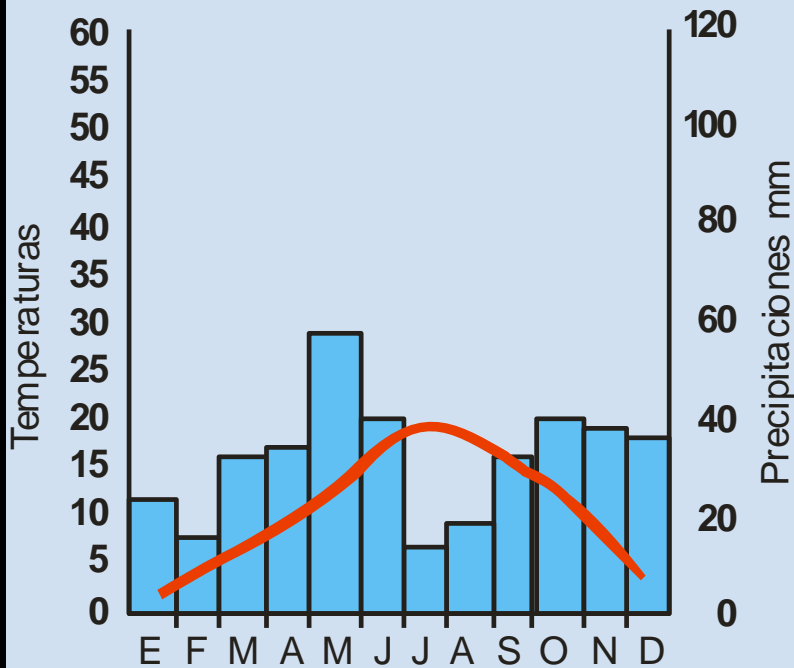
MÁLAGA

T. Media: 18,5 P. Anual: 469



ÁVILA

T. Media: 10,3 P. Anual: 364



CIUDAD REAL

T. Media: 14,5 P. Anual: 400

