

### **3. ESTADO NATURAL: IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS FORESTALES DEL MONTE.**

#### **3.1 POSICIÓN GEOGRÁFICA, OROGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO. POSICIÓN HIDROGRÁFICA.**

La situación geográfica y orográfica general de los montes de Valsaín fue tratada con detalle en el Proyecto de 1ª Revisión de la Ordenación del colindante M.U.P. nº1 de Segovia "Matas" de Valsaín, realizado en 1993 por TRAGSATEC para el Centro Montes de Valsaín. Se detallan aquí las particularidades para el "Pinar".

El "Pinar" de Valsaín se localiza entre las siguientes coordenadas U.T.M.:

Máximas: X=419.271    Y=4.527.350

Mínimas: X=407.851    Y=4.515.130

Se localiza entre las hojas **483 - Segovia** y **508 - Cercedilla** del M.T.N. escala 1:50.000 del I.G.N.

El monte "Pinar" de Valsaín presenta elementos de las siguientes unidades geomorfológicas descritas en aquel Proyecto: escarpes de articulación formando laderas, la depresión interior del río Valsaín, evidentemente y superficies de tipo penillanura en cumbres.

Desde el punto de vista hidrográfico, la cuenca del monte viene determinada por el curso del Eresma o Valsaín, en la parte este y por los ríos Peces y Acebeda en la parte oeste.

El Eresma discurre en dirección sur-norte, hasta la salida del monte, en su límite con "Matas"; en su nacimiento en el Puerto del Paular se llama Arroyo del Puerto, y, tras la unión con sus dos principales afluentes por la izquierda (Arroyo del Telégrafo y Arroyo del Minguete), pasa a llamarse río Valsaín, hasta que sale de los dos montes donde por fin se llama Eresma. Por su vertiente derecha, los principales tributarios son el Arroyo del Cancho, el de Peñalara, el de la Chorranca, el Carneros y el Morete, estos dos últimos, que van a dar al "mar de La Granja", en los jardines del Palacio Real, y el Cambrones.

Por la cuenca que determina la costilla de la Cordillera Carpetana que discurre de sur a norte y que está formada por las cumbres del Montón de Trigo, la Camorca, Camorquilla, Cerro Pelado y Cerro de Matabueyes, al este y el Alto de Navahermosa, al oeste, discurre el río Acebeda que pasa a llamarse, aguas abajo del monte, Río Frío o Revenga; éste, a su vez, tributa, al Milanillos, ya en la llanura segoviana.

Más al oeste del río Acebeda, al oeste del Alto de Navahermosa y naciendo en el Pinar de Gonzalo, aparece el río Peces, que es afluente del Río Frío, uniéndose a éste aguas abajo del pueblo de Navas de Río Frío.

## **3.2 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.**

### **3.2.1 Geología y Litología.**

La geología general de la zona y la tectónica fueron extensamente tratadas en el mismo Proyecto de 1ª Revisión del monte "Matas", por lo que no se abundará más aquí. Simplemente, a modo de resumen, presentar el siguiente esquema de geología y litología particularizado para el "Pinar":

Partiendo desde la umbría de Siete Picos hacia el norte, por la lado oeste, y en sentido norte - sur, a media ladera de las cumbres de Montón de Trigo, la Camorca, Camorquilla y Cerro Pelado, siguiendo hasta la ladera de Matabueyes y hasta el sur del Cerro de la Atalaya, ya fuera del monte, y por el lado este partiendo prácticamente desde el Puerto de Navacerrada y siguiendo en la misma dirección norte - sur por Nava la Peña, las Siete Revueltas, las Peñas de La Chorrancia y por debajo del Cerro de la Silla del Rey, a media ladera de Navalhorno hasta el sur del Cerro de la Atalaya, se localiza una "península" de granito, del plegamiento hercínico, de adamelitas porfídicas, de grano grueso. En Vaquerizas Altas, se diferencian esos granitos como leucogranitos de grano fino - medio, si bien de la misma época.

A ambos lados de esta lengua de granito y coincidiendo, por el oeste, con la línea de cumbres que partiendo desde el Montón de Trigo llega hasta el Cerro de la Atalaya y se prolonga hacia la penillanura segoviana, y por el lado este también coincidiendo con la línea de cumbres y divisoria de Puerto de Navacerrada, Puerto de Cotos, Peñalara, Claveles y Puerto del Reventón, se distinguen ortoneises glandulares prehercínicos. En las laderas de Peñalara, esta facies metamórfica se encuentra enmascarada por depósitos recientes del Cuaternario de tipo morrénico, en forma de bloques, cantos y gravas del mismo material neísico.

En la cuenca del río Peces la litología está dominada por leuconesises prehercínicos, aunque en todas las cabeceras de las cuencas se pueden distinguir depósitos cuaternarios de coluvión de cantos, arenas y bloques, procedentes de materiales erosionados del neis.

En medio del gran bloque de granito central se distinguen ocasionalmente filones de pórfidos y más raramente de dioritas y cuarzo.

En medio de los ortoneises glandulares de la parte este pueden encontrarse afloramientos de leucogranitos atípicos y leucogranitos de grano fino y medio, como los de Vaquerizas Altas.

Entre los ortoneises y leuconesises del lado oeste afloran (Pradera de la Fuenfría, Majalapeña y Majada Pascual) paraneises ordovícicos, en no muy extensas áreas.

En los márgenes del Arroyo de Peñalara afloran depósitos aluviales del Cuaternario de arenas, limos, gravas y cantos, así como en el Arroyo del Puerto del paular, Arroyo del Telégrafo, Arroyo Minguete y en el Río Valsaín o Eresma.

### **3.2.2 Edafología.**

En función de la litología y geología y en función de las condiciones climáticas y ecológicas, los tipos de suelos que se podrán encontrar en Valsaín, se podrán englobar dentro de tres zonas:

#### **1.- Zonas suprarbóreas, a altitudes siempre por encima de 1.800 m**

Independientemente de la naturaleza del substrato, en cualquier caso siempre ácida (gneis o granito), los perfiles se verán restringidos en su evolución debido al intenso frío, que frenará la actividad química y por tanto la formación de materia orgánica a partir de los despojos orgánicos y la formación de elementos finos por alteración del horizonte superficial.

Las fuertes pendientes en esas zonas favorecerán la escorrentía superficial y subsuperficial por lo que será otro factor que frenará el desarrollo del perfil. Por tanto, los suelos en estas zonas serán:

- pendientes convexas: roca desnuda, alterada por fenómenos físicos (alternancia diaria frío-calor) o litosuelos, al darse sobre roca madre dura. Como mucho un perfil A;C, cuando no un perfil (A);C.

- pendientes cóncavas: si hay drenaje impedido por la fisiografía del terreno se dará un acúmulo de finos que provocarán la aparición de los cervunales (un buen ejemplo de esto es Majada Hambrienta, en Vedado). Son suelos con encharcamiento superficial debido a las fuertes precipitaciones y escasa evapotranspiración.

Serán, en ambos casos Rankers subhúmicos pseudoalpinos, aunque en las zonas de cervunal pueden llegar a ser Rankers pseudoalpinos e incluso Rankers criptopodzólicos (si la materia orgánica es muy abundante), seguramente con el horizonte A del subgrupo hidromórfico.

#### **2.- Zonas arbóreas de pinar, en pendientes, a altitudes inferiores a los 1.800 m.**

El frío no es un factor tan limitante como en el caso anterior, por lo que la alteración química será tanto más importante cuanto a menor altitud se encuentre el suelo.

Cómo en Valsaín se tienen dos rocas madres diferentes serán preferentemente dos grandes tipos de suelos, unos sobre granito y otros sobre gneis.

Sobre granito se podrá llegar a dar una evolución completa del perfil pero no tan desarrollada como sobre el gneis, ya que si bien se darán migraciones de coloides arcillosos y/o férricos, al ser esta roca más rica en cuarzo y más pobre en silicatos ferromagnésicos, la escasez de arcilla y compuestos de hierro será menor que en el gneis. Si además el gneis presenta moscovita, esta diferencia será aún más acusada.

El freno a la evolución completa de estos suelos vendrá dada fundamentalmente, por las fuertes pendientes. En pendientes muy fuertes y con escasa vegetación o de poca potencia en sus sistemas radicales, la escasez de materia orgánica y la menor actividad biogénica sobre el suelo y el fuerte lavado superficial originarán a los sumo suelos de perfil A;C, es decir, suelos poco evolucionados que darán Rankers. Sin embargo, estos casos serán pocos, ya que en la mayor parte de las situaciones en Valsain, se tiene una importante vegetación superior.

Esta vegetación proporcionará una buena cantidad de despojos orgánicos, aunque de una calidad media o baja, al proceder de pino silvestre (la relación C/N de los restos orgánicos de las coníferas suelen oscilar alrededor de 65). La materia orgánica será, normalmente, moder o mor en casos de extrema acidez. El pH del suelo será ácido, tanto por la naturaleza del suelo como por la aún, baja alteración química de la materia orgánica por las no excesivamente altas temperaturas.

La permeabilidad del perfil será elevada debido a la escasez relativa de arcillas tanto por la naturaleza del sustrato como a la no muy alta alteración química que forme arcillas en profundidad o al arrastre de los horizontes superiores.

Así, los suelos que pueden llegar a darse son:

a.- Suelos con horizonte en profundidad con presencia de arcillas eluviadas (índice de arrastre de arcillas no superior a 1,2; diferencia entre el porcentaje de arcillas entre el horizonte inferior y el superior no mayor que el 3%) y ligeramente enriquecido en hierro. Perfil A; Bw; C: serán suelos Pardo ácidos ó Pardo eutróficos si la acidez es ligera. Se darán preferentemente sobre granito.

b.- Cuando la diferenciación del horizonte B es mucho más clara que en el caso anterior, es decir cuando la arcilla es más claramente diferenciable (índice de arrastre > 1,2 y al menos un 3% de diferencia en la arcilla con respecto al horizonte superior y con indicios de arrastre de hierro, los suelos serán argilúvicos, de perfil A;Bt;C.

c.- Cuando el arrastre de hierro sea claro pero sin iluviación de arcilla (perfil A; Bs; C) se tendrán suelos ferrilúvicos.

d.- Sí se tiene clara iluviación de arcilla y compuestos férricos serán suelos ferriargilúvicos de horizonte A; Bts; C

Los suelos de los grupos b., c. y d. se darán preferentemente sobre gneis.

e.- En el caso extremo de que haya un horizonte subsuperficial con concentración iluvial de humus, Bh, se tendrán podzoles, en zonas de fuerte acidez tanto por la roca madre como por la baja alteración química por bajas temperaturas y fuertes precipitaciones, en zonas con pendientes nulas a ligeras. Esto se dará en las zonas más altas y se darán indistintamente sobre granito o gneis.

### **3.- Zonas arbóreas de pinar en llanura y zonas de rebollar o sin vegetación arbórea, a bajas altitudes (< 1.400 m).**

Las elevadas precipitaciones, aún en las zonas bajas (normalmente por encima de los 800 mm) unidas a las mayores precipitaciones junto con las menores pendientes, favorecerán siempre la evolución de los perfiles.

Los suelos más normales en los pinares serán los suelos argilúvicos y no aparecerán aquí los podzoles ni los rankers.

Bajo el rebollar, la mayor fertilidad de los despojos orgánicos provocarán la formación de humus tipo mull o como mucho moder.

El pH tenderá a ser algo superior al que se dé en los pinares y por la naturaleza del sustrato la permeabilidad no se verá impedida ni siquiera por la formación iluvial de arcillas ni por la eluviación superior. Los suelos serán en general argilúvicos, ferrilúvicos o ferriargilúvicos, estos últimos con preferencia en el sustrato gneísico.

En las zonas de pastizales de llanura (majadales y vallicares) la alteración en profundidad por la acción de las raíces será siempre menor por lo que la presencia de arcillas será debida exclusivamente a la eluviación. Los suelos más normales serán los suelos pardos ácidos, rara vez los argilúvicos y ferrilúvicos y aún menos los ferriargilúvicos. En algunos pastizales con poca cobertura y estacionales, sobre todo en majadales, los suelos pueden llegar a ser A;C es decir Rankers.

Para ilustrar las anteriores generalidades se procedió a la excavación de 30 calicatas en diversas localizaciones de los dos montes gestionados por el Centro, "Pinar" y "Matas", que a continuación se detallan. Todas ellas se realizaron durante la primavera de 1.998, en tiempo seco y con temperaturas suaves. Los análisis químicos y texturales se realizaron en el Laboratorio Agroalimentario de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, en Granada. Los resultados de los análisis realizados, de acuerdo con la clave identificativa siguiente (en el ángulo superior derecho de cada una de las hojas, bajo la fecha de entrada) se pueden consultar en el Anexo I):

C- N H1

C: Letra que identifica el cuartel del monte

N: Número de cantón

H1: Número de horizonte (H1 el superficial, H2 el segundo, etc.). Hay que aclarar que se trata de la identificación en el terreno de un posible horizonte, a la espera de la confirmación posterior de los análisis, para señalarlo como horizonte del perfil del suelo de forma efectiva.

Observación: *Cuando aparece un punto (·) detrás de la letra C en lugar de un guión (-), se hace refiere entonces únicamente al número de cantón como referencia utilizada.*

Se tomó como límite inferior de suelo 100 cm, aunque en 18 de las 30 calicatas se alcanzó antes la roca madre disgregada, y en las 12 restantes el último horizonte se prolongaba en profundidad.

Además con la numeración del 31 al 34 inclusive, se adjuntan cuatro calicatas realizadas en Enero de 1987 en el cuartel de la "Mata de San Ildefonso" por el Centro de Mejora Genética Forestal de Valsáñ (Segovia).

Con la numeración 35 al 37 se incluyen 3 calicatas publicadas en NICOLAS, GANDULLO (1966) "Ecología de los Pinares Españoles: II *Pinus sylvestris*" I.F.I.E, ya citadas en la 5ª revisión del Pinar de Valsáñ (1989).

Por último se añaden los resultados de las calicatas realizadas en el Laboratorio Agroalimentario de Granada, y se realizan algunos comentarios sobre éstos. Para la interpretación de los datos hay que tener en cuenta la siguiente nomenclatura y metodología empleada en el cálculo de los índices:

**hor:** Horizonte

**prof:** Profundidad del horizonte (espesor) en cm.

**% arc:** Porcentaje de Arcilla

**% lim:** Porcentaje de Limo

**% TF :** Porcentaje de Tierra Fina

**% MO:** Porcentaje de Materia Orgánica oxidable

**pH1/2,5:** Acidez actual

**pH CIK:** Acidez de cambio

**N (%):** % de Nitrógeno total, obtenido por el método Kjendahl.

**P (ppm):** Fósforo asimilable por el método Olsen

**K (ppm):** Potasio asimilable, mediante fotogrametría de llama.

**sal:** Conductividad eléctrica, en mmohs/cm (salinidad)

**ccc:** Capacidad de cementación de un horizonte: viene dada por la fórmula

$$ccc = \frac{\%arc - 4 \cdot \%MO}{\%TF}$$

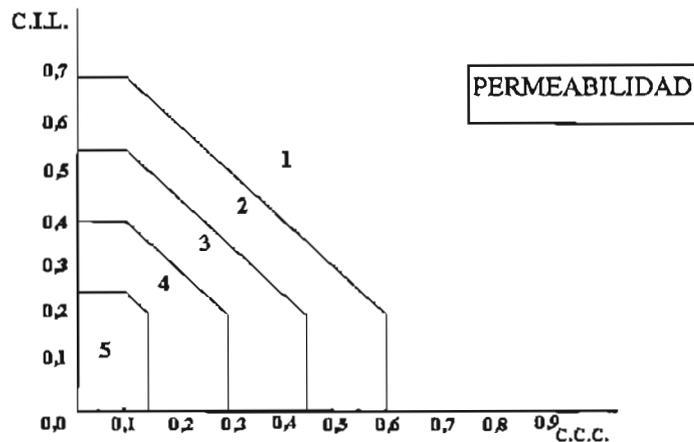
**cil:** Coeficiente de impermeabilidad debido al limo: viene dado por la fórmula:

$$cil = \frac{\%lim - \%TF}{10.000}$$

**hem:** Humedad equivalente: se calcula por la fórmula:

$$hem = 4,6 + 0,43 \cdot \%arc + 0,25 \cdot \%lim + 1,22 \cdot \%MO$$

**pem:** Permeabilidad. Definida en función del CIL y la CCC de cada horizonte; se determina con la ayuda del siguiente gráfico



**cra:** capacidad de retención de agua, en mm, determinada por la fórmula:

$$cra = \left( 12,5 \cdot hem + 12,5 \cdot \left( \frac{50 - hem}{2} \right) \cdot k \right) \cdot c \cdot \frac{\%TF}{100}$$

siendo  $k$  un coeficiente que depende de la permeabilidad del horizonte en cuestión y del inferior, de tal manera que  $k=0$  si la permeabilidad del horizonte inferior es mayor que la del superior, ó si la permeabilidad del horizonte inferior es menor que la del superior, entonces

$$k = (1 - a_i) - (1 + a_s) \cdot (1 - c)$$

donde  $a_i$  y  $a_s$  son dos coeficientes para el horizonte inferior y el superior que toman los valores siguientes, en función de la permeabilidad del horizonte en cuestión:

si pem=1, entonces a=0

si pem=2, entonces a=0,2

si pem=3, entonces a=0,4

si pem=4, entonces a=0,6

y si pem=5, entonces a=0,8

y siendo  $c$  el complemento a uno de la pendiente del terreno en tanto por uno.

Para los valores medios o totales de cada calicata se ha utilizado una ponderación por la profundidad de cada uno de los horizontes con respecto a la total, excepto para las propiedades químicas del suelo (acidez actual y de cambio y salinidad o conductividad), para los que se ha utilizado la ponderación de Russell-Moore, que da más peso a los horizontes superiores, de acuerdo con la fórmula:

$$W_i = \int_{x_1}^{x_2} c \cdot e^{-cx} dx = \left( e^{-cx} \right)_{x_1}^{x_2}$$

donde  $W_i$  es el peso que se le asigna a cada horizonte,  $x_i$  los límites del horizonte, expresados en centímetros y  $c=0,02$ .

Las características generales de los perfiles son las siguientes:

- en todos los perfiles realizados es de destacar que el porcentaje de finos es realmente importante, en 7 calicatas se supera el 70% de tierra fina, en 15 calicatas se supera el 80% de tierra fina y en 8 calicatas se supera el 90% de tierra fina.

- los contenidos en arcilla y limo son bajos en general: de ahí que la capacidad de cementación y el coeficiente de impermeabilidad debida al limo sea prácticamente nula en la mayoría de las calicatas y la permeabilidad máxima. A pesar de ello, la capacidad de retención del agua no es precisamente pequeña (oscila entre 107,1 y 174,9 mm).

- la materia orgánica es medianamente abundante en los horizontes superficiales, en este sentido 8 perfiles presentan más de un 15% de materia orgánica en el primer horizonte, 5 perfiles presentan más de un 10% de materia orgánica en el primer horizonte, 11 perfiles más de un 5% de materia orgánica en el primer horizonte y 6 perfiles menos de un 5% de materia orgánica en el primer horizonte.

- en la mayor parte de los casos la reacción del suelo es ácida, teniendo tan sólo 6 perfiles un pH actual mayor que 6, aunque en todos los casos menor de 7.

- salvo en la calicata I-11, en el resto, la conductividad es menor de 1 mmohs/cm, lo cual encuadra en la Clase 0 del Soil Survey Staff del U.S.D.A., es decir, suelos libres de influencia de salinidad.

## PUNTOS DE MUESTREO DEL MONTE "PINAR" CON ANÁLISIS DE FERTILIDAD (N-P-K)

### Calicata 1. Sección 1, Cuartel D, Tramo 2, Cantón 16.

Paraje "La Fuentecilla". Fustal de *Pinus sylvestris*, con bastante latizal y presencia de helecho (*Pteridium aquilinum*) y enebro (*Juniperus communis*). Realizada aguas abajo de la carretera nacional CL - 601, de Navacerrada a Segovia.

Orientación: Este

Pendiente: 25%

Drenaje: Buena

Erosión: Presencia de algún barranquillo.

Pedregosidad superficial: 30 %

Tiempo actual y anterior. Soleado.

Horizonte 1: 0 - 20 cm. Grumoso. Color marrón: código 10YR/3/3. Pedregosidad abundante. Pocas raíces y finas.

Horizonte 2: 20-35 cm. Más arcilloso. Color marrón claro; código: 10YR/4/3. Pedregosidad escasa. Pocas raíces y de tamaño medio.

Horizonte 3: 35-76 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Algo arcilloso. Color ocre. Código 10YR/5/4. Pedregosidad escasa. Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	20	9,6	69,47	20,93	83,09	4,3	6,5	5,3	0,153	124	244
2	15	9,7	68,48	21,82	88,14	2,05	6,7	5,9	0,071	91	119
3	41	11,05	68,1	20,58	89,95	1,5	6,6	5,5	0,061	100	119
TOTAL	76	10,40	68,54	20,92	87,79	2,35	6,58	5,50	0,09	104,54	151,89

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	20	0,41	0,00	0	19,2	5	119,6	Fr-Ar	0,75
2	15	0,37	0,02	0	16,7	5	103,8	Fr-Ar	0,75
3	41	0,24	0,06	0	16,3	5	102,2	Fr-Ar	0,75
TOTAL	76	0,34	0,03	0	17,16	5	107,1		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse un ligero aumento de arcillas y de la tierra fina en el tercer horizonte con respecto a los dos anteriores. La materia orgánica oxidable se reduce a la mitad a lo largo de todo el perfil con respecto al horizonte superior. El pH actual se mantiene moderadamente ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina, a pesar que desde la carretera se producen iluviaciones de la sal que se vierte en el invierno.

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel en el primer horizonte con respecto a los dos inferiores. Desde el punto de vista de fertilidad,

y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y bien provisto con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está el aumento de arcilla en el tercero, la disminución de la materia orgánica. En contra, el nivel sensiblemente igual de macronutrientes entre el segundo y tercer horizonte. En definitiva, hay razonables dudas para considerar como horizonte diferente el segundo del tercero.

El perfil se puede considerar como A;C, con una cierta tendencia a A;(B)/C. No se ha desarrollado un horizonte de iluviación B. La roca madre disgregada físicamente, no se distingue claramente tras los resultados analíticos al no presentar menos del 1% de M.O. ni menos arcilla que el horizonte superior.

Se puede clasificar como una transición entre RANKER y PARDO EUTRÓFICO.

**Calicata 2. Sección 1, Cuartel D, Tramo 1, Cantón 22.**

Paraje "Juncional". Fustal de *Pinus sylvestris*, con bastante latizal y presencia de helecho (*Pteridium aquilinum*).

Empradizamiento: 50%  
 Orientación: Oeste  
 Pendiente: 10%  
 Drenaje: Bueno.  
 Erosión: Nula.  
 Pedregosidad superficial: 5 %  
 Tiempo actual y anterior. Soleado.

Horizonte 1: 0 - 17 cm. Grumoso. Color oscuro: código 10YR/3/2. Pedregosidad escasa. Raíces gruesas y abundantes.

Horizonte 2: 17-35 cm. Masivo. Color oscuro; código: 10YR/2/1. Pedregosidad media - escasa. Raíces gruesas y abundantes.

Horizonte 3: 35-62 cm, con afloramiento de roca madre. Algo arcilloso. Color ocre. Código 10YR/4/4. Pedregosidad media. Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	17	19,9	46,47	33,63	93,77	11,21	5,7	4,9	0,479	85	200
2	18	20,9	49,05	30,05	87,92	9,27	5,8	4,8	0,347	59	114
3	27	13,15	62,97	23,88	85,93	1,82	5,7	4,4	0,078	158	51
TOTAL	62	17,25	54,40	28,34	88,66	6,56	5,73	4,72	0,27	109,24	110,15

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	17	0,26	0,00	0	35,2	5	373,3	Fr	0,9
2	18	0,21	0,00	0	32,4	5	322,3	Fr	0,9
3	27	0,16	0,07	0	18,4	5	181,4	Fr-Ar	0,9
TOTAL	62	0,22	0,03	0	24,71	5	274,9		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una notable disminución de arcilla y aumento de arena en el tercer horizonte con respecto a los dos anteriores. La materia orgánica oxidable se reduce a lo largo de todo el perfil con respecto al horizonte superior donde es muy alta, sobre todo en el tercer horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el tercer horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 2º horizonte).

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de fósforo en el tercer horizonte. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las

características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución de arcilla en el tercer horizonte la disminución de la materia orgánica, y los diferentes niveles de los macronutrientes. En definitiva, parece razonable considerar tres horizontes.

El perfil se puede considerar como A; Bs; C. aunque la roca madre disgregada físicamente, no se distingue claramente al presentar más del 1% de M.O. en el tercer horizonte.. Hay indicios de que se ha comenzado a desarrollar un horizonte de iluviación de sesquióxidos por el chroma del tercer horizonte.

Se puede clasificar como un suelo FERRILÚVICO.

### Calicata 3. Sección 1, Cuartel D, Tramo 2, Cantón 29.

Paraje "La Revuelta Larga". Fustal de *Pinus sylvestris*, con bastante latizal y presencia de helecho (*Pteridium aquilinum*) y retama.

Empradizamiento: 50%

Orientación: Este

Pendiente: 30%

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula. Restos de cortas

Pedregosidad superficial: 50 %

Tiempo actual y anterior. Soleado.

Horizonte 1: 0 - 13 cm. Grumoso. Color marrón grisáceo: código 10YR/3/3. Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 13-37 cm. Masivo. Color negruzco; código: 10YR/3/3. Pedregosidad media. Raíces gruesas y abundantes.

Horizonte 3: 37-50 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Grumoso. Color marrón oscuro. Código 5YR/2,5/4. Pedregosidad abundante. Raíces escasas y gruesas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	Ph 1/2,5	pH ClK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	13	8,9	72,13	18,97	88,99	3,52	5,5	4,4	0,107	26	64
2	24	17	57,2	25,8	85,98	7,17	5,5	4,5	0,273	25	102
3	13	13,9	63,23	22,87	85,39	5,32	5,6	4,5	0,194	43	53
TOTAL	50	14,09	62,65	23,26	86,61	5,74	5,52	4,46	0,21	29,94	79,38

hor	prof	sal*	ecc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	13	0,16	0,00	0	17,5	5	92,9	Fr-Ar	0,7
2	24	0,11	0,00	0	27,1	5	174,7	Fr-Ar	0,7
3	13	0,16	0,00	0	22,8	5	135,7	Fr-Ar	0,7
TOTAL	50	0,14	0,00	0	23,48	5	143,3		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una notable aumento de arcilla y limo en el segundo horizonte. La materia orgánica oxidable aumenta notablemente en el segundo horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de fósforo en el tercer horizonte y de nitrógeno y potasio en el segundo. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está el aumento de arcilla, limo y materia orgánica en el segundo horizonte y los diferentes niveles de los macronutrientes. En definitiva, parece razonable considerar tres horizontes.

El perfil se puede considerar como A; Bh; C. aunque la roca madre disgregada físicamente, no se distingue claramente al presentar más del 1% de M.O. Se ha desarrollado un horizonte de iluviación Bh, al localizarse un arrastre de humus superior al 1,5 en el segundo horizonte.

Se puede clasificar como un suelo PARDO ÁCIDO con tendencia a la PODZOLIZACIÓN , tal vez sin demasiada profundidad a causa de la pendiente.

#### Calicata 4. Sección 1, Cuartel C, Tramo 3, Cantón 43.

Paraje "Arroyo del Infierno". Fustal grueso de *Pinus sylvestris*, con corros de latizal bajo y presencia de helecho (*Pteridium aquilinum*).

Empradizamiento: 50%

Orientación: Este

Pendiente: 25%

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula.

Pedregosidad superficial: 15 %

Tiempo actual y anterior. Soleado.

Horizonte 1: 0 - 12 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 10YR/2/2. Pedregosidad abundante. Raíces abundantes, medias y gruesas.

Horizonte 2: 12-40 cm. Grumoso. Color marrón pardo; código: 7,5YR/3/2. Pedregosidad abundante. Raíces gruesas

Horizonte 3: 40-51 cm, con afloramiento de roca madre. Grumoso. Color ocre. Código 7,5YR/3/4. Pedregosidad abundante. Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	12	11,75	60,04	28,21	90,44	11,09	5,2	4,2	0,399	44	159
2	28	10,95	69,45	19,6	89,53	10,34	5,6	4,7	0,261	54	88
3	11	12,1	65,61	22,29	89,71	6,3	5,6	4,6	0,208	45	44
TOTAL	51	11,39	66,41	22,21	89,78	9,65	5,47	4,52	0,28	49,71	95,22

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	12	0,16	0	0,006	30,2	5	364,1	Fr-Ar	0,75
2	28	0,31	0	0	26,8	5	200,8	Fr-Ar	0,75
3	11	0,2	0	0	23,1	5	165,6	Fr-Ar	0,75
TOTAL	51	0,24	0	0	26,81	5	231,7		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

El % de arcilla, TF se mantienen en todo el perfil; en el 2° horizonte hay un ligero aumento de arena y disminución de limo. Los niveles de M.O son similares en el primer y segundo horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina

Los niveles de N y P son similares en el primer y segundo horizonte. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está el aumento de arcilla y limo en el tercer horizonte y los diferentes niveles de los macronutrientes. En definitiva, se pone difícil diferenciar los dos primeros horizontes; y en cuanto al 3°, tiene tendencia a ser un horizonte B pero al llegar a la roca madre disgregada a los 51 cm, se tiene que calificar como A; (B)/ C; Debería por tanto, calificarse el suelo como RANKER.

## Calicata 5. Sección 2, Cuartel A, Tramo 1, Cantón 141.

Paraje "Cerro Pelado". Solana cortada a hecho hace unos 20 años con pies aislados de *Pinus sylvestris* y repoblado hace unos 10 años, con sotobosque abierto de piorno (*Cytisus purgans*), retama y *Adenocarpus hispanicus*.

Empradizamiento: 50%

Orientación: Sur

Pendiente: 20- 25%

Drenaje: Bueno.

Erosión: Leve.

Pedregosidad superficial: 25 %

Tiempo actual y anterior. Frío y seco.

Horizonte 1: 0 - 11,5 cm. Grumoso. Color marrón grisáceo: código 10YR/5/3. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes y medias.

Horizonte 2: 11,5 - 26,5 cm. Grumoso. Color marrón oscuro; código: 10YR/3/4. Pedregosidad media. Raíces presentes.

Horizonte 3: 26,5 - 49,5 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Grumoso. Color ocre. Código 10YR/4/4. Pedregosidad abundante. Raíces escasas.

Hor	prof	% arc	% arc	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CLK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	11,5	12,05	60,1	27,85	96,95	7,98	5,3	4,4	0,245	34	71
2	15	11,1	55,39	33,51	98,91	6,43	5,3	4,3	0,244	28	50
3	23	10,45	63,57	25,98	97,61	3,35	5,5	4,2	0,118	33	34
TOTAL	49,5	11,02	60,29	28,70	97,85	5,36	5,37	4,30	0,19	31,72	47,44

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	11,5	0,19	0	0,007	26,5	5	238,5	Fr-Ar	0,8
2	15	0,11	0	0,007	25,6	5	233,9	Fr-Ar	0,8
3	23	0,11	0	0,007	19,7	5	168,4	Fr-Ar	0,8
TOTAL	49,5	0,14	0	0,007	23,05	5	204,5		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse un cierto aumento de limo en el segundo horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), hay una cierta disminución de los mismos a profundidad. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

Los niveles de N, P, pH y arena son sensiblemente iguales en todo el perfil. En el tercer horizonte la arena aumenta ligeramente y la M.O disminuye. En definitiva, parece razonable considerar dos horizontes: A (hasta los 15 cm) y C.

El perfil se puede considerar como A/ C, no se ha desarrollado un horizonte de iluviación claro. Se puede clasificar como un suelo LITOSUELO.

**Calicata 6. Sección 3, Cuartel B, Tramo 1, Cantón 227.**

Paraje "La Acebeda". Fustal de *Pinus sylvestris*, con sotobosque abierto de acebo (*Ilex aquifolium*) y helecho (*Pteridium aquilinum*).

Empradizamiento: 50%  
 Orientación: Este  
 Pendiente: 25%  
 Drenaje: Bueno.  
 Erosión: Nula.  
 Pedregosidad superficial: 5 %  
 Tiempo actual: Nuboso  
 Tiempo anterior. Despejado.

Horizonte 1: 0 - 22 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 5YR/2,5/2. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes, de más de 2 mm de diámetro.

Horizonte 2: 22 - 42 cm. Masivo. Color ocre; código: 10YR/4/4. Pedregosidad media. Raíces presentes.

Horizonte 3: 42 - 72 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Grumoso. Color ocre. Código 10YR/4/4. Pedregosidad abundante. Raíces escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/5	pH CLK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	22	16,45	54,26	29,29	87,83	8,98	5,9	5,2	0,343	40	304
2	20	9	74,35	16,65	82,85	1,16	5,9	4,6	0,047	37	200
3	30	8,9	76,22	14,88	82,37	1,16	5,5	4,2	0,039	37	119
TOTAL	72	11,23	68,99	19,77	84,17	3,55	5,80	4,78	0,13	37,92	198,03

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasf.	c
1	22	0,24	0,00	0,000	30,0	5	226,0	Fr-Ar	0,75
2	20	0,14	0,05	0,000	14,0	5	74,2	Fr-Ar	0,75
3	30	0,11	0,05	0,000	13,6	5	69,6	Fr-Ar	0,75
TOTAL	72	0,18	0,04	0,000	18,70	5	118,6		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una notable concentración de arcilla y limo en el primer horizonte. La materia orgánica oxidable disminuye bruscamente en el segundo y tercer horizonte. El pH actual se mantiene bastante ácido y el de cambio disminuye en los dos horizontes inferiores a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel en el primer horizonte, principalmente de potasio. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien provisto con respecto al Fósforo y bastante dotado con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está el aumento de arcilla, limo y materia orgánica en el primer horizonte. En contra, el nivel sensiblemente igual de arcilla, arena, limo, materia orgánica, ph y macronutrientes entre el segundo y tercer horizonte. En definitiva, hay razonables dudas para considerar como horizonte diferente el segundo del tercero.

El perfil se puede considerar como A;C, no habiéndose desarrollado un horizonte de iluviación. Aunque la roca madre disgregada físicamente, no se distingue claramente tras los resultados analíticos al presentar algo más del 1% de M.O.

Se puede clasificar como un RANKER.

## PUNTOS DE MUESTREO DEL MONTE "PINAR" SIN ANÁLISIS DE FERTILIDAD

### Calicata 7. Sección 1, Cuartel C, Tramo 1, Cantón 36.

Paraje "Arroyo del Concho". Fustal de *Pinus sylvestris*, con helecho (*Pteridium aquilinum*) y retama.

Orientación: Este

Pendiente: 10%

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula.

Pedregosidad superficial: 5 %

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 20 cm. Grumoso. Color marrón: código 10YR/3/2. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes, medias y gruesas, de más de 2 mm de diámetro.

Horizonte 2: 20 - 36 cm. Grumoso. Color marrón claro; código: 10YR/3/3. Pedregosidad escasa. Raíces presentes y medias.

Horizonte 3: 36 - 46 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Masivo. Color pardo - rojizo. Código 10YR/5/8. Pedregosidad escasa. Raíces escasas, medias y gruesas.

Horizonte 4: 46 - 103 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Algo arcilloso. Color ocre - amarillento. Código 10YR/5/6. Pedregosidad nula. Raíces escasas.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH CIK
1	20	16,9	41,55	41,55	88,6	16,43	5,4	4,5
2	16	19,1	50,8	30,1	85,85	7,12	5,5	4,5
3	10	14,1	63,08	22,82	81,45	2,55	5,5	4,4
4	57	11,5	65,46	23,04	89,84	0,92	5,3	4,4
TOTAL	103	13,98	58,31	27,71	88,16	5,05	5,40	4,46

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	20	0,19	0,00	0	42,3	5	422,4	Fr	0,9
2	16	0,16	0,00	0	29,0	5	282,3	Fr	0,9
3	10	0,14	0,05	0	19,5	5	181,3	Frr	0,9
4	57	0,1	0,09	0	16,4	5	169,4		0,9
TOTAL	103	0,15	0,05	0	23,70	5,00	237,24		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una cierta concentración de arcilla en el segundo horizonte y limo en el primer horizonte. La materia orgánica oxidable es elevada en los dos primeros horizontes, disminuyendo en los dos últimos. El pH actual y

de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el tercer horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 2° horizonte).

A favor de la diferenciación de los horizontes están los distintos niveles de materia orgánica a lo largo de todo el perfil. En contra, el nivel sensiblemente igual de arcilla, arena, limo, en los dos últimos horizontes. En definitiva, hay ciertas dudas para considerar como horizonte diferente el tercero del cuarto.

El perfil se puede considerar como A; Bs; C. al ser posible el desarrollo de un cierto horizonte de iluviación de sesquióxidos según el chroma. Se puede clasificar como un suelo FERRILÚVICO.

**Calicata 8. Sección 1, Cuartel B, Tramo 3, Cantón 60.**

Paraje "Las Quebradas (Prado Largo)". Fustal de *Pinus sylvestris* empradizado en un 5 %.

Orientación: Norte  
 Pendiente: 30%  
 Drenaje: Bueno.  
 Erosión: Nula.  
 Pedregosidad superficial: 20 %  
 Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 10 cm. Grumoso. Color marrón: código 10YR/2/2. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes y finas, de más de 2 mm de diámetro.

Horizonte 2: 10 - 37 cm. Grumoso. Color marrón claro; código: 10YR/2/2. Pedregosidad mas presente que el anterior. Raíces abundantes y gruesas.

Horizonte 3: 37 - 52 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Masivo. Color pardo - rojizo. Código 10YR/3/2. Pedregosidad abundante Raíces abundantes y gruesas.

Horizonte 4: 52 - 101 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Masivo. Color ocre - amarillento. Código 10YR/4/6. Pedregosidad muy abundante Raíces gruesas y escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK
1	10	17,15	54,91	27,94	91,74	11,27	5,1	4,2
2	27	15,4	57,88	26,72	92,99	8,01	5,4	4,4
3	15	13,25	62,4	24,35	91,95	3,68	5,4	4,5
4	49	7,55	71,78	20,67	76,19	1,10	5,5	4,6
TOTAL	101	11,45	65,00	23,55	84,56	4,34	5,36	4,42

hor	prof	sal*	ccc	cli	hem	pem	cra	Clasif.	C
1	10	0,16	0,00	0	32,7	5	239,0	Fr-Ar	0,7
2	27	0,1	0,00	0	27,7	5	194,3	Fr-Ar	0,7
3	15	0,08	0,00	0	20,9	5	128,1	Fr-Ar	0,7
4	49	0,08	0,04	0	14,4	5	55,3	Fr-Ar	0,7
TOTAL	101	0,10	0,02	0	20,7	5	121,46		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una leve concentración de arcilla y limo en el primer horizonte. La materia orgánica oxidable es elevada en los dos primeros horizontes, disminuyendo en los dos últimos. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido a lo largo de todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el tercer horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 2º horizonte).

A favor de la diferenciación de horizontes están los distintos niveles de materia orgánica en los tres últimos y la disminución de arcilla, tierra fina y materia orgánica en el último, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

La posible iluvación de sesquióxidos y la presencia de materia orgánica en el último horizonte próxima al 1%, permite diferenciar un perfil A; Bs; C.

Dicho razonamiento lleva a considerar dicho suelo como un SUELO FERRILÚVICO.

**Calicata 9. Sección 1, Cuartel B, Tramo 3, Cantón 77.**

Paraje "Vereda de Tetras de Vaca". Fustal de *Pinus sylvestris* con helecho (*Pteridium aquilinum*), algún acebo (*Ilex aquifolium*) y enebro (*Juniperus communis*).

Orientación: Oeste  
 Pendiente: 15%  
 Drenaje: Bueno. Cerca de una tolla.  
 Erosión: Nula.  
 Pedregosidad superficial: Nula.  
 Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 17 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 10YR/2/2. Pedregosidad ausente. Raíces abundantes y finas, de más de 2 mm de diámetro.

Horizonte 2: 17 - 50 cm. Grumoso - Masivo. Color marrón negruzco; código: 10YR/2/2. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes y medias.

Horizonte 3: 50 - 58 cm, Masivo. Color pardo - rojizo. Código 10YR/5/4. Pedregosidad abundante Raíces escasas.

Horizonte 4: 58 - 100 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Masivo. Color pardo - ocre. Código 10YR/6/8. Pedregosidad muy abundante. Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lln	% TF	% MO	pH ½,5	pH CIK
1	17	15,25	56,31	28,44	85,92	15,72	5,7	4,8
2	33	17,05	55,2	27,75	80,02	7,19	5,9	5
3	8	13,2	61,94	24,86	74,82	0,92	6,2	5
4	42	16,05	57,10	26,85	77,39	0,55	6,60	5,50
TOTAL	100	16,02	56,73	27,26	79,50	5,35	6,00	5,04

hor	prof	sal*	ccc	cli	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	17	0,16	0,00	0	37,4	5	289,0	Fr-Ar	0,75
2	33	0,12	0,00	0	27,6	5	186,4	Fr-Ar	0,75
3	8	0,14	0,13	0	17,6	5	95,2	Fr-Ar	0,75
4	42	0,18	0,18	0	18,9	5	108,8	Fr-Ar	0,75
TOTAL	100	0,15	0,09	0	24,83	5,00	163,94		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, destaca una cierta concentración de arena en el tercer horizonte. La materia orgánica oxidable es elevada en los dos primeros horizontes, disminuyendo bruscamente en los dos últimos. El pH actual es bastante ácido en los dos primeros horizontes y moderadamente ácido en los dos últimos. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Los niveles sensiblemente iguales de Materia Orgánica, Tierra Fina, Arcilla, pH, CRA, hem, así como colores parecidos hace considerar razonable que la diferenciación realizada en campo entre los dos últimos horizontes no sea tal y que se trate de un solo horizonte C.

La presencia de un horizonte de iluvación de arcillas en el 2º horizonte al y la presencia de materia orgánica en el último horizonte inferior 1% permite diferenciar un perfil A; Bw; C,

Esto lleva a clasificarlo como un SUELO PARDO ÁCIDO, al presentar un pH superficial menor de 6.

### Calicata 10. Sección 1, Cuartel B, Tramo 2, Cantón 86.

Paraje "Los Asientos". Zona recreativa con fustal de *Pinus sylvestris* con corros de latizal, helecho (*Pteridium aquilinum*), y zarzamora (*Rubus ulmifolius*)

Orientación y Pendiente: Todos los vientos  
Drenaje: Encharcamiento en las inmediaciones  
Suelo compactado por el hombre  
Erosión: Nula.  
Pedregosidad superficial: Nula.  
Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 16 cm. Grumoso. Color marrón pardo: código 10YR/3/2. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes y medias.

Horizonte 2: 16 - 39 cm. Grumoso - Masivo. Afloramiento de roca madre disgregada. Color ocre grisáceo; código: 10YR/4/3. Pedregosidad abundante. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	Ph CIK
1	16	7	77,25	15,75	91,87	4,08	5,7	4,8
2	23	4,85	82,73	12,42	93,63	2,33	5,8	4,6
TOTAL	39	5,73	80,48	13,79	92,91	3,05	5,75	4,70

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	16	0,26	0	0	16,5	5	228,2	Ar-Fr	1
2	23	0,22	0	0	12,6	5	191,6	Ar-Fr	1
TOTAL	39	0,24	0	0	14,23	5	206,61		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, destaca una cierta concentración de arena en el segundo horizonte. La materia orgánica oxidable, disminuye casi a la mitad en el segundo horizonte. El pH actual es bastante ácido en los dos horizontes. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

A favor de la diferenciación de los horizontes están los dos valores de materia orgánica a lo largo de todo el perfil, considerando razonable la presencia de dos horizontes.

La ausencia de un horizonte de iluvación clasifica el perfil como A;C aunque la presencia de materia orgánica en el último horizonte sea superior a 1%, debido a que no es aparente la presencia de un litosuelo por el tipo de vegetación, y por tanto se tratará de un RANKER.

### Calicata 11. Sección 1, Cuartel P, Tramo 2, Cantón 93.

Paraje "Majada Hambrienta". Cervunal con un repoblado artificial de *Pinus sylvestris* muy achaparrado por el ganado y presencia aislada de enebro rastrero (*Juniperus communis var. nana*).

Empradizamiento; 100%

Orientación: Oeste

Pendiente: 15%

Drenaje: Encharcamiento a los 43 cm del perfil.

Erosión: Nula.

Pedregosidad superficial: Nula.

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 13 cm. Grumoso - Masivo. Color marrón oscuro: código 2,5YR/2,5/2,5. Pedregosidad escasa. Raíces abundantes y finas.

Horizonte 2: 13 - 35 cm. Masivo. Color marrón oscuro; código: 5YR/2,5/2. Pedregosidad presente. Raíces abundantes y finas.

Horizonte 3: 35 - 102 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Muy arcillosa. Color pardo - ocre. Código 2,5YR/5/4. Pedregosidad abundante. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/5	pH CIK
1	13	21,65	42,82	35,53	94,19	16,65	4,8	3,9
2	22	19,2	51,42	29,38	91,89	9,58	4,9	3,9
3	67	12,1	67	20,9	92,73	1,02	5,6	4,2
TOTAL	102	14,85	60,56	24,59	92,73	4,86	5,17	4,03

hor	prof	sal*	ecc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	13	0,19	0,00	0	43,1	5	429,0	Fr	0,85
2	22	0,11	0,00	0	31,9	5	305,1	Fr	0,85
3	67	0,1	0,09	0	16,3	5	148,7	Fr- Ar	0,85
TOTAL	102	0,13	0,06	0	23,1	5	218,2		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, destaca una cierta concentración de arcilla y limo en el primer horizonte. La materia orgánica oxidable, muy elevada en los dos primeros horizontes, disminuye bruscamente en el tercer horizonte. El pH actual y de cambio es muy ácido en los dos horizontes. Se trata de un perfil con las características propias de un cervunal y libre de influencia salina.

A favor de la diferenciación de los horizontes están la variación granulométrica a lo largo de todo el perfil y la disminución de la materia orgánica en el último horizonte. Debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y la presencia de materia orgánica en el último horizonte, próxima al 1%, se clasifica dicho perfil como A; C, lo cual lleva a considerar dicho suelo como un RANKER.

## Calicata 12. Sección 1, Cuartel A, Tramo 3, Cantón 130.

Paraje "Arroyo Carnero". Fustal de *Pinus sylvestris* con corros de regenerado de 1,5 m, con un sotobosque de retama y helecho.

Empradizamiento; 10%

Orientación: Sur

Pendiente: 20%

Drenaje: No muy bueno.

Erosión: Leve

Pedregosidad superficial: 15%

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 12 cm. Grumoso - Masivo. Color marrón: código 10YR/3/2. Pedregosidad abundante. Raíces abundantes y finas.

Horizonte 2: 12 - 32 cm. Masivo. Color marrón grisáceo; código: 10YR/3/3. Pedregosidad abundante. Raíces medianas y escasas.

Horizonte 3: 32 - 53 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Arcillosa. Color ocre. Código 10YR/3/4. Pedregosidad abundante Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK
1	12	12,75	66,50	20,75	87,16	9,06	4,8	3,9
2	20	14,15	64,17	21,68	84,50	5,09	5,2	4,3
3	21	15,15	63,34	21,51	86,58	3,03	5,3	4,2
TOTAL	53	14,23	64,37	21,40	85,93	5,17	5,10	4,14

Hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasf.	c
1	12	0,31	0,00	0	26,3	5	212,9	Fr-Ar	0,8
2	20	0,17	0,00	0	22,3	5	169,8	Fr-Ar	0,8
3	21	0,14	0,03	0	20,2	5	154,1	Fr-Ar	0,8
TOTAL	53	0,21	0,01	0	22,4	5	173,4		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil la distribución granulométrica se mantiene constante. La materia orgánica oxidable, disminuye gradualmente. El pH actual y de cambio es muy ácido en todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

A favor de la diferenciación de los horizontes están la disminución de la materia orgánica a lo largo del perfil. El ligero aumento de arcilla y limo y la disminución de la arena y T.F en el 2º horizonte con respecto al primero apoyan esta diferenciación. La diferenciación entre el 2º y 3º horizonte sólo es posible por la distinta cantidad de M.O. en ambos, considerando en definitiva, razonable la presencia de tres horizontes, aunque con ciertas dudas entre el 2º y el 3º.

La presencia de un horizonte de iluvación Bw y la presencia de materia orgánica en el último horizonte superior 1%, lleva a clasificar el perfil como A; Bw/C, ó A; (Bw);C considerando dicho suelo como un RANKER con tendencia a SUELO PARDO ÁCIDO.

### Calicata 13. Sección 2, Cuartel A, Tramo 2, Cantón 144.

Paraje "Batán de Vargas". Fustal de *Pinus sylvestris* con presencia de helecho (*Pteridium aquilinum*).

Empradizamiento; 75%

Orientación: Oeste

Pendiente: 25%

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: 15%

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 25 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 10YR/2/2. Pedregosidad ausente. Raíces abundantes y medias (2mm de diámetro)

Horizonte 2: 25 - 52 cm. Grumoso Color marrón negruzco; código: 10YR/2/1. Pedregosidad ausente. Raíces menos abundantes y más gruesas que el anterior.

Horizonte 3: 52 - 105 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Grumoso. Color ocre. Código 10YR/4/4. Pedregosidad ausente Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lln	% TF	% MO	pH ½,5	pH ClK
1	25	15,05	59,55	25,4	81,27	15,61	5,6	4,8
2	27	13,65	67,21	19,14	69,64	12,3	5,9	4,8
3	53	5,35	86,98	7,67	69,35	1,07	6,2	5
TOTAL	105	9,79	75,37	14,84	72,26	7,42	5,84	4,85

hor	prof	sal*	ecc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	25	0,18	0,00	0	36,5	5	264,9	Fr-Ar	0,75
2	27	0,15	0,00	0	30,3	5	181,5	Fr-Ar	0,75
3	53	0,10	0,02	0	10,1	5	33,4	Ar	0,75
TOTAL	105	0,15	0,01	0	21,6	5	126,6		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una cierta concentración de arcilla y limo en el primer horizonte. La concentración de arena aumenta sensiblemente en el último horizonte. La materia orgánica oxidable es elevada en los dos primeros horizontes, disminuyendo drásticamente en el último. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en los dos primeros horizontes. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el tercer horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 2º horizonte).

El que el 2º horizonte de campo presente unos porcentajes de arcilla y limo inferiores al superficial y mayor presencia de arenas mientras que entre ambos se mantienen prácticamente constante el resto de las variables hace que no se puedan

diferenciar como horizontes diferentes el 1° del 2°. Si que existen en cambio, diferencias apreciables con el tercer horizonte. Se considera por ello el perfil como A; Bs; C ,al ser próximo al 1% la presencia de M.O. en el tercer horizonte, considerando dicho suelo como FERRILUVICO.

**Calicata 14. Sección 1, Cuartel E, Tramo 1, Cantón 152.**

Paraje "Maravillas (encima de La casa de los Guardas de la Pesca)". Fustal de *Pinus sylvestris* con latizal alto.

Empradizamiento; 30%

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 1%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula.

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 10 cm. Grumoso- arcilloso. Color marrón oscuro: código 10YR/2/1. Pedregosidad ausente. Raíces finas y escasas

Horizonte 2: 10 - 35 cm. Arcilloso. Color marrón oscuro; código: 10YR/3/2. Pedregosidad ausente. Raíces abundantes y de tamaño medio.

Horizonte 3: 35 - 92 cm, Afloramiento de capa freática sin presencia de roca madre. Muy arcilloso. Color ocre. Código 10YR/5/3. Pedregosidad ausente Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/5	pH ClK
1	10	17,65	51,12	31,23	85,66	21,83	5,3	4,4
2	25	18,05	55,88	26,07	76,13	7,23	5,3	4,3
3	57	8,80	70,22	20,98	90,51	0,89	5,7	4,1
TOTAL	92	12,28	64,25	23,48	86,08	4,89	5,46	4,24

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	C
1	10	0,22	0,00	0	46,6	5	497,5	Fr	0,99
2	25	0,18	0,00	0	27,7	5	280,1	Fr-Ar	0,99
3	57	0,11	0,06	0	14,7	5	200,8	Fr-Ar	0,99
TOTAL	92	0,16	0,04	0	21,7	5	254,6		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse los mismos niveles de arcilla y limo en los dos primeros horizontes con un ligero aumento en el 2º con respecto al 1º. La concentración de arena aumenta sensiblemente en el último horizonte. La materia orgánica oxidable es elevada en el primer horizonte, disminuyendo conforme se descende en el perfil. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

A favor de la diferenciación de los horizontes están los distintos niveles de materia orgánica oxidable y la iluviación ligera de arcilla del 1º al 2º, así como el brusco

aumento de elementos gruesos en el 3º, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

La presencia de un horizonte de iluvación Bw y la presencia de materia orgánica en el último horizonte inferior al 1%, lleva a clasificar el perfil como A;Bw;C considerando dicho suelo como un SUELO PARDO ÁCIDO, debido a la fuerte acidez de todos los horizontes.

## Calicata 15. Sección 1, Cuartel E, Tramo 1, Cantón 164.

Paraje "Mirador de Maravillas". Fustal de *Pinus sylvestris* con latizal y subpiso de enebro (*Juniperus communis*)

Empradizamiento; 25%

Orientación: Noroeste

Pendiente: 10%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Rodadas de saca. Se observan pilas de ramas para quemar.

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 14 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 10YR/2/1.

Pedregosidad ausente. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 14 - 32 cm. Grumoso. Color marrón oscuro; código: 10YR/2/2.

Pedregosidad media. Raíces abundantes y de tamaño medio.

Horizonte 3: 32 - 54 cm, Afloramiento de roca madre. Masivo. Color marrón oscuro. Código 10YR/3/3. Pedregosidad abundante Raíces escasas y de tamaño medio.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH ClK
1	10	14,95	57,07	27,98	78,75	10,02	5	4
2	25	14,95	57,07	27,98	82,44	10,02	5	4
3	57	11,25	59,54	29,21	78,6	8,54	5,1	4,2
TOTAL	92	12,66	58,60	28,74	79,66	9,10	5,04	4,08

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasf.	c
1	10	0,35	0	0	30,2	5	269,7	Fr-Ar	0,9
2	25	0,17	0	0	30,2	5	282,4	Fr-Ar	0,9
3	57	0,18	0	0	27,2	5	242,2	Fr-Ar	0,9
TOTAL	92	0,21	0	0	28,3	5	256,1		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse los mismos niveles de arcilla, arena, limo y materia orgánica oxidable en los dos primeros horizontes. La materia orgánica oxidable disminuye sensiblemente en el último horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

En contra de la diferenciación de los horizontes están los mismos niveles de arcilla, arena, limo y materia orgánica oxidable en los dos primeros horizontes. En definitiva, hay serias dudas para considerar como horizontes diferentes el primero del segundo.

Debido a la ausencia de un horizonte de iluvación se clasifica dicho perfil como A; C, a pesar del elevado contenido de M.O. en todo el perfil, lo cual lleva a considerar dicho suelo como un RANKER.

**Calicata 16. Sección 2, Cuartel B, Tramo 1, Cantón 177.**

Paraje "Cargadero Minguete". Fustal- latizal de *Pinus sylvestris* dañado por la nieve.

Empradizamiento; 80%

Orientación: Noroeste

Pendiente: 25%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Rodadas de saca. Se observan pilas de rama para quemar.

Pedregosidad superficial: Escasa

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 8 cm. Masivo. Color marrón oscuro: código 10YR/2/2. Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 8 - 25 cm. Masivo. Color marrón oscuro; código: 10YR/2/2. Pedregosidad media. Raíces gruesas.

Horizonte 3: 25 - 52 cm, Afloramiento de roca gneis disgregada . Algo arenoso. Color ocre. Código 10YR/5/4. Pedregosidad abundante Raíces escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH CIK
1	8	17,05	49,16	33,79	76,58	16,3	5,1	4
2	17	14,75	56,95	28,3	80,93	10,7	5,4	4,3
3	27	18,40	54,02	27,58	91,83	1,79	5,4	4,2
TOTAL	52	17,00	54,23	28,77	85,92	6,94	5,33	4,19

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pcm	cra	Clasif.	c
1	8	0,2	0,00	0	40,3	5	280,3	Fr	0,75
2	17	0,14	0,00	0	31,1	5	217,8	Fr-Ar	0,75
3	27	0,1	0,12	0	21,6	5	155,3	Fr-Ar	0,75
TOTAL	52	0,14	0,06	0	27,6	5	195,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse niveles algo mas elevados de arcilla en el primer horizonte, de arena en el segundo y de limo en el tercero. La materia orgánica oxidable disminuye sensiblemente en los dos primeros horizontes y drásticamente en el último. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

La diferenciación de 3 horizontes no es fácil. Los 2 inferiores presentan porcentajes similares de arena, limo, pH y T.F. (este último menos) pero una gran diferencia de M.O. La arcilla presenta una ligera eluviación del 2° al 3° horizonte pero no se puede considerar el 2° como horizonte E, al presentarán elevado % de M.O. El perfil puede considerarse como A;(B);C con ciertas dudas. Puede ser un RANKER en evolución a SUELO PARDO ÁCIDO.

**Calicata 17. Sección 2, Cuartel B, Tramo 3, Cantón 182.**

Paraje "Fuente Fuenfría". Fustal de *Pinus sylvestris*.

Empradizamiento; 90%

Orientación: Oeste

Pendiente: 25%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Roccosidad abundante

Pedregosidad superficial: 30%

Tiempo actual y anterior: Soleado.

Horizonte 1: 0 - 9 cm. Grumoso. Color casi negro: código 10YR/2,5/1. Pedregosidad abundante, con cantos grandes. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 9 - 17 cm. Grumoso. Color pardo claro; código: 10YR/3/4. Pedregosidad abundante. Raíces medias.

Horizonte 3: 17 - 32 cm, Afloramiento de roca gneis disgregada Grumoso. Color pardo ocre. Código 7,5YR/3/4. Pedregosidad abundante Raíces escasas y gruesas

Horizonte 4: 32 - 100 cm, sin afloramiento de roca madre .Grumoso - Masivo. Color ocre. Código 10YR/5/8. Pedregosidad media Raíces escasas y gruesas.

Hor	Prof	% arc	% arc	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK
1	9	15,80	19,01	65,19	84,13	58,64	4,8	4
2	18	20,85	45,26	33,89	89,21	7,33	5,1	4,2
3	15	18,50	44,27	37,23	93,55	5,24	5,4	4,4
4	67	9,65	47,11	43,24	92,42	3,89	5,3	4,4
TOTAL	109	7,29	15,14	16,10	91,36	6,77	5,17	4,27

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	9	0,30	0	0	99,20	5	831,2	Fr-Li	0,75
2	18	0,14	0	0	31,00	5	239,2	Fr	0,75
3	15	0,10	0	0	28,30	5	224,0	Fr	0,75
4	67	0,10	0	0	24,30	5	182,8	Fr	0,75
TOTAL	109	0,15	0	0	32,14	2	139,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

La materia orgánica oxidable supera el 20% en el primer horizonte, considerando un horizonte O, formado por acumulaciones de despojos orgánicos incompletamente transformados. Se diferencia bajo el horizonte superficial "O" una iluviación de arcilla en el segundo horizonte, con un índice de arrastre de 1,3.

El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil, especialmente en el horizonte superficial. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el segundo horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 1º horizonte).

El horizonte subsuperficial presenta, además, un porcentaje de Materia Orgánica muy inferior al superficial. Por otra parte, la diferenciación entre los horizontes de campo 2° y 3° no está muy clara al presentar porcentajes similares en todos los datos. Si se considerarán como un solo horizonte, su tanto por ciento de arcilla (medio ponderado) sería del 19,78%, lo que implica un índice de arrastre con respecto al superficial de 1,25. La diferencia entre este horizonte subsuperficial entre los 10 y los 43 cm con respecto al horizonte de profundidad está clara por la disminución de arcilla, aumento del limo, y disminución de M.O. El horizonte es, por tanto, O; Bst; C y se trata de un suelo FERRIARGILÚVICO.

### Calicata 18. Sección 3, Cuartel A, Tramo 2, Cantón 200.

Paraje "Arroyo de Navalamesa". Fustal alto de *Pinus sylvestris* sin regeneración.

Empradizamiento; 70%

Orientación: Oeste

Pendiente: 5%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Frío y seco

Horizonte 1: 0 - 40 cm. Húmedo y compactado. Color ocre oscuro: código 10YR/3/2. Pedregosidad baja, con cantos grandes. Raíces abundantes.

Horizonte 2: 40 - 75 cm. Grumoso. Color ocre; código: 10YR/4/4. Pedregosidad media. Raíces escasas.

Horizonte 3: 75 - 100 cm, sin afloramiento de roca madre. Masivo. Color ocre. Código 10YR/4/6. Pedregosidad media. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH ½,5	pH CLK
1	40	21,75	48,51	29,74	.93,07	7,27	5,6	4,8
2	35	5,65	80,19	14,16	86,61	0,76	5,8	4,4
3	25	5,15	81,22	13,63	84,15	0,83	5,7	4,3
TOTAL	100	11,97	67,78	20,26	88,58	3,38	5,66	4,64

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	40	0,22	0,00	0	30,3	5	346,4	Fr	0,95
2	35	0,38	0,03	0	11,5	5	140,0	Ar-Fr	0,95
3	25	0,12	0,02	0	11,2	5	133,6	Ar-Fr	0,95
TOTAL	100	0,25	0,02	0	18,9	5	221,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

Se aprecian niveles bastante más elevados de arcilla y de limo en el primer horizonte. Los niveles de arena se disparan en el segundo y en el tercero. La materia orgánica oxidable disminuye drásticamente en los dos últimos horizontes. El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

En contra de la diferenciación de los horizontes están los mismos niveles de arcilla, arena, limo y materia orgánica oxidable en los dos últimos horizontes. En definitiva, hay razonables dudas para considerar como horizontes diferentes el segundo del tercero. Debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y la presencia de materia orgánica en el último horizonte, inferior al 1%, se clasifica dicho perfil como A;C, lo que lleva a considerar dicho suelo como un RANKER.

### Calicata 19. Sección 3, Cuartel A, Tramo 3, Cantón 218.

Paraje "Aldeanueva (encima de la pradera de la venta)". Fustal de *Pinus sylvestris* con destrozos por la nieve y sotobosque escaso de enebro (*Juniperus communis*)

Empradizamiento; 50%

Orientación: Sureste

Pendiente: 5%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Frio y seco

Horizonte 1: 0 - 12 cm. Grumoso. Color oscuro: código 10YR/2/2. Pedregosidad, con cantos grandes. Raíces abundantes y finas.

Horizonte 2: 12 - 42 cm. Masivo. Color oscuro; código: 10YR/2/2. Pedregosidad escasa. Raíces gruesas y frecuentes.

Horizonte 3: 42 - 101 cm, sin afloramiento de roca madre. Grumoso - masivo. Color ocre. Código 10YR/5/8. Pedregosidad nula. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/5	pH CIK
1	12	11,1	61,59	27,31	85,79	11,41	4,1	3,6
2	30	14,75	60,94	24,31	90,65	4,56	4,7	3,9
3	59	13,05	48,58	38,37	90,71	1,88	5	4
TOTAL	101	13,32	53,80	32,88	90,11	3,81	4,66	3,86

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	C
1	12	0,9	0,00	0	30,1	5	318,0	Fr-Ar	0,95
2	30	0,17	0,00	0	22,6	5	259,3	Fr-Ar	0,95
3	59	0,08	0,06	0	22,1	5	254,6	Fr	0,95
TOTAL	101	0,32	0,04	0	23,2	5	263,5		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse niveles similares de arcilla en todo el perfil, niveles de arcilla sensiblemente inferiores en el último horizonte y , niveles de limo sensiblemente superiores en el primero. La materia orgánica oxidable disminuye escalonadamente a lo largo del perfil. El pH actual y de cambio es sensiblemente mas ácido en los dos horizontes superiores. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil, especialmente en el horizonte superficial. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el tercer horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 2º horizonte).

A favor de la diferenciación de los horizontes están los distintos niveles de materia orgánica oxidable, la iluviación de arcilla en el 2º, la disminución de arena y el incremento del 2º al 3º, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

La presencia de un segundo horizonte de iluvación Bt (índice de arrastre de arcillas superior a 1,2) y un tercer horizonte de Bs (iluviación de sesquióxidos) lleva a clasificar el perfil como A;Bst;C, considerando dicho suelo como un SUELO FERRIARGILÚVICO.

### Calicata 20. Sección 3, Cuartel B, Tramo 3, Cantón 226.

Paraje "La Acebeda (Revenga)". Latizal bajo de *Pinus sylvestris* con sotobosque de enebro rastrero (*Juniperus communis* var. *nana*) y helecho (*Pteridium aquilinum*).

Empradizamiento; 95%

Orientación: Noreste

Pendiente: 15%.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual: nuboso

Tiempo anterior: Despejado

Horizonte 1: 0 - 31 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 2,5YR/2,5/2. Pedregosidad de un 15 %. Raíces abundantes.

Horizonte 2: 31-51 cm. Grumoso - masivo. Color ocre; código: 10YR/5/8. Pedregosidad de un 20 %. Raíces escasas.

Horizonte 3: 51 - 106 cm, sin afloramiento de roca madre. Grumoso - masivo. Color ocre. Código 10YR/5/8. Pedregosidad de un 30 %. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK
1	31	16	55,88	21,12	87,95	8,84	5,5	4,8
2	20	12,9	66,53	20,57	89,31	1,34	5,4	3,9
3	55	13,9	66,25	19,85	89,98	0,76	5,3	4
TOTAL	106	14,33	63,27	20,36	89,26	3,23	5,43	4,40

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasf.	c
1	31	0,27	0,00	0	27,5	5	250,1	Fr-Ar	0,85
2	20	0,08	0,08	0	16,9	5	149,6	Fr-Ar	0,85
3	55	0,07	0,12	0	16,5	5	146,2	Fr-Ar	0,85
TOTAL	106	0,18	0,08	0	19,79	5	177,2		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse niveles similares de arcilla, arena y limo en los dos horizontes inferiores. Los niveles de arcilla y limo son ligeramente superiores en el primer horizonte. La materia orgánica oxidable disminuye drásticamente en los dos últimos horizontes. El pH actual es fuertemente ácido en todo el perfil y el pH de cambio es sensiblemente más ácido en los dos últimos horizontes. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

En contra de la diferenciación de los horizontes están los niveles similares de arcilla, arena, limo, materia orgánica oxidable, pH actual y de cambio en los dos

horizontes inferiores. En definitiva, hay razonables dudas para considerar como horizontes diferentes el segundo del tercero.

El pH actual y de cambio se mantiene bastante ácido en todo el perfil, especialmente en el horizonte superficial. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

Se observa una posible iluviación de sesquióxidos en el segundo horizonte (valor del chroma 3 unidades superiores al 1º horizonte).

No obstante, al localizarse un cierto horizonte de iluvación de sesquióxidos Bs se clasifica el perfil como A; Bs; C, considerando dicho suelo como un SUELO FERRILÚVICO.

## PUNTOS DE MUESTREO DEL MONTE "MATAS" CON ANÁLISIS DE FERTILIDAD

### Calicata 21. Sección 1, Cuartel B , Tramo 2, Cantón 2.

Paraje "Navalaloea (cerca del Puente de El Niño)". Monte bajo resalveado de rebollo (*Quercus pyrenaica*) con subpiso de estepa (*Cistus laurifolius*).

Empradizamiento 20 % y musgo otro 20 %, con abundante hojarasca.

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Despejado

Horizonte 1: 0 - 12 cm. Grumoso. Color oscuro: código 10YR/4/3.

Pedregosidad ausente. Raíces abundantes y finas.

Horizonte 2: 12-52 cm. Mas arcilloso. Color oscuro; código: 10YR/4/3.

Pedregosidad ausente. Raíces presentes y gruesas.

Horizonte 3: 52 - 100 cm, sin afloramiento de roca madre. Suelto y mineralizado con algo de arcilla. Color ocre. Código 10YR/4/3.

Pedregosidad presente. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	12	18,25	50,44	31,31	88,05	4,59	5,9	5,1	0,199	33	129
2	40	19,2	51,96	28,84	86,88	3,36	6,5	5,5	0,129	8	67
3	48	17,9	58,61	23,49	87,46	1,16	7,3	6,6	0,063	17	63
TOTAL	100	18,46	54,97	26,57	87,30	2,45	6,55	5,68	0,11	15,32	72,52

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	12	0,25	0,00	0	25,9	5	311,3	Fr	1
2	40	0,27	0,07	0	24,2	5	290,5	Fr	1
3	48	0,6	0,15	0	19,6	5	247,4	Fr-Ar	1
TOTAL	100	0,35	0,10	0	22,17	5	272,3		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una ligero aumento de arena en el tercer horizonte y del limo en el primer horizonte. La arcilla se mantiene sensiblemente igual en todo el perfil. La materia orgánica oxidable se reduce sobre todo en el tercer horizonte. El pH actual es ácido en los dos primeros horizontes y moderadamente básico en el último. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno, fósforo y potasio en el primer horizonte. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo deficiente con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva la materia orgánica, el cambio de pH, y los distintos niveles de nutrientes, principalmente de potasio, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

Al localizarse un cierto horizonte de iluvación Bw en profundidad lleva a clasificar el perfil como A; Bw; C, considerando dicho suelo como un SUELO PARDO ÁCIDO.

**Calicata 22. Sección 1, Cuartel D, Tramo 1, Cantón 1.**

Paraje "El Chaparral". Encinar grueso con subpiso escaso de estepa (*Cistus laurifolius*).

Empradizamiento: 60%

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 13 cm. Grumoso. Color marrón claro: código 10YR/3/4. Pedregosidad escasa. Raíces escasas.

Horizonte 2: 13-35 cm. Grumoso. Color marrón oscuro; código: 10YR/4/4. Pedregosidad abundante. Raíces presentes y medias.

Horizonte 3: 35 - 62 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Masivo. Color marrón ocre. Código 10YR/5/4. Pedregosidad menos abundante. Raíces gruesas y aisladas.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	13	11,95	61,31	26,74	91,98	5,13	6,5	5,7	0,238	71	728
2	22	10,65	65,98	23,37	89,46	1,15	6,1	4,9	0,063	79	322
3	33	8,05	69,19	22,76	93,74	0,61	5,5	3,9	0,027	77	177
TOTAL	68	9,64	66,65	23,72	92,02	1,65	6,03	4,82	0,08	76,50	329,25

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	13	0,36	0,00	0	22,7	5	292,2	Fr-Ar	1
2	22	0,22	0,07	0	16,4	5	221,2	Fr-Ar	1
3	33	0,19	0,06	0	14,5	5	211,5	Fr-Ar	1
TOTAL	68	0,25	0,05	0	16,68	5	230,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una ligero aumento de arcilla y limo en el primer horizonte y un ligero aumento de la arena en el tercer horizonte. La materia orgánica oxidable se reduce en los dos últimos horizontes. El pH actual y de cambio es sensiblemente mas ácido en el último horizonte. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte, y de fósforo en el segundo. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y bien dotado con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva la materia orgánica, el cambio de pH, y los distintos niveles de nutrientes, principalmente de potasio, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

No obstante, debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y la presencia de materia orgánica en el último horizonte, inferior al 1%, se clasifica dicho perfil como A;C, lo cual lleva a considerar dicho suelo como un RANKER.

**Calicata 23. Sección 1, Cuartel D, Tramo 2, Cantón 2.**

Paraje "Matabueyes". Estepar de *Cistus laurifolius*.

Empradizamiento: 75 %

Orientación: Noroeste

Pendiente: 4 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual: Parcialmente nuboso

Tiempo anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 9 cm. Grumoso. Color marrón oscuro: código 10YR/3/2.

Pedregosidad ausente. Raíces finas y no abundantes.

Horizonte 2: 9-34 cm. Masivo. Color marrón pardo; código: 10YR/3/4.

Pedregosidad escasa. Raíces finas y no abundantes.

Horizonte 3: 34 - 102 cm, sin afloramiento de roca madre. Arcilloso. Color

ocre. Código 10YR/6/6. Pedregosidad abundante. Raíces ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	9	13,05	51,38	35,57	95,13	6,22	6,0	5,30	0,286	23	206
2	25	13,10	55,23	31,57	90,53	1,25	5,6	4,30	0,075	52	117
3	68	10,65	57,95	31,40	95,67	0,60	6,0	4,50	0,025	103	64
TOTAL	102	11,46	56,70	31,81	94,36	1,26	5,85	4,58	0,060	83,44	89,52

hor	prof	sal*	ecc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	9	0,24	0,00	0	26,7	5	321,7	Fr	0,96
2	25	0,12	0,09	0	19,7	5	234,6	Fr-Ar	0,96
3	68	0,13	0,09	0	17,8	5	227,6	Fr-Ar	0,96
TOTAL	102	0,15	0,08	0	19,01	5	237,6		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse unos niveles similares de T.F, arcilla, arena y limo en todo el perfil. La materia orgánica oxidable se reduce drásticamente en los dos últimos horizontes. El pH actual y de cambio es algo mas ácido en los dos horizontes inferiores. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte y de fósforo en el tercero. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva de materia orgánica, las diferencias de pH y los distintos niveles de nutrientes, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

No obstante, debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y la presencia de materia orgánica en el último horizonte, inferior al 1%, se clasifica dicho perfil como A; C, se puede considerar dicho suelo como un RANKER.

### Calicata 24. Sección 1, Cuartel E , Tramo 2, Cantón 3.

Paraje "Navalrey". Pastizal mediterráneo con ejemplares aislados de encina (*Quercus ilex*) y escaramujos (*Rosa sp.*)

Orientación: Oeste

Pendiente: 5 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual: Parcialmente nuboso

Tiempo anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 20 cm. Arenoso. Color oscuro: código 7,5YR/3/4. Piedras gruesas y abundantes. Raíces abundantes.

Horizonte 2: 20-37 cm. Masivo. Color oscuro; código: 10YR/3/3. Menor pedregosidad. Raíces presentes.

Horizonte 3: 37 - 100 cm, sin afloramiento de roca madre. Compacto. Color ocre claro. Código 10YR/4/4. Pedregosidad ausente. Raíces ausentes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	20	12,00	64,70	23,30	87,02	3,19	5,1	4,0	0,163	46	118
2	17	11,10	70,26	18,64	88,43	1,18	5,7	4,2	0,070	156	64
3	63	8,25	73,31	18,44	89,93	0,61	5,7	4,1	0,023	30	89
TOTAL	100	9,48	71,07	19,45	89,09	1,22	5,47	4,08	0,060	54,62	90,55

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pcm	cra	Clasif.	c
1	20	0,19	0,00	0	19,5	5	218,6	Fr-Ar	0,95
2	17	0,15	0,07	0	15,5	5	182,4	Fr-Ar	0,95
3	63	0,11	0,06	0	13,5	5	165,6	Fr-Ar	0,95
TOTAL	100	0,15	0,05	0	15,03	5	179,1		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse unos niveles ligeramente superiores de arcilla y limo en el primer horizonte, y de arena en el tercero. La materia orgánica oxidable, escasa en su conjunto, se reduce escalonadamente a lo largo del perfil. El pH actual es algo más ácido en el primer horizonte. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte, y de fósforo en el segundo. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y deficiente con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva de materia orgánica, la diferencia de pH en agua entre el superficial y los inferiores y los distintos niveles de nutrientes, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

No obstante, debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y la presencia de materia orgánica en el último horizonte, inferior al 1%, se clasifica dicho perfil como A;C, lo que resulta considerar dicho suelo como un RANKER.

## Calicata 25. Sección 1, Cuartel G , Tramo 1, Cantón 1.

Paraje "Navalrincón". Pastizal mediterráneo, con un empedramiento casi del 100 %.

Orientación: Sureste

Pendiente: 5 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual: niebla y nuboso

Tiempo anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 9 cm. Terroso. Color marrón grisáceo: código 10YR/4/4. Pedregosidad ausente. Raíces finas y no abundantes.

Horizonte 2: 9-29 cm. Grumoso. Color marrón pardo; código: 10YR/3/6. Pedregosidad bastante abundante. Raíces finas y no abundantes.

Horizonte 3: 29 - 52 cm, con afloramiento de roca madre. Grumoso. Color marrón ocre. Código 10YR/5/6. Pedregosidad bastante abundante. Raíces escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	9	9,15	60,02	30,83	82,42	8,97	6,0	5,4	0,600	179	383
2	20	9,00	68,74	22,26	77,19	2,77	5,7	4,4	0,138	296	214
3	23	5,65	79,20	15,15	73,44	1,13	6,0	4,5	0,055	490	194
TOTAL	52	7,54	71,86	20,60	76,44	3,12	5,87	4,69	0,18	361,56	234,40

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	9	0,33	0,00	0	27,2	5	278,4	Fr-Ar	0,95
2	20	0,14	0,00	0	17,4	5	176,1	Fr-Ar	0,95
3	23	0,11	0,02	0	12,2	5	124,5	Ar-Fr	0,95
TOTAL	52	0,18	0,01	0	16,80	5	171,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse unos niveles ligeramente superiores de arcilla y limo en el primer horizonte, y de arena en el tercero. La materia orgánica oxidable es elevada en el primer horizonte, reduciéndose escalonadamente a lo largo del perfil. El pH actual es algo más ácido en el segundo horizonte y el de cambio en el segundo y tercero. Se trata de un perfil libre de influencia salina

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte, de fósforo en el tercero. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y bien dotado con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva la materia orgánica y los distintos niveles de nutrientes, considerando razonable la presencia de tres horizontes.

No obstante, debido a la ausencia de un horizonte de iluvación y un contenido de M.O. próximo al 1% en el último horizonte se clasifica dicho perfil como A; C. Este suelo es un RANKER.

## Calicata 26. Sección 1, Cuartel K, Tramo 2, Cantón 1.

Paraje "El Parque" Pradera mediterránea, con un empedramiento del 98 %

Orientación: Oeste

Pendiente: 5 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 13 cm. Pulverulento. Color marrón claro: código 10YR/3/6.

Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 13 -33 cm. Grumoso. Color marrón pardo; código: 10YR/3/4.

Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 3: 33 - 54 cm, con afloramiento de roca madre disgregada.

Grumoso. Color marrón ocre. Código 10YR/4/6. Pedregosidad escasa.

Raíces presentes y escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	13	11,8	61,85	26,35	81,90	8,28	5,20	4,10	0,357	163	318
2	20	12,6	63,06	24,34	80,45	3,54	5,20	4,10	0,209	103	163
3	21	10	66,73	23,27	78,90	1,73	5,40	4,10	0,070	251	168
TOTAL	54	11,40	64,20	24,41	80,20	3,98	5,25	4,10	0,190	175,00	202,26

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	13	0,15	0,00	0	26,40	5	269,0	Fr-Ar	0,95
2	20	0,12	0,00	0	20,40	5	210,6	Fr-Ar	0,95
3	21	0,13	0,04	0	16,80	5	174,8	Fr-Ar	0,95
TOTAL	54	0,13	0,02	0	20,45	5	210,7		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse unos niveles semejantes de arcilla, arena, limo, pH y de cambio a lo largo del perfil. La materia orgánica oxidable es elevada en el primer horizonte, reduciéndose bruscamente en los dos últimos. Se trata de un perfil libre de influencia salina. Hay una ligera iluviación de arcilla en el 2º horizonte

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte, y considerablemente superior de fósforo en el tercero. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y bien dotado con respecto al Potasio.

A favor de la diferenciación de los horizontes está la disminución progresiva de la materia orgánica y la ligera iluviación de arcilla en el 2º, y los distintos niveles de nutrientes, considerando razonable la presencia de tres horizontes. Al localizarse un cierto horizonte de iluvación Bw, se clasifica el perfil como A; Bw; C, considerando dicho suelo como un SUELO PARDO ÁCIDO.

## Calicata 27. Sección 1, Cuartel N, Tramo 2, Cantón 1.

Paraje "El Bosque" Pradera mediterránea, con un empedramiento del 95 %

Orientación: Sur

Pendiente: 5 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 9 cm. Pulverulento. Color marrón claro: código 7,5YR/3/4. Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 9 -25 cm. Grumoso. Color marrón oscuro; código: 7,5YR/3/4. Pedregosidad media. Raíces finas y escasas.

Horizonte 3: 25 - 57 cm, con afloramiento de roca madre en losa. Grumoso. Color marrón oscuro. Código 2,5YR/2,5/4. Pedregosidad abundante, y de gran tamaño. Raíces casi ausentes.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
1	9	13,25	58,04	28,71	74,14	6,60	5,1	4,1	0,365	46	76
2	16	13,55	59,09	27,36	80,04	5,71	5,1	4,1	0,247	63	61
3	32	12,30	55,94	31,76	79,73	5,02	5,3	4,2	0,230	76	59
TOTAL	57	12,80	57,16	30,04	78,93	5,46	5,18	4,14	0,26	67,61	62,25

hor	prof	sal*	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	9	0,11	0,00	0	25,5	5	236,6	Fr-Ar	0,95
2	16	0,14	0,00	0	24,2	5	243,8	Fr-Ar	0,95
3	32	0,12	0,00	0	24,0	5	240,4	Fr-Ar	0,95
TOTAL	57	0,12	0,00	0	24,28	5	240,7		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse unos niveles semejantes de arcilla, arena, limo, pH actual y de cambio a lo largo del perfil. La materia orgánica oxidable es elevada en el primer horizonte, y algo menor en los dos últimos. Se trata de un perfil libre de influencia salina. Hay una ligera tendencia a la iluviación argílica en el segundo horizonte.

En el análisis de macronutrientes (N, P, K), destaca un mayor nivel de nitrógeno y potasio en el primer horizonte, y de fósforo en el tercero. Desde el punto de vista de fertilidad, y a partir de las características medias del perfil se trata de un suelo bien dotado con respecto al Fósforo y bastante deficiente con respecto al Potasio.

En contra de la diferenciación de horizonte destacan los niveles similares de granulometría, materia orgánica, pH y nitrógeno total, considerando dudosa la diferenciación del segundo y tercer horizonte. Podría llegar a considerarse un perfil A;Bw/C, aunque con fuertes dudas. En cualquier caso se trata de un RANKER con cierta tendencia a SUELO PARDO ÁCIDO.

## PUNTOS DE MUESTREO DEL MONTE "MATAS" SIN ANÁLISIS DE FERTILIDAD

### Calicata 28. Sección 1, Cuartel C, Tramo 2, Cantón 2.

Paraje "Casa Forestal de Robledo" Pastizal ralo con cepas aisladas y comidas de encina (*Quercus ilex*), cantueso (*Lavandula latifolia*), manzanillas (*Santolina sp.*) y mejorana (*Thymus mastichina*).

Empradizamiento del 75 %

Orientación: Norte

Pendiente: 3 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Nula

Tiempo actual y anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 17 cm. Terroso. Color marrón claro: código 7,5YR/4/6. Pedregosidad escasa. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 17 -40 cm, con afloramiento de roca madre en losa. Grumoso. Color marrón algo más oscuro; código 7,5YR/4/6. Pedregosidad abundante. Raíces escasas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH CIK
1	17	9,25	65,72	25,03	89,41	1,71	5,1	4,1
2	23	10,70	65,69	23,61	86,02	1,14	5,4	4,1
TOTAL	40	10,08	65,70	24,21	87,46	1,38	5,24	4,10

hor	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	0,21	0,03	0	16,9	5	209,6	Fr-Ar	0,97
2	0,45	0,07	0	16,5	5	197,5	Fr-Ar	0,97
TOTAL	0,32	0,05	0	16,68	5,00	202,68		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, puede apreciarse una ligera concentración de arcilla en el segundo horizonte, siendo semejante los niveles de arena, limo, materia orgánica oxidable, pH actual y de cambio a lo largo del perfil, aflorando la roca madre disgregada a los 40 cm. Todo esto hace considerar dudoso la diferenciación de los dos horizontes.

No obstante, al localizarse una cierta iluvación en el segundo horizonte (tendencia a Bw) y una presencia de materia orgánica próxima al 1%, lleva a clasificar el perfil como A; (Bw); C, considerando dicho suelo como un RANKER con cierta tendencia a SUELO PARDO ÁCIDO.

**Calicata 29. Sección 1, Cuartel I, Tramo 3, Cantón 6.**

Paraje "Nogal de las Calabazas" Fustal de *Pinus sylvestris* mezclado con rebollo (*Quercus pyrenaica*) con sotobosque escaso de enebro rastrero (*Juniperus communis* var. *nana*)

Empradizamiento del 90 %

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Nula

Pedregosidad superficial: Leve

Tiempo actual y anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 13 cm. Grumoso Color marrón grisáceo: código 10YR/3/2. Pedregosidad ausente. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 13 -38 cm, con afloramiento de roca madre en losa. Arcilloso. Color marrón claro; código: 10YR/4/4. Pedregosidad ausente. Raíces escasas y más gruesas.

Horizonte 3: 38 -63 cm, con afloramiento de roca madre disgregada. Arcilloso. Color marrón oscuro; código: 10YR/2/1. Pedregosidad ausente. Raíces escasas y más gruesas.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/2,5	pH ClK
1	13	4,65	84,93	10,42	79,68	3,54	5,5	4,5
2	25	11,35	66,36	22,29	72,58	1,4	5,3	4,1
3	25	9,8	67,45	22,75	77,41	2,86	5,3	4,4
TOTAL	63	9,35	70,62	20,02	75,96	2,42	5,36	4,30

hor	prof	sal*	ecc	cll	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	13	0,12	0,00	0	13,5	5	171,0	Ar-Fr	1
2	25	0,1	0,08	0	16,8	5	182,2	Fr-Ar	1
3	25	0,06	0,00	0	18,0	5	205,1	Fr-Ar	1
TOTAL	63	0,10	0,03	0	16,6	5	189,0		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, destaca un importante % de arena en el primer horizonte y un aumento destacable de arcilla en el segundo. La materia orgánica, escasa en su conjunto es algo más elevada en el primer horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene constante a lo largo del perfil. Se trata de un perfil libre de influencia salina.

A favor de la diferenciación de horizonte están los distintos niveles de materia orgánica y la iluviación de arcilla en el segundo. Aparece un horizonte claramente argílico (Bt) en el segundo horizonte, con un índice de arrastre superior a 1,2. Aparece también una iluviación de humus en el tercer horizonte, con un índice de arrastre de M.O. superior a 1,5, lo que es extraño. En definitiva, el perfil es A;Bt;C aunque con bastante M.O. en el último horizonte. Se puede clasificar como SUELO ARGILÚVICO con una cierta tendencia a la PODZOLIZACIÓN.

### Calicata 30. Sección 1, Cuartel I, Tramo 1, Cantón 11.

Paraje "Cerro del Puerco". Estepar de *Cistus laurifolius*.

Empradizamiento: 40 %

Orientación: Oeste

Pendiente: 5 %.

Drenaje: Bueno.

Erosión: Sendas de ganado

Pedregosidad superficial: Abundante

Tiempo actual: niebla y nubes

Tiempo anterior: Soleado

Horizonte 1: 0 - 7 cm. Terroso Color marrón pardo: código 7,5YR/3/2. Pedregosidad presente. Raíces finas y abundantes.

Horizonte 2: 7 -30 cm, con afloramiento de roca madre en losa. Grumoso. Color marrón oscuro; código: 5YR/2,5/2. Pedregosidad abundante. Raíces finas y abundantes.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% TF	% MO	pH 1/4,5	pH CIK
1	7	11,85	61,77	26,38	81,38	7,2	5,3	4,6
2	23	15,5	55,38	29,12	76,35	4,1	5,2	4,2
TOTAL	30	14,65	56,87	28,48	77,52	4,82	5,23	4,32

hor	prof	sal*	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasif.	c
1	7	0,6	0,00	0	25,1	5	255,6	Fr-Ar	0,95
2	23	4,5	0,00	0	23,5	5	226,7	Fr-Ar	0,95
TOTAL	30	3,37	0,00	0	23,9	5,00	233,42		

\* conductividad (extracto saturado) en mmhos/cm

En este perfil, destaca un considerable porcentaje de arena en el primer horizonte y un ligero aumento de arcilla y limo en el segundo. La materia orgánica, disminuye considerablemente en el segundo horizonte. El pH actual y de cambio se mantiene prácticamente constante a lo largo del perfil. Se trata de un perfil con cierta influencia salina, en el segundo horizonte.

A favor de la diferenciación de horizonte destacan los distintos niveles de materia orgánica, y de salinidad, considerando aceptable la diferenciación de dos horizontes.

Aparece un horizonte de iluviación en profundidad, considerando un perfil A; Bt/C, pudiendo calificarse el suelo como RANKER con tendencia a SUELO ARGILÚVICO.

## PUNTOS DE MUESTREO REALIZADOS EN 1987 EN EL MONTE MATAS

### Calicata 31. Sección 1, Cuartel A, Tramo 2, Cantón ~~21~~

Paraje "Vivero Santa Cecilia". Pastizal algo húmedo, con parte del suelo encharcado; algunos pies de chopo y olmo en los alrededores.

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0%

Drenaje: --

Erosión: --

Pedregosidad superficial: --

Tiempo actual y anterior: Lluvia escasa e intermitente

Horizonte 1: 0 - 18 cm. Color pardo. Raíces abundantes. Capa de humus de 3 cm

Horizonte 2: 18 - 32 cm. Color pardo oscuro. Raíces escasas.

Horizonte 3: 32 cm en adelante. Color pardo-amarillento. Restos de raíces leñosas.

hor	prof	% arc	% arc	% lim	% lf	% mo	pha	ccc	cil	hem	pern	cra	Clasific	c
1	18	16,04	56	27,96	97	3,53	5,9	0,02	0,007	22,8	5	21,38	Fr-Are	1
2	14	13,41	58,7	27,89	93,5	2,32	6,45	0,04	0,007	20,2	5	16,63	Fr-Are	1
3	88	23,5	50	26,5	98	1,38	6,52	0,18	0,007	23,0	5	104,5	Fr- Lim- Arc	1
TOTAL	120	21,20	51,92	26,88	97,33	1,81	6,30	0,14	0,007	22,6	5	81,78		

Aparece un horizonte de iluviación en profundidad y una presencia de materia orgánica superior al 1%, se considera un perfil A; (Bt)/C, considerando el suelo como RANKER con tendencia a SUELO PARDO ÁCIDO.

### Calicata 32. Sección 1, Cuartel A, Tramo 2, Cantón ~~A~~ 1

Paraje "Huerto del cura". Pastizal con afloramientos rocosos cercanos; algunos pies aislados de fresno y rebollo.

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0%

Drenaje: --

Erosión: --

Pedregosidad superficial: --

Tiempo actual y anterior: --

Horizonte 1: 0 - 31 cm. Color pardo. Raíces abundantes. Capa de humus de 3 cm

Horizonte 2: 31 - 50 cm. Color pardo amarillento. Raíces escasas.

Horizonte 3: 50 cm en adelante. Color amarillento claro y con tonos naranjas. No hay raíces. No se llega a la roca madre.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% tf	% mo	pha	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasific	c
1	31	14,13	52,4	33,47	94,5	2,33	5,99	0,05	0,006	21,9	5	36,81	Fr	1
2	19	11,93	63,5	24,57	88	1,32	6,27	0,08	0,006	17,5	5	22,56	Pr- Are	1
3	70	10,21	78	11,79	78	0,52	6,6	0,10	0,007	12,6	5	83,13	Pr- Are	1
TOTAL	120	11,50	69,09	19,41	83,85	1,11	6,23	0,09	0,006	15,8	5	61,57		

La disminución progresiva de finos a lo largo del perfil y de la M.O., con una disminución de acidez conforme se desciende, permite distinguir 3 horizontes aunque sin que en el 2º se detecte iluviación de arcillas. Puede ser un perfil A; (B); C ó A;C. Se puede considerar un RANKER con tendencia a SUELO PARDO ÁCIDO.

### Calicata 33. Sección 1, Cuartel A, Tramo 2, Cantón ~~X~~ 1

Paraje "Tiro Pichón". Zona de pastizal con algunos pies de rebollo cercanos..

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0%

Drenaje: --

Erosión: --

Pedregosidad superficial: --

Tiempo actual y anterior: --

Horizonte 1: 0 - 26 cm. Color pardo. Capa de humus de 4 cm

Horizonte 2: 26 - 44cm. Color amarillento.

Horizonte 3: 44 cm en adelante. Color amarillento claro con tonos naranjas.

No se llega a la roca madre.

Hor	prof	% arc	% are	% lim	% lf	% mo	pha	ccc	cll	hem	pem	cra	Clasific.	c
1	26	10,14	70,86	19	88	1,62	6,21	0,04	0,007	15,7	5	30,88	Fr- Are	1
2	18	10,82	73	16,18	86	0,70	6,2	0,09	0,007	14,2	5	21,38	Fr- Are	1
3	76	9,08	79	11,92	85	0,65	5,89	0,08	0,007	12,3	5	90,25	Fr- Are	1
TOTAL	120	9,57	76,34	14,09	85,80	0,87	6,09	0,07	0,007	13,3	5	67,05		

La diferenciación de horizontes sólo puede llevarse a cabo por la brusca disminución de MO. entre el horizonte superficial y los inferiores, así como por una ligera disminución del limo y aumento de arena. La diferenciación entre los dos horizontes de campo inferiores es dudosa. El perfil podría calificarse como A;C, siendo, en consecuencia, un RANKER.

### Calicata 34. Sección 1, Cuartel A, Tramo 2, Cantón X.1

Paraje "Huerto semillero". Pastizal con algunos afloramientos rocosos cercanos.

Orientación: Todos los vientos

Pendiente: 0%

Drenaje: --

Erosión: --

Pedregosidad superficial: --

Tiempo actual y anterior: Lluvia escasa e intermitente

Horizonte 1: 0 - 24 cm. Color pardo. Raíces abundantes. Capa de humus de 5 cm

Horizonte 2: 24 - 38 cm. Color pardo oscuro. Raíces escasas.

Horizonte 3: 38 - 77 cm. Color pardo- amarillento. Restos de raíces leñosas.

Horizonte 4: 77 cm en adelante. Color gris amarillento.

hor	prof	% arc	% are	% lim	% tf	% mo	pha	ccc	cil	hem	pem	cra	Clasf.	c
1	24	14,68	62,1	23,22	93	2,55	5,48	0,05	0,007	19,8	5	28,5	Fr-Arc	1
2	14	19,71	48,6	31,69	97	1,71	5,66	0,13	0,007	23,1	5	16,63	Fr	1
3	39	26,45	48,7	24,85	97	1,33	5,68	0,22	0,007	23,8	5	46,31	Fr-Arc-Arc	1
TOTAL	77	21,56	52,86	25,59	95,75	1,78	5,58	0,15	0,007	22,4	5	35,36		

La disminución de M.O. y arena, aumento de arcilla y limo entre el horizonte superficial y el subsuperficial permiten diferenciar ambos horizontes claramente.

El tercer horizonte, aunque presenta iluviación de arcilla presenta disminución de limo y ligera disminución de M.O. El perfil es A;Bt;C al diferenciarse un horizonte de iluviación de arcillas por presentar un índice de arrastre >1,2. El suelo es un suelo ARGILÚVICO.

## PUNTOS DE MUESTREO REALIZADOS EN 1966

### Calicata 35. Monte Pinar. Sección 1, Cuartel A, Cantón 105.

Paraje "Los accidentes". Masa pura de *Pinus sylvestris* con *Juniperus communis* y *Pteridium aquilinum* abundante y *Cytisus purgans* y *Astragalus sp* frecuente.

Orientación: Oeste- Noroeste.

Pendiente: 44%

Altitud: 1.670 m

Drenaje:---

Erosión: ---

Pedregosidad superficial:--

Tiempo actual y anterior:--

Horizonte 1:0 - 30 cm. Color negro. Raíces abundantes. Fragmentos de gneis, ricos en mineral ferromagnesiano

Horizonte 2: 30 - 49 cm. Color pardo. Raíces frecuentes. Fragmentos de gneis, ricos en mineral ferromagnesiano

Horizonte 3: 49 en adelante cm. Color pardo- amarillento. Raíces escasas. Fragmentos de gneis, con mayor proporción de feldespatos.

Hor	Grava y g. gruesa %	Gravilla fina %	% TF	% are	% lim	% arc	% MO	A. actual pH	A. cambio pH
1	14.54	8.52	76.94	61.2	26.5	12.3	6.54	5.3	4.2
2	47.88	8.06	43.06	66.8	22.6	10.6	4.58	5.2	4.3
3	64.78	7.17	28.05	73.4	19.8	6.8	1.7	5.1	4.4

hor	% CaCO <sub>3</sub>	ccc	cil	cel	% Fe libre	Clasificación textural
1	0	0.16	0.2	0.16	1.54	Franca bastante arenosa
2	0	0.25	0.1	0.11	0.31	Franca bastante arenosa
3	0	0.24	0.06	0.07	0.59	Franca bastante arenosa

La disminución de M.O., de arcilla y limo permiten diferenciar los tres horizontes claramente.

El tercer horizonte, presenta una cierta iluviación de hierro pero no para considerarlo Bs; tratándose de un perfil A;Bw/C; pudiendo ser un suelo PARDO ÁCIDO.

### Calicata 36.

Paraje "Los Neveros". Masa pura de *Pinus sylvestris* con *Pteridium aquilinum* dominante y *Quercus pyrenaica* abundante.

Orientación: Noreste.

Pendiente: 20%

Altitud: 1.390 m

Drenaje:---

Erosión: ---

Pedregosidad superficial:--

Tiempo actual y anterior:--

Horizonte 1:0 - 25 cm. Color pardo negruzco. Raíces abundantes. Fragmentos de equidimensionales de granito arcósico con tinción orgánica

Horizonte 2: 25 - 57 cm. Color pardo negruzco. Raíces frecuentes. Fragmentos de equidimensionales de granito arcósico con tinción orgánica

Horizonte 3: 57 en adelante cm. Color amarillento. Raíces raras Fragmentos de equidimensionales de granito arcósico blanquecino-amarillentos.

Hor	Grava y g. gruesa %	Gravilla fina %	% TF	% are	% lim	% arc	% MO	A. actual pH	A. cambio pH
1	35.53	17.31	47.16	52.6	31.4	16.0	4.31	5.6	4.5
2	19.51	21.2	59.29	54.3	30.6	15.1	5.12	5.7	4.5
3	3.10	19.35	77.55	53.9	33.9	12.2	1.36	5.4	4.0

hor	% CaCO <sub>3</sub>	ccc	cll	cel	Clasificación textural
1	0	0.34	0.15	0.10	Franca bastante arenosa
2	0	0.25	0.18	0.12	Franca bastante arenosa
3	0	0.16	0.26	0.19	Franca bastante arenosa

El segundo horizonte, presenta una cierta iluviación de limo y M.O. El perfil se puede considerar A;Bw/C. El suelo es un suelo PARDO ÁCIDO.

### Calicata 37.

Paraje "Nava la Carreta". Masa pura de *Pinus sylvestris* (suelo muy empradizado) con *Juniperus communis* y *Pteridium aquilinum* dominante, *Cistus laurifolius* escaso y *Astragalus sp* frecuente.

Orientación: Este.

Pendiente: 12%

Altitud: 1.230 m

Drenaje:---

Erosión: ---

Pedregosidad superficial:--

Tiempo actual y anterior:--

Horizonte 1:0 - 35 cm. Color pardo oscuro. Raíces abundantes. Fragmentos equidimensionales de granito arcósico con tinción orgánica

Horizonte 2: 35 - 58 cm. Color pardo rojizo. Raíces frecuentes. Fragmentos equidimensionales de granito arcósico con tinción orgánica

Horizonte 3: 58 en adelante cm. Color pardo amarillento. Raíces escasas. Fragmentos equidimensionales de granito arcósico blanquecino amarillentos.

Hor	Grava y g. gruesa %	Gravilla fina %	% TF	% are	% lim	% arc	% MO	A. actual pH	A. cambio pH
1	11.08	13.85	75.07	54.0	27.4	18.6	7.08	5.6	4.6
2	7.92	21.55	70.53	61.6	24.1	14.3	3.72	5.8	4.6
3	3.01	33.25	63.74	60.6	23.5	15.9	1.64	5.7	4.4

hor	% CaCO <sub>3</sub>	ccc	cil	cel	% Fe libre	Clasificación textural
1	0	0.25	0.21	0.13	1.16	Franca bastante arenosa
2	0	0.20	0.17	0.13	1.09	Franca bastante arenosa
3	0	0.25	0.15	0.09	0.84	Franca bastante arenosa

El tercer horizonte, presenta una ligera iluviación de arcilla. El perfil puede considerarse A;Bw/C. El suelo es un suelo PARDO ÁCIDO.

### Resumen de los 3 perfiles realizados en 1966

Nº	Altitud (m)	PARAJE	Monte	Sección	Cuartel	Cantón	E.T.S.I.M	F.A.O
35	1.670	Los Accidentes	Pinar	1	A	105	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico
36	1.390	Los Neveros	Pinar	1	A	121	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico
37	1.230	Nava la Carreta	Pinar	1	R	87	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico

### Resumen de los 4 perfiles realizados en 1987

Nº	Altitud (m)	PARAJE	Monte	Sección	Cuartel	Cantón	E.T.S.I.M	F.A.O
31	1.150	Vivero Santa Cecilia	Matas	1	A	2	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dístico
32	1.150	Huerto del Cura	Matas	1	A	2	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dístico
33	1.150	Tiro del Pichón	Matas	1	A	2	Ranker	Ranker
34	1.150	Huerto semillero	Matas	1	A	2	Suelo argilúvico	Luvisol órtico

### Resumen de los 30 perfiles realizados en 1998

Nº	Altitud (m)	PARAJE	Monte	Sección	Cuartel	Cantón	E.T.S.I.M	F.A.O
1	1.600	La Fuentecilla	Pinar	1	D	16	Ranker / Pardo eutrófico	Ranker/ Cambisol eútrico
2	1.500	Juncional	Pinar	1	D	22	Suelo ferrilúvico	Cambisol dístico
3	1.600	La Revuelta Larga	Pinar	1	D	29	Suelo Pardo ácido/ Podzol	Cambisol dístico/ Podzol órtico
4	1.800	Arroyo del Infierno	Pinar	1	C	43	Ranker	Cambisol húmico
5	1.450	Cerro Pelado	Pinar	2	A	141	Litosuelo	Litosol
6	1.450	La Acebeda	Pinar	3	B	227	Ranker	Ranker
7	1.400	Arroyo del Concho	Pinar	i	C	36	Suelo ferrilúvico	Cambisol dístico
8	1.750	Las Quebradas	Pinar	1	B	60	Suelo ferrilúvico	Cambisol dístico
9	1.425	Vereda de Tetas de Vaca	Pinar	1	B	177	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico
10	1.200	Los Asientos	Pinar	1	B	86	Ranker	Ranker
11	1.775	Majada Hambrienta	Pinar	1	P	93	Ranker	Ranker
12	1.700	Arroyo Carnero	Pinar	1	A	130	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dístico
13	1.275	Batán de Vargas	Pinar	2	A	144	Suelo ferrilúvico	Cambisol dístico
14	1.325	Maravillas	Pinar	1	E	152	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico
15	1.850	Mirador Maravillas	Pinar	1	E	164	Ranker	Ranker
16	1.475	Cargadero Minguete	Pinar	2	B	177	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dístico
17	1.650	Fuente Fuenfría	Pinar	2	B	182	Suelo ferriargilúvico	Podzoluvisol dístico
18	1.450	Arroyo de Navalamesa	Pinar	3	A	200	Ranker	Ranker
19	1.700	Aldeanueva	Pinar	3	A	218	Suelo ferriargilúvico	Podzoluvisol dístico
20	1.400	La Acebeda	Pinar	3	B	266	Suelo ferrilúvico	Cambisol dístico
21	1.100	Navalaloe	Matas	1	B	2	Suelo pardo ácido	Cambisol dístico
22	1.200	El Chaparral	Matas	1	D	1	Ranker	Ranker
23	1.350	Matabueyes	Matas	1	D	2	Ranker	Ranker

**Resumen de los 30 perfiles realizados en 1998 (continuación)**

N°	Altitud (m)	PARAJE	Monte	Sección	Cuartel	Cantón	E.T.S.I.M	F.A.O
24	1.400	Navalrey	Matas	1	E	3	Ranker	Ranker
25	1.300	Navalrincón	Matas	1	G	1	Ranker	Ranker
6	1.200	El Parque	Matas	1	K	1	Suelo pardo ácido	Cambisol dfstrico
27	1.200	El Bosque	Matas	1	N	1	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dfstrico
28	1.125	Casa forestal de El Robledo	Matas	1	C	2	Ranker/ Suelo pardo ácido	Ranker/ Cambisol dfstrico
29	1.225	Nogal de las Calabazas	Matas	1	I	6	Suelo argilúvico	Luvisol órtico
30	1.400	Cerro del Puerco	Matas	1	I	11	Ranker/ Suelo argilúvico	Ranker/ Luvisol órtico

### **3.3 CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA.**

Para caracterizar el clima del monte “Pinar” de Valsaín se han estudiado los datos de tres estaciones meteorológicas cercanas al monte: 2-462 “Navacerrada Puerto”, 2-463 “La Granja de San Ildefonso” y 2-465 “Segovia Observatorio”, en la provincia de Segovia, las tres; sus características de altitud y posición geográfica son las siguientes:

- Estación 2-462 “Navacerrada Puerto”. Tipo completa. Serie de datos de precipitaciones: 1946-1999. Serie de datos de temperaturas: 1946-1999. Altitud: 1.890 metros

- Estación 2-463 “La Granja de San Ildefonso”. Tipo pluviométrica. Serie de datos de precipitaciones: 1951-1999. Altitud: 1.191 m.

- Estación 2-465 “Segovia Observatorio”. Tipo completa. Serie de datos de precipitaciones: 1940-1999. Serie de datos de temperaturas: 1940-1999. Altitud 560 m.

Con el fin de determinar las características meteorológicas del monte se han establecido las mismas hipótesis que se establecieron para los proyectos de 1ª Revisión de la Ordenación del monte “Matas” y para la Ordenación Silvopastoral de los montes de Valsaín. Es decir, para ver la evolución en altura del clima a lo largo de todo el monte se han calculado una serie de estaciones ficticias intermedias, interpolando precipitaciones y temperaturas entre Segovia y Navacerrada cada 100 m. Se identifican esta serie de estaciones interpoladas con la denominación ‘VAL’ seguida de dos números que identifican las centenas de la altitud; así ‘VAL14’ se refiere a la estación ficticia interpolada a los 1.400 m de altitud.

De las tres estaciones reales se incluyen listados de los datos del Instituto Nacional de Meteorología y de las ocho estaciones ficticias se incluyen los datos interpolados.

Además, para clasificar el clima se ha recurrido a la realización del climodiagrama de Walter-Lieth, a la clasificación fitosociológica de Allué y la elaboración de los climodiagramas de Montero de Burgos; de todo ellos se presentan asimismo, gráficos.

Precipitación mensual TIPO DE DATO: 20 UNIDAD: mm SERIE: 1946-19  
INDICATIVO: 2462 DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO' PROVINCIA: MADRID TIPO: C  
LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W ALTITUD: 1890 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												TOT. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1946	28.0	16.0	78.0	292.0	247.0	22.0	0.0	29.0	41.0	34.5	90.0	54.0	931.5	292.0
1947	56.0	147.0	130.0	28.0	122.0	41.0	34.0	39.0	94.0	115.0	49.0	35.0	890.0	119.0
1948	119.0	80.0	101.0	267.0	189.0	24.0	10.0	16.0	52.0	109.0	0.0	75.0	1062.0	267.0
1949	72.0	15.0	103.0	71.0	110.0	85.0	43.0	27.0	191.0	41.0	234.0	96.0	1088.0	219.0
1950	45.0	70.0	64.0	91.0	134.0	14.4	27.0	31.6	27.3	98.9	112.5	173.8	889.5	159.4
1951	191.1	119.7	119.9	218.7	185.1	34.4	34.4	50.8	105.1	160.1	291.8	256.2	1767.3	257.4
1952	156.3	47.2	380.0	231.5	110.5	16.7	99.3	80.0	45.8	98.9	66.1	154.2	1486.5	363.3
1953	55.1	86.0	82.4	246.7	37.8	156.4	31.8	3.7	55.8	210.4	86.6	248.2	1320.9	244.5
1954	116.5	182.6	164.7	56.0	150.5	52.8	8.8	20.6	31.7	68.8	112.2	31.7	1196.9	103.4
1955	296.8	219.8	68.4	77.0	63.0	107.7	13.0	27.9	18.8	160.1	185.7	189.5	1427.7	283.8
1956	190.2	205.0	146.6	92.0	49.4	41.0	9.8	14.8	138.6	61.2	57.7	64.7	1071.0	195.2
1957	46.8	83.7	96.8	109.2	140.7	128.8	0.0	19.2	68.7	182.8	77.4	51.0	1005.1	182.8
1958	86.0	116.6	229.9	96.4	46.3	138.3	22.0	24.0	57.6	79.9	41.1	456.3	1394.4	434.3
1959	146.0	32.8	173.2	100.0	173.5	40.2	32.2	104.2	161.3	176.1	186.5	189.0	1515.0	156.8
1960	128.8	223.4	88.3	23.4	152.6	47.9	7.9	10.3	89.5	491.5	171.6	111.7	1546.9	483.6
1961	85.5	21.6	35.8	186.9	116.1	82.1	23.7	15.1	227.7	153.0	390.1	138.3	1495.9	375.0
1962	138.4	37.7	286.3	267.8	76.1	52.2	0.0	2.4	84.0	176.5	108.8	221.1	1451.7	266.3
1963	263.4	193.8	97.1	158.7	28.3	110.7	31.3	8.0	125.8	65.0	411.8	209.8	1703.7	403.8
1964	14.7	216.5	223.7	93.6	80.5	163.5	10.5	1.4	87.7	98.3	35.1	197.9	1223.4	222.3
1965	265.6	111.2	243.2	18.9	50.2	32.8	17.0	27.4	245.5	298.6	285.7	199.0	1797.1	281.6
1966	320.1	164.7	20.6	171.9	85.6	102.3	2.1	27.6	78.8	335.3	361.0	30.8	1900.8	362.6
1967	112.3	71.6	119.6	106.1	166.8	52.0	8.1	11.9	26.5	117.3	234.7	81.5	1110.4	226.6
1968	33.7	223.2	73.8	124.2	90.9	42.5	9.6	23.8	36.6	93.2	240.6	148.5	1140.6	231.0
1969	80.3	219.2	229.6	143.0	268.0	78.4	10.7	30.0	162.5	176.6	178.7	172.4	1749.4	257.3
1970	462.6	46.5	72.2	23.7	147.5	91.0	43.0	29.1	8.4	8.9	175.1	60.4	1168.4	454.2
1971	171.9	35.9	138.7	230.5	134.9	158.6	29.8	33.4	14.0	86.9	117.9	172.1	1526.6	320.9
1972	279.9	420.1	263.4	93.0	142.5	41.0	1.6	26.4	189.2	512.0	256.9	153.8	2379.8	510.4
1973	90.9	80.3	65.7	29.5	254.1	84.2	50.7	42.8	5.5	68.0	170.2	261.9	1203.8	256.4
1974	150.2	202.8	208.1	86.8	61.4	122.1	30.4	5.8	8.7	86.9	224.8	18.1	1206.1	219.0
1975	217.9	140.6	140.0	212.7	188.6	66.7	5.0	34.4	114.0	21.0	88.2	119.9	1349.0	212.9
1976	43.1	70.7	103.5	195.9	80.5	63.9	86.6	97.9	197.7	259.4	254.7	289.4	1743.3	246.3
1977	180.7	231.4	80.2	85.3	172.8	125.4	121.2	22.0	10.4	231.0	63.0	268.4	1591.8	258.0
1978	188.5	262.9	115.3	229.9	122.8	111.3	0.0	15.1	42.9	43.6	245.4	300.9	1678.6	300.9
1979	272.5	113.5	192.4	141.0	51.9	60.2	28.4	0.0	44.0	354.7	180.5	142.0	1781.3	354.7
1980	89.6	151.8	136.4	132.4	204.7	34.4	13.7	42.6	13.1	110.1	112.8	183.6	1225.2	191.6
1981	36.3	98.3	117.1	229.1	113.2	57.8	27.2	53.9	85.3	20.1	1.5	377.7	1217.5	376.2
1982	86.0	111.8	31.0	66.5	167.7	64.0	55.0	6.5	98.8	96.0	268.2	118.0	1169.5	261.7
1983	10.6	43.7	29.3	230.2	104.7	43.5	11.5	76.5	16.6	34.2	262.7	110.5	974.0	252.1
1984	243.3	88.0	116.4	131.6	248.2	106.3	2.0	24.6	22.2	77.5	500.4	58.7	1639.2	498.4
1985	143.5	98.6	121.7	111.0	108.0	26.0	7.5	0.0	29.7	8.0	120.3	160.0	934.3	160.0
1986	36.0	139.9	58.7	127.0	25.5	1.0	10.0	12.5	86.0	254.5	99.5	96.3	1006.9	253.5
1987	179.0	186.5	35.5	117.0	53.5	62.5	78.5	13.5	57.0	206.0	147.5	270.0	1406.5	256.5
1988	241.2	31.3	31.5	216.0	158.6	253.0	65.9	0.2	16.8	140.0	151.3	13.5	1321.3	252.8
1989	35.8	116.1	82.3	162.8	137.1	69.7	34.0	35.1	44.2	43.3	480.9	299.9	1511.2	455.1
1990	78.2	5.8	37.0	105.1	19.5	21.1	62.9	9.6	72.9	153.8	137.6	102.2	405.7	148.0
1991	30.4	146.1	152.7	82.8	106.5	9.2	10.5	0.0	89.0	142.5	103.1	20.5	903.3	152.7
1992	20.1	22.5	42.8	91.8	117.3	150.1	19.2	47.6	57.6	218.0	28.4	137.9	974.3	218.8
1993	32.1	28.1	60.3	94.9	135.0	119.5	7.4	8.2	44.2	357.1	159.3	36.3	1062.4	349.7
1994	105.6	108.7	21.6	22.9	214.8	2.2	43.3	3.9	26.0	127.2	111.0	52.6	839.8	212.6

Precipitación mensual TIPO DE DATO: 10 UNIDAD: mm SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462 DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO' PROVINCIA: MADRID TIPO: C  
LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W ALTITUD: 1890 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												TOT. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1995	61.9	90.2	58.0	58.4	54.9	52.4	14.3	43.0	66.2	32.1	233.5	254.2	1009.1	239.9
1996	559.0	162.5	101.6	107.7	221.5	15.5	22.9	21.2	88.5	93.8	163.2	453.6	2011.0	543.5
1997	270.0	11.6	0.0	87.2	170.2	111.5	59.0	23.4	73.9	113.4	416.2	283.9	1620.3	416.2
1998	211.6	23.9	50.6	191.8	226.5	43.3	32.1	21.7	126.2	39.0	88.5	134.9	1190.1	204.8
1999	75.1	53.2	103.6	127.2	129.8	69.2	26.7	25.1	66.6	122.9	158.8	143.0	1101.2	133.7
MED :	142.7	122.8	113.8	131.3	132.4	72.3	27.5	26.3	75.3	142.9	180.0	160.8	1328.1	
RANG.	548.4	414.3	380.0	272.1	315.4	252.0	171.2	104.2	240.0	504.0	500.4	442.8	1574.1	
D.T.	111.5	91.6	75.6	71.2	69.1	49.5	26.0	22.7	57.9	111.3	117.0	104.5	336.9	
C.V.:	78.1	74.6	66.5	54.2	52.2	68.5	94.6	86.2	76.9	77.9	65.0	65.0	25.4	
MIN :	10.6	5.8	0.0	18.9	19.5	1.0	0.0	0.0	5.5	8.0	0.0	13.5	805.7	
MAX.:	559.0	420.1	380.0	292.0	334.9	253.0	121.2	104.2	245.5	512.0	500.4	456.3	2379.8	

Temperatura máxima absoluta

TIPO DE DATO: 22

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	EST RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1946	10.0	13.0	16.0	13.2	15.2	26.0	30.2	29.8	25.0	22.0	18.0	10.0	19.1	20.2
1947	11.2	6.2	12.5	21.0	23.5	27.5	28.0	26.5	21.5	17.0	19.4	13.0	18.9	21.8
1948	14.4	15.0	16.0	17.0	14.0	24.0	27.0	28.0	26.0	20.0	20.0	12.0	19.5	15.0
1949	15.0	16.0	17.0	20.0	18.0	24.0	30.0	27.0	19.0	18.0	13.0	11.0	19.0	19.0
1950	11.0	12.0	13.0	17.0	18.0	29.0	27.0	25.0	23.0	17.0	14.0	12.2	18.2	18.0
1951	10.2	4.0	11.0	11.7	14.2	24.3	30.0	25.0	25.0	13.1	12.0	10.0	15.9	26.0
1952	11.2	5.8	18.0	16.0	17.6	25.0	25.6	25.0	20.0	19.0	12.6	14.0	17.5	19.8
1953	13.4	14.0	12.0	12.1	24.4	22.6	29.0	27.1	25.0	15.5	15.8	9.0	18.3	20.0
1954	11.0	8.0	11.6	16.2	20.2	27.8	29.2	26.6	25.4	20.0	14.8	11.0	18.5	21.2
1955	7.4	13.0	14.6	17.0	19.0	23.8	27.2	26.6	21.6	23.4	11.6	10.6	18.0	19.8
1956	10.6	10.8	13.4	8.6	16.4	25.4	25.0	25.4	27.2	17.0	11.6	11.0	16.9	18.6
1957	23.4	14.0	16.4	15.6	19.2	24.6	27.8	30.0	25.6	16.6	10.8	10.0	19.5	20.0
1958	8.2	14.5	11.0	17.1	20.6	20.3	29.0	26.5	22.0	17.0	13.6	12.0	17.7	20.8
1959	11.2	10.0	9.4	12.1	16.8	22.6	28.6	27.2	17.4	14.8	15.0	9.6	16.2	19.2
1960	10.2	15.0	15.6	13.4	20.6	26.0	27.2	25.4	25.4	11.4	12.6	6.6	17.5	20.6
1961	8.8	13.9	14.4	13.0	20.6	23.6	25.2	26.6	23.4	17.2	8.8	15.6	17.6	17.8
1962	8.8	11.0	7.5	11.4	17.6	23.0	26.4	29.0	25.5	19.0	7.2	9.0	16.3	21.8
1963	4.4	2.3	7.7	9.6	18.4	23.1	24.6	27.0	21.4	20.4	15.4	7.6	15.2	24.7
1964	8.6	11.4	8.6	17.0	21.4	24.8	25.6	26.6	25.3	19.4	17.2	6.8	17.7	19.6
1965	8.8	4.8	13.2	13.2	22.3	25.8	27.4	26.6	21.8	13.8	13.1	11.0	16.8	22.6
1966	11.6	12.8	10.0	17.0	18.2	24.6	28.8	28.6	26.2	14.8	6.2	12.6	17.6	22.6
1967	10.6	10.0	13.2	14.4	16.4	24.0	29.8	26.6	23.2	19.2	13.6	12.4	17.8	19.8
1968	13.0	3.2	9.6	12.2	18.8	26.2	27.6	25.2	22.6	21.6	15.6	12.2	17.2	24.4
1969	13.4	6.6	7.2	13.4	16.6	23.4	27.2	26.4	17.6	15.0	13.0	6.8	15.5	20.6
1970	5.6	9.0	11.0	18.0	20.6	22.6	26.0	24.0	26.6	18.6	17.2	9.2	17.4	21.0
1971	12.4	10.0	6.0	10.4	13.2	22.8	26.4	25.8	25.2	20.4	9.6	10.2	16.0	20.4
1972	5.4	5.4	3.6	10.0	18.0	22.2	26.2	25.0	16.4	14.0	9.0	8.6	13.7	22.4
1973	9.4	9.2	9.4	16.6	19.2	21.6	24.6	27.2	22.6	15.4	14.2	6.2	16.3	21.0
1974	9.4	6.0	11.4	7.8	22.8	19.8	26.4	27.2	20.4	14.6	12.0	12.4	15.9	21.2
1975	10.2	9.4	8.6	13.0	14.2	19.4	27.2	26.2	19.8	19.8	11.6	7.4	15.6	19.8
1976	11.0	6.4	13.2	13.0	19.8	22.2	25.0	28.4	18.2	17.8	8.8	9.8	16.1	22.0
1977	9.8	10.2	15.2	18.8	19.0	20.2	22.4	24.0	22.6	19.4	17.0	11.8	17.5	14.2
1978	7.4	5.8	14.6	13.4	15.6	16.4	27.8	26.0	24.2	15.6	12.4	8.0	15.6	22.0
1979	6.2	6.8	12.2	10.2	20.4	22.8	28.0	26.4	21.2	16.0	17.0	13.0	16.7	21.8
1980	5.8	10.2	17.4	15.6	12.6	21.6	27.2	28.0	25.2	21.2	14.0	9.4	17.7	18.6
1981	11.8	13.0	16.0	9.8	17.0	27.0	28.2	24.4	24.4	18.6	15.8	8.2	17.9	20.0
1982	13.4	11.6	10.4	15.4	19.4	26.0	28.6	27.0	23.4	15.2	10.4	6.2	17.3	22.4
1983	14.0	8.2	13.4	13.0	14.6	24.8	26.0	24.0	24.4	20.0	14.0	14.4	17.6	17.8
1984	9.4	9.2	9.6	16.4	11.6	22.0	29.0	24.8	25.8	16.8	13.6	10.0	16.5	19.8
1985	10.0	12.6	9.0	16.4	16.4	23.4	28.4	29.8	26.8	21.4	13.6	15.0	18.6	20.8
1986	8.0	7.0	9.4	9.4	22.4	24.0	28.0	25.8	26.4	17.4	13.4	8.4	16.6	21.0
1987	9.2	10.6	12.6	21.6	18.8	27.0	23.8	31.8	27.8	14.6	16.0	12.6	18.9	22.6
1988	10.4	8.8	14.8	12.4	16.4	20.4	27.7	27.6	30.8	20.7	14.2	11.6	18.0	22.0
1989	10.6	11.8	15.6	9.4	19.8	25.0	29.4	27.2	20.8	18.7	14.4	7.2	17.5	22.2
1990	4.2	13.4	17.8	12.3	19.3	26.6	29.4	27.1	25.4	16.9	14.2	10.5	18.3	23.2
1991	7.2	9.5	14.1	12.3	19.7	26.9	28.2	30.2	25.2	18.0	13.2	11.5	18.0	23.0
1992	9.2	13.0	14.4	17.9	22.4	20.4	27.6	27.8	24.4	16.2	15.4	6.8	18.0	21.0
1993	11.6	9.4	12.6	16.2	15.2	23.0	29.6	31.2	24.2	11.6	11.0	12.0	17.3	21.8
1994	10.6	7.6	15.6	18.8	19.6	27.4	28.0	26.0	22.6	16.0	16.0	12.6	18.6	20.4

Temperatura máxima absoluta

TIPO DE DATO: 22

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1995	10.6	14.6	13.2	18.8	21.8	23.2	30.8	27.4	23.2	19.6	17.6	9.0	19.2	21.8
1996	8.6	9.0	10.6	13.6	22.4	25.2	27.4	25.4	22.2	19.0	18.4	9.4	17.6	18.8
1997	10.4	13.0	15.8	18.4	19.0	21.4	26.0	27.0	25.4	20.8	11.8	10.0	18.3	17.0
1998	9.8	16.8	15.0	15.2	17.0	26.4	28.6	30.0	24.0	19.4	12.2	14.4	19.1	20.2
1999	9.8	9.2	12.3	14.2	18.4	23.7	27.5	26.9	23.4	17.6	13.6	10.3	17.2	18.3
MED.	10.2	10.1	12.5	14.4	18.4	23.8	27.5	27.0	23.5	17.7	13.6	10.4	17.4	
RANG.	19.0	14.5	14.2	13.8	12.8	12.6	8.4	7.8	14.4	12.0	13.8	9.4	5.8	
D.T.	2.8	3.4	3.2	3.3	2.8	2.4	1.7	1.8	2.8	2.7	2.9	2.4	1.2	
C.V.	27.8	33.7	25.4	22.7	15.4	10.2	6.3	6.6	11.9	15.0	21.2	22.6	6.9	
MIN.	4.4	2.3	3.8	7.8	11.6	16.4	22.4	24.0	16.4	11.4	6.2	6.2	13.7	
MAX.	23.4	16.8	18.0	21.6	24.4	29.0	30.8	31.8	30.8	23.4	20.0	15.6	19.5	

Temperatura mínima absoluta

TIPO DE DATO: 23

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD. 1690 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1946	-15.0	-8.0	-8.2	-7.0	-3.0	-3.0	1.4	1.6	1.8	0.0	-8.0	-15.0	-5.2	16.8
1947	-18.2	-12.0	-6.8	-6.4	-5.5	2.0	5.0	5.5	-2.0	0.0	-9.5	-12.6	-5.0	23.7
1948	-7.0	-14.0	-3.0	-5.0	-7.0	1.0	0.0	5.0	0.0	-4.0	-1.0	-9.0	-3.7	19.0
1949	-14.0	-12.0	-12.0	-8.0	-7.0	0.0	4.0	6.0	5.0	-3.0	-6.0	-12.0	-4.9	20.0
1950	-12.0	-8.0	-9.0	-7.0	-3.0	2.0	5.0	2.0	-1.0	-3.0	-6.0	-10.2	-4.2	17.0
1951	-11.2	-10.0	-10.8	-7.0	-7.8	0.0	5.0	4.0	4.2	-7.2	-4.0	-5.5	-4.1	17.2
1952	-13.2	-11.6	-3.8	-10.6	-2.6	4.9	3.4	3.8	0.0	-1.0	-9.0	-7.5	-4.1	18.1
1953	-9.0	-12.0	-11.0	-7.0	-6.4	-3.0	6.5	7.0	0.0	-2.0	-1.6	-7.8	-3.9	19.0
1954	-14.2	-17.2	-7.5	-8.0	-6.6	0.0	0.0	2.2	1.4	-1.0	-3.4	-7.2	-5.1	19.4
1955	-5.6	-9.6	-11.8	-4.4	2.0	-0.4	7.8	7.4	0.4	-3.8	-6.2	-16.0	-3.4	21.8
1956	-15.0	-18.0	-10.6	-5.8	-4.2	-1.8	1.4	0.4	6.0	-6.8	-9.0	-8.0	-6.0	24.0
1957	-13.6	-7.6	-5.0	-8.4	-3.8	-2.4	4.6	4.2	3.3	-4.3	-7.6	-10.3	-4.2	18.2
1958	-10.3	-10.4	-11.2	-9.8	-3.7	0.8	0.0	1.7	5.7	-2.8	-7.2	-6.6	-4.5	16.9
1959	-6.8	-6.2	-7.6	-4.5	-5.0	-0.8	5.6	4.8	3.4	-4.2	-5.6	-7.9	-2.9	13.5
1960	-10.4	-12.2	-6.6	-8.6	-2.2	4.6	1.8	1.6	-1.0	-2.6	-6.2	-8.2	-4.2	16.8
1961	-8.2	-3.6	-1.0	-3.6	-1.4	-0.2	0.0	5.2	0.8	-3.6	-7.2	-5.6	-2.4	13.4
1962	-8.2	-9.0	-10.0	-6.6	-4.7	0.0	5.5	4.0	0.0	-2.2	-9.7	-20.3	-5.1	25.8
1963	-10.6	-15.4	-10.0	-8.0	-5.4	-0.8	5.3	2.6	0.8	-2.5	-7.8	-14.3	-5.5	20.7
1964	-8.7	-7.8	-14.7	-8.2	-1.2	-1.0	4.6	3.6	3.0	-6.8	-7.0	-10.4	-4.6	19.3
1965	-13.9	-14.4	-11.4	-8.8	-1.6	-1.0	0.6	0.2	-2.0	0.0	-7.9	-10.0	-5.8	15.0
1966	-5.4	-5.0	-7.2	-6.2	-4.8	-0.8	2.6	3.6	3.6	-6.8	-8.6	-8.4	-3.6	12.2
1967	-13.0	-6.6	-7.0	-7.4	-5.4	0.6	1.6	4.8	1.2	-3.2	-6.8	-14.8	-4.7	19.6
1968	-11.0	-7.6	-10.4	-8.0	-5.6	1.8	2.6	1.6	0.2	0.0	-5.8	-10.8	-4.4	13.6
1969	-8.8	-12.6	-10.8	-4.2	-4.0	1.0	5.8	2.2	-1.0	2.6	-11.8	-13.0	-4.6	18.8
1970	-7.8	0.0	-10.0	-9.8	-5.2	0.4	5.8	6.4	1.4	-6.8	-6.0	-16.6	-4.0	23.0
1971	-16.0	-9.0	-10.4	-5.2	-5.0	-2.6	7.4	0.0	2.6	2.4	-9.6	-8.6	-4.6	24.2
1972	-11.0	-6.8	-9.6	-8.2	-5.8	-1.2	7.0	4.4	-2.2	-2.2	-6.2	-6.2	-4.0	18.0
1973	-9.4	-10.2	-8.8	-9.2	-2.0	0.0	2.6	4.0	-1.6	-2.4	-5.6	-15.0	-4.8	19.0
1974	-8.6	-8.2	-9.6	-6.0	-4.0	1.4	5.4	1.2	-2.8	-7.6	-5.4	-4.8	-4.1	15.0
1975	8.2	-5.0	-9.8	-11.0	-6.8	0.2	3.8	2.6	-1.2	-6.0	-6.2	-11.4	-4.9	15.2
1976	-11.6	-9.0	-8.2	-7.6	-0.6	0.0	6.8	5.4	0.2	-4.4	-7.2	-7.6	-3.7	18.4
1977	-9.6	-6.0	-10.4	-9.2	-5.4	-1.2	2.2	1.2	3.0	-2.0	-7.0	-6.2	-4.2	13.4
1978	-10.2	-12.2	-7.2	-9.6	-4.0	-2.0	2.4	3.6	2.6	-1.2	-7.8	-11.2	-4.9	15.8
1979	-8.8	-12.8	-8.6	-6.4	-3.0	4.8	2.8	2.0	-3.0	-2.8	-5.4	-11.6	-4.4	17.6
1980	-11.4	-5.2	-9.8	-5.2	-1.6	2.0	1.4	5.6	3.8	-4.4	-10.2	-13.4	-4.0	19.0
1981	-11.8	-11.0	-5.8	-7.8	-2.8	0.8	2.2	6.2	-0.2	-3.8	-4.0	-8.0	-3.8	17.2
1982	-7.8	-6.0	-7.6	-4.4	-6.4	2.2	5.4	5.0	-1.0	-3.0	-7.2	-7.8	-3.2	13.2
1983	-3.8	-15.4	-8.0	-6.6	-3.0	2.2	7.4	5.8	5.0	-6.8	0.2	-6.6	-2.5	22.8
1984	-10.8	-11.4	-13.2	-2.0	-4.6	-3.4	6.2	2.0	0.0	-2.6	-3.8	-8.8	-4.4	19.4
1985	-15.6	-5.8	-9.8	-4.6	-6.8	3.0	5.6	2.0	8.2	0.8	-10.0	-9.8	-3.6	23.8
1986	-9.6	-10.0	-9.0	-10.4	-5.0	2.0	5.6	3.6	2.2	0.4	-2.6	-9.0	-3.5	16.6
1987	-15.6	-12.0	-8.0	-7.0	-7.4	-2.2	2.8	3.2	6.0	-3.0	-8.4	-4.8	-4.7	21.6
1988	-6.2	-11.4	-10.8	-5.8	-1.0	0.8	3.8	6.1	-0.4	-1.4	-7.9	-7.0	-3.6	17.6
1989	-5.6	-7.4	-8.4	-8.8	-0.6	1.2	9.0	7.3	3.4	-0.9	-4.2	-3.6	-1.6	17.1
1990	-8.1	-6.6	-9.0	-7.4	1.2	1.4	6.4	5.2	5.6	-1.1	-6.5	-9.4	-2.3	15.1
1991	-10.2	-9.8	-7.2	7.5	-8.0	1.0	3.0	3.8	-0.6	-5.7	-8.2	-3.7	-4.4	14.1
1992	-12.5	-7.4	-7.1	7.6	-4.6	-1.4	3.2	1.6	-0.2	-5.4	-5.6	-9.2	-4.8	16.1
1993	-9.0	-13.8	-14.1	-7.0	-4.0	0.4	1.4	2.6	-1.4	-5.0	-6.0	-8.0	-5.3	17.1
1994	-13.4	-18.2	-4.2	-9.2	-2.4	-2.0	6.8	6.4	-0.2	-0.6	-2.8	-9.8	-3.5	20.1

Temperatura mínima absoluta

TIPO DE DATO: 23

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED.AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1995	-10.2	-11.2	-7.4	-8.4	-5.2	0.8	3.8	7.0	-2.2	2.6	-6.2	-8.2	-3.7	18.2
1996	-5.8	-12.6	-8.6	-7.4	-3.8	0.0	0.2	3.8	0.6	-2.6	-7.4	-7.2	-4.2	16.4
1997	-11.0	-4.4	-5.6	-0.2	-7.4	-0.6	1.0	1.8	5.4	-1.6	-4.6	-9.6	-3.1	16.4
1998	-8.6	-6.0	-6.4	-8.0	-4.6	-2.0	1.4	4.8	0.0	-1.6	-7.4	-8.2	-3.7	13.4
1999	-10.8	-14.4	-9.2	-7.3	-4.4	0.0	2.4	3.3	1.0	-2.8	-6.8	-10.1	-4.8	17.8
MED.:	-10.4	-9.6	-8.7	-7.1	-4.2	0.2	3.8	3.8	1.3	-2.8	-6.5	-9.5	-4.2	
RANG:	18.2	18.0	14.7	11.0	10.0	8.3	9.0	7.4	11.2	10.2	12.0	20.3	6.0	
D.T.:	3.1	3.6	2.6	2.1	2.2	1.9	2.3	1.9	2.6	2.5	2.3	3.4	0.9	
C.V.	9999.9	9999.9	9999.9	9999.9	9999.9	1059.4	60.7	51.4	208.2	9999.9	9999.9	9999.9	9999.9	
MIN.:	-18.2	-18.0	-14.7	-11.0	-6.0	-3.4	0.0	0.0	-3.0	-7.6	-11.8	-20.3	-6.0	
MAX.:	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.9	9.0	7.4	8.2	2.6	0.2	0.0	0.0	

Temperatura media de máximas

TIPO DE DATO: 24

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1946	2.0	0.2	5.2	6.9	8.0	18.6	24.8	22.4	18.8	12.3	5.9	1.1	11.2	23.7
1947	2.2	2.2	5.4	12.4	12.3	20.9	23.3	21.4	15.3	11.8	11.7	3.0	11.8	21.1
1948	1.1	7.6	9.2	7.5	8.9	18.9	22.2	22.1	19.7	11.7	12.2	3.7	12.2	19.1
1949	2.4	10.4	4.4	14.9	9.8	17.5	23.2	23.5	14.2	12.3	5.3	3.4	11.8	21.1
1950	2.6	4.0	6.6	8.6	10.3	18.0	23.9	21.4	18.2	11.2	7.7	-0.3	11.0	24.2
1951	0.7	-2.0	3.4	6.8	6.1	17.4	22.4	19.7	17.0	7.5	4.8	3.9	9.0	24.4
1952	-0.7	1.2	7.7	6.4	10.8	17.8	20.2	19.3	14.1	11.1	5.9	3.6	9.8	20.9
1953	1.8	2.6	5.9	7.2	15.2	14.6	22.2	23.5	16.3	8.7	7.7	2.1	10.7	21.7
1954	-0.7	-0.6	2.7	5.7	11.7	16.7	23.1	20.3	19.1	13.6	6.8	1.5	10.2	21.8
1955	2.0	1.2	2.9	11.5	14.3	16.5	21.6	21.8	16.6	10.6	5.4	4.8	10.8	20.6
1956	1.6	-3.8	5.5	3.8	10.4	15.8	19.8	19.6	14.6	10.1	1.8	4.0	8.6	23.6
1957	3.6	4.3	8.1	6.0	9.9	13.9	21.1	22.4	17.6	10.9	4.4	1.5	10.3	20.9
1958	1.0	3.8	2.4	5.2	13.0	14.0	20.4	20.0	18.7	9.5	3.8	2.1	9.5	19.4
1959	3.6	3.0	3.3	6.0	9.7	16.7	22.1	19.4	13.0	8.3	4.3	2.3	9.3	19.8
1960	1.7	2.1	4.1	8.0	12.0	18.0	20.5	19.9	15.9	5.4	4.9	-1.7	9.2	22.2
1961	0.2	7.0	9.9	7.6	13.7	16.3	20.4	22.1	17.7	7.9	2.8	5.4	10.9	21.9
1962	3.0	2.3	2.4	6.3	11.2	16.7	21.7	24.1	18.7	11.2	1.0	1.3	10.0	23.1
1963	-0.8	-2.4	2.1	5.5	12.0	15.1	20.6	19.7	14.0	14.3	5.1	0.2	8.8	23.0
1964	2.4	3.1	1.9	6.1	15.9	15.5	20.7	21.6	19.4	8.1	7.7	-0.1	10.2	21.7
1965	0.3	-0.4	2.6	5.8	14.1	18.2	20.0	21.1	13.3	8.6	2.8	3.6	9.2	21.5
1966	3.8	2.3	5.1	5.7	12.2	15.0	20.3	21.4	18.3	5.9	0.3	3.0	9.4	21.1
1967	2.4	2.2	7.0	5.7	7.7	13.7	23.4	21.1	16.0	12.0	3.5	1.2	9.7	22.2
1968	3.1	0.1	1.9	4.9	9.5	17.7	21.2	19.3	15.0	15.0	6.0	0.9	9.6	21.1
1969	3.2	-0.5	1.4	5.1	8.2	14.0	21.5	20.4	10.8	10.1	3.8	-1.0	8.1	22.5
1970	1.1	1.8	1.9	7.0	10.4	15.2	21.9	19.2	20.0	10.4	7.3	-0.7	9.7	22.6
1971	1.0	3.1	-0.7	4.1	5.8	12.5	18.9	19.1	17.0	12.4	1.8	2.1	6.1	19.8
1972	-1.7	-0.4	0.4	3.3	7.4	14.8	19.9	18.8	10.8	6.8	4.9	1.2	7.2	21.6
1973	1.3	0.1	3.4	6.8	10.3	14.4	18.9	21.6	16.2	9.5	7.7	0.2	9.2	21.5
1974	2.5	-0.7	1.5	3.4	10.8	14.5	20.0	19.9	15.4	5.5	4.6	7.2	8.7	20.7
1975	3.9	1.9	-0.2	5.4	7.1	13.9	22.2	19.7	13.2	10.5	3.1	-0.3	8.4	22.5
1976	4.9	0.7	3.9	3.3	13.1	17.6	19.1	18.6	13.2	6.0	3.8	2.5	8.9	18.4
1977	0.7	1.6	4.8	8.0	7.1	11.9	14.5	16.2	17.8	10.0	4.4	4.2	8.4	17.1
1978	0.1	1.6	4.2	3.2	6.8	11.6	20.4	21.7	19.6	10.1	4.9	2.4	8.9	21.6
1979	1.1	0.4	1.2	2.2	11.5	17.3	20.2	20.8	15.2	6.3	6.7	3.7	8.9	20.4
1980	1.1	4.0	2.8	5.0	7.1	14.8	19.6	22.1	18.9	10.1	5.1	1.3	9.4	21.1
1981	4.0	1.9	6.0	5.0	8.7	18.9	20.5	20.9	17.0	10.5	9.7	2.1	10.5	19.0
1982	2.4	2.9	4.5	8.3	12.7	17.0	21.2	20.8	16.2	8.3	4.4	1.4	10.0	19.8
1983	6.8	0.2	7.3	4.2	7.0	18.2	20.7	17.5	19.4	13.3	7.1	5.4	10.6	20.5
1984	1.4	1.3	1.4	9.6	3.6	14.8	22.8	19.2	16.3	10.6	4.7	2.5	9.0	21.5
1985	1.3	3.5	1.9	7.8	8.3	16.4	22.8	22.4	21.2	13.8	4.2	4.6	10.5	24.0
1986	0.2	-0.4	3.5	1.5	14.3	18.2	23.4	21.0	16.4	11.2	6.8	2.7	9.9	23.8
1987	0.8	1.3	6.2	8.0	12.1	16.8	19.6	22.9	20.1	7.7	4.4	6.0	10.5	22.1
1988	1.9	1.6	5.9	5.2	9.1	12.7	21.2	23.8	20.2	13.0	7.4	5.6	10.6	22.2
1989	4.8	3.4	7.7	2.7	14.0	17.7	23.5	22.6	15.7	13.0	4.5	2.4	10.9	21.1
1990	1.4	6.8	7.5	3.5	13.6	19.1	23.7	23.0	18.7	9.2	5.6	2.6	11.2	22.1
1991	1.0	0.4	3.6	5.4	9.9	15.0	22.7	24.4	17.6	7.7	5.3	5.1	10.2	24.0
1992	1.4	5.9	6.3	8.2	14.1	11.7	22.2	21.8	17.2	6.3	8.9	2.3	10.5	20.8
1993	6.5	1.8	5.0	6.0	9.1	16.1	21.1	21.8	13.1	4.5	5.2	4.4	9.5	20.0
1994	2.9	2.1	10.1	5.8	11.4	18.7	24.6	23.2	13.4	10.3	5.1	4.2	11.3	22.5

Temperatura media de máximas

TIPO DE DATO: 24

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1995	1.9	6.0	7.2	10.6	14.4	18.7	23.1	22.3	12.8	13.0	6.8	2.2	11.6	21.2
1996	1.1	0.0	3.6	7.6	10.4	19.2	21.7	20.2	14.2	11.0	5.7	2.0	9.7	21.7
1997	0.6	7.2	11.9	12.1	11.0	14.0	19.4	21.5	19.4	12.5	4.3	3.6	11.5	20.9
1998	2.0	6.4	9.1	3.3	9.7	18.7	23.0	24.2	16.1	10.8	5.0	4.8	11.1	22.2
1999	2.2	1.5	4.5	6.4	10.5	16.3	21.4	21.1	16.5	10.1	5.5	2.6	9.9	19.9
MED.	1.9	2.3	4.6	6.4	10.5	16.3	21.4	21.1	16.5	10.1	5.5	2.6	9.9	
RANG	8.5	14.2	12.6	13.4	12.3	9.3	10.3	8.2	10.4	10.5	11.9	8.9	5.0	
D.T.	1.7	2.8	2.7	2.6	2.7	2.2	1.8	1.7	2.5	2.5	2.3	1.9	1.3	
C.V.	88.4	119.1	60.0	40.9	25.4	13.4	8.2	8.1	15.0	24.5	42.0	71.7	10.8	
MIN.	-1.7	-3.8	-0.7	1.5	3.6	11.6	14.5	16.2	10.8	4.5	0.3	-1.7	7.2	
MAX.	6.8	10.4	11.9	14.9	15.9	20.9	24.8	24.4	21.2	15.0	12.2	7.2	12.2	

Temperatura media de mínimas

TIPO DE DATO: 25

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1946	-5.2	-0.5	-2.2	-0.1	0.9	5.1	10.3	8.7	7.0	4.5	-1.7	-5.5	1.8	15.8
1947	-4.5	-2.9	0.3	2.8	4.2	10.1	12.8	10.0	7.4	4.4	3.6	-4.1	3.7	17.3
1948	-2.2	0.0	1.6	-0.1	2.3	7.5	10.8	10.4	8.8	3.2	3.7	-2.4	3.6	13.2
1949	-5.6	-2.7	-4.6	2.6	0.9	7.2	12.1	12.4	8.0	3.9	-1.1	-2.9	2.5	18.0
1950	-3.7	-2.8	-1.5	-1.2	2.2	8.1	11.6	9.1	6.9	4.0	1.0	-5.1	2.4	16.7
1951	-3.9	-5.8	-3.0	-0.3	-0.4	7.6	10.1	8.4	7.8	1.3	-1.1	-2.2	1.5	15.9
1952	-6.0	-5.0	0.6	-0.4	3.1	8.4	10.7	8.7	4.5	3.5	-1.1	-2.5	2.0	16.7
1953	-4.5	-5.2	-3.1	-0.7	5.1	5.3	10.2	12.4	8.1	2.3	1.0	-1.1	2.5	17.6
1954	-5.6	-4.8	-2.4	-1.2	3.5	7.5	11.1	9.4	9.1	6.1	1.6	-1.5	2.7	16.7
1955	-1.0	-4.2	-3.9	2.7	5.6	7.5	11.8	11.9	7.6	3.4	-0.6	-0.4	1.4	16.1
1956	-4.9	-11.5	-1.5	-1.2	2.7	6.1	8.5	8.9	6.8	3.5	-3.6	-2.1	1.0	20.4
1957	-5.2	-2.5	1.4	-1.9	1.6	5.5	9.7	11.4	8.6	3.6	-1.0	-4.5	2.2	16.6
1958	-4.1	-1.9	-3.4	-2.2	4.1	5.1	8.8	10.1	9.9	2.6	-1.5	-2.3	2.1	14.2
1959	-1.0	-2.7	-1.8	-1.2	2.4	6.9	12.6	10.0	6.2	2.9	-1.4	-2.5	2.5	15.3
1960	-3.8	-3.6	-1.3	0.0	4.1	9.1	9.1	8.7	7.2	0.0	-0.7	-5.4	2.0	14.5
1961	-5.2	0.9	2.5	0.6	5.1	7.4	10.6	12.1	9.0	2.1	-1.6	-0.1	3.6	17.3
1962	-3.6	-4.4	-3.5	-0.7	2.6	8.0	10.6	12.5	8.8	5.2	-3.8	-3.9	2.3	16.9
1963	-4.8	-6.9	-3.4	-1.0	2.4	6.4	10.5	8.9	5.7	4.9	-1.1	-6.0	1.3	17.4
1964	-4.5	-3.2	-4.8	-0.8	6.9	6.7	11.6	10.5	10.7	1.0	1.6	-4.5	2.6	16.4
1965	-8.0	-6.7	-2.4	-1.4	5.1	8.8	8.8	10.7	4.8	4.3	-2.3	-3.2	1.8	17.4
1966	-0.8	-1.6	-2.2	-0.8	3.6	6.4	10.6	11.0	10.1	1.6	-3.9	-2.8	2.6	14.9
1967	-2.6	-2.6	0.8	-1.0	0.8	6.1	13.4	11.1	7.8	5.7	-0.8	-3.5	2.9	16.9
1968	-2.8	-3.8	-3.3	-0.7	1.8	8.7	10.7	9.6	6.6	7.4	0.8	-2.9	2.7	14.5
1969	-1.8	-5.9	-3.4	-0.2	2.1	6.4	12.8	10.4	4.5	4.9	-1.7	-4.8	1.9	18.7
1970	-2.0	-3.7	-4.2	-1.2	3.5	7.1	11.1	10.1	10.4	2.7	1.7	-5.4	2.5	16.5
1971	-4.0	-2.6	-5.9	-0.2	1.2	5.4	10.4	9.7	8.8	6.2	-3.4	-3.6	2.0	16.3
1972	-6.1	-4.8	-3.0	-3.0	1.2	6.4	10.8	9.6	5.0	2.7	0.6	-2.6	1.4	17.1
1973	-3.5	-5.2	-2.8	-0.5	3.6	7.2	9.6	12.7	7.7	3.8	1.6	-4.4	2.5	17.9
1974	-2.2	-5.1	-2.9	-1.4	3.7	7.4	11.6	10.6	6.8	-1.1	-0.2	1.7	2.4	16.7
1975	-1.0	-4.1	-4.8	-1.2	0.6	7.2	13.1	10.4	6.4	4.6	-1.4	-4.5	2.3	17.9
1976	-0.6	-3.5	-1.8	-1.4	5.8	9.2	11.3	10.6	6.6	0.9	-1.9	-1.6	2.8	14.8
1977	-3.3	-2.0	-0.9	1.0	1.3	4.8	7.2	8.3	10.5	5.2	-0.2	-0.1	2.7	13.8
1978	-4.4	-2.7	-1.9	-2.0	1.7	4.9	11.3	13.1	12.0	4.4	0.5	-1.9	2.9	17.5
1979	-2.0	-3.5	-2.9	-2.6	3.9	9.4	11.3	10.7	8.5	2.8	1.1	-0.9	3.0	14.8
1980	-3.2	-0.8	-2.3	-0.8	1.4	6.8	9.9	12.6	11.6	3.9	-0.6	-4.3	2.9	16.9
1981	-2.2	-3.9	0.0	-1.0	1.3	9.7	10.2	11.7	8.7	4.0	3.4	-2.1	3.3	15.6
1982	-1.4	-2.2	-2.5	0.6	3.6	7.8	10.8	11.3	7.3	2.2	-0.4	-2.8	2.9	14.1
1983	0.4	-5.1	0.0	-1.8	0.5	9.0	11.3	9.0	10.5	5.4	3.2	0.0	3.5	16.4
1984	-3.8	-4.8	-4.5	2.8	-1.5	7.0	13.2	9.6	7.2	4.1	-0.1	-2.6	2.2	18.0
1985	-6.1	-0.7	-4.3	1.0	1.3	8.4	12.6	11.2	11.6	6.3	-1.1	-0.6	3.3	18.9
1986	-4.6	-4.8	-2.6	-3.9	5.1	8.3	12.3	10.0	8.8	4.6	0.4	-2.6	2.6	17.1
1987	-3.8	-3.4	-0.6	1.5	3.2	7.4	9.6	12.5	11.6	2.4	-0.2	0.1	3.4	16.3
1988	-2.2	-3.8	-1.8	-0.1	3.0	5.3	10.9	12.8	9.4	5.2	1.9	-0.9	3.3	16.6
1989	-2.3	-2.5	0.3	-3.2	5.3	8.2	13.6	12.6	7.6	5.2	0.5	-0.3	3.7	16.8
1990	-1.6	0.6	-1.1	-2.5	4.3	8.5	12.4	12.9	10.2	3.3	-0.4	-3.1	3.5	16.5
1991	-4.3	-5.0	-1.6	-1.7	3.3	8.7	11.9	13.8	9.3	1.2	-0.7	0.1	2.8	14.8
1992	-4.3	-0.9	-0.5	0.6	5.5	4.1	11.4	11.0	7.9	0.8	2.8	-2.8	3.0	15.7
1993	-3.4	-4.2	-1.8	-1.7	2.0	7.1	10.7	11.1	4.7	-0.2	-0.6	-1.5	2.1	15.3
1994	-1.1	-4.1	1.6	-2.6	3.3	7.7	13.8	12.7	4.5	4.2	3.1	-1.4	3.2	17.9

Temperatura media de mínimas

TIPO DE DATO: 25

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

ANO	DATOS DEL OBSERVATORIO												EST	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.	MED.AÑO	RANGO
1995	-1.3	-1.8	-1.5	1.0	4.3	8.3	12.0	11.7	4.8	6.1	1.6	-2.0	3.4	16.3
1996	-2.7	-5.1	-2.3	0.6	2.6	8.6	10.8	9.4	5.9	4.0	0.4	-2.1	2.5	15.9
1997	-3.4	0.1	3.0	3.5	2.8	5.1	9.3	11.1	10.0	5.9	-0.2	-1.7	3.8	14.5
1998	-2.5	0.9	1.4	-2.4	2.8	8.6	12.1	13.1	7.2	3.4	-0.7	-1.5	3.5	15.6
1999	-3.4	-4.3	-1.9	-0.6	2.9	7.3	11.1	10.7	7.9	3.6	-0.2	-2.5	2.6	15.4
MED.	-3.4	-3.4	-1.8	-0.6	2.9	7.3	11.1	10.8	8.0	3.6	-0.1	-2.4	2.7	
RANG.	6.7	12.4	8.9	7.4	8.4	6.0	6.6	5.5	7.5	8.5	7.6	7.7	2.8	
D.T.	1.6	2.2	2.0	1.6	1.7	1.4	1.4	1.4	2.0	1.8	1.8	1.7	0.7	
C.V.	9999.9	9999.9	9999.9	9999.9	59.4	19.0	12.2	13.2	24.8	49.6	9999.9	9999.9	24.8	
MIN.	-6.3	-11.5	-5.9	-3.9	-1.5	4.1	7.2	8.3	4.5	-1.1	-3.9	-6.0	1.0	
MAX.	0.4	0.9	3.0	3.5	6.9	10.1	13.8	13.8	12.0	7.4	3.7	1.7	3.8	

Temperatura media mensual

TIPO DE DATO: 26

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV	DIC.		
1946	-1.6	3.8	1.5	3.4	4.4	12.0	17.6	15.6	12.9	8.4	2.1	-2.2	6.5	19.8
1947	-1.2	-0.4	2.8	7.6	8.2	15.5	18.0	15.7	11.4	8.1	7.6	-0.6	7.7	19.2
1948	0.4	3.8	5.4	3.7	5.6	13.2	16.5	16.2	14.2	7.4	8.0	0.6	7.9	16.1
1949	-1.6	3.8	-0.1	8.8	5.4	12.4	17.6	18.0	11.1	8.1	2.1	0.2	7.1	19.6
1950	-0.6	0.6	2.6	3.7	6.2	13.0	17.8	15.2	12.6	7.6	4.4	-2.7	6.7	20.5
1951	-1.6	-3.9	0.2	3.2	2.6	12.5	16.2	14.0	12.4	4.4	1.8	0.8	5.2	20.1
1952	-3.4	-1.9	4.2	3.0	7.0	13.1	15.4	14.0	9.3	7.3	2.4	0.6	5.9	18.8
1953	-1.4	-1.2	1.4	3.2	10.2	10.0	16.2	18.0	12.2	5.5	4.4	0.5	6.6	19.4
1954	-3.2	-2.7	0.2	2.2	7.6	12.1	17.1	14.8	14.1	9.8	4.2	1.0	6.4	20.3
1955	0.5	-1.5	-0.5	7.1	10.0	12.0	16.7	16.8	12.1	7.0	2.4	2.2	7.1	18.3
1956	-1.6	-7.6	2.0	1.3	6.6	11.0	14.2	14.2	10.7	6.8	-0.9	1.0	4.8	21.8
1957	-0.8	0.9	4.8	2.0	5.8	9.7	15.4	16.9	13.1	7.2	1.7	-1.5	6.3	18.4
1958	-1.6	1.0	-0.5	1.5	8.6	9.6	14.6	15.0	14.3	6.0	1.2	-0.1	5.8	16.6
1959	1.3	0.2	0.8	2.4	6.0	11.8	17.4	14.7	9.6	5.6	1.4	-0.1	5.9	17.5
1960	-1.0	-0.8	1.4	4.0	8.0	13.6	14.8	14.3	11.6	2.7	2.1	-3.6	5.6	18.4
1961	-2.5	3.9	6.2	4.1	9.4	11.8	15.5	17.1	13.3	5.0	0.6	2.7	7.3	19.6
1962	-0.4	1.0	-0.6	2.8	6.9	12.4	16.2	18.3	13.7	8.2	-1.4	-1.3	6.1	19.7
1963	-2.8	-4.7	-0.7	2.2	7.2	10.7	15.5	14.3	9.9	9.6	2.0	-2.9	5.0	20.2
1964	-1.0	-0.1	-1.4	2.7	11.4	11.1	16.2	16.1	15.0	4.6	4.6	-2.3	6.4	18.5
1965	-2.3	-3.5	0.1	2.2	9.6	13.5	14.4	15.9	9.1	6.4	0.2	0.2	5.3	19.4
1966	1.5	0.4	1.4	2.5	7.9	10.7	15.4	16.2	14.2	3.8	-1.8	0.1	6.0	18.0
1967	-0.1	-0.2	3.9	2.3	4.2	9.9	18.4	16.1	11.9	8.9	1.3	-1.2	6.3	19.6
1968	0.1	-1.9	-0.7	2.1	5.7	13.2	15.9	14.4	10.8	11.2	3.4	-1.0	6.1	17.8
1969	0.6	-3.2	-1.0	2.5	5.1	10.2	17.1	15.4	7.7	7.5	1.0	-2.9	5.0	20.3
1970	-0.3	-0.9	-1.2	2.9	7.0	11.2	16.5	14.6	15.2	6.6	4.5	-3.0	6.1	19.5
1971	-1.5	0.3	-3.3	1.9	3.5	8.9	14.6	14.4	12.9	9.3	-0.8	0.3	5.0	17.9
1972	-4.0	-2.6	-1.3	0.2	4.3	10.6	15.4	14.2	7.9	4.8	2.8	-0.7	4.3	19.4
1973	-1.1	-3.5	0.3	3.1	7.0	10.8	14.2	17.2	12.0	6.7	4.6	-2.1	5.9	19.7
1974	0.1	-2.9	-0.7	1.0	7.2	10.9	15.8	15.3	11.1	2.2	2.2	4.5	5.6	18.7
1975	1.4	-0.1	-2.5	2.1	3.9	10.6	17.7	15.1	9.8	7.5	0.8	-2.4	5.3	20.2
1976	3.1	-1.4	1.0	1.0	9.5	13.4	15.2	14.6	9.9	3.5	0.9	0.5	5.9	16.6
1977	-1.3	-0.2	2.0	4.5	4.2	8.3	10.9	12.3	14.2	7.6	2.1	2.1	5.6	15.5
1978	-2.2	-0.5	1.2	0.6	4.2	8.2	15.8	17.4	15.8	7.2	2.7	0.3	5.9	19.6
1979	-0.4	-1.6	-0.9	-0.2	7.7	13.3	15.7	15.7	11.9	4.6	3.9	1.4	5.9	17.3
1980	-1.0	1.6	0.3	2.5	4.2	10.8	14.8	17.4	15.3	7.0	2.2	-1.5	6.1	18.9
1981	0.8	-1.0	3.0	2.0	5.0	14.3	15.4	16.3	12.8	7.5	6.6	0.0	6.9	17.3
1982	0.5	0.4	1.0	4.4	8.2	12.4	16.0	16.1	11.8	5.3	2.0	-0.7	6.4	16.8
1983	3.6	-2.4	3.6	1.2	3.8	13.6	16.0	13.2	15.0	9.3	5.1	2.7	7.1	18.4
1984	-1.2	-1.7	-1.6	6.2	1.0	10.9	18.0	14.4	11.7	7.4	2.3	0.0	5.6	19.7
1985	-3.7	1.4	-1.2	4.4	4.6	12.4	17.7	16.8	16.4	10.0	1.6	2.0	6.9	21.4
1986	-2.2	-2.6	0.5	-1.2	9.7	13.3	17.9	15.5	12.6	7.9	3.6	0.0	6.3	20.5
1987	-1.5	-1.0	2.8	4.7	7.6	12.1	14.6	17.7	15.8	5.0	2.1	3.1	6.9	19.2
1988	0.2	-1.1	2.0	2.6	6.0	9.0	16.0	18.3	14.8	9.1	4.6	2.3	6.9	19.4
1989	0.8	0.4	3.9	-0.3	9.6	13.0	18.6	17.6	11.6	9.1	2.5	1.0	7.3	18.9
1990	-1.0	3.7	3.7	0.5	6.9	13.8	18.1	17.9	14.4	6.2	2.6	-0.2	7.3	19.1
1991	1.6	-2.3	1.0	1.8	5.6	13.9	17.4	19.1	13.4	4.4	2.3	2.6	6.5	21.4
1992	-1.4	-2.5	2.9	4.4	9.8	7.9	16.8	16.4	12.6	3.6	5.8	-0.2	6.8	16.2
1993	4.0	-1.2	1.6	2.2	5.5	11.6	15.9	16.5	8.9	2.2	2.3	1.4	5.8	17.7
1994	0.0	-1.0	5.8	1.6	7.4	13.2	19.2	17.9	8.9	7.2	6.1	1.4	7.2	20.2

Temperatura media mensual

TIPO DE DATO: 26

UNIDAD: °C

SERIE: 1946-19

INDICATIVO: 2462

DENOMINACION: NAVACERRADA 'PUERTO'

PROVINCIA: MADRID

TIPO: C

LATITUD: 40°46'50" N LONGITUD: 04°00'37" W

ALTITUD: 1890 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												MED.AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1995	-1.2	2.1	2.8	5.8	9.4	13.5	17.6	17.0	8.8	9.6	4.2	0.1	7.5	18.8
1996	-0.8	-2.6	0.6	4.1	6.5	13.9	16.2	14.8	10.0	7.5	3.0	0.0	6.1	18.8
1997	-1.4	3.6	7.4	7.8	6.9	9.6	14.4	16.3	14.7	9.2	2.0	1.0	7.6	17.7
1998	-0.3	3.7	5.2	0.4	6.3	13.7	17.6	18.6	11.7	7.1	2.2	1.6	7.3	18.9
1999	-0.6	-1.4	1.3	2.8	6.7	11.8	16.2	15.9	12.1	6.8	2.6	0.1	6.2	17.6
MED.	-0.8	-0.5	1.4	2.9	6.7	11.8	16.2	16.0	12.2	6.8	2.7	0.1	6.3	
RANG.	7.6	11.5	10.7	10.0	10.4	7.6	8.3	6.8	8.7	9.0	9.8	8.1	3.6	
D.T.	1.5	2.4	2.3	2.0	2.2	1.7	1.4	1.5	2.2	2.1	2.0	1.7	0.8	
C.V.	9999.9	9999.9	167.1	70.4	32.2	14.6	8.9	9.3	17.6	30.2	75.2	1824.2	12.7	
MIN.	-4.0	-7.6	-3.3	-1.2	1.0	7.9	10.9	12.3	7.7	2.2	-1.8	-3.6	4.1	
MAX.	3.6	3.9	7.4	8.8	11.4	15.5	19.2	19.1	16.4	11.2	8.0	4.5	7.9	

Precipitación mensual

TIPO DE DATO: 20

UNIDAD: mm

SERIE: 1951-19

INDICATIVO: 2463

DENOMINACION: LA GRANJA DE SAN ILDEPONSO

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: P

LATITUD: 40°54'00" N LONGITUD: 04°00'17" W

ALTITUD: 1191 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												TOT. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1951	77.2	50.0	37.0	156.4	88.0	60.0	73.0	74.0	70.0	33.0	143.0	102.5	964.1	123.4
1952	43.0	54.7	64.0	69.8	72.2	54.1	21.1	21.1	39.8	68.8	85.2	77.9	671.7	64.1
1956	78.5	8.5	286.3	118.1	79.3	23.0	2.4	3.0	69.4	39.1	37.6	19.7	764.9	283.9
1957	65.0	58.0	58.0	93.9	56.0	68.5	0.0	18.6	43.1	83.3	37.2	51.1	632.9	93.9
1958	56.1	56.0	149.8	57.4	40.2	101.8	25.0	52.2	24.4	90.2	41.3	192.9	897.3	168.5
1959	59.7	8.4	132.5	34.1	85.6	39.0	14.6	39.2	76.3	70.2	54.0	146.1	759.7	137.7
1960	77.0	124.6	124.9	10.3	78.7	74.1	0.0	1.2	69.4	301.5	67.6	117.4	1016.7	301.5
1961	88.0	3.4	3.2	102.3	57.0	59.7	17.7	3.1	80.4	111.1	262.2	75.0	863.1	259.1
1962	83.5	37.4	187.2	169.8	45.7	75.7	0.0	0.0	53.1	19.9	58.3	54.8	785.4	187.2
1963	80.5	129.0	52.2	48.5	16.8	86.2	49.8	28.1	120.3	16.5	186.9	86.5	901.5	170.4
1964	0.0	53.0	50.7	47.0	0.0	95.3	14.4	0.0	10.4	63.0	18.6	68.3	420.9	95.3
1965	64.0	27.2	88.5	11.7	27.6	10.6	2.0	0.0	81.4	109.0	143.9	58.2	624.1	143.9
1966	229.0	107.8	2.1	67.8	27.6	133.5	4.1	12.4	18.7	166.4	148.7	4.3	922.4	226.9
1967	33.8	21.7	47.3	66.8	84.3	28.6	0.0	9.3	2.1	55.6	120.7	36.7	506.9	120.7
1968	12.3	101.4	55.4	63.9	77.0	56.7	0.0	12.3	18.8	8.1	139.2	144.4	689.5	144.4
1969	43.4	71.5	106.4	48.9	147.2	64.9	18.4	2.1	140.8	67.7	68.2	85.7	865.2	145.1
1970	182.9	21.6	88.8	8.4	74.1	41.4	41.4	26.3	10.3	10.5	110.8	58.3	674.8	174.5
1971	106.2	12.6	76.8	112.5	220.5	100.2	59.5	5.4	8.2	45.3	89.0	57.8	894.0	215.1
1972	118.1	176.0	92.2	39.1	109.4	78.4	13.5	35.8	75.1	190.5	148.4	63.7	1140.2	177.0
1973	34.6	42.9	84.4	8.3	71.6	46.1	41.8	14.6	2.1	38.3	51.6	163.0	599.5	160.9
1974	78.6	126.9	82.9	71.6	16.6	22.7	25.6	1.2	9.6	34.5	81.2	0.0	551.4	126.9
1975	195.5	36.5	104.6	126.8	135.5	109.3	0.0	74.8	69.5	12.9	49.0	60.3	974.7	195.5
1976	34.1	12.7	57.9	71.7	83.4	18.8	51.5	57.3	57.8	103.4	137.4	92.8	778.8	124.7
1977	79.2	107.7	46.2	44.9	96.3	94.3	86.2	27.8	5.3	98.3	37.2	110.8	842.2	113.5
1978	34.7	51.6	65.3	141.6	94.1	101.6	0.0	2.1	18.5	10.4	29.5	110.6	660.2	141.6
1979	59.2	98.6	56.6	30.9	25.8	26.6	21.4	2.1	42.7	106.5	50.8	61.2	583.4	103.4
1980	40.5	32.9	75.2	68.3	126.7	20.7	12.3	45.2	8.4	57.0	45.5	55.7	588.4	118.3
1981	24.5	33.2	45.1	106.5	70.9	25.3	22.2	18.4	58.7	0.0	75.9	122.9	613.6	132.9
1982	22.9	62.5	7.4	20.9	12.2	22.8	26.4	14.1	61.9	47.5	55.4	52.8	406.8	55.1
1983	4.5	11.2	8.3	79.9	68.1	12.3	8.1	60.2	11.3	8.4	55.2	32.4	359.9	75.4
1984	130.8	31.1	56.4	52.1	124.9	37.5	2.1	21.3	8.3	37.3	137.2	30.6	669.6	135.1
1985	57.7	54.5	43.9	59.2	34.0	26.4	4.1	0.0	1.3	5.2	53.1	58.6	398.0	59.2
1986	27.2	78.0	17.1	61.2	14.4	0.0	4.1	2.1	40.3	52.7	28.9	38.9	164.9	78.0
1987	69.3	102.6	20.1	39.0	31.0	59.1	55.5	2.3	28.0	129.8	48.1	74.7	659.5	127.5
1988	93.4	31.0	20.1	144.8	124.1	152.7	13.0	0.0	9.4	45.7	35.0	1.8	671.0	152.7
1989	16.1	57.3	41.5	124.1	59.4	45.1	27.7	24.8	72.2	20.1	207.2	155.0	850.5	191.1
1990	71.3	1.2	27.7	67.6	30.6	68.6	7.2	5.7	43.9	130.1	54.4	115.6	624.1	128.9
1991	48.8	103.9	176.7	99.0	78.5	16.3	17.5	23.6	44.3	68.6	77.5	3.2	757.9	173.5
1992	13.9	34.5	14.5	47.5	44.4	97.9	54.3	82.1	37.2	170.9	23.0	92.5	692.7	157.0
1993	8.6	5.9	38.0	54.6	131.4	85.6	0.8	4.0	39.3	197.9	106.1	53.5	705.7	197.1
1994	120.9	83.0	23.9	11.9	127.3	0.7	30.3	0.0	20.0	156.8	79.5	69.1	723.4	156.8
1995	56.5	82.5	58.9	34.3	44.8	98.8	9.0	18.5	51.3	14.2	95.6	151.8	715.4	142.8
1996	282.6	142.6	66.3	90.1	141.2	22.7	31.2	53.6	42.2	29.6	96.6	152.8	1121.7	259.9
1997	133.6	26.7	0.0	50.5	119.5	66.8	81.5	57.6	24.5	73.9	268.5	170.0	1073.1	268.5
1998	52.5	30.7	21.5	150.0	99.3	39.6	13.5	43.2	73.4	25.5	66.8	58.0	663.0	136.5
1999	51.2	55.2	64.5	70.1	73.1	54.6	21.5	21.5	40.3	69.6	86.4	78.7	686.7	64.9
IMED.:	72.6	56.5	65.8	70.7	75.4	56.0	22.3	22.2	41.6	71.6	89.0	80.6	724.4	
RANG.:	382.4	174.8	286.3	151.5	220.5	152.7	86.2	82.1	139.5	301.5	249.7	192.5	780.3	

Precipitación mensual

TIPO DE DATO: 20

UNIDAD: mm

SERIE: 1951-19

INDICATIVO: 2463

DENOMINACION: LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: P

LATITUD: 40°54'00" N LONGITUD: 04°00'17" W

ALTITUD: 1191 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	-----DATOS DEL OBSERVATORIO-----												TOT.AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
D.T.	57.5	41.0	54.1	41.5	44.3	35.7	22.6	23.0	31.4	61.7	57.9	48.1	187.9	
C.V.	79.2	72.6	82.1	58.7	58.8	63.8	101.4	101.4	75.5	86.2	65.1	59.6	25.9	
MIN.	0.0	2.2	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	18.8	0.0	359.9	
MAX.	202.6	176.0	286.3	169.8	220.5	152.7	86.2	82.1	140.8	301.5	268.5	192.9	1140.2	

Precipitación mensual TIPO DE DATO: 20 UNIDAD: mm SERIE: 1940-19  
INDICATIVO: 2465 DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO' PROVINCIA: SEGOVIA TIPO: C  
LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W ALTITUD: 1005 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												TOT. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1940	67.0	43.7	21.6	48.0	85.2	52.0	38.6	49.8	36.5	89.5	83.2	4.8	619.9	84.7
1941	81.5	78.0	36.9	89.7	99.9	60.3	39.3	17.6	44.6	1.5	66.6	22.3	638.2	98.4
1942	53.5	12.2	55.9	73.0	8.4	58.6	1.2	7.4	58.6	76.4	14.6	45.0	465.1	75.2
1943	66.7	16.3	31.9	63.4	52.6	26.6	55.3	6.5	51.2	45.0	29.8	54.6	499.5	59.8
1944	4.3	7.7	16.5	45.5	46.3	71.3	6.9	17.9	51.5	48.0	39.4	18.0	373.3	67.0
1945	72.8	3.0	10.0	16.4	52.9	51.7	1.2	13.3	0.0	26.0	54.7	57.7	309.7	57.7
1946	26.7	6.0	73.7	107.6	109.3	5.6	0.0	22.6	22.5	4.0	5.0	2.4	385.4	109.3
1947	26.4	133.0	112.0	15.0	53.0	26.0	67.0	13.0	80.5	56.0	31.0	37.0	629.9	100.0
1948	86.0	0.0	34.0	48.0	0.0	36.5	15.4	16.3	32.4	37.1	43.4	41.1	390.2	86.0
1949	33.4	6.0	20.0	24.2	73.3	43.1	32.0	0.0	94.6	12.9	41.9	42.0	423.4	94.6
1950	30.7	25.1	12.5	15.5	61.0	6.0	9.0	6.5	15.0	25.5	60.6	90.9	358.3	84.9
1951	82.9	80.6	35.7	37.0	59.8	63.9	53.4	15.4	92.8	32.4	77.8	40.1	671.8	77.4
1952	41.9	23.8	53.4	43.1	46.0	12.5	114.3	47.0	28.5	31.9	22.6	67.9	532.9	101.8
1953	27.8	22.0	10.2	49.3	14.4	90.8	11.3	0.7	39.5	70.0	19.0	31.0	386.0	90.1
1954	22.4	37.6	56.5	22.4	83.5	34.1	0.0	16.9	14.2	30.1	78.2	7.0	404.9	83.5
1955	109.8	65.8	29.3	45.3	71.1	41.0	13.9	22.2	10.2	65.3	50.2	69.9	594.0	99.6
1956	29.9	29.1	37.6	104.1	73.4	16.4	6.4	10.2	35.5	22.0	15.4	21.6	401.6	97.7
1957	37.3	24.3	36.4	47.9	44.1	43.8	0.0	10.4	50.4	27.7	42.9	28.5	393.7	50.4
1958	73.4	49.3	38.8	47.4	60.8	119.3	34.0	20.0	45.0	50.7	60.4	52.7	651.8	99.3
1959	55.1	43.4	37.7	46.4	57.9	47.8	28.4	18.9	41.2	46.6	55.3	103.8	582.5	84.9
1960	59.0	70.7	76.0	7.2	46.6	9.7	10.0	18.5	44.2	55.3	53.1	106.5	556.8	99.3
1961	69.7	0.0	8.0	67.0	37.7	33.9	9.0	0.0	41.0	15.5	66.2	18.7	386.7	69.7
1962	48.0	17.2	56.8	46.2	22.0	28.9	0.2	0.0	62.4	46.6	66.2	33.7	428.2	66.2
1963	65.6	78.5	35.1	34.4	13.6	111.3	49.0	9.4	83.2	22.4	134.9	48.5	685.9	125.5
1964	0.0	64.4	62.8	47.3	8.4	73.2	27.5	6.0	39.0	40.6	24.4	35.6	429.2	73.2
1965	49.7	40.2	61.4	13.2	29.9	33.2	8.0	0.0	40.5	47.1	60.9	67.4	431.5	67.4
1966	163.7	78.8	6.6	71.0	40.8	100.1	4.0	10.5	33.6	116.7	42.3	5.9	674.0	159.7
1967	29.6	20.4	36.4	31.7	50.4	12.7	7.0	44.8	5.5	26.8	89.8	15.9	371.0	64.3
1968	3.1	47.9	40.5	45.2	52.3	14.1	0.0	8.7	7.9	7.3	59.2	46.8	333.0	59.2
1969	19.1	17.7	91.5	30.0	90.0	24.4	15.0	10.0	117.2	30.6	43.4	27.3	516.2	107.2
1970	85.9	8.8	60.0	2.2	35.7	42.7	22.6	2.8	9.0	9.7	55.9	25.5	360.8	83.7
1971	38.2	4.2	17.6	33.0	110.8	30.0	32.1	12.3	13.5	5.4	36.9	21.5	347.5	106.6
1972	47.4	54.5	38.2	21.1	66.9	57.2	5.3	3.9	78.3	89.9	15.1	53.1	550.9	86.0
1973	19.2	19.6	51.8	10.0	45.9	57.7	24.6	3.2	0.0	39.8	60.4	87.0	419.2	87.0
1974	49.0	65.3	69.9	47.0	13.8	29.4	31.1	2.2	6.7	25.9	49.1	1.0	390.4	68.9
1975	70.6	15.9	46.4	49.0	51.5	51.3	0.5	8.2	72.1	8.8	32.5	51.1	457.9	71.6
1976	33.0	35.3	34.1	41.5	60.3	35.5	52.9	37.1	56.8	66.7	106.4	63.7	593.1	93.4
1977	67.0	68.6	29.2	31.9	77.6	73.1	71.2	16.7	12.6	100.4	14.9	28.3	591.5	87.8
1978	57.6	59.2	32.7	103.6	93.3	66.5	0.0	4.8	37.1	12.3	24.8	57.5	549.4	103.6
1979	47.4	74.1	39.4	37.8	20.6	10.8	17.6	2.8	35.6	96.1	48.1	36.2	466.5	93.3
1980	24.4	24.8	55.2	59.0	80.0	15.7	13.2	68.6	7.0	50.9	34.1	32.6	465.5	73.0
1981	16.4	33.4	30.3	51.3	35.3	20.8	15.7	71.2	38.4	10.1	0.0	123.3	423.8	122.5
1982	6.6	45.3	13.6	16.4	31.4	17.4	27.0	9.7	53.7	44.7	51.8	33.0	371.2	47.1
1983	5.4	13.7	5.8	52.0	59.3	6.4	3.9	68.1	12.1	7.6	48.0	32.4	314.5	64.2
1984	111.4	15.4	52.5	30.7	107.0	49.9	2.2	13.8	6.1	25.4	59.4	27.0	500.8	109.2
1985	43.3	42.2	36.2	59.0	33.2	8.9	8.3	0.0	1.4	5.0	52.7	58.3	348.5	59.0
1986	31.9	67.9	21.9	49.7	19.1	0.0	16.6	5.6	36.3	98.2	24.7	48.3	410.2	98.2
1987	62.7	87.5	20.2	33.1	33.4	37.4	60.3	4.0	27.2	93.9	42.1	49.7	550.9	89.9
1988	40.6	13.6	8.7	114.3	72.5	36.1	15.0	16.2	32.2	23.7	24.4	1.7	399.0	112.6

Precipitación mensual TIPO DE DATO: 20 UNIDAD: mm SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465 DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO' PROVINCIA: SEGOVIA TIPO: C  
LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W ALTITUD: 1005 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												TOT.AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1989	7.4	10.5	21.4	71.4	70.5	59.4	7.3	17.9	22.7	14.6	83.4	88.7	515.2	81.4
1990	35.3	3.3	17.2	39.0	30.6	36.1	9.5	2.6	31.1	48.5	55.5	43.4	352.1	52.9
1991	33.9	51.5	63.9	60.1	24.6	11.0	14.9	0.0	48.5	26.8	23.4	7.1	175.7	63.9
1992	16.0	6.4	9.4	34.1	54.2	47.0	7.5	56.6	33.3	108.3	8.0	40.6	421.4	101.9
1993	2.8	24.7	20.2	15.0	82.2	70.0	0.0	22.1	16.2	34.8	54.4	24.3	386.7	82.2
1994	54.9	46.4	15.2	6.1	47.9	3.2	15.4	0.1	16.3	64.8	45.7	37.7	353.7	64.7
1995	41.0	45.3	14.7	19.1	32.6	89.2	28.5	16.6	20.6	13.6	28.6	93.5	433.3	79.9
1996	75.5	60.0	68.3	50.7	102.3	54.8	18.8	14.0	25.1	18.8	41.0	81.8	611.1	88.3
1997	99.6	14.2	0.0	54.9	83.5	50.8	86.6	44.9	29.0	57.0	169.6	122.1	812.2	169.6
1998	20.5	10.9	16.0	80.3	94.2	11.8	0.0	46.9	55.9	15.1	47.9	30.6	410.1	94.2
1999	28.7	11.1	35.8	44.9	53.1	39.4	18.8	17.0	34.7	39.5	46.5	43.2	432.7	36.1
MED.	45.0	36.1	36.4	45.3	54.5	41.5	21.4	17.5	36.5	41.4	49.0	44.8	469.3	
RANG.	163.7	113.0	112.0	112.1	110.8	119.3	114.3	71.2	117.2	115.2	168.8	122.3	502.5	
D.T.	11.4	26.6	22.7	24.8	27.5	26.9	23.4	18.3	25.1	29.0	28.6	29.0	111.1	
C.V.	69.7	73.8	62.5	54.7	50.5	64.9	109.2	104.1	68.8	70.1	58.5	64.7	23.7	
MIN.	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.6	1.0	309.7	
MAX.	163.7	113.0	112.0	114.3	110.8	119.3	114.3	71.2	117.2	116.7	169.6	122.3	812.2	

Temperatura máxima absoluta

TIPO DE DATO: 22

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV	DIC.		
1940	13.3	19.0	22.4	22.0	25.2	30.2	34.8	35.4	30.8	24.2	16.8	10.2	23.7	25.2
1941	12.8	18.4	17.4	22.6	24.4	34.2	35.4	34.8	33.6	25.8	15.8	10.0	23.8	25.4
1942	10.2	12.0	19.4	24.0	31.6	33.6	36.6	34.0	31.6	24.6	16.6	14.6	24.1	26.4
1943	15.4	12.8	17.0	23.6	32.0	34.6	33.6	36.8	34.6	22.0	12.2	10.0	23.7	26.8
1944	16.0	12.9	23.3	23.6	28.6	29.8	34.9	20.0	29.3	23.4	16.0	11.6	22.5	23.3
1945	10.4	16.5	20.2	29.0	28.0	35.0	18.2	34.0	12.2	25.0	19.2	13.0	25.1	27.8
1946	10.2	15.0	19.4	20.6	20.0	32.5	36.5	37.0	30.0	30.0	20.0	16.0	23.9	26.8
1947	15.0	12.0	22.0	29.5	32.5	34.5	36.2	36.0	32.0	21.0	21.0	13.0	25.4	24.2
1948	13.2	15.0	19.7	22.0	23.5	31.8	35.3	34.1	30.5	24.2	17.4	13.0	23.3	22.3
1949	13.0	16.0	21.0	28.0	28.0	31.0	37.0	35.5	31.0	24.0	18.0	14.0	24.7	24.0
1950	13.0	19.0	23.0	25.0	25.0	38.0	35.0	32.0	33.0	25.0	21.0	12.5	25.1	25.5
1951	11.3	12.5	21.2	21.2	24.2	33.4	36.0	32.1	33.0	29.5	13.1	14.0	23.6	26.7
1952	8.9	16.0	22.3	23.1	25.5	33.9	34.2	33.5	26.1	27.1	17.8	12.8	23.4	25.3
1953	14.5	14.7	20.5	19.9	32.0	31.4	35.0	34.5	32.6	21.5	16.5	16.5	24.1	20.5
1954	9.4	13.0	16.4	19.5	27.5	33.4	35.5	32.6	20.2	26.1	19.9	11.2	22.9	26.1
1955	9.4	14.2	24.9	24.9	27.0	33.2	34.9	33.5	29.0	23.6	15.5	14.8	23.7	25.5
1956	13.0	14.7	19.6	18.1	26.2	31.4	34.5	33.5	35.4	26.9	14.4	12.2	23.3	23.2
1957	11.8	18.2	24.0	23.0	27.4	34.5	36.1	36.8	32.9	21.7	16.1	10.5	24.4	26.3
1958	13.6	16.0	20.4	22.7	27.0	32.4	35.5	34.5	31.2	24.4	18.1	15.5	24.3	21.9
1959	13.6	16.0	20.4	22.7	27.0	32.4	35.5	34.5	31.2	24.4	18.1	15.5	24.3	21.9
1960	17.0	24.3	20.5	22.5	31.3	34.2	35.8	34.2	31.2	18.0	16.0	10.6	24.7	25.2
1961	10.0	18.6	21.8	20.5	29.2	33.0	33.5	33.6	31.0	25.8	16.0	16.0	24.1	23.6
1962	13.4	15.2	17.8	19.8	28.0	32.6	35.0	38.8	32.2	25.0	11.8	11.2	23.4	27.6
1963	12.6	9.6	17.0	19.8	26.8	32.8	35.0	34.4	26.6	24.0	16.0	11.8	22.2	25.4
1964	14.0	14.2	18.0	24.2	31.2	34.2	36.2	34.0	33.8	25.0	18.0	11.0	24.5	25.2
1965	11.6	13.0	24.6	21.4	31.4	34.8	32.6	35.6	29.2	21.8	17.5	12.6	23.9	24.0
1966	20.4	19.4	18.2	23.2	29.2	32.4	36.4	36.6	34.0	21.4	11.4	11.4	24.5	25.2
1967	13.6	20.2	20.6	21.8	25.4	35.8	39.2	33.6	30.8	25.4	19.2	12.2	24.8	27.0
1968	13.2	13.0	18.8	21.6	27.0	36.8	34.8	34.0	31.2	29.4	19.6	10.6	24.2	26.2
1969	16.6	11.6	16.0	23.4	27.2	33.2	36.2	35.6	25.0	21.6	17.4	12.4	23.0	24.6
1970	12.6	15.8	17.4	26.2	30.0	32.4	34.6	32.6	33.0	24.4	21.4	9.4	24.2	25.2
1971	15.4	15.4	15.0	21.4	22.4	31.4	34.0	33.0	33.2	25.6	17.0	11.6	23.0	22.4
1972	11.2	11.2	17.8	21.8	28.6	30.8	34.4	32.0	24.4	19.8	16.4	15.4	22.0	23.2
1973	11.4	13.2	19.0	23.6	28.6	31.0	34.0	35.4	31.6	21.4	17.8	9.6	23.1	25.8
1974	14.2	13.6	18.4	18.0	29.2	28.0	34.6	35.2	28.0	20.6	16.2	13.6	22.5	21.6
1975	14.0	15.6	15.6	23.0	21.0	28.4	35.6	35.6	27.6	26.4	17.4	10.4	22.6	25.2
1976	13.4	14.2	21.4	21.8	28.6	29.8	32.6	36.2	25.2	24.8	14.6	16.0	23.2	22.8
1977	14.2	14.0	21.6	26.8	26.2	29.0	31.4	32.4	31.0	25.2	20.4	18.0	24.2	18.4
1978	11.6	15.2	20.6	22.4	24.0	24.6	36.8	33.4	30.6	24.2	18.2	15.0	23.1	25.2
1979	11.6	15.4	19.0	17.0	28.2	30.6	35.4	34.6	30.2	23.6	19.2	16.2	23.4	23.8
1980	15.2	15.6	24.2	21.0	22.4	29.4	34.8	34.6	32.2	26.8	21.2	12.6	24.2	22.2
1981	14.0	15.4	22.4	18.6	25.2	34.6	36.4	33.4	32.0	25.0	21.2	13.6	24.3	22.8
1982	17.6	16.6	18.6	23.0	27.4	33.4	36.8	33.6	29.4	22.0	17.4	13.2	23.8	23.6
1983	16.4	15.6	21.2	22.2	23.0	32.4	34.8	32.2	33.0	26.2	17.4	19.4	24.5	19.2
1984	11.6	13.6	16.2	24.0	20.6	30.0	35.8	32.4	34.6	23.2	18.2	15.8	23.0	24.2
1985	11.4	16.4	17.8	23.4	24.4	31.8	36.4	35.2	33.6	27.6	22.0	21.0	25.1	25.0
1986	14.8	16.8	18.0	18.2	28.4	33.6	36.0	35.0	32.0	22.6	17.6	15.2	24.0	21.2
1987	14.6	16.0	20.2	27.6	26.6	32.2	32.6	38.0	34.2	22.2	20.0	17.6	25.2	23.4
1988	12.8	16.0	21.6	21.8	23.6	32.2	35.4	34.4	31.1	25.4	21.0	13.0	24.0	22.6

Temperatura máxima absoluta

TIPO DE DATO: 22

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1989	15.4	19.0	22.0	17.2	26.4	31.7	36.1	35.5	28.0	26.5	22.4	16.0	24.8	20.7
1990	11.4	20.6	23.2	18.5	27.6	33.5	36.8	35.8	31.2	24.2	19.5	14.0	24.7	25.4
1991	14.7	17.0	20.2	21.0	27.5	33.6	34.4	36.6	32.0	23.4	19.2	15.2	24.5	22.9
1992	13.7	16.0	20.9	24.6	30.0	29.0	34.2	35.2	31.4	23.0	20.4	14.4	24.4	21.5
1993	11.9	13.2	21.8	23.0	23.4	30.8	37.4	37.5	30.1	20.8	15.4	14.6	23.5	24.3
1994	14.0	17.0	22.0	25.2	27.2	35.0	34.6	34.8	30.8	23.4	19.8	18.0	25.2	21.0
1995	15.8	17.9	19.0	25.6	29.0	29.5	38.6	33.5	29.2	26.6	23.0	15.8	25.3	22.8
1996	14.6	13.0	21.3	20.4	28.7	31.8	35.3	33.1	29.0	25.9	22.6	15.6	24.3	22.3
1997	15.0	21.0	22.2	24.3	25.6	27.4	32.4	33.8	32.0	28.0	17.6	16.4	24.6	18.8
1998	16.4	20.2	21.6	23.0	24.4	33.0	35.4	36.5	31.8	23.4	18.2	15.4	24.9	21.1
1999	19.3	15.2	20.7	23.1	27.2	32.7	35.6	34.7	31.6	24.5	18.5	14.2	24.8	21.4
MED	13.5	15.6	20.2	22.5	26.9	32.2	35.4	34.4	31.0	24.3	18.0	13.8	24.0	
RANG	11.5	14.9	9.9	12.5	12.5	13.4	7.8	18.8	11.0	12.0	11.6	11.6	3.4	
D.T	2.2	2.7	2.3	2.7	2.9	2.3	1.4	2.4	2.4	2.4	2.6	2.5	0.8	
C.V	16.6	17.4	11.5	11.9	10.7	7.2	4.1	7.0	7.6	9.7	14.2	18.3	3.4	
MIN.	8.9	9.6	15.0	17.0	20.0	24.6	31.4	20.0	24.4	18.0	11.4	9.4	22.0	
MAX.	20.4	24.5	24.9	29.5	32.5	38.0	39.2	38.8	35.4	30.0	23.0	21.0	25.4	

Temperatura mínima absoluta

TIPO DE DATO: 23

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1065 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1940	-6.0	-4.6	-2.2	-3.4	1.0	6.5	8.0	9.0	4.8	-0.4	-3.8	-8.8	-0.1	17.8
1941	-4.0	-4.6	-1.2	-1.6	-0.4	5.0	8.4	6.8	3.0	-3.8	-6.2	-8.4	-1.2	15.8
1942	-10.0	-8.4	1.0	2.0	2.6	3.4	6.0	8.4	2.8	1.2	-7.6	-7.0	-0.5	18.4
1943	-2.0	-6.6	-2.6	-0.6	2.0	6.0	8.0	9.6	2.0	2.0	-5.8	-4.6	0.6	16.2
1944	-7.0	-11.0	-7.0	0.0	2.6	6.6	6.6	3.0	3.6	-0.2	-2.6	-7.6	-1.1	17.6
1945	-13.5	-1.5	-4.0	4.0	-2.0	8.0	9.0	8.2	5.4	1.0	-1.0	-5.4	0.7	22.5
1946	-8.4	-3.0	-3.4	0.0	3.0	3.0	6.5	6.0	6.0	-1.0	-5.0	-8.0	-0.4	14.9
1947	-10.0	-6.0	-3.0	-1.0	0.3	6.0	9.0	9.0	3.8	5.0	-2.0	-8.0	0.3	19.0
1948	-6.4	-4.5	-3.3	0.5	0.2	5.3	8.7	8.2	5.3	1.3	-2.2	-3.0	0.8	15.1
1949	-8.0	-6.0	-8.0	3.0	2.0	6.0	10.0	10.0	7.5	0.0	-2.0	-10.0	0.4	20.0
1950	-8.0	-3.0	-4.0	0.0	3.0	8.0	11.0	9.0	4.0	1.0	1.0	-4.6	1.5	19.0
1951	-6.7	-3.0	-2.5	-2.0	-2.3	7.0	10.5	8.2	7.0	-0.5	0.6	-2.0	1.2	17.2
1952	-7.1	-5.0	1.8	-2.6	3.1	9.6	8.1	2.2	4.6	2.8	-3.5	-6.1	0.7	16.7
1953	-7.6	-9.2	-6.0	-1.0	0.5	3.5	9.5	9.2	2.9	1.0	0.9	-2.5	0.1	18.7
1954	-8.5	-11.0	-1.1	-3.1	0.0	6.5	6.3	6.9	4.2	2.4	-2.0	-3.6	-0.3	17.9
1955	-8.5	-3.5	-5.5	0.9	8.1	6.5	12.5	12.4	3.4	0.5	-4.1	-5.0	1.5	21.0
1956	-7.5	-6.5	3.0	-0.3	0.9	1.8	6.8	7.2	2.6	-2.9	-4.8	-6.1	-0.5	14.7
1957	-10.8	-2.3	1.1	-3.5	1.1	1.8	7.5	8.8	5.4	1.1	-2.1	-9.4	-0.1	19.6
1958	-6.4	-4.7	-3.3	-1.3	1.3	5.3	8.6	8.1	5.2	1.2	-2.3	-3.0	0.7	15.0
1959	-6.4	-4.7	-3.3	-1.3	1.3	5.3	8.6	8.1	5.2	1.2	-2.3	-3.0	0.7	15.0
1960	-9.4	-7.0	0.2	-2.6	2.6	7.6	9.0	7.8	6.4	1.2	0.5	-6.8	0.8	18.4
1961	-4.6	1.0	0.2	2.6	0.8	4.0	7.9	7.8	9.0	6.9	-1.8	-8.0	1.7	17.0
1962	-5.0	-4.8	-3.0	-1.0	0.0	2.0	10.0	9.2	1.2	2.0	-3.2	-13.4	-0.5	23.4
1963	-7.1	-9.6	-5.0	-2.8	0.0	7.0	9.0	6.8	7.4	4.4	0.8	-7.8	0.3	18.6
1964	-6.4	-5.6	-6.6	-0.4	6.2	5.8	9.8	9.0	10.0	-1.0	-2.0	-4.4	1.2	16.6
1965	-7.4	-10.4	-7.0	-2.0	3.4	5.2	8.6	7.8	3.2	5.4	-5.6	-4.0	-0.2	19.0
1966	-4.0	0.0	-4.0	-0.2	0.4	5.2	6.0	8.0	6.0	0.6	-2.8	-3.0	1.0	12.0
1967	-3.6	-4.0	-1.0	-2.6	-1.4	6.2	13.2	9.6	6.2	1.2	0.4	-5.8	1.5	19.0
1968	-5.8	-3.8	-3.9	-1.2	0.8	5.4	8.0	9.0	5.8	6.6	-1.6	-4.2	1.3	14.8
1969	-6.6	-7.8	-3.6	-0.6	1.6	2.2	5.4	6.2	0.6	3.0	-5.4	-5.8	-0.9	14.0
1970	-5.4	-4.4	-4.6	-4.4	0.2	6.8	6.4	9.6	5.8	-3.4	0.4	-11.0	-0.3	20.6
1971	-15.2	-4.4	-9.0	1.0	1.6	4.6	10.2	7.8	6.4	5.8	-7.2	-3.2	-0.1	25.4
1972	-5.0	-3.4	-6.8	-3.8	0.4	4.6	7.4	7.0	3.6	0.4	-3.4	-5.6	-0.2	14.2
1973	-6.8	-5.8	-6.2	-3.8	0.0	6.6	8.6	7.6	3.2	2.6	-5.8	-6.8	-0.5	15.4
1974	-4.2	-5.2	-4.0	-0.8	1.6	7.2	7.4	7.4	2.6	-3.4	-2.2	-6.4	0.0	13.8
1975	-2.4	-2.8	-5.0	-3.4	0.4	5.6	8.8	6.2	4.0	-0.6	-2.6	-6.2	0.2	15.0
1976	-6.0	-5.4	-4.4	-1.8	2.8	3.8	9.4	10.0	4.2	2.2	-4.4	-3.0	0.6	16.0
1977	-4.2	0.2	-5.8	-3.6	0.2	4.8	7.4	4.8	7.8	3.0	-2.2	-1.4	0.9	13.6
1978	-7.6	5.6	-1.2	-2.6	1.8	3.6	5.0	7.6	4.2	0.0	-2.4	-4.8	-0.2	15.4
1979	3.0	-6.0	-2.6	0.2	1.6	5.2	6.8	7.4	3.0	2.6	-3.0	-6.0	0.5	13.4
1980	-5.8	-2.0	-3.6	-2.6	3.2	5.6	6.0	10.4	8.2	-1.0	-3.8	-8.4	0.5	18.8
1981	-4.6	-3.4	-3.2	-2.4	4.6	5.6	8.4	9.8	5.8	-1.2	-1.4	-5.0	0.9	15.2
1982	-3.4	-4.6	-3.6	-3.2	-1.0	7.2	10.2	9.2	5.4	3.8	-3.4	-6.0	0.9	16.2
1983	-6.6	-10.4	-2.5	-1.6	0.6	5.0	10.4	10.2	7.0	-3.0	-0.4	-2.8	0.5	20.8
1984	-2.6	-5.6	-7.8	0.2	-0.4	3.2	9.6	6.0	3.0	2.8	0.0	-5.0	0.3	16.0
1985	-11.4	-3.2	-3.8	1.0	-0.6	6.4	10.2	6.4	9.2	1.0	-5.0	-6.0	0.8	21.0
1986	-5.0	-9.6	-3.4	-5.2	0.4	3.4	6.6	6.4	6.0	1.4	-2.0	-3.4	-0.3	15.4
1987	-10.8	-8.8	-3.2	0.0	-1.0	4.0	6.4	8.0	10.0	1.5	-3.5	-6.0	-0.2	20.4
1988	-2.4	-3.4	-3.8	0.0	4.8	5.1	8.4	7.9	5.0	2.4	-10.4	-7.0	0.4	18.4

Temperatura mínima absoluta

TIPO DE DATO: 23

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N

LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED.AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1989	-5.4	-3.0	-4.6	-3.2	3.4	5.5	11.5	11.0	3.7	1.3	2.0	0.5	1.9	16.9
1990	-4.7	-1.6	-5.2	-2.5	4.2	6.7	9.5	6.6	10.5	0.9	-2.2	-5.5	1.4	16.0
1991	-5.6	-7.2	-1.2	-3.2	-3.0	3.7	8.2	5.6	4.2	-3.2	-4.7	-2.1	-0.7	15.4
1992	-4.4	-6.5	-2.6	-3.0	-1.2	4.0	7.0	8.0	5.0	-0.6	-0.2	-5.6	-0.1	16.4
1993	-6.5	-7.6	-8.0	-4.0	2.4	4.4	4.0	4.4	2.4	-0.4	-3.4	-4.0	-1.4	12.4
1994	-6.8	-4.4	0.8	-5.2	2.5	4.0	12.4	11.0	0.8	3.5	0.4	-4.2	1.2	19.2
1995	-4.4	-5.2	-2.8	-1.6	-0.4	2.5	9.0	8.0	2.0	4.4	1.0	-7.0	0.5	16.0
1996	0.0	-6.0	-3.6	-1.5	2.2	4.3	5.8	6.4	5.4	1.1	-3.6	-4.0	0.5	12.4
1997	-9.0	-0.4	0.5	0.6	-1.7	3.8	6.2	8.4	6.7	1.0	0.7	-4.2	1.1	17.4
1998	-1.2	-1.5	-2.2	-2.0	1.0	2.8	8.6	6.2	6.2	1.4	-2.6	-4.8	0.7	13.4
1999	-9.3	-9.4	-3.6	-1.6	0.8	4.6	7.4	7.3	4.3	0.7	-3.4	-6.1	-0.7	16.8
MED.	-6.6	-5.1	-3.4	-1.4	1.2	5.1	8.3	7.9	5.0	1.1	-2.6	-5.5	0.3	
RANG	15.2	12.0	12.0	9.2	11.1	7.8	9.2	10.2	9.9	10.4	12.4	13.9	3.3	
D.T.	2.7	2.8	2.5	1.9	2.0	1.7	1.9	1.8	2.2	2.2	2.4	2.4	0.8	
C.V.	9999.9	9999.9	9999.9	9999.9	161.9	32.5	22.7	23.1	44.5	204.7	9999.9	9999.9	225.4	
MIN.	-15.2	-11.0	-9.0	-5.2	-3.0	1.8	4.0	2.2	0.6	-3.8	-10.4	-13.4	-1.4	
MAX.	0.0	1.0	3.0	4.0	8.1	9.6	13.2	12.4	10.5	6.6	2.0	0.5	1.9	

Temperatura media de máximas TIPO DE DATO: 24 UNIDAD: °C SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465 DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO' PROVINCIA: SEGOVIA TIPO: C  
LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W ALTITUD: 1005 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1940	4.5	11.3	15.5	15.3	18.5	22.8	27.7	29.3	24.2	14.8	9.7	4.7	16.6	24.6
1941	3.5	8.0	11.9	13.5	15.1	24.3	28.2	27.7	26.0	19.1	9.1	5.0	16.0	24.7
1942	4.4	4.9	13.1	14.8	20.4	26.4	29.9	28.6	23.2	18.5	10.1	8.0	16.9	25.1
1943	8.4	7.9	12.0	18.3	22.5	28.9	27.3	30.8	22.1	16.4	7.2	6.0	17.3	24.8
1944	7.4	4.9	13.0	16.0	21.1	24.8	13.3	14.5	25.3	13.2	11.1	5.2	14.2	20.4
1945	2.0	11.7	16.0	21.8	21.0	27.7	30.6	26.8	26.8	19.8	11.8	7.4	18.6	28.6
1946	4.1	9.7	10.9	13.2	14.5	25.5	30.8	28.3	24.7	18.5	10.7	9.8	16.7	26.7
1947	6.7	7.3	12.6	19.0	20.4	28.6	31.4	28.2	22.4	17.6	14.8	5.5	17.9	25.9
1948	7.3	9.2	12.8	15.4	19.3	24.7	29.1	28.3	23.5	17.4	11.2	8.0	17.2	23.8
1949	6.8	11.5	12.6	20.0	19.8	25.8	31.2	31.8	23.2	18.6	10.6	7.3	18.2	25.0
1950	7.3	10.6	14.2	16.3	19.6	27.7	31.7	28.4	25.6	19.3	13.4	4.0	18.2	27.7
1951	6.1	5.8	10.7	14.6	14.6	24.4	29.2	26.1	24.1	14.4	10.1	8.8	15.7	23.4
1952	1.1	7.4	15.0	14.6	20.1	26.4	26.9	26.4	20.5	17.3	11.1	6.3	16.3	22.8
1953	5.5	6.9	13.2	14.9	22.5	22.1	28.9	31.0	22.6	15.5	12.7	9.6	17.1	25.5
1954	3.1	5.8	10.8	14.0	18.9	23.4	29.3	26.4	24.5	18.7	11.8	6.6	16.1	26.2
1955	4.1	8.0	10.8	18.7	22.3	25.4	29.8	29.0	23.9	16.5	10.3	9.1	17.2	26.7
1956	7.0	8.4	17.1	12.7	19.6	24.5	27.5	27.0	22.3	16.8	7.4	7.4	16.5	20.5
1957	4.5	10.6	16.8	14.1	17.6	23.1	29.6	29.7	24.8	16.3	9.6	4.1	16.7	25.6
1958	6.9	9.1	12.7	14.8	19.1	24.7	28.9	28.2	23.8	17.3	11.1	8.1	17.1	22.0
1959	6.9	9.1	12.7	14.8	19.0	24.6	28.9	28.2	23.8	17.2	11.1	7.9	17.0	22.0
1960	7.8	9.5	12.2	16.1	21.0	27.1	26.0	27.6	23.0	12.8	10.9	4.5	16.7	23.5
1961	5.4	14.0	17.3	15.9	21.6	25.1	29.1	29.7	25.6	15.3	9.7	9.7	18.2	24.3
1962	5.6	8.3	10.6	13.9	20.2	25.3	29.7	30.9	25.4	19.0	7.4	6.2	17.0	24.7
1963	5.7	5.3	11.6	15.4	20.9	23.8	29.4	27.4	21.1	20.0	11.0	5.4	16.5	24.1
1964	7.0	9.2	10.4	14.4	25.6	24.2	30.1	28.9	27.1	15.0	12.1	5.8	17.5	24.3
1965	5.7	6.0	11.8	15.2	22.9	27.6	28.6	29.1	20.8	17.4	9.6	7.8	16.9	23.4
1966	9.8	11.1	12.5	14.3	21.6	23.8	28.8	29.0	26.5	14.2	7.0	6.9	17.1	22.1
1967	6.9	9.4	14.3	14.0	17.0	22.9	32.1	28.6	22.8	18.7	10.4	4.8	16.8	27.3
1968	7.8	8.4	10.2	14.1	18.0	26.5	29.5	27.0	22.4	22.6	12.0	6.5	17.1	23.0
1969	9.0	6.3	10.0	14.0	17.4	23.2	30.4	28.2	19.2	17.5	9.8	5.4	15.9	25.0
1970	8.4	8.3	9.7	15.5	20.2	24.4	30.0	27.6	26.9	17.4	14.3	3.7	17.2	26.3
1971	6.9	10.1	8.3	13.9	15.2	21.0	27.3	26.7	24.4	19.9	7.3	7.3	15.7	20.4
1972	5.2	7.6	10.3	12.8	16.7	22.4	27.4	25.9	19.2	14.4	10.7	7.2	15.0	22.2
1973	6.5	6.9	11.8	14.8	19.5	22.5	27.4	29.6	23.3	16.4	12.4	5.1	16.4	24.5
1974	8.4	6.7	10.0	12.3	15.6	23.5	27.9	27.3	22.5	12.7	11.4	7.6	15.8	21.2
1975	9.5	10.2	8.3	13.9	15.6	22.3	30.1	27.6	20.9	18.4	9.8	5.4	16.0	24.7
1976	7.8	8.8	12.6	12.4	21.4	25.8	27.1	26.0	20.6	13.6	8.0	8.5	16.1	19.3
1977	5.2	9.5	13.3	15.7	15.6	20.0	23.2	24.4	25.4	17.5	10.9	10.6	16.0	19.2
1978	5.4	9.2	12.1	11.7	15.2	19.3	26.2	29.2	26.2	17.2	11.4	9.4	16.2	23.8
1979	5.2	8.1	9.6	11.7	19.5	25.4	28.5	27.6	22.9	14.7	13.3	8.9	16.4	20.4
1980	7.3	10.6	10.8	13.3	15.2	22.3	27.0	29.3	26.4	17.0	10.8	6.2	16.4	23.1
1981	7.6	8.1	13.6	13.2	17.2	26.3	27.7	28.0	24.0	18.0	15.6	8.7	17.3	20.4
1982	9.4	9.2	12.6	16.2	20.5	24.7	28.9	27.7	23.1	15.3	10.5	6.4	17.0	22.5
1983	9.6	7.6	14.8	13.4	15.6	26.0	29.1	25.2	26.8	19.9	14.2	9.4	17.6	21.5
1984	9.6	6.9	9.0	17.7	12.0	22.9	30.2	26.5	23.5	17.7	11.6	7.8	16.0	23.6
1985	1.8	11.6	10.0	15.9	16.7	24.9	30.9	29.4	28.5	20.8	9.9	9.2	17.7	26.1
1986	5.6	6.7	11.9	10.3	22.0	26.9	31.4	28.2	23.7	17.9	12.0	9.0	17.2	24.8
1987	7.3	9.1	13.8	16.5	19.4	24.4	27.2	29.8	27.4	15.7	13.3	10.5	17.7	22.5
1988	8.9	9.4	13.4	13.6	17.1	25.1	29.6	28.9	24.1	20.4	13.5	7.4	17.7	22.2

Temperatura media de máximas

TIPO DE DATO: 24

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1989	10.4	11.6	15.4	11.6	21.3	25.1	31.2	29.8	23.1	20.7	12.9	11.3	18.7	20.8
1990	7.7	13.6	14.8	12.4	21.0	26.5	31.1	30.1	26.3	16.6	10.8	6.8	18.1	24.3
1991	7.5	7.5	11.3	13.6	17.8	25.8	29.6	31.3	25.2	14.4	11.3	9.7	17.1	23.8
1992	6.0	12.1	13.8	16.3	22.2	18.9	29.5	28.6	23.5	13.2	13.9	8.6	17.2	23.5
1993	9.6	9.1	12.3	12.2	16.8	23.4	28.7	29.2	20.5	13.2	10.7	9.0	16.3	20.2
1994	7.7	9.3	16.4	13.8	18.5	26.0	31.5	30.0	20.5	17.6	14.8	9.3	19.0	23.8
1995	10.8	11.4	13.7	17.3	21.4	26.1	29.7	28.8	20.0	21.1	14.2	9.4	18.5	20.9
1996	9.1	7.0	11.9	15.6	17.8	26.0	26.9	27.0	22.0	18.1	12.0	8.7	17.0	21.9
1997	7.4	13.6	19.0	19.3	18.9	21.6	26.4	28.7	26.3	20.1	11.5	9.4	18.5	21.3
1998	9.0	13.8	16.5	12.2	17.4	25.6	30.0	30.6	23.5	17.2	11.3	8.9	18.0	21.7
1999	8.2	8.8	12.7	14.9	19.1	24.7	29.0	28.1	23.9	17.3	11.2	7.6	17.1	21.4
MED.	6.9	9.0	12.7	14.8	19.0	24.6	28.8	28.1	23.8	17.2	11.1	7.5	17.0	
RANG.	8.4	9.1	10.7	11.5	13.6	10.0	18.8	17.3	9.3	9.9	8.6	7.6	4.5	
D.T.	1.8	2.2	2.3	2.2	2.6	2.1	2.6	2.2	2.1	2.3	1.9	1.8	0.9	
C.V.	25.9	24.2	18.2	14.6	13.5	8.4	8.9	8.3	9.0	13.2	17.1	24.6	5.3	
MIN.	2.0	4.9	8.3	10.3	12.0	18.9	13.3	14.5	19.2	12.7	7.0	3.7	14.2	
MAX.	10.4	14.0	19.0	21.8	25.6	28.9	32.1	31.8	28.5	22.6	15.6	11.3	18.7	

Temperatura media de mínimas

TIPO DE DATO: 25

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N

LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED. AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1940	0.2	3.2	4.9	4.2	7.3	10.4	12.7	13.0	11.0	6.3	2.4	-1.9	6.2	15.7
1941	-1.1	1.7	3.4	4.0	5.5	11.8	13.1	12.9	11.9	6.3	1.0	-2.2	5.7	15.3
1942	-1.0	-2.7	5.0	5.9	8.4	12.7	13.2	14.4	11.2	8.4	1.9	0.6	6.5	17.1
1943	2.3	0.3	2.0	6.7	9.2	13.6	14.0	15.5	13.8	6.7	0.9	0.5	7.0	15.2
1944	-2.4	-3.1	1.0	5.1	8.8	11.2	5.6	5.8	10.5	4.3	2.7	-0.9	4.1	14.3
1945	-4.8	0.8	2.1	6.7	8.4	13.3	14.5	12.3	12.2	9.1	4.8	1.6	6.7	19.3
1946	-2.4	0.2	2.7	5.1	5.8	10.8	13.7	13.7	11.7	8.8	2.3	2.8	6.3	16.1
1947	-0.6	1.6	4.6	6.3	7.1	13.4	16.7	14.5	11.8	8.5	4.5	-1.3	7.3	18.0
1948	1.7	1.5	3.1	5.0	7.4	11.9	14.9	14.6	12.0	8.0	3.8	3.1	7.2	13.4
1949	-1.1	1.3	1.6	8.8	7.8	13.4	17.2	17.1	13.5	8.1	3.7	1.0	7.7	18.3
1950	-1.4	1.2	2.8	4.6	8.6	14.2	16.9	14.2	11.8	8.8	5.8	-0.7	7.2	18.3
1951	0.3	0.9	2.9	4.7	5.5	12.2	15.7	12.5	11.9	6.3	4.1	2.2	6.6	15.4
1952	-2.0	-0.2	5.2	5.0	9.1	14.0	13.8	13.2	9.0	8.5	2.3	-0.7	6.4	16.0
1953	-2.5	-1.4	1.8	4.8	9.0	10.3	13.7	16.1	11.2	6.9	4.3	4.4	6.6	18.6
1954	-3.2	-1.1	2.6	2.5	7.5	10.7	13.2	12.6	11.6	8.6	5.6	0.3	5.9	16.4
1955	-3.2	1.3	1.9	6.3	10.7	12.4	16.0	16.0	11.1	7.2	3.1	2.1	7.1	19.2
1956	1.5	-0.3	6.3	3.7	7.1	9.1	12.0	12.6	10.4	6.1	0.1	-1.7	5.6	14.3
1957	-3.6	2.1	5.5	2.6	5.7	10.0	13.3	14.3	11.7	5.6	1.4	-2.2	5.5	17.9
1958	0.1	1.1	2.9	4.6	7.8	11.7	14.4	14.2	11.8	7.7	3.6	1.8	6.8	14.3
1959	0.0	1.1	2.9	4.5	7.7	11.7	14.4	14.2	11.8	7.7	3.6	1.7	6.8	14.4
1960	0.9	2.8	4.2	4.2	9.6	13.7	13.4	13.0	11.8	6.2	4.3	-0.3	7.0	14.0
1961	-0.3	3.9	4.9	5.9	9.0	12.3	14.5	14.6	13.8	7.3	3.5	2.8	7.7	14.9
1962	1.0	-0.3	2.9	5.2	7.7	11.8	14.0	15.5	11.7	9.9	1.3	-1.0	6.6	16.5
1963	0.7	-0.6	3.1	4.2	7.4	11.5	15.3	13.2	10.5	8.3	5.5	0.1	6.6	15.9
1964	-0.4	1.6	2.4	4.7	12.1	12.4	16.8	14.9	15.2	4.8	2.3	-0.8	7.2	17.6
1965	-0.2	-2.2	3.6	3.8	9.4	13.4	13.4	15.1	10.3	9.4	4.1	2.0	6.8	17.3
1966	3.7	8.1	0.8	5.3	8.0	10.2	13.4	13.9	14.0	7.0	1.0	0.1	6.8	13.9
1967	0.6	1.4	3.6	3.8	6.5	10.5	16.9	14.2	11.2	10.0	4.1	-0.8	6.8	17.7
1968	8.9	2.8	2.6	5.4	6.8	12.5	14.2	14.4	11.9	10.8	5.0	1.6	7.4	14.0
1969	1.4	-1.3	2.4	4.3	7.8	10.1	15.9	14.0	9.2	8.3	2.3	-0.3	6.2	17.2
1970	3.3	0.8	-0.4	3.3	7.0	12.2	14.2	13.5	13.2	5.4	6.1	-2.7	6.3	16.9
1971	0.0	0.1	-0.7	5.8	7.3	10.1	14.9	12.6	11.9	10.0	0.4	1.4	6.2	15.6
1972	-1.0	1.7	2.9	2.5	5.6	10.3	13.9	12.1	9.9	7.5	5.1	0.9	6.0	14.9
1973	0.0	-0.7	0.8	3.0	6.4	11.0	13.8	16.5	11.2	6.6	2.5	-1.1	6.0	17.6
1974	2.4	0.4	2.3	3.6	8.2	11.9	14.2	14.2	10.1	3.4	3.4	0.1	6.2	14.1
1975	2.0	2.7	1.1	4.5	6.5	10.9	14.6	14.7	9.8	8.8	3.1	-0.9	6.5	15.6
1976	-1.5	2.0	2.0	3.4	8.9	13.1	14.1	14.0	10.2	6.6	2.2	3.1	6.5	15.6
1977	1.3	4.2	4.0	5.3	6.1	9.2	11.5	12.2	13.1	9.1	3.4	4.6	7.0	11.8
1978	-0.4	3.1	3.1	3.5	6.2	9.6	13.1	14.6	12.5	6.7	3.0	4.1	6.6	15.0
1979	2.2	1.8	2.1	3.0	8.0	12.3	15.6	14.3	12.6	8.5	2.9	2.8	7.2	13.8
1980	1.2	2.8	2.8	3.0	6.5	10.4	12.6	15.7	14.2	7.2	2.5	-1.9	6.4	17.6
1981	-1.4	-1.0	5.1	3.8	7.4	12.0	13.3	14.7	12.3	7.9	4.5	2.4	6.8	16.1
1982	2.9	1.8	2.3	4.2	8.5	12.5	15.0	13.9	12.0	6.6	3.3	1.2	7.0	13.8
1983	-0.1	-0.5	3.3	3.6	5.5	12.0	14.2	13.4	13.4	8.6	7.1	1.6	6.9	14.7
1984	1.3	-0.8	-0.2	7.6	3.7	10.9	14.6	12.8	10.6	7.2	4.8	1.6	6.2	15.4
1985	-1.4	3.8	0.6	5.3	5.8	12.0	16.2	13.4	14.9	9.0	2.5	1.8	7.0	17.4
1986	-0.2	0.6	2.4	1.4	9.1	11.3	15.6	13.6	13.0	8.6	2.4	0.6	6.5	15.6
1987	-0.8	1.6	3.2	6.3	8.4	11.4	13.3	16.3	14.9	7.4	3.8	2.5	7.1	16.1
1988	1.2	0.8	1.8	5.2	8.2	11.7	14.5	14.3	11.8	8.6	3.5	-1.5	6.8	16.1

Temperatura media de mínimas

TIPO DE DATO: 25

UNIDAD: °C

SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465

DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO'

PROVINCIA: SEGOVIA

TIPO: C

LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W

ALTITUD: 1005 m

ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1989	-0.1	1.2	3.6	2.3	9.8	12.0	15.6	15.2	10.4	8.9	6.7	5.7	7.6	15.7
1990	-0.2	4.4	3.4	2.9	8.7	12.7	15.5	15.9	14.2	7.7	2.4	-0.5	7.3	16.4
1991	-0.1	-0.3	3.5	2.0	4.8	10.8	15.1	16.5	13.0	5.2	2.5	1.4	6.2	16.8
1992	-2.5	-0.4	1.6	3.8	9.4	8.8	15.6	15.2	10.9	5.9	5.1	1.6	6.2	18.1
1993	-1.2	-0.5	2.0	3.4	7.2	11.2	12.3	14.5	9.0	5.3	2.1	2.2	5.6	15.7
1994	-0.6	0.4	5.1	2.4	8.3	11.4	16.3	15.6	8.7	8.5	5.6	2.2	7.0	16.9
1995	1.0	2.5	2.6	4.4	9.4	12.0	15.5	13.7	9.6	10.7	6.2	2.8	7.5	14.5
1996	3.2	-0.4	2.8	5.6	7.3	12.4	14.1	13.0	9.3	6.9	3.9	2.7	6.7	14.5
1997	0.6	3.6	5.5	6.9	8.2	10.2	13.0	15.5	13.6	10.2	5.1	2.4	7.9	14.9
1998	2.1	3.4	4.8	3.4	7.8	12.5	14.2	15.9	12.2	6.7	2.7	-0.1	7.1	16.0
1999	0.0	-0.9	2.8	4.4	7.6	11.5	14.0	13.9	11.6	7.4	3.4	0.7	6.4	14.9
MED	0.0	1.0	2.9	4.5	7.7	11.6	14.3	14.1	11.7	7.6	3.5	0.9	6.6	
RANG	8.6	7.5	7.0	7.4	8.4	5.4	11.6	11.3	6.5	7.4	7.3	8.4	3.8	
D.T.	1.8	1.7	1.5	1.4	1.5	1.2	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.8	0.6	
C.V	9999.9	175.5	51.6	32.0	19.2	10.6	11.9	11.3	13.0	20.4	45.0	199.6	9.5	
MIN.	-4.8	-3.1	-0.7	1.4	3.7	8.8	5.6	5.8	8.7	3.4	0.1	-2.7	4.1	
MAX.	8.7	4.4	6.3	8.8	12.1	14.2	17.2	17.1	15.2	10.8	7.4	5.7	7.9	

Temperatura media mensual TIPO DE DATO: 26 UNIDAD: °C SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465 DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO' PROVINCIA: SEGOVIA TIPO: C  
LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W ALTITUD: 1005 m ALTURA ANEMOMETRO: --

AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												MED AÑO	RANGO
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		
1940	2.0	7.2	10.2	9.8	12.9	16.6	20.2	21.6	17.6	10.6	6.0	1.4	11.4	20.2
1941	1.2	4.8	7.6	8.8	10.3	18.0	20.6	20.3	19.0	12.7	5.0	1.4	10.8	19.4
1942	1.9	1.1	9.0	10.4	14.4	19.6	21.6	21.5	17.2	13.4	6.0	4.3	11.7	20.5
1943	5.4	4.1	7.0	12.5	15.8	21.2	20.6	23.2	17.0	11.6	4.0	3.2	12.1	20.0
1944	2.5	0.9	7.0	10.6	15.0	18.0	9.4	10.2	17.9	8.8	6.9	2.2	9.1	17.1
1945	-1.4	6.2	9.0	14.2	14.7	20.5	22.6	19.6	19.5	14.4	8.3	4.5	12.7	24.0
1946	0.8	5.0	6.8	9.2	10.2	18.2	22.2	21.0	18.2	13.6	6.5	6.3	11.5	21.4
1947	3.0	4.4	8.6	12.6	13.8	21.0	24.0	21.4	17.1	13.0	9.6	2.1	12.6	21.9
1948	4.5	5.4	8.0	10.2	13.4	18.3	21.9	21.5	17.9	12.7	7.5	5.6	12.2	17.4
1949	2.8	6.4	7.1	14.4	13.4	19.6	24.2	24.4	16.4	13.4	7.2	4.2	13.0	21.6
1950	3.0	5.9	8.5	10.4	14.1	21.0	24.3	21.3	18.7	14.0	9.6	1.6	12.7	22.7
1951	3.2	3.4	6.8	9.6	10.0	18.3	22.4	19.3	18.0	10.4	7.1	5.5	11.2	19.2
1952	1.0	3.6	10.3	9.0	14.6	20.2	20.4	19.8	14.8	12.9	6.7	2.8	11.4	19.4
1953	1.5	2.8	7.5	9.8	15.7	16.2	21.3	23.6	16.9	11.2	8.5	7.0	11.8	22.1
1954	0.0	2.4	6.7	8.2	13.2	17.1	21.2	19.5	18.0	13.6	8.7	3.4	11.0	21.2
1955	0.0	4.6	6.4	12.5	16.5	18.9	22.9	22.6	17.5	11.8	6.7	5.6	12.2	22.9
1956	-1.3	4.1	11.7	8.2	13.4	16.8	19.8	19.8	16.4	11.4	3.8	2.8	11.0	17.0
1957	0.4	6.4	11.2	8.4	11.6	16.6	21.4	22.0	18.2	11.0	5.5	1.0	11.1	21.6
1958	3.5	5.1	7.9	9.6	13.4	18.2	21.6	21.2	17.7	12.5	7.4	5.0	11.9	18.1
1959	2.5	5.1	7.8	9.6	13.3	18.1	21.6	21.2	17.7	12.5	7.3	4.8	11.9	18.1
1960	4.4	6.2	8.2	10.2	15.3	20.4	20.7	20.1	17.4	9.5	7.6	2.1	11.9	18.6
1961	2.6	9.0	11.2	10.9	15.3	18.7	21.8	22.2	19.7	11.4	6.6	6.3	13.0	19.6
1962	3.8	4.0	6.8	9.5	13.9	18.5	21.8	23.2	18.5	14.4	4.4	2.6	11.8	20.6
1963	1.7	2.4	7.4	9.8	14.1	17.7	22.3	20.3	15.8	14.1	8.2	2.8	11.6	19.9
1964	3.3	5.4	6.4	9.6	18.9	16.3	23.4	21.9	21.2	9.9	7.2	2.5	12.3	20.9
1965	2.7	1.9	7.7	9.5	16.1	20.5	21.0	22.1	15.5	13.4	6.9	4.9	11.9	20.2
1966	6.7	7.6	6.6	9.8	14.8	17.0	21.1	21.5	20.2	10.6	4.0	3.5	12.0	18.0
1967	3.8	5.4	9.0	8.9	11.7	16.7	24.5	21.4	17.0	14.4	7.2	2.0	11.8	22.5
1968	4.1	5.6	6.4	9.7	12.4	19.5	21.8	20.7	17.2	16.7	8.5	4.0	12.2	17.8
1969	5.2	2.5	6.2	9.1	12.6	16.6	23.2	21.1	14.2	12.9	6.0	2.5	11.0	20.7
1970	5.9	4.6	4.6	9.4	13.6	18.3	22.1	20.6	20.0	11.4	10.2	0.5	11.8	21.6
1971	3.5	5.1	3.8	9.9	11.2	15.5	21.1	19.7	18.1	15.0	3.8	4.3	10.9	17.6
1972	2.1	4.7	6.6	7.7	11.1	16.3	20.6	19.0	14.5	10.9	7.9	4.0	10.5	18.5
1973	3.1	3.1	6.3	8.9	14.0	16.8	20.6	23.0	17.3	11.5	7.5	2.0	11.2	21.0
1974	5.4	3.5	6.2	7.9	13.9	17.7	21.0	20.7	16.3	8.1	7.4	3.8	11.0	17.5
1975	5.8	6.4	4.7	9.2	11.0	16.6	22.4	21.2	15.4	13.6	6.5	2.3	11.3	20.1
1976	1.2	5.4	7.3	7.9	15.1	19.4	20.6	20.0	15.4	10.1	5.1	5.8	11.3	17.4
1977	1.7	6.8	8.7	10.5	10.9	14.6	17.4	18.3	19.2	13.3	7.1	7.6	11.5	15.5
1978	3.5	6.2	7.6	7.6	10.7	14.5	20.6	21.9	19.3	11.9	7.2	6.7	11.4	19.4
1979	4.8	6.0	5.9	7.4	13.7	18.8	22.0	20.9	17.8	11.6	7.1	5.9	11.8	17.0
1980	1.8	6.7	6.8	8.1	10.9	16.4	19.8	22.5	20.3	12.1	6.6	2.2	11.4	20.3
1981	1.1	3.5	9.4	8.5	12.3	19.1	20.5	21.4	18.1	12.9	10.1	5.6	12.0	18.3
1982	5.9	5.6	7.4	10.2	14.5	18.6	22.0	20.8	17.5	10.9	6.9	3.8	12.0	18.2
1983	4.8	3.6	9.0	8.5	10.5	19.0	21.7	19.3	20.1	14.2	10.8	5.5	12.3	18.1
1984	5.9	3.0	4.4	12.6	7.8	16.9	22.4	19.6	17.0	12.6	8.2	4.7	11.1	19.4
1985	1.6	7.7	5.3	10.6	11.3	18.5	23.5	21.4	21.7	14.9	6.4	5.5	12.4	21.9
1986	3.1	3.6	7.2	5.8	15.5	19.1	23.5	20.9	18.4	13.2	7.2	4.8	11.9	20.3
1987	3.9	5.0	8.5	11.4	12.9	17.9	20.3	22.9	21.2	11.6	7.6	6.5	12.4	19.7
1988	5.4	5.1	7.6	9.4	12.6	18.4	22.0	21.6	17.9	14.5	8.7	2.5	12.2	19.1

Temperatura media mensual TIPO DE DATO: 26 UNIDAD: °C SERIE: 1940-19

INDICATIVO: 2465 DENOMINACION: SEGOVIA 'OBSERVATORIO' PROVINCIA: SEGOVIA TIPO: C  
LATITUD: 40°57'00" N LONGITUD: 04°07'37" W ALTITUD: 1005 m ALTURA ANEMOMETRO: --

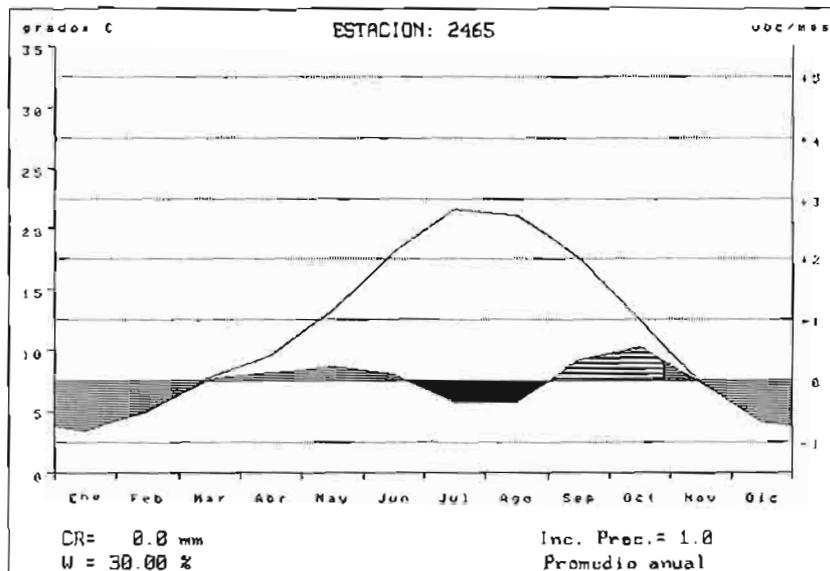
AÑO	DATOS DEL OBSERVATORIO												EST RANGO	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.		MED.AÑO
1989	5.1	6.4	9.5	7.0	15.6	18.5	22.4	22.5	16.8	14.8	9.8	8.5	13.2	18.3
1990	3.8	5.0	9.1	7.6	14.8	19.6	21.1	21.0	20.2	12.2	6.6	3.2	12.7	20.1
1991	3.7	3.6	7.4	7.8	11.3	18.3	22.3	22.9	19.1	9.8	6.9	5.6	11.6	20.3
1992	1.7	5.8	7.7	10.0	15.8	13.8	22.6	21.9	17.2	9.5	9.5	5.1	11.7	20.9
1993	4.2	4.3	7.1	8.3	12.0	17.3	20.5	21.8	14.7	9.3	6.4	5.6	11.0	17.6
1994	3.6	4.9	10.8	8.0	13.4	18.7	21.9	22.8	14.6	13.0	10.2	5.8	12.5	20.2
1995	4.9	7.0	8.1	10.9	15.4	15.0	22.6	21.2	14.8	15.9	10.2	6.1	13.0	17.7
1996	6.2	3.3	7.3	10.6	12.6	19.2	21.5	20.0	15.6	12.5	8.0	5.7	11.9	18.2
1997	4.0	8.6	12.2	13.1	13.6	15.9	19.6	22.1	20.0	15.1	8.3	5.9	13.2	18.1
1998	5.6	8.6	10.7	7.8	12.6	19.1	22.1	23.3	17.9	12.0	7.0	4.4	12.6	18.9
1999	4.1	3.9	7.8	9.6	13.3	18.1	21.4	21.0	17.7	12.4	7.3	4.2	11.7	17.5
MED..	3.8	5.0	7.8	9.6	13.3	18.1	21.6	21.1	17.7	12.4	7.3	4.2	11.8	
RANG.	8.1	8.1	8.4	8.6	11.1	7.4	15.1	14.2	7.5	8.6	7.0	8.0	4.1	
D.T..	1.7	1.8	1.8	1.7	2.0	1.6	2.1	1.9	1.8	1.8	1.6	1.8	0.7	
C.V..	48.1	36.5	22.6	17.5	14.7	8.8	9.6	9.1	9.9	14.5	22.2	42.2	8.2	
MIN..	-1.4	0.9	3.8	5.8	7.8	13.8	9.4	10.2	14.2	8.1	3.8	0.5	9.1	
MAX..	6.7	9.0	12.2	14.4	18.9	21.2	24.5	24.4	21.7	16.7	10.8	8.5	13.2	

Datos medios de 1940 a 1999 para Segovia y de 1946 a 1999 para Navacerrada

ESTACIÓN Segovia		ALTITUD 1.005											
MES	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
Pptc	45,0	36,1	36,4	45,3	54,5	41,5	21,4	17,5	36,5	41,4	49,0	44,8	469,4
T.Máx.Abs.	13,5	15,6	20,2	22,5	26,9	32,2	35,4	34,4	31,0	24,3	18,0	13,8	24,0
T.mín.Abs.	-6,6	-5,1	-3,4	-1,4	1,2	5,1	8,3	7,9	5,0	1,1	-2,6	-5,5	0,3
T.Med. Máx.	6,9	9,0	12,7	14,8	19,0	24,6	28,8	28,1	23,8	17,2	11,1	7,5	17,0
T.Med. mín	0,0	1,0	2,9	4,5	7,7	11,6	14,3	14,1	11,7	7,6	3,5	0,9	6,7
T.media	3,5	5,0	7,8	9,6	13,3	18,1	21,6	21,1	17,7	12,4	7,3	4,2	11,8
ESTACIÓN Navacerrada		ALTITUD 1.890											
MES	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
Pptc	142,7	122,8	113,8	131,3	132,4	72,3	27,5	26,3	75,3	142,9	180,0	160,8	1328,1
T.Máx.Abs.	10,2	10,1	12,5	14,4	18,4	23,8	27,5	27,0	23,5	17,7	13,6	10,4	17,4
T.mín.Abs.	-10,4	-9,6	-8,7	-7,1	-4,2	0,2	3,8	3,8	1,3	-2,8	-6,5	-9,5	-4,1
T.Med. Máx.	1,9	2,3	4,6	6,4	10,5	16,3	21,4	21,1	16,5	10,1	5,5	2,6	9,9
T.Med. mín	-3,4	-3,4	-1,8	-0,6	2,9	7,3	11,1	10,8	8,0	3,6	-0,1	-2,4	2,7
T.media	-0,8	-0,5	1,4	2,9	6,7	11,8	16,2	16,0	12,2	6,8	2,7	0,1	6,3
ESTACIÓN Valsain-1100		ALTITUD 1.100											
MES	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
Pptc	55,5	45,4	44,7	54,5	62,9	44,8	22,1	18,4	40,7	52,3	63,1	57,3	561,8
T.Máx.Abs.	13,1	15,0	19,4	21,6	26,0	31,3	34,6	33,6	30,2	23,6	17,5	13,4	23,3
T.mín.Abs.	-7,0	-5,6	-4,0	-2,0	0,6	4,8	7,8	7,5	4,8	0,7	-3,0	-5,9	-0,1
T.Med. Máx.	6,4	8,3	11,8	13,9	18,1	23,7	28,0	27,3	23,0	16,4	10,5	7,0	16,2
T.Med. mín	-0,4	0,5	2,4	4,0	7,2	11,1	14,0	13,7	11,3	7,2	3,1	0,5	6,2
T.media	3,0	4,4	7,1	8,9	12,6	17,4	21,0	20,6	17,1	11,8	6,8	3,8	11,2
ESTACIÓN Valsain-1200		ALTITUD 1.200											
MES	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
Pptc	66,5	55,2	53,5	64,2	71,7	48,3	22,7	19,4	45,0	63,8	77,9	70,4	658,6
T.Máx.Abs.	12,8	14,4	18,5	20,7	25,0	30,3	33,7	32,8	29,3	22,8	17,0	13,1	22,5
T.mín.Abs.	-7,4	-6,1	-4,6	-2,7	0,0	4,0	7,3	7,0	4,2	0,2	-3,5	-6,4	-0,7
T.Med. Máx.	5,8	7,5	10,9	12,9	17,1	22,8	27,2	26,6	22,2	15,6	9,9	6,4	15,4
T.Med. mín	-0,7	0,0	1,9	3,4	6,6	10,7	13,6	13,4	10,9	6,7	2,7	0,2	5,8
T.media	2,6	3,8	6,4	8,1	11,8	16,7	20,4	20,0	16,5	11,2	6,3	3,3	10,6
ESTACIÓN Valsain-1300		ALTITUD 1.300											
MES	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
Pptc	77,6	65,0	62,2	74,0	80,5	51,8	23,4	20,4	49,4	75,2	92,7	83,5	755,6
T.Máx.Abs.	12,4	13,8	17,6	19,8	24,1	29,4	32,8	31,9	28,5	22,1	16,5	12,7	21,8
T.mín.Abs.	-7,9	-6,6	-5,2	-3,3	-0,6	3,5	6,8	6,5	3,8	-0,2	-3,9	-6,8	-1,2
T.Med. Máx.	5,2	6,8	10,0	12,0	16,2	21,8	26,3	25,8	21,4	14,8	9,2	5,9	14,6
T.Med. mín	-1,1	-0,5	1,3	2,8	6,1	10,2	13,2	13,0	10,5	6,3	2,3	-0,2	5,3
T.media	2,1	3,2	5,7	7,4	11,1	16,0	19,8	19,4	15,9	10,5	5,8	2,8	10,0



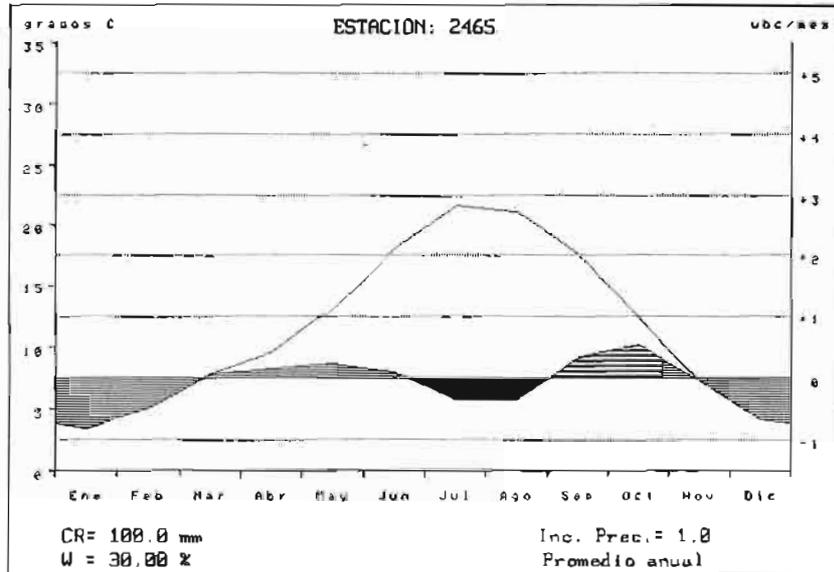
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGÓS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	12,32	-2,00
T.m. Potencial	18,25	-4,18
I.B. Real	1,37	-1,98
T.m. Real	13,95	4,17
I.B. Seca	-0,69	0,00
T.m. Seca	21,35	0,00
I.B. Libre	0,55	-1,98
T.m. Libre	13,09	4,17
I.B. Condicionada	0,82	0,00
T.m. Condicionada	14,53	0,00

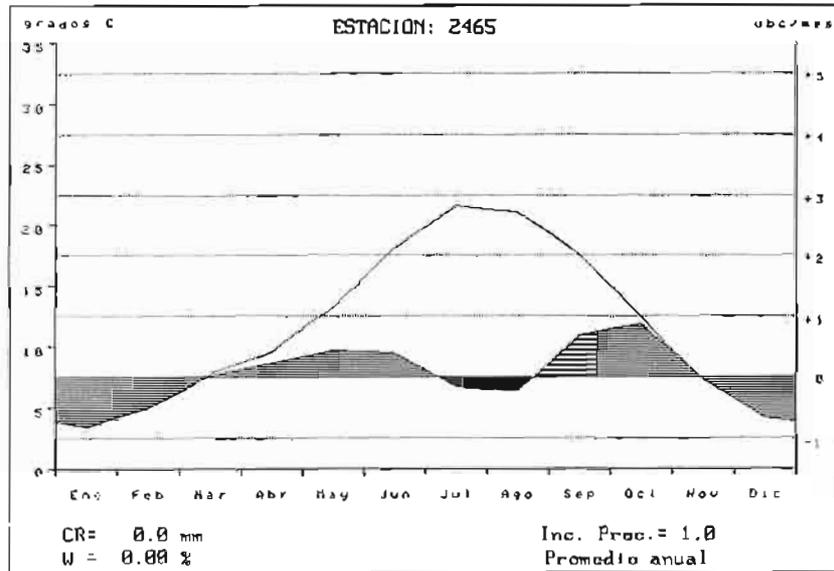
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	12,32	-2,00
T.m. Potencial	18,25	-4,18
I.B. Real	1,44	-2,00
T.m. Real	13,69	4,18
I.B. Seca	-0,69	0,00
T.m. Seca	21,35	0,00
I.B. Libre	0,62	-2,00
T.m. Libre	12,58	4,18
I.B. Condicionada	0,82	0,00
T.m. Condicionada	14,53	0,00

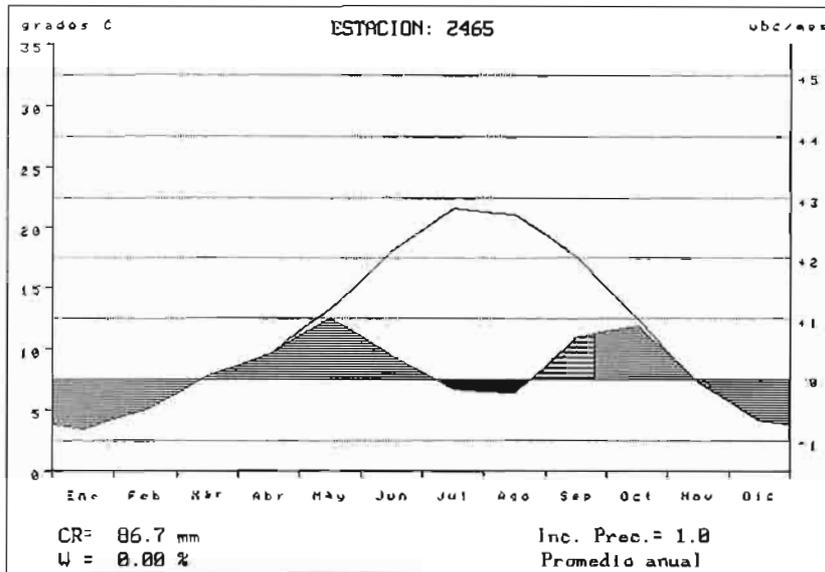
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	12,32	-2,00
T.m. Potencial	18,25	-4,18
I.B. Real	2,69	-2,00
T.m. Real	14,47	4,18
I.B. Seca	-0,39	0,00
T.m. Seca	21,32	0,00
I.B. Libre	2,15	-2,00
T.m. Libre	13,65	4,18
I.B. Condicionada	0,54	0,00
T.m. Condicionada	17,70	0,00

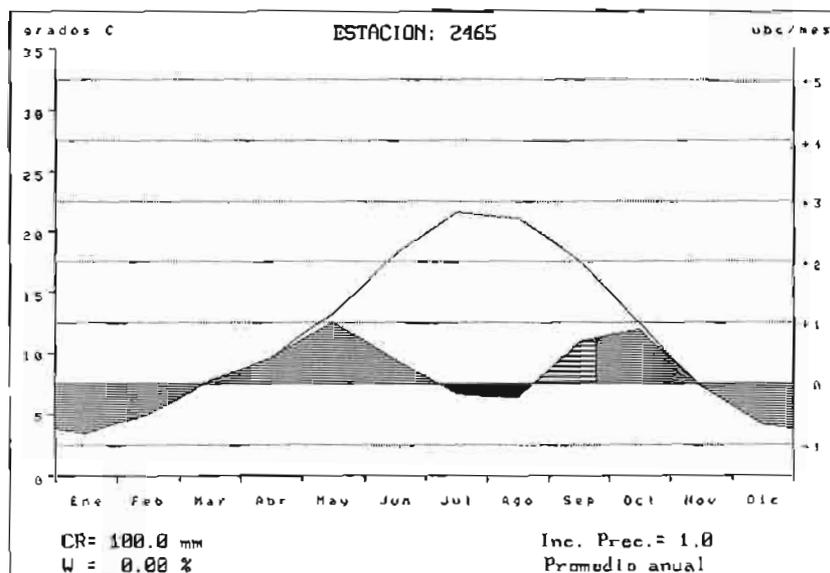
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	12,32	-2,00
T.m. Potencial	18,25	-4,18
I.B. Real	3,47	-2,00
T.m. Real	13,95	4,18
I.B. Seca	-0,39	0,00
T.m. Seca	21,32	0,00
I.B. Libre	2,93	-2,00
T.m. Libre	13,26	4,18
I.B. Condicionada	0,54	0,00
T.m. Condicionada	17,70	0,00

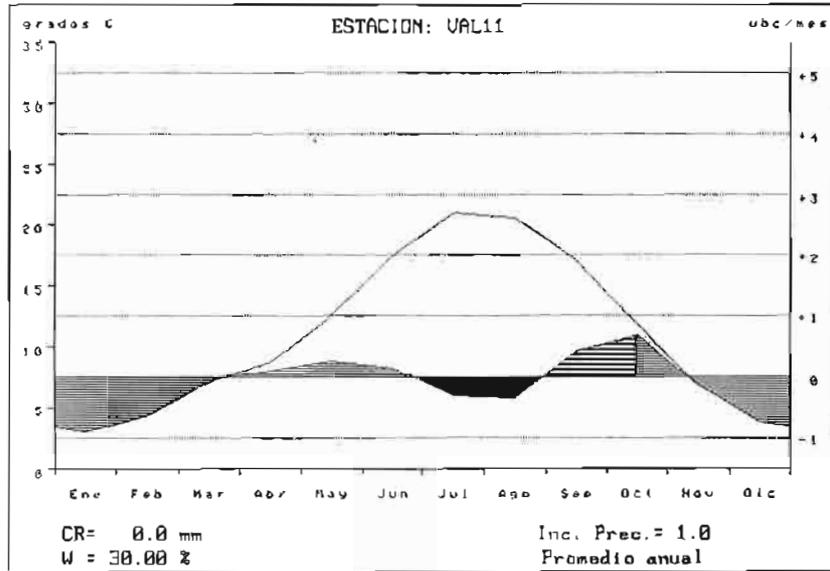
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	12,32	-2,00
T.m. Potencial	18,25	-4,18
I.B. Real	3,47	-2,00
T.m. Real	13,95	4,18
I.B. Seca	-0,39	0,00
T.m. Seca	21,32	0,00
I.B. Libre	2,93	-2,00
T.m. Libre	13,26	4,18
I.B. Condicionada	0,54	0,00
T.m. Condicionada	17,70	0,00

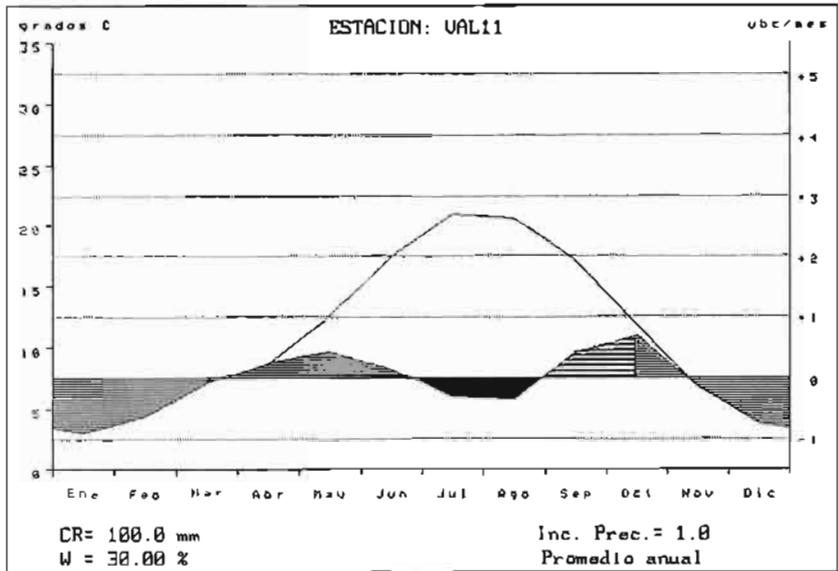
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	11,38	-2,48
T.m. Potencial	17,88	-3,94
I.B. Real	1,70	-2,44
T.m. Real	13,63	3,88
I.B. Seca	-0,64	0,00
T.m. Seca	20,79	0,00
I.B. Libre	0,96	-2,44
T.m. Libre	12,73	3,88
I.B. Condicionada	0,74	0,00
T.m. Condicionada	14,81	0,00

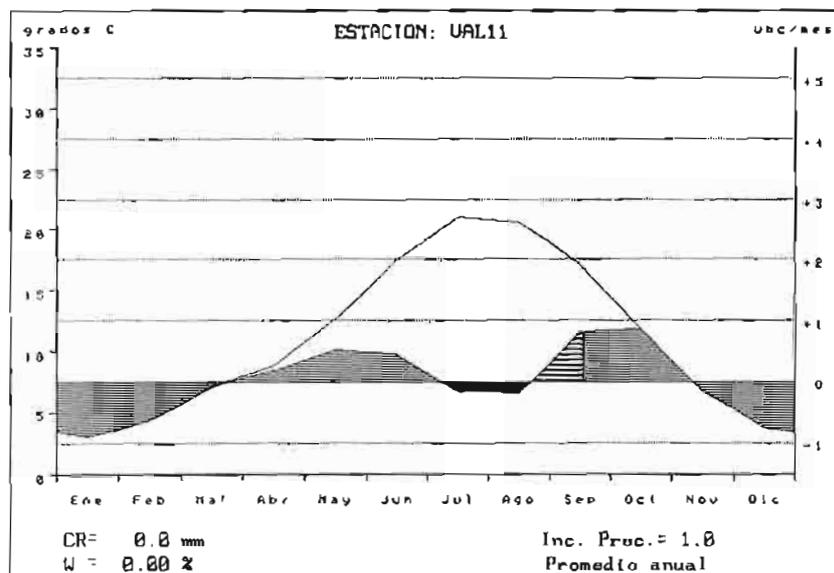
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	11,38	-2,48
T.m. Potencial	17,88	-3,94
I.B. Real	2,03	-2,48
T.m. Real	13,17	3,94
I.B. Seca	-0,64	0,00
T.m. Seca	20,79	0,00
I.B. Libre	1,29	-2,48
T.m. Libre	12,24	3,94
I.B. Condicionada	0,74	0,00
T.m. Condicionada	14,81	0,00

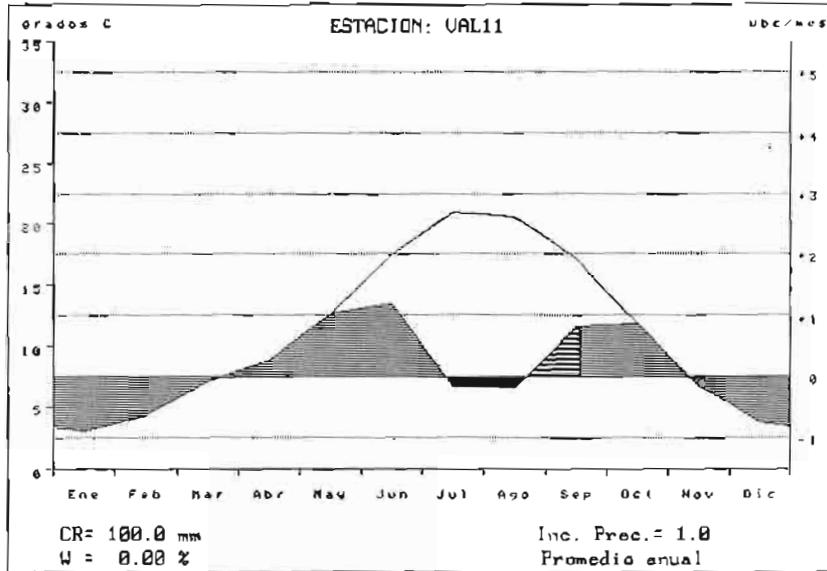
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	11,38	-2,48
T.m. Potencial	17,88	-3,94
I.B. Real	2,85	-2,46
T.m. Real	14,15	3,91
I.B. Seca	-0,34	0,00
T.m. Seca	20,79	0,00
I.B. Libre	2,40	-2,46
T.m. Libre	13,60	3,91
I.B. Condicionada	0,45	0,00
T.m. Condicionada	17,10	0,00

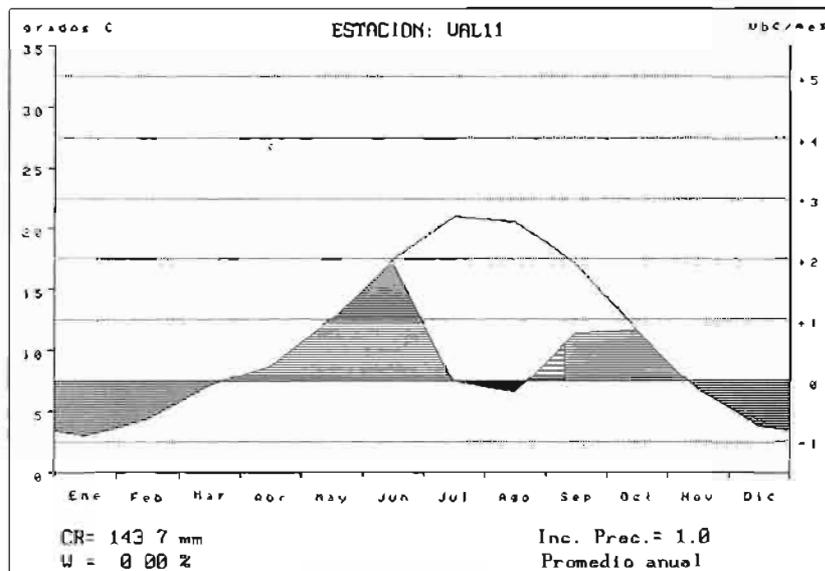
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	11,38	-2,48
T.m. Potencial	17,88	-3,94
I.B. Real	4,16	-2,48
T.m. Real	14,43	3,94
I.B. Seca	-0,34	0,00
T.m. Seca	20,79	0,00
I.B. Libre	3,71	-2,48
T.m. Libre	14,11	3,94
I.B. Condicionada	0,45	0,00
T.m. Condicionada	17,10	0,00

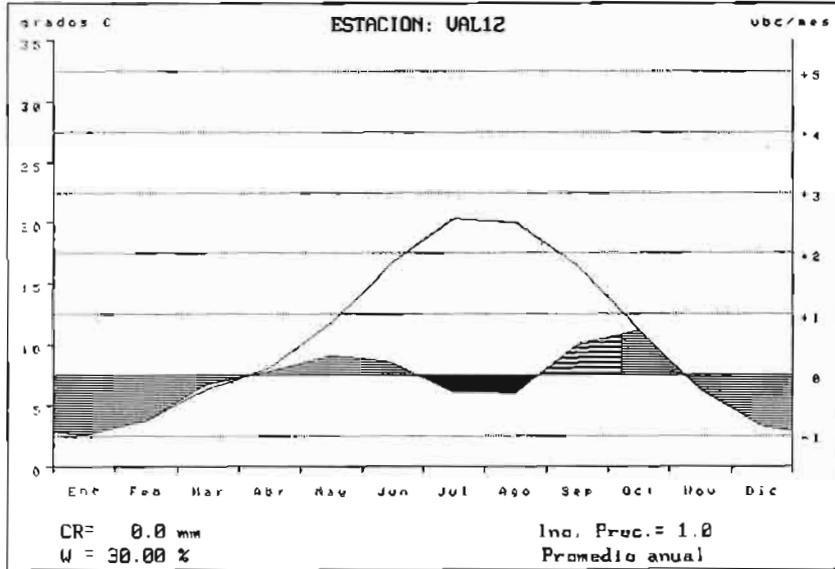
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	11,38	-2,48
T.m. Potencial	17,88	-3,94
I.B. Real	4,95	-2,48
T.m. Real	14,91	3,94
I.B. Seca	-0,18	0,00
T.m. Seca	20,60	0,00
I.B. Libre	4,69	-2,48
T.m. Libre	14,79	3,94
I.B. Condicionada	0,26	0,00
T.m. Condicionada	17,10	0,00

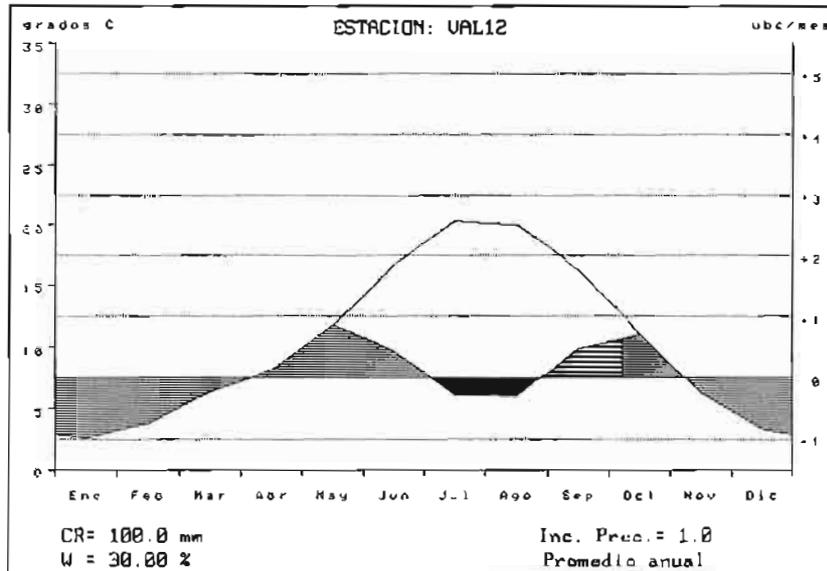
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	10,44	-3,02
T.m. Potencial	17,48	-3,66
I.B. Real	1,85	-2,94
T.m. Real	13,27	3,59
I.B. Seca	-0,58	0,00
T.m. Seca	20,19	0,00
I.B. Libre	1,19	-2,94
T.m. Libre	12,20	3,59
I.B. Condicionada	0,66	0,00
T.m. Condicionada	15,22	0,00

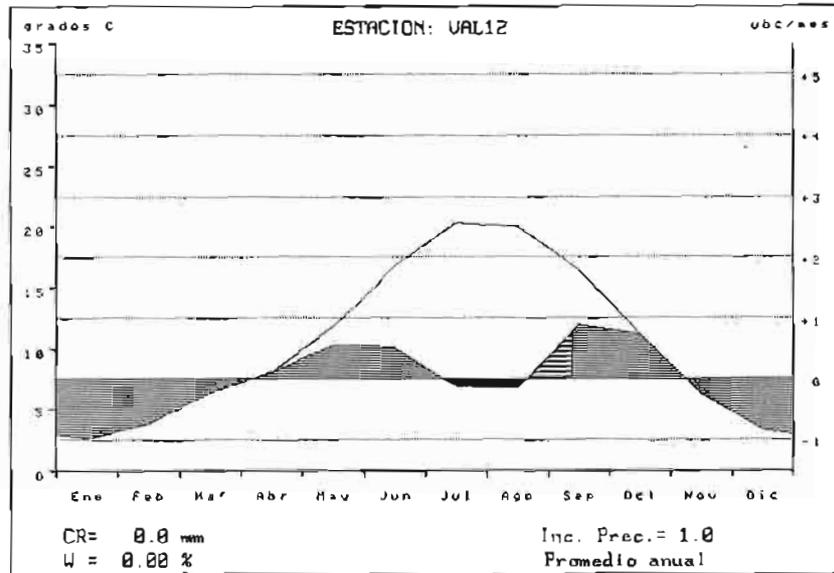
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	10,44	-3,02
T.m. Potencial	17,48	-3,66
I.B. Real	2,66	-3,02
T.m. Real	13,16	3,66
I.B. Seca	-0,58	0,00
T.m. Seca	20,19	0,00
I.B. Libre	2,00	-3,02
T.m. Libre	12,48	3,66
I.B. Condicionada	0,66	0,00
T.m. Condicionada	15,22	0,00

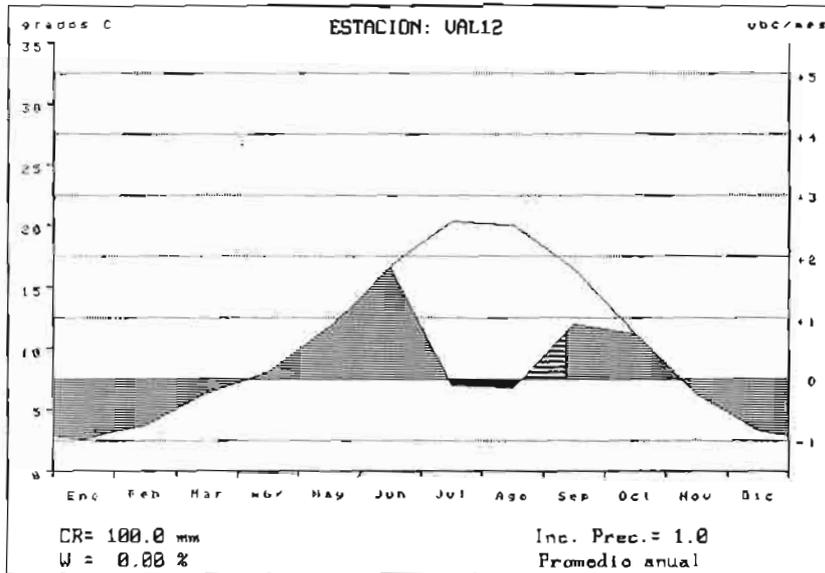
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	10,44	-3,02
T.m. Potencial	17,48	-3,66
I.B. Real	2,82	-3,02
T.m. Real	13,90	3,66
I.B. Seca	-0,28	0,00
T.m. Seca	20,19	0,00
I.B. Libre	2,48	-3,02
T.m. Libre	13,55	3,66
I.B. Condicionada	0,34	0,00
T.m. Condicionada	16,50	0,00

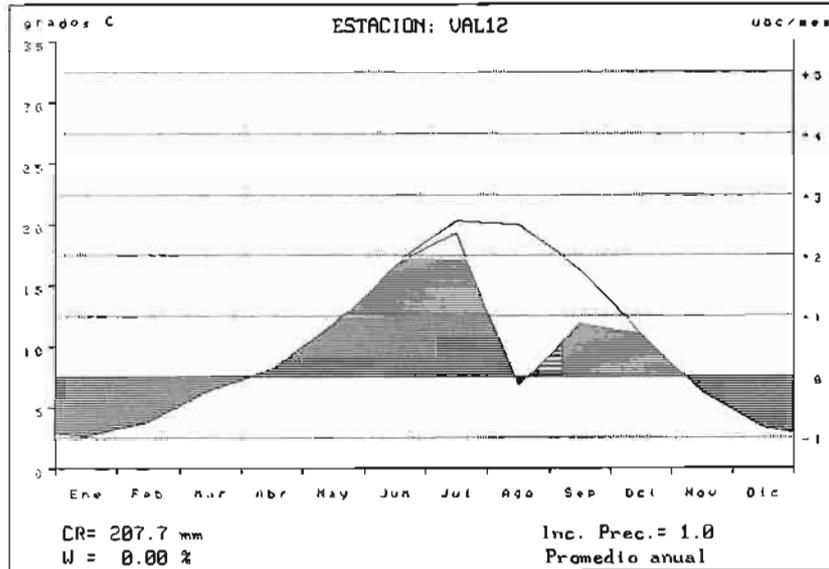
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	10,44	-3,02
T.m. Potencial	17,48	-3,66
I.B. Real	4,46	-3,02
T.m. Real	14,57	3,66
I.B. Seca	-0,25	0,00
T.m. Seca	20,16	0,00
I.B. Libre	4,14	-3,02
T.m. Libre	14,42	3,66
I.B. Condicionada	0,32	0,00
T.m. Condicionada	16,50	0,00

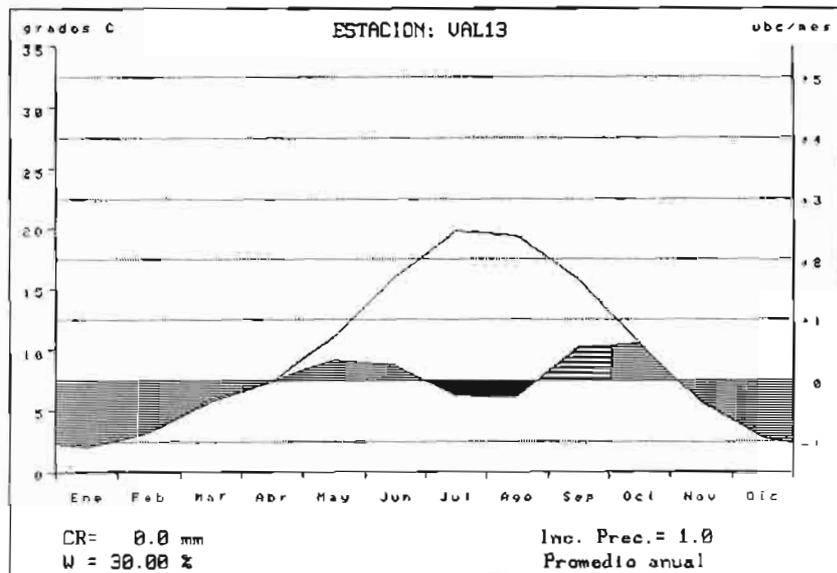
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	10,44	-3,02
T.m. Potencial	17,48	-3,66
I.B. Real	6,83	-3,02
T.m. Real	16,59	3,66
I.B. Seca	-0,15	0,00
T.m. Seca	20,00	0,00
I.B. Libre	6,64	-3,02
T.m. Libre	16,60	3,66
I.B. Condicionada	0,19	0,00
T.m. Condicionada	16,50	0,00

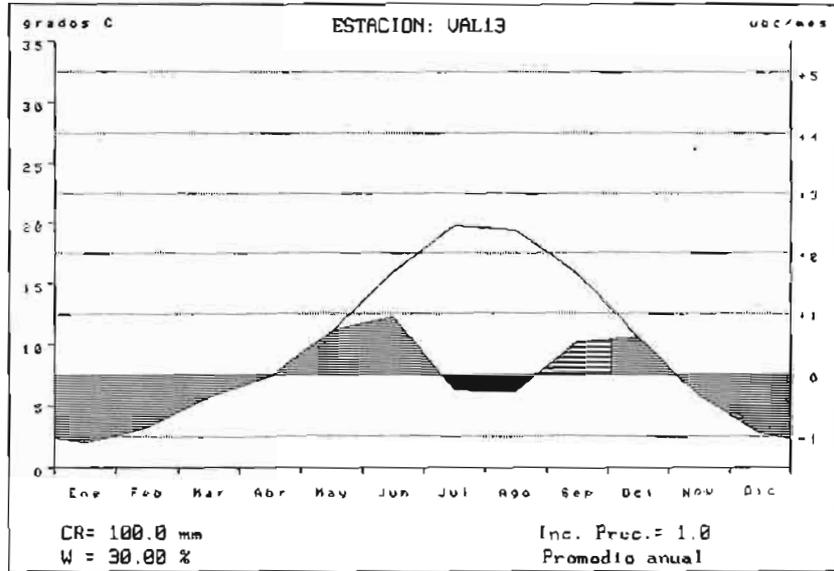
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	9,54	-3,60
T.m. Potencial	17,09	-3,28
I.B. Real	1,75	-3,53
T.m. Real	13,13	3,23
I.B. Seca	-0,51	0,00
T.m. Seca	19,60	0,00
I.B. Libre	1,17	-3,53
T.m. Libre	11,90	3,23
I.B. Condicionada	0,58	0,00
T.m. Condicionada	15,62	0,00

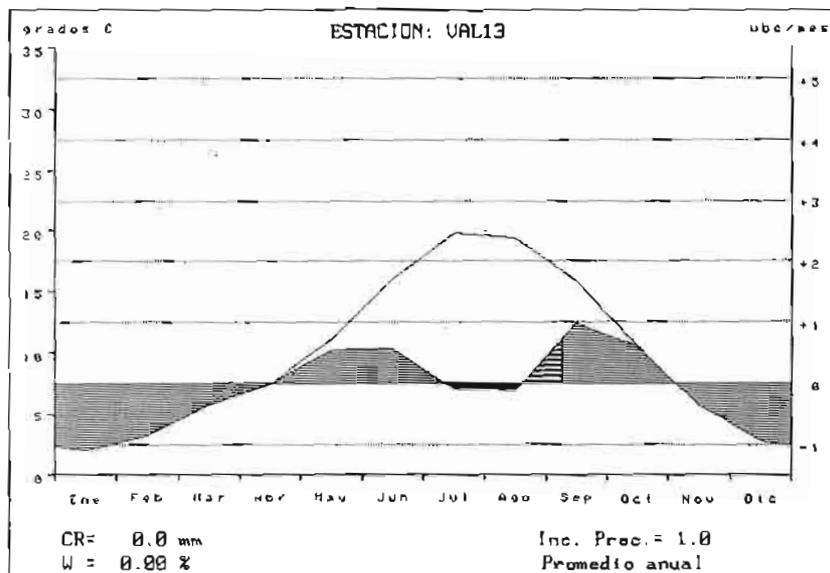
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	9,54	-3,60
T.m. Potencial	17,09	-3,28
I.B. Real	2,81	-3,60
T.m. Real	13,55	3,28
I.B. Seca	-0,51	0,00
T.m. Seca	19,60	0,00
I.B. Libre	2,23	-3,60
T.m. Libre	13,01	3,28
I.B. Condicionada	0,58	0,00
T.m. Condicionada	15,62	0,00

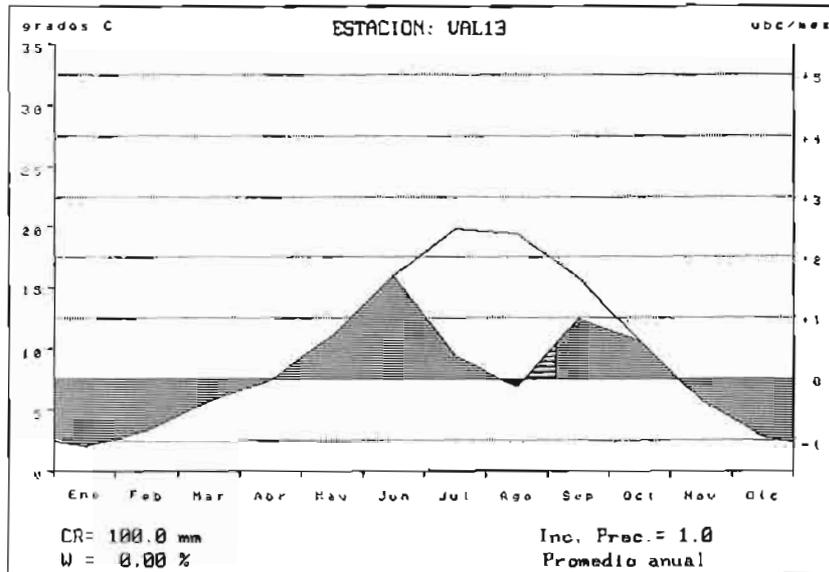
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	9,54	-3,60
T.m. Potencial	17,09	-3,28
I.B. Real	2,70	-3,60
T.m. Real	13,74	3,28
I.B. Seca	-0,22	0,00
T.m. Seca	19,58	0,00
I.B. Libre	2,44	-3,60
T.m. Libre	13,51	3,28
I.B. Condicionada	0,26	0,00
T.m. Condicionada	15,90	0,00

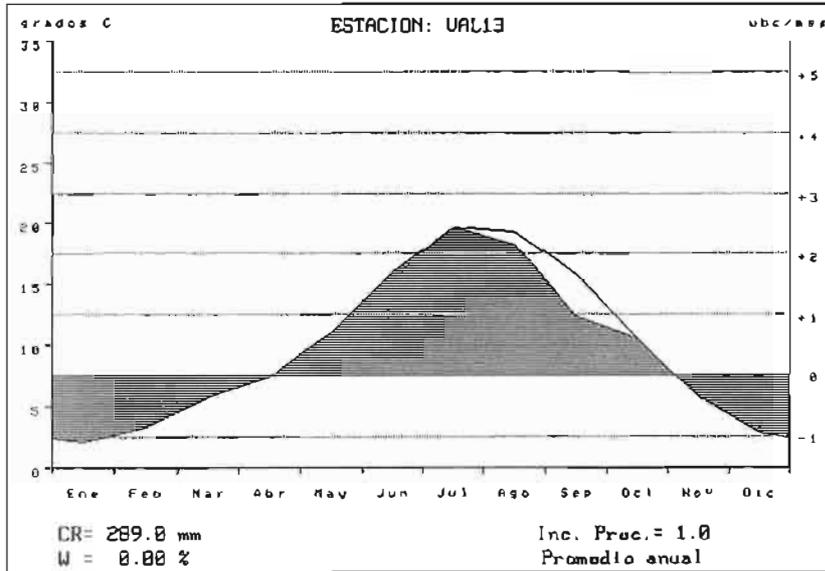
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	9,54	-3,60
T.m. Potencial	17,09	-3,28
I.B. Real	4,40	-3,60
T.m. Real	14,76	3,28
I.B. Seca	-0,12	0,00
T.m. Seca	19,40	0,00
I.B. Libre	4,26	-3,60
T.m. Libre	14,73	3,28
I.B. Condicionada	0,14	0,00
T.m. Condicionada	15,90	0,00

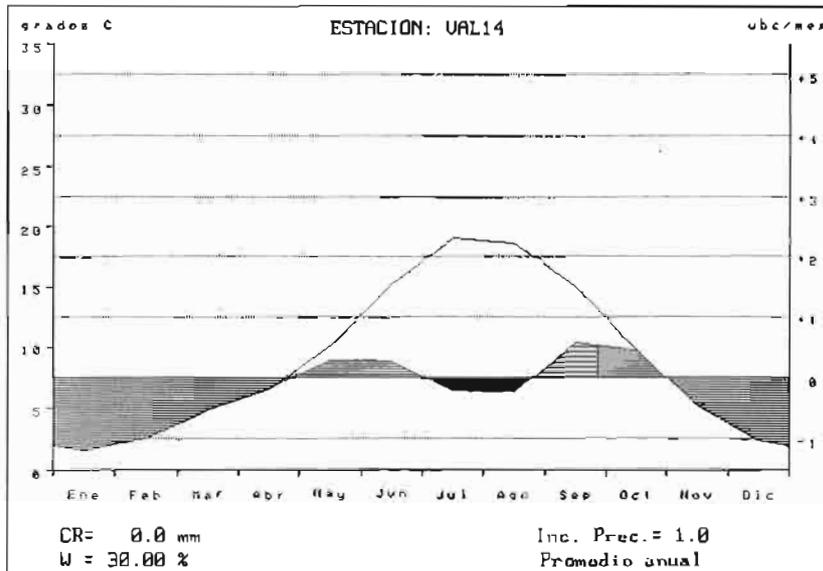
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	9,54	-3,60
T.m. Potencial	17,09	-3,28
I.B. Real	8,64	-3,60
T.m. Real	17,13	3,28
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	8,64	-3,60
T.m. Libre	17,13	3,28
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

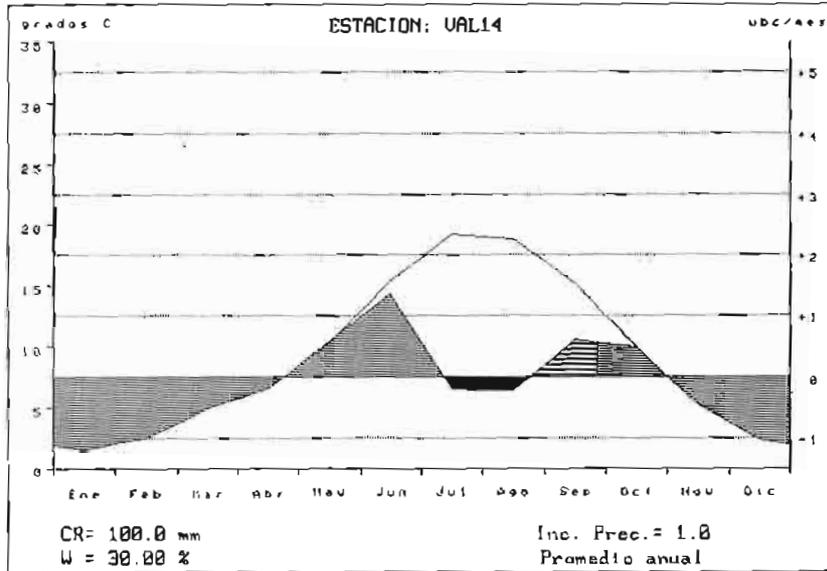
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	8,76	-4,36
T.m. Potencial	16,61	-2,97
I.B. Real	1,72	-4,34
T.m. Real	12,85	2,96
I.B. Seca	-0,44	0,00
T.m. Seca	18,99	0,00
I.B. Libre	1,19	-4,34
T.m. Libre	11,80	2,96
I.B. Condicionada	0,53	0,00
T.m. Condicionada	15,20	0,00

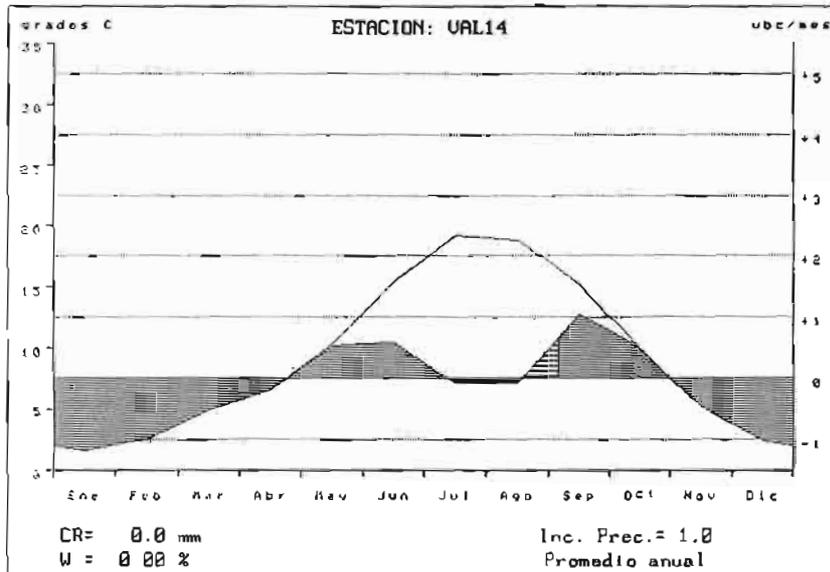
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	8,76	-4,36
T.m. Potencial	16,61	-2,97
I.B. Real	3,05	-4,36
T.m. Real	13,50	2,97
I.B. Seca	-0,44	0,00
T.m. Seca	18,99	0,00
I.B. Libre	2,52	-4,36
T.m. Libre	13,14	2,97
I.B. Condicionada	0,53	0,00
T.m. Condicionada	15,20	0,00

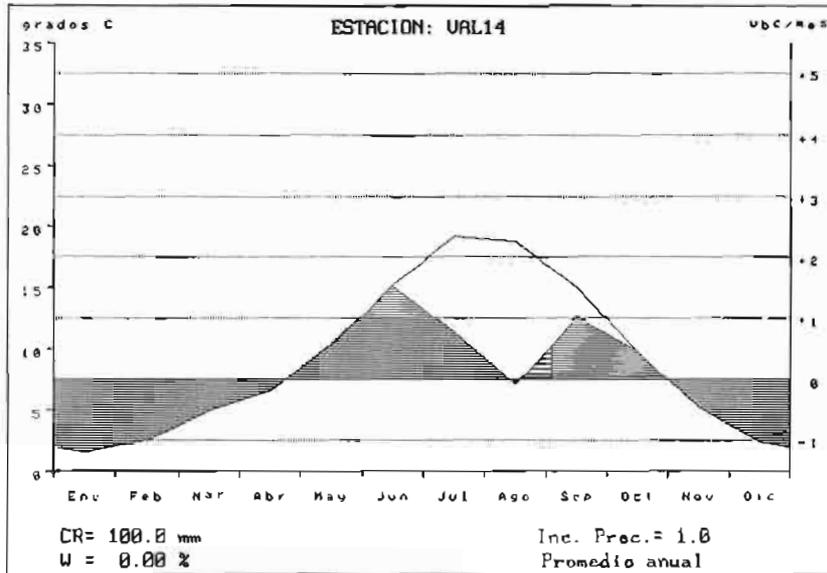
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	8,76	-4,36
T.m. Potencial	16,61	-2,97
I.B. Real	2,65	-4,36
T.m. Real	13,30	2,97
I.B. Seca	-0,14	0,00
T.m. Seca	19,00	0,00
I.B. Libre	2,48	-4,36
T.m. Libre	13,17	2,97
I.B. Condicionada	0,17	0,00
T.m. Condicionada	15,20	0,00

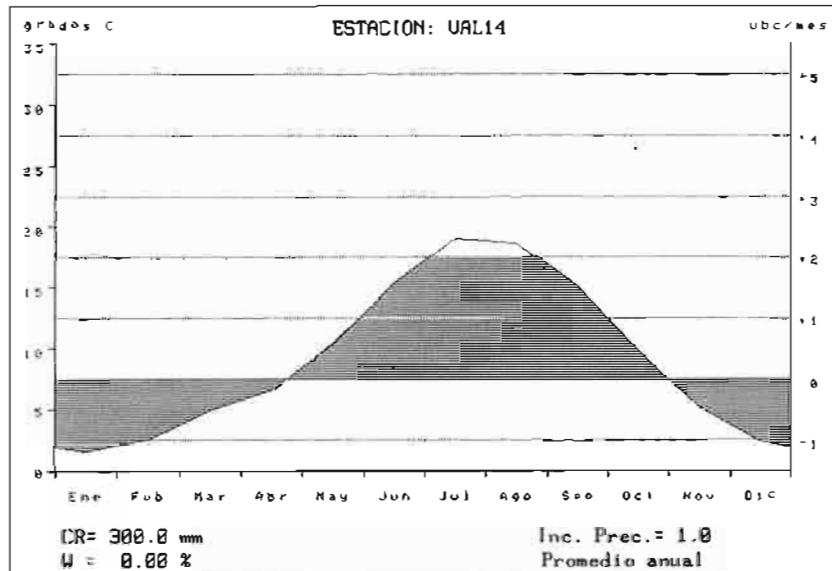
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGÓS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	8,76	-4,36
T.m. Potencial	16,61	-2,97
I.B. Real	4,44	-4,36
T.m. Real	14,73	2,97
I.B. Seca	-0,07	0,00
T.m. Seca	18,80	0,00
I.B. Libre	4,35	-4,36
T.m. Libre	14,72	2,97
I.B. Condicionada	0,09	0,00
T.m. Condicionada	15,20	0,00

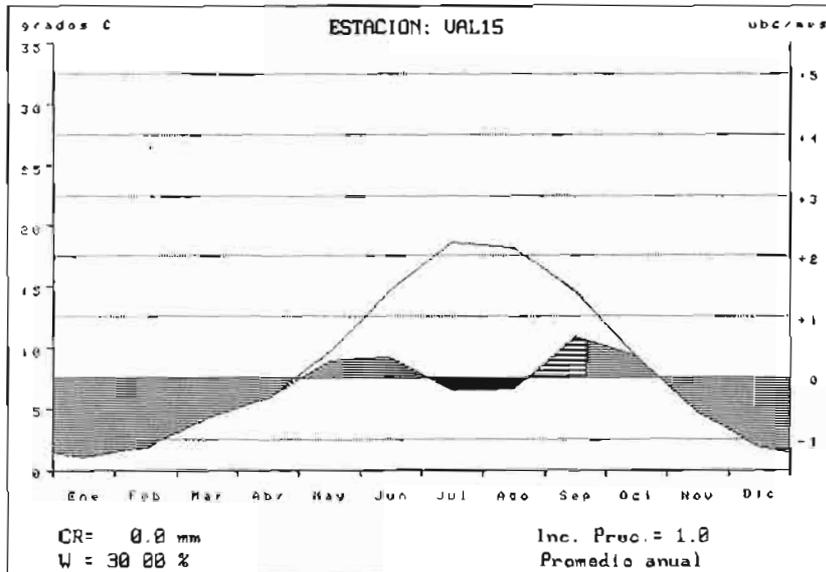
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	8,76	-4,36
T.m. Potencial	16,61	-2,97
I.B. Real	8,76	-4,36
T.m. Real	16,61	2,97
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	8,76	-4,36
T.m. Libre	16,61	2,97
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

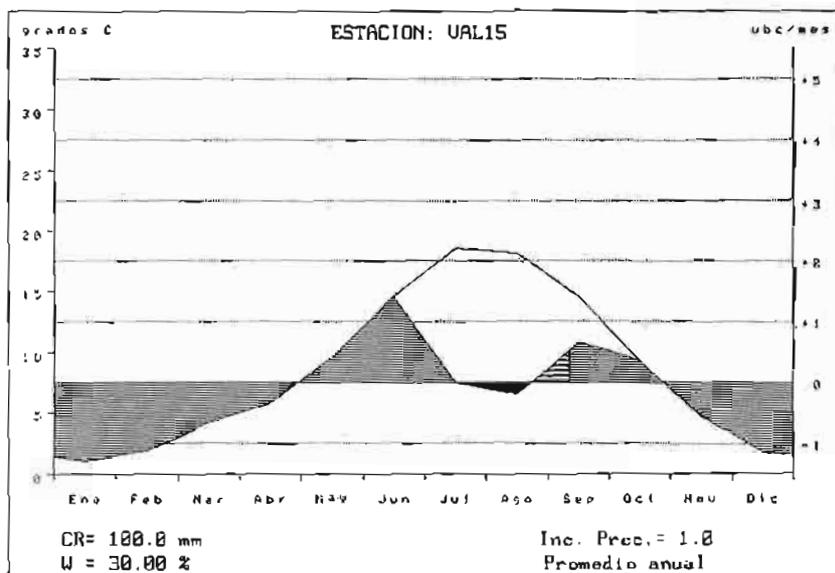
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,98	-5,06
T.m. Potencial	16,18	-2,56
I.B. Real	1,64	-5,06
T.m. Real	12,58	2,56
I.B. Seca	-0,39	0,00
T.m. Seca	18,41	0,00
I.B. Libre	1,18	-5,06
T.m. Libre	11,80	2,56
I.B. Condicionada	0,46	0,00
T.m. Condicionada	14,60	0,00

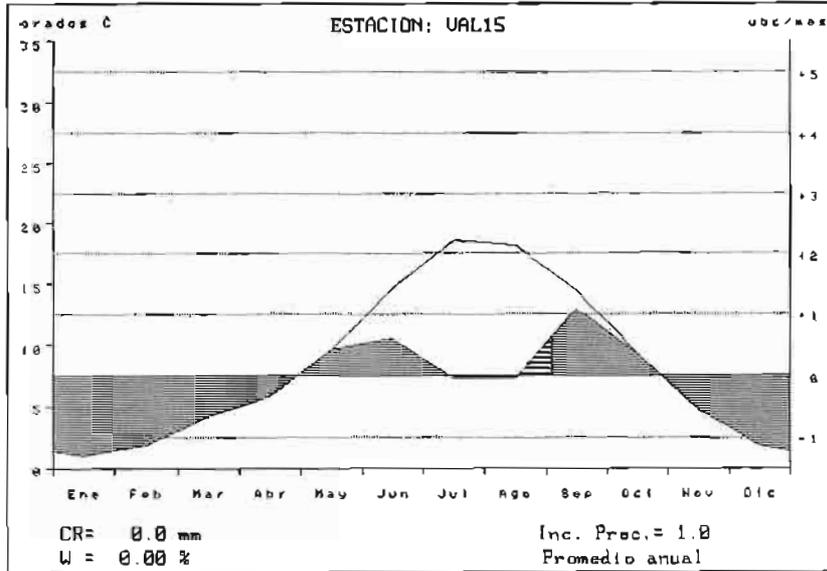
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,98	-5,06
T.m. Potencial	16,18	-2,56
I.B. Real	2,87	-5,06
T.m. Real	13,20	2,56
I.B. Seca	-0,19	0,00
T.m. Seca	18,20	0,00
I.B. Libre	2,64	-5,06
T.m. Libre	13,08	2,56
I.B. Condicionada	0,23	0,00
T.m. Condicionada	14,60	0,00

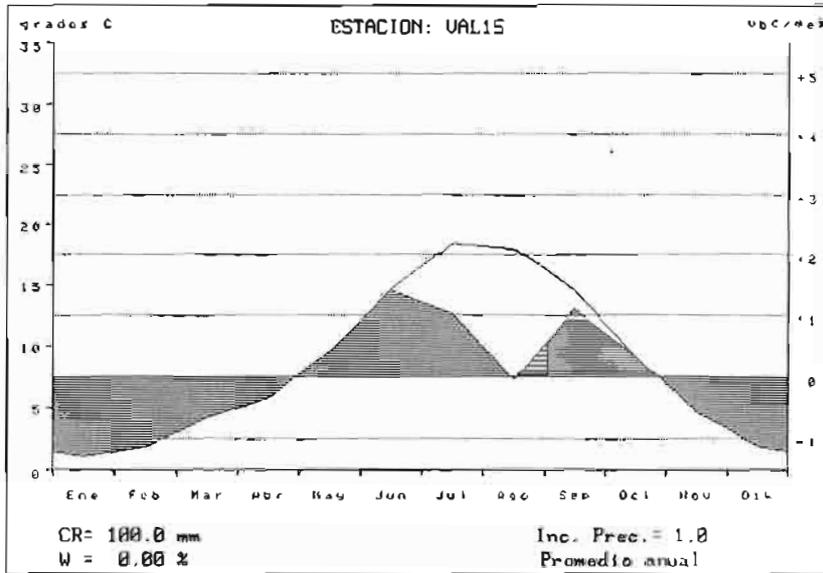
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,98	-5,06
T.m. Potencial	16,18	-2,56
I.B. Real	2,50	-5,06
T.m. Real	13,00	2,56
I.B. Seca	-0,08	0,00
T.m. Seca	18,40	0,00
I.B. Libre	2,40	-5,06
T.m. Libre	12,93	2,56
I.B. Condicionada	0,10	0,00
T.m. Condicionada	14,60	0,00

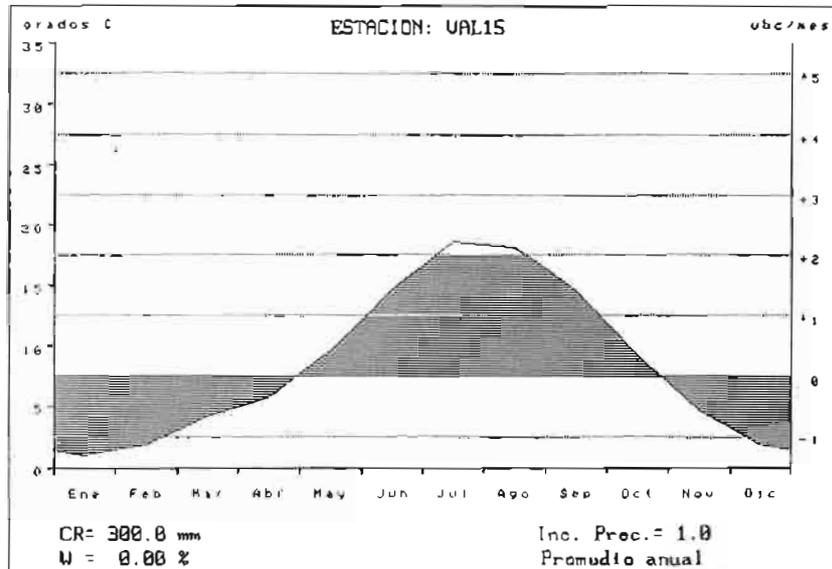
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,98	-5,06
T.m. Potencial	16,18	-2,56
I.B. Real	4,33	-5,06
T.m. Real	14,62	2,56
I.B. Seca	-0,04	0,00
T.m. Seca	18,20	0,00
I.B. Libre	4,27	-5,06
T.m. Libre	14,62	2,56
I.B. Condicionada	0,06	0,00
T.m. Condicionada	14,60	0,00

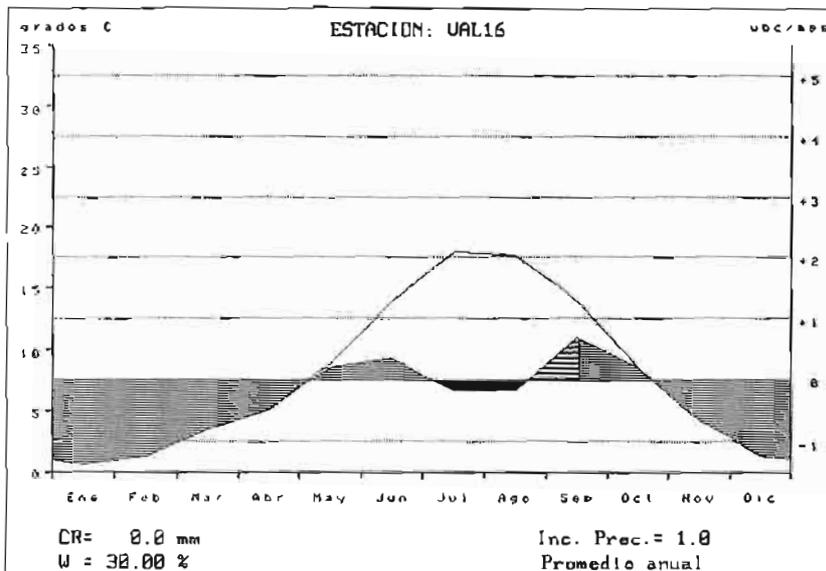
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,98	-5,06
T.m. Potencial	16,18	-2,56
I.B. Real	7,98	-5,06
T.m. Real	16,18	2,56
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	7,98	-5,06
T.m. Libre	16,18	2,56
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

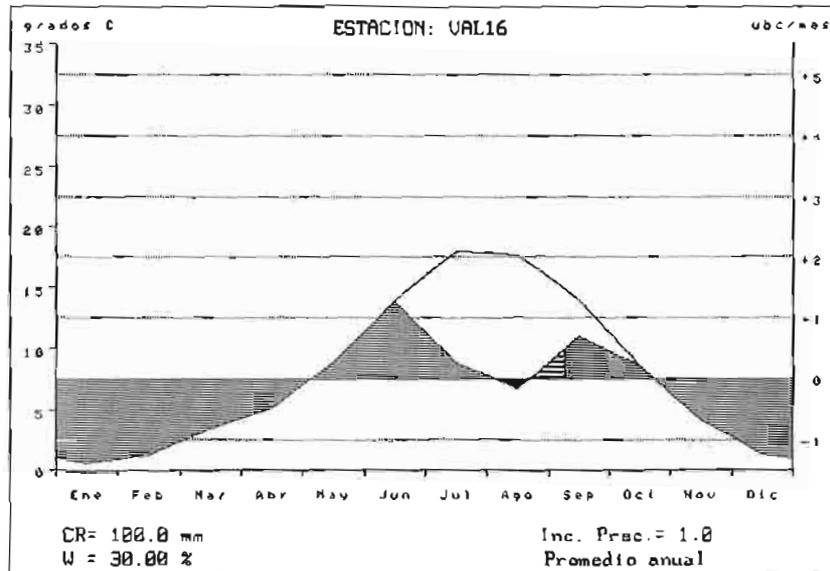
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,22	-5,78
T.m. Potencial	15,83	-2,11
I.B. Real	1,49	-5,78
T.m. Real	12,43	2,11
I.B. Seca	-0,33	0,00
T.m. Seca	17,85	0,00
I.B. Libre	1,11	-5,78
T.m. Libre	11,89	2,11
I.B. Condicionada	0,38	0,00
T.m. Condicionada	14,00	0,00

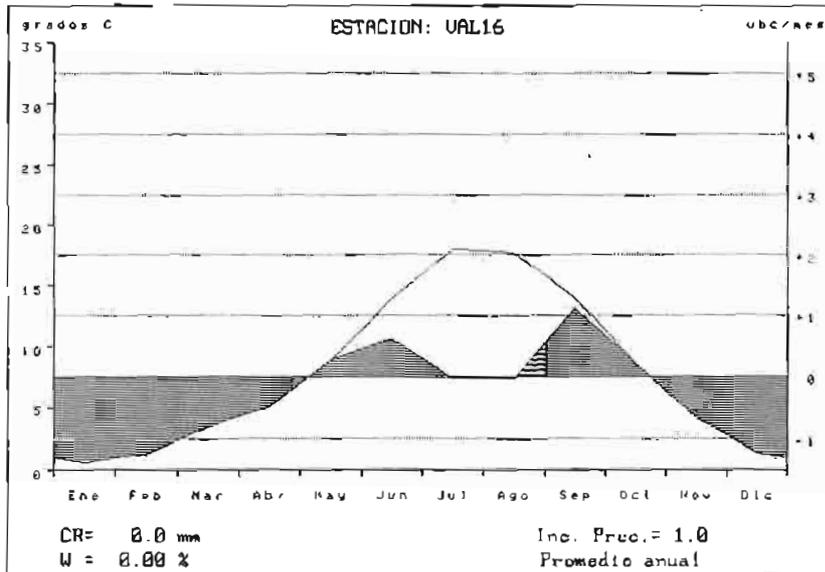
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,22	-5,78
T.m. Potencial	15,83	-2,11
I.B. Real	2,75	-5,78
T.m. Real	13,39	2,11
I.B. Seca	-0,16	0,00
T.m. Seca	17,70	0,00
I.B. Libre	2,57	-5,78
T.m. Libre	13,35	2,11
I.B. Condicionada	0,18	0,00
T.m. Condicionada	14,00	0,00

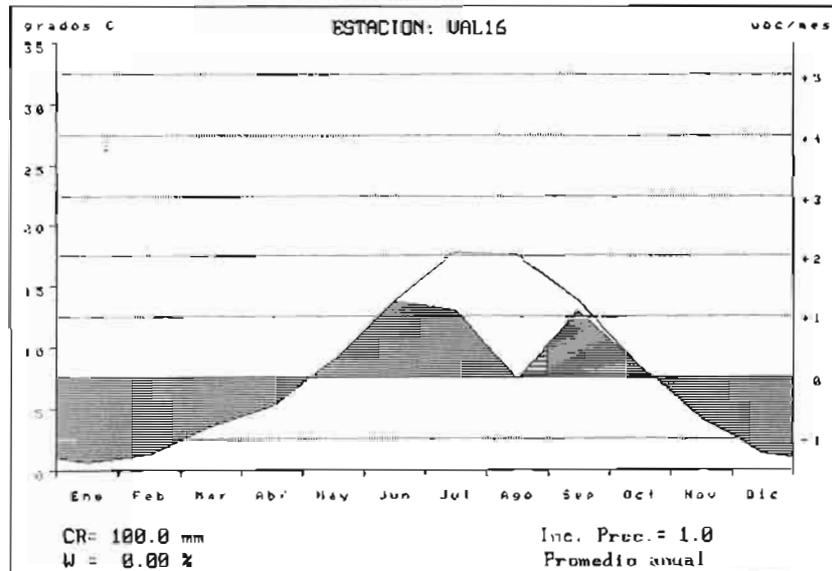
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,22	-5,78
T.m. Potencial	15,83	-2,11
I.B. Real	2,27	-5,78
T.m. Real	12,82	2,11
I.B. Seca	-0,04	0,00
T.m. Seca	17,85	0,00
I.B. Libre	2,24	-5,78
T.m. Libre	12,80	2,11
I.B. Condicionada	0,03	0,00
T.m. Condicionada	14,00	0,00

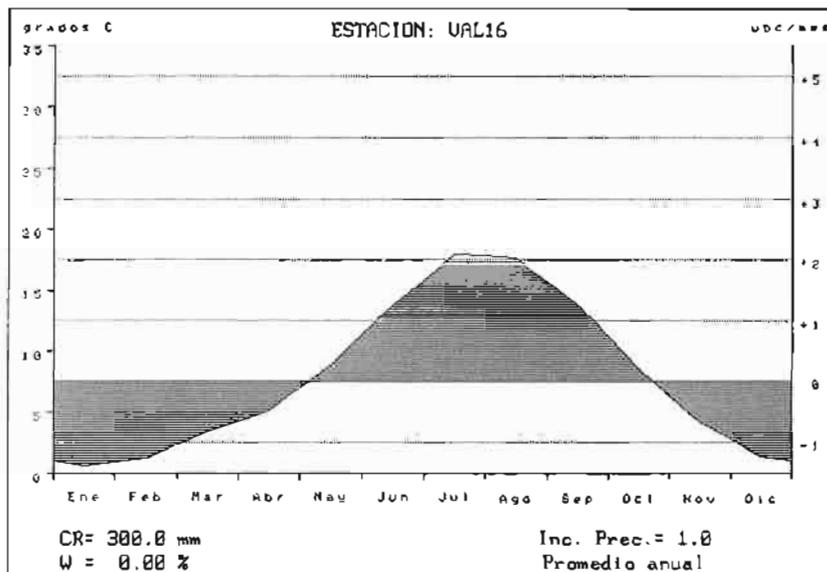
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,22	-5,78
T.m. Potencial	15,83	-2,11
I.B. Real	4,05	-5,78
T.m. Real	14,44	2,11
I.B. Seca	-0,02	0,00
T.m. Seca	17,70	0,00
I.B. Libre	4,04	-5,78
T.m. Libre	14,44	2,11
I.B. Condicionada	0,01	0,00
T.m. Condicionada	14,00	0,00

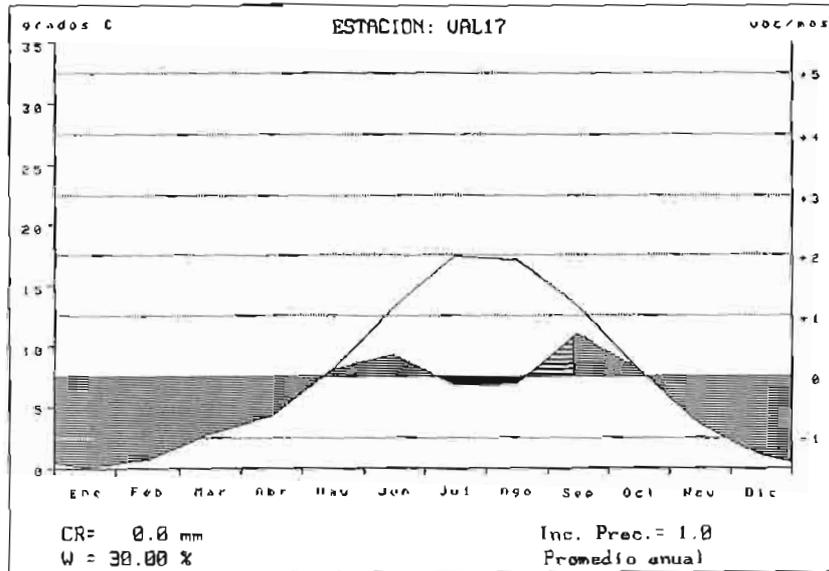
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	7,22	-5,78
T.m. Potencial	15,83	-2,11
I.B. Real	7,22	-5,78
T.m. Real	15,83	2,11
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	7,22	-5,78
T.m. Libre	15,83	2,11
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

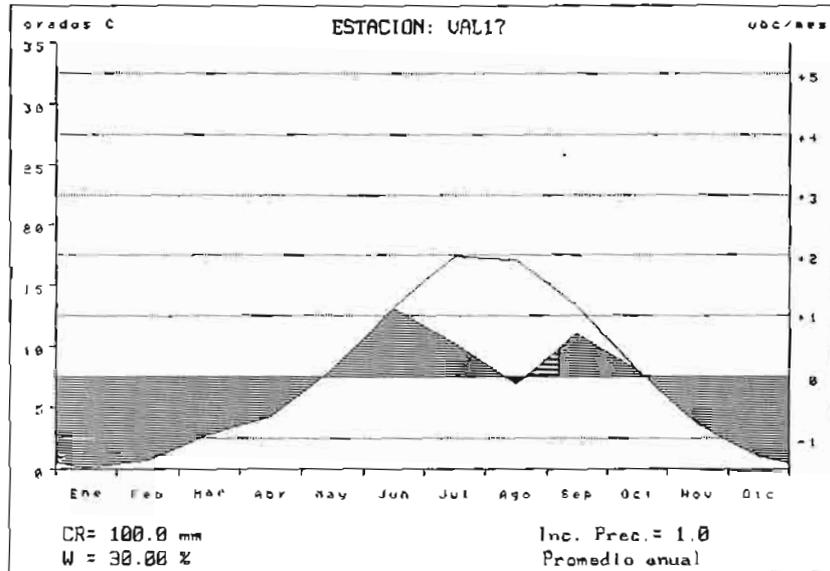
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	6,44	-6,48
T.m. Potencial	15,51	-1,64
I.B. Real	1,28	-6,48
T.m. Real	12,47	1,64
I.B. Seca	-0,27	0,00
T.m. Seca	17,26	0,00
I.B. Libre	0,98	-6,48
T.m. Libre	12,18	1,64
I.B. Condicionada	0,30	0,00
T.m. Condicionada	13,40	0,00

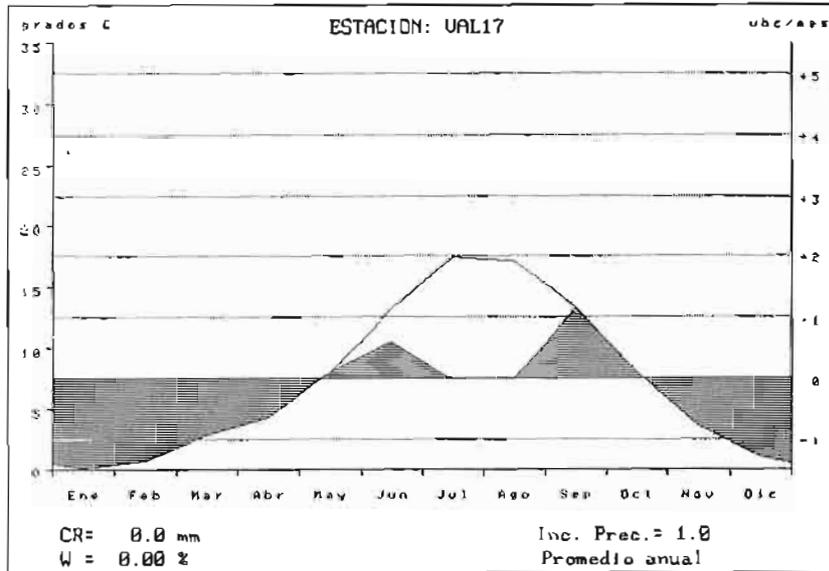
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	6,44	-6,48
T.m. Potencial	15,51	-1,64
I.B. Real	2,63	-6,48
T.m. Real	13,70	1,64
I.B. Seca	-0,13	0,00
T.m. Seca	17,10	0,00
I.B. Libre	2,49	-6,48
T.m. Libre	13,72	1,64
I.B. Condicionada	0,14	0,00
T.m. Condicionada	13,40	0,00

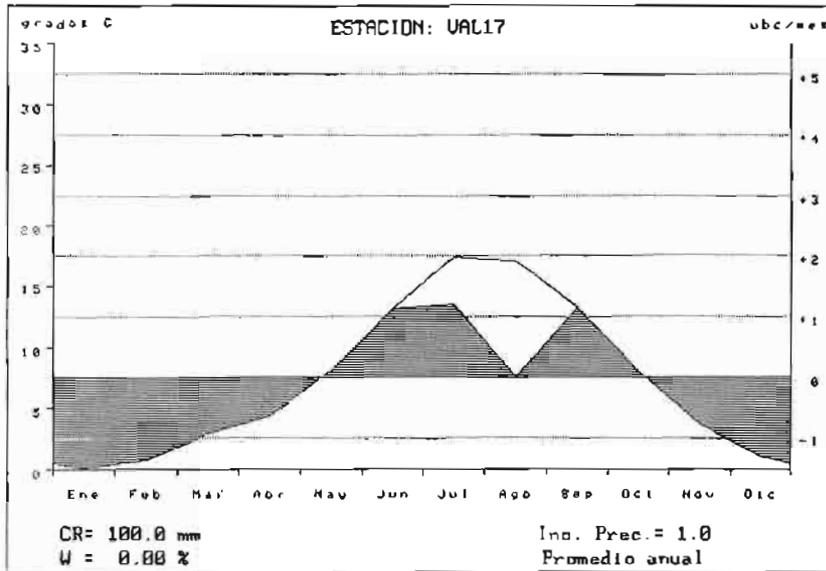
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	6,44	-6,48
T.m. Potencial	15,51	-1,64
I.B. Real	2,03	-6,48
T.m. Real	12,80	1,64
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	2,03	-6,48
T.m. Libre	12,80	1,64
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

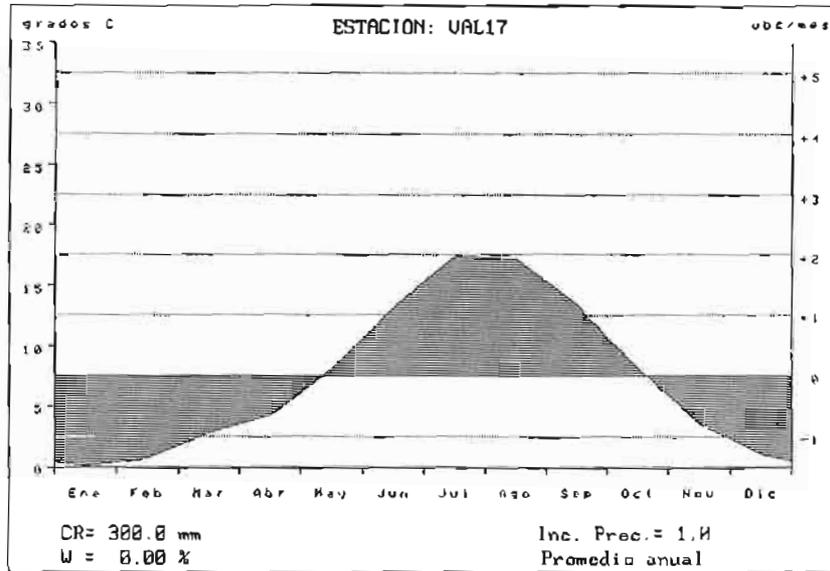
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	6,44	-6,48
T.m. Potencial	15,51	-1,64
I.B. Real	3,75	-6,48
T.m. Real	14,34	1,64
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	3,75	-6,48
T.m. Libre	14,34	1,64
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

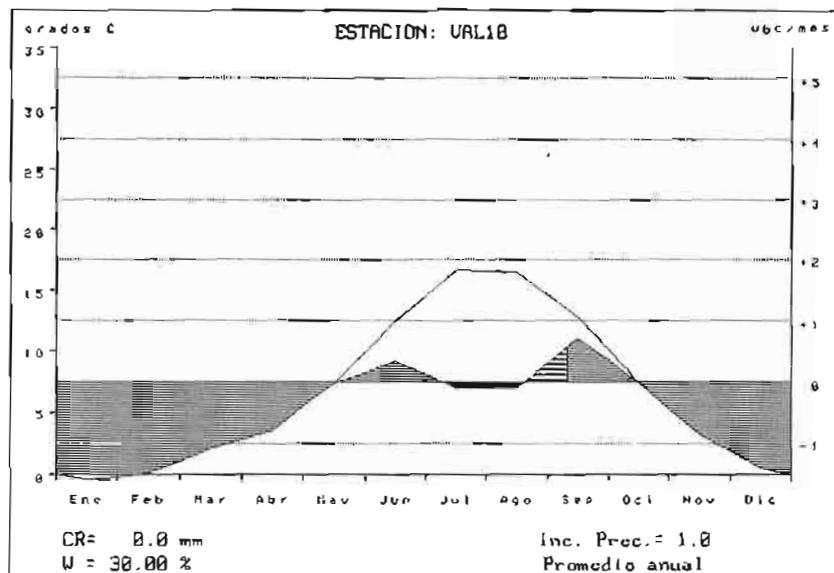
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	6,44	-6,48
T.m. Potencial	15,51	-1,64
I.B. Real	6,44	-6,48
T.m. Real	15,51	1,64
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	6,44	-6,48
T.m. Libre	15,51	1,64
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

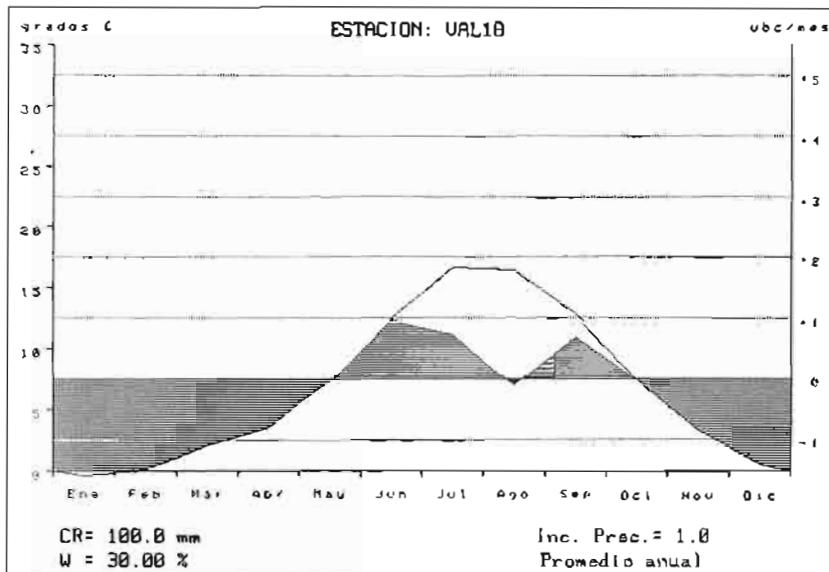
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,68	-7,22
T.m. Potencial	15,17	-1,33
I.B. Real	1,06	-7,22
T.m. Real	12,67	1,16
I.B. Seca	-0,22	0,00
T.m. Seca	16,60	0,00
I.B. Libre	0,83	-7,22
T.m. Libre	12,64	1,16
I.B. Condicionada	0,23	0,00
T.m. Condicionada	12,80	0,00

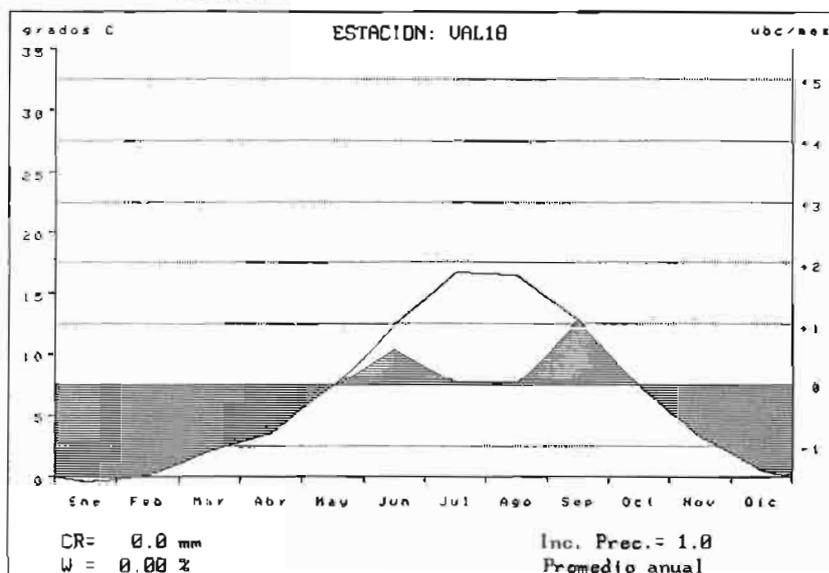
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,68	-7,22
T.m. Potencial	15,17	-1,33
I.B. Real	2,45	-7,22
T.m. Real	13,83	1,16
I.B. Seca	-0,11	0,00
T.m. Seca	16,50	0,00
I.B. Libre	2,34	-7,22
T.m. Libre	13,88	1,16
I.B. Condicionada	0,11	0,00
T.m. Condicionada	12,80	0,00

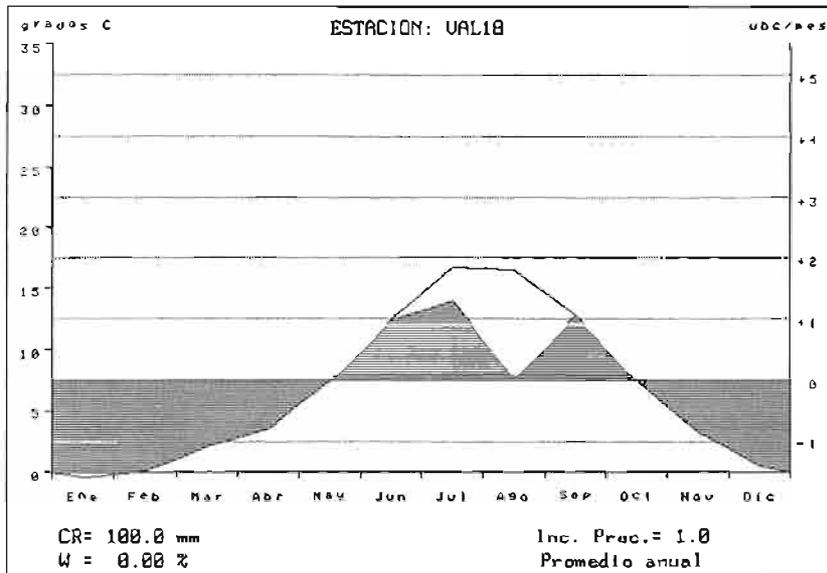
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,68	-7,22
T.m. Potencial	15,17	-1,33
I.B. Real	1,74	-7,22
T.m. Real	12,84	1,16
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	1,74	-7,22
T.m. Libre	12,84	1,16
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

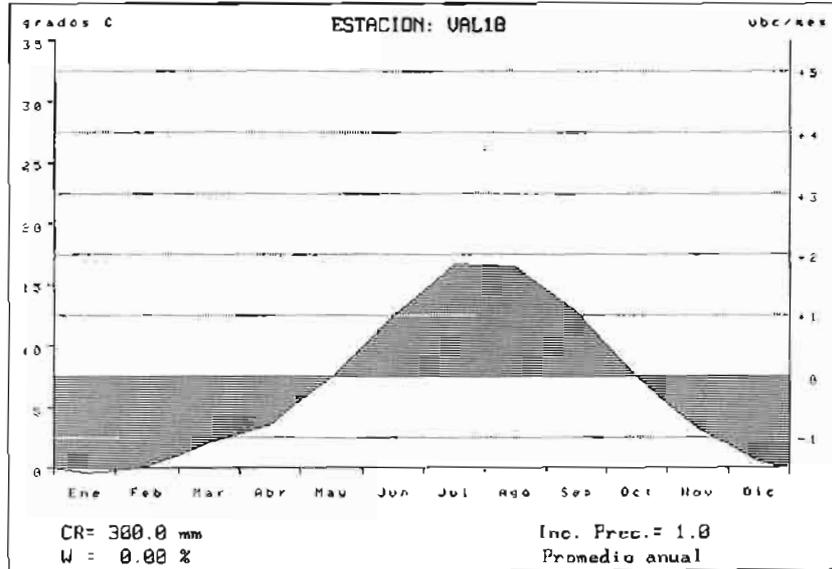
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,68	-7,22
T.m. Potencial	15,17	-1,33
I.B. Real	3,37	-7,22
T.m. Real	14,22	1,16
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	3,37	-7,22
T.m. Libre	14,22	1,16
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

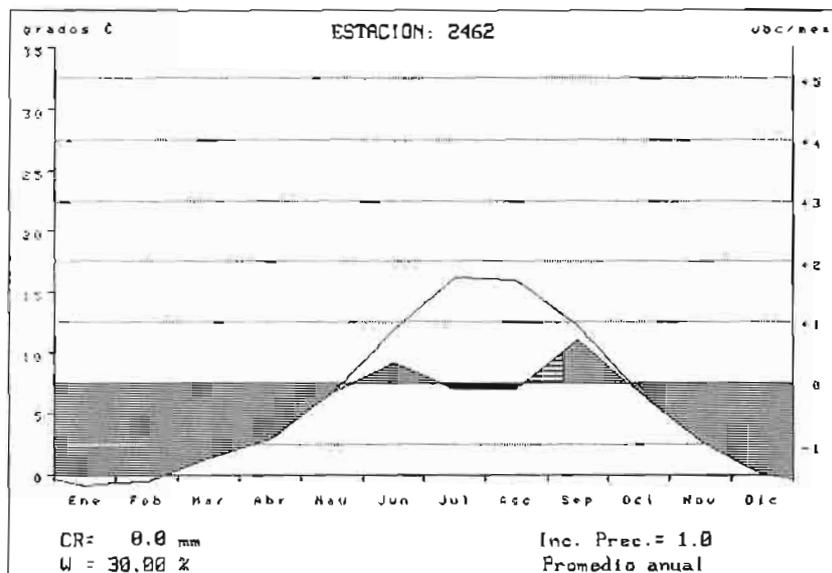
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,68	-7,22
T.m. Potencial	15,17	-1,33
I.B. Real	5,68	-7,22
T.m. Real	15,17	1,16
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	5,68	-7,22
T.m. Libre	15,17	1,16
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

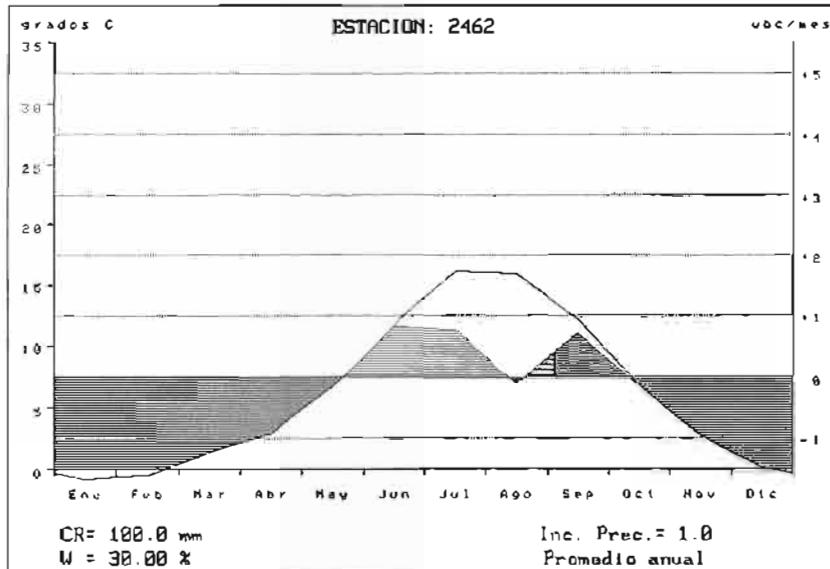
DÍAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMÁTICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,24	-8,14
T.m. Potencial	14,70	-1,38
I.B. Real	1,05	-8,14
T.m. Real	12,07	0,86
I.B. Seca	-0,19	0,00
T.m. Seca	16,11	0,00
I.B. Libre	0,87	-8,14
T.m. Libre	12,04	0,86
I.B. Condicionada	0,18	0,00
T.m. Condicionada	12,20	0,00

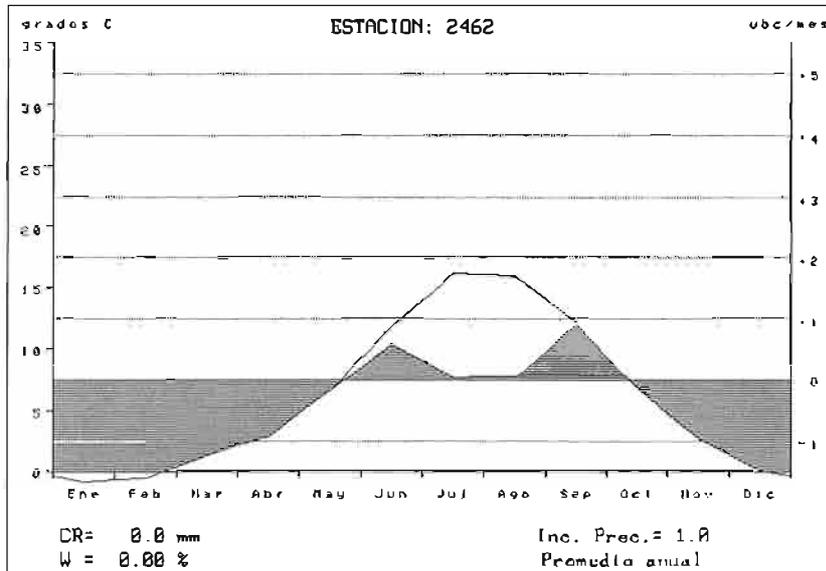
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,24	-8,14
T.m. Potencial	14,70	-1,38
I.B. Real	2,39	-8,14
T.m. Real	13,43	0,86
I.B. Seca	-0,09	0,00
T.m. Seca	16,00	0,00
I.B. Libre	2,31	-8,14
T.m. Libre	13,47	0,86
I.B. Condicionada	0,08	0,00
T.m. Condicionada	12,20	0,00

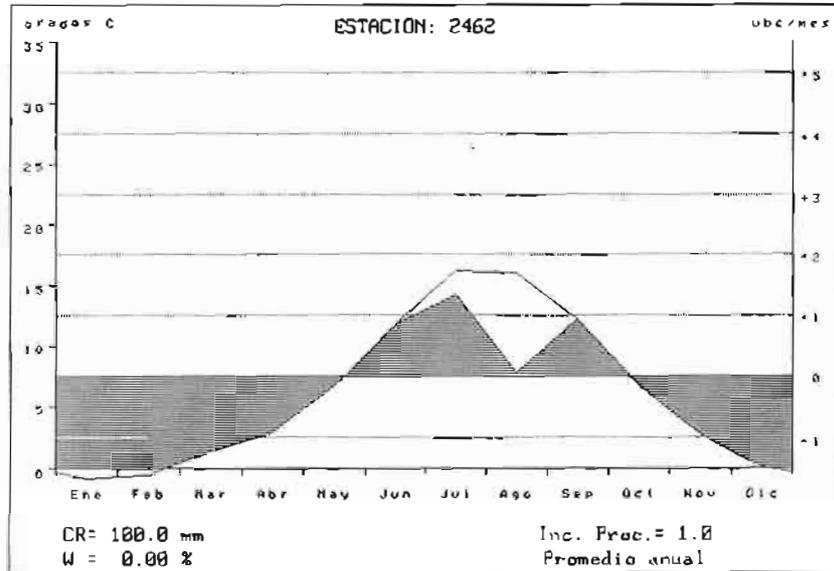
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,24	-8,14
T.m. Potencial	14,70	-1,38
I.B. Real	1,64	-8,14
T.m. Real	12,34	0,86
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	1,64	-8,14
T.m. Libre	12,34	0,86
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

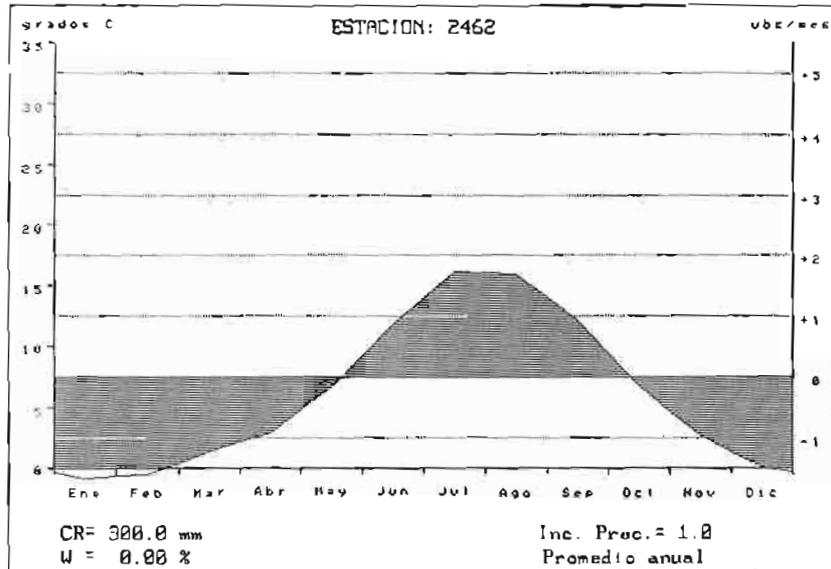
DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,24	-8,14
T.m. Potencial	14,70	-1,38
I.B. Real	3,21	-8,14
T.m. Real	13,85	0,86
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	3,21	-8,14
T.m. Libre	13,85	0,86
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

DIAGRAMA BIOCLIMATICO DE MONTERO DE BURGOS



CUANTIFICACION BIOCLIMATICA

	CALIDA	FRIA
I.B. Potencial	5,24	-8,14
T.m. Potencial	14,70	-1,38
I.B. Real	5,24	-8,14
T.m. Real	14,70	0,86
I.B. Seca	0,00	0,00
T.m. Seca	0,00	0,00
I.B. Libre	5,24	-8,14
T.m. Libre	14,70	0,86
I.B. Condicionada	0,00	0,00
T.m. Condicionada	0,00	0,00

Para las estaciones, como ya se ha comentado, se han calculado los diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar, bajo distintas hipótesis de cálculo, diferentes capacidades de retención de agua en el suelo (CR) y de coeficientes de escorrentía (W, porcentaje de agua que escurre y no es absorbida por el suelo). (C.R. 0 mm, C.R. 100 mm, W 0%, y W 30% , combinados entre ellos).

Estos índices tienen como idea básica el relacionar el clima con la actividad vegetativa, es decir, tratan de hallar la capacidad de un clima para producir "biomasa vegetal".

El diagrama bioclimático se basa en dos conceptos fundamentales: "disponibilidades hídricas" y "temperaturas umbrales".

Para caracterizar el primero de estos conceptos se realiza un balance hídrico, en el que:

P: Precipitaciones medias mensuales en mm. en su parte infiltrada, por lo que debe considerarse el porcentaje de escorrentía superficial (W%), que suele considerarse como un 30 % en un caso bastante desfavorable.

CR: Coeficiente de retención climática, definido como la capacidad de transferencia del agua en el suelo de un mes al siguientes, expresada en mm. Es decir, cuando la disponibilidad hídrica de un mes es mayor que "E" en ese mes, puede pasar un exceso de agua igual como máximo a CR de un mes para el siguiente.

E: Evapotranspiración potencial en mm., que da idea de las necesidades hídricas de la vegetación, calculada mediante el método de Blaney-Criddle.

e: Evapotranspiración real: es el valor al que se reduce E cuando la actividad vegetativa se detiene por pérdida de turgencia celular. Es decir, es la evapotranspiración potencial a savia parada y se considera que varía paralelamente a E, o sea proporcionalmente a E. Se fija en un 20 % E.

Para cuantificar las temperaturas se utiliza la poligonal de temperaturas medias mensuales y la definición de una temperatura umbral (7'5 °C) que es el rango térmico aproximado en donde tienen existencia los montes, y a partir del cual se comienza a dar, por temperaturas, la actividad vegetativa de las plantas.

Con estas dos apoyaturas se pueden definir una serie de Intensidades Bioclimáticas:

- Potencial (IBP), es la que existiría si no hubiera restricciones hídricas y puede ser el índice que mida la actividad climática de un regadío. Es una medida de la actividad vegetativa máxima, únicamente en función de la temperatura, con pleno aprovechamiento del suelo y sin limitaciones de humedad ni de otros factores.

- Real (IBR), es la que origina un clima dado como consecuencia de las disponibilidades hídricas que proporciona. Se relaciona muy directamente con "E" ya que la Evapotranspiración potencial es una medida de las necesidades hídricas de las plantas y con la disponibilidad hídrica "D". Cuando esta disponibilidad de agua es

mayor que E, entonces, IBR= IBP. La transferencia de la IBP. a la IBR., cuando hay limitación de humedad (D < E) se hace a través de un coeficiente de pluviosidad

$$C_p = \frac{D-e}{E-e}$$

- Seca (IBS), es la que existe en épocas de sequía. La actividad vegetativa está parada debido a la falta de humedad para la planta.

- Condicionada (IBC), existe después de una época de sequía y durante el tiempo siguiente al de producirse aportes de agua al suelo hasta que se compensa el desequilibrio, es decir, hasta que se alcanza la cantidad de agua suficiente para que la planta pueda volver a aprovecharla para su actividad vegetativa. Esta IBC puede ser aprovechada completamente por especies que no necesiten más que una mínima cuantía para compensar la sequía (las herbáceas por ejemplo); es decir, que para cada especie la IBC puede ser mayor o menor y de menor o mayor duración su periodo.

- Libre (IBL), aparece en la época en que no hay sequía.

Por lo tanto: IBR = IBC + IBL

Aparece también otro parámetro que es la llamada "temperatura básica", que es la correspondiente al centro de gravedad del área determinada por cada intensidad bioclimática. Se suele usar la temperatura básica libre del período cálido (TBLPC). El área determinada por cada IB está medida en unidades bioclimáticas [temperatura x mes]. El parámetro temperatura básica da una idea de la intensidad bioclimática de una especie en una localidad determinada. Pero no para ahí su utilidad. Es, en cierta forma y desde el punto de vista climático, una medida de la temperatura óptima de desarrollo para una especie y por lo que se puede determinar porqué en una localidad no se encuentra una especie y sí otra. Es decir, si para todas las especies, en sus localidades naturales se estudiará su temperatura básica, se podría deducir un entorno de la temperatura óptima; así, si se pretendiera introducir esa especie en alguna localidad en la que no se encuentra representada y se estudia la temperatura básica (bajo diversas hipótesis de CR, W (escorrentía superficial), altitud y variaciones de precipitaciones mensuales) se podría ver si es viable esta introducción de la especie que se está estudiando. Claro está que se tiene que partir de unos datos de los que en la actualidad no se dispone: de los entornos de las temperaturas óptimas de las principales especies españolas en sus localidades naturales originales o donde están bien adaptadas. En la actualidad solo se disponen de algunos datos de las principales especies de pinos españoles realizado por J.L. Montero de Burgos y J. L. González-Rebollar. Sin embargo es una labor pendiente y parece que de evidente utilidad.

A continuación se presentan los diagramas bioclimáticos de la estación que se está considerando.

Se presentan los diagramas bioclimático bajo cuatro supuestos:

1.- Capacidad de Retención (CR): 0 mm.

Coeficiente de escorrentía (W): 0 %.

2.- Capacidad de Retención (CR): 100 mm.

Coeficiente de escorrentía (W): 0 %.

3.- Capacidad de Retención (CR): 0 mm.

Coeficiente de escorrentía (W): 30 %.

4.- Capacidad de Retención (CR): 100 mm.

Coeficiente de escorrentía (W): 30 %.

Las condiciones de estos cuatro supuestos se pueden asimilar a las siguientes:

1.- Suelo llano, con nula capacidad de retención de agua. Se tratará de un caso infrecuente en el monte.

2.- Suelo llano, con mayor capacidad de retención de agua. Este caso se dará en las zonas donde la pendiente sea baja y los suelos estén algo más desarrollados.

3.- Ladera con nula capacidad de retención de agua. Este caso se da en zonas con pendiente elevada y suelos esqueléticos.

4.- Ladera con cierta capacidad de retención de agua. Caso frecuente en zonas con pendiente y bajo arbolado denso, con suelos tipo Rankers o suelo pardos.

La CRT (Capacidad de Retención de agua en el suelo Típica) es la máxima capacidad de retención de agua en el suelo a partir de la cual, incrementándola, no se obtiene variación alguna en las intensidades bioclimáticas de diagrama. Es decir, esta CRT proporciona las máximas intensidades bioclimáticas del clima, con sus correspondientes temperaturas básicas Típicas. Es, visto de otra forma, la capacidad de retención del suelo que se corresponde con la máxima utilización de los recursos climáticos por parte de la planta: a partir de esa capacidad de retención de agua típica, CRT, por mucho agua que caiga en las precipitaciones, el exceso sobre CRT no es utilizable por las plantas.

Los resultados de todos los diagramas bioclimáticos representados se resumen en la siguiente tabla:

Estación	Altitud (m)	CRT (mm)	Escorrentía W=30%		Escorrentía W=0%			Duración (meses)	Periodo vegetativo W=30%; CR=100  Fechas	Recuperación sequía
			CR		CR					
			0 mm	100 mm	0 mm	100 mm	CRT			
Segovia	560	86,7	0,55	0,62	2,15	2,93	2,93	4,00	10/3 a 20/6 y 20/10 a 15/11	1/9 a 20/10
Valsaín	1.100	143,7	0,96	1,29	2,40	3,71	4,69	5,50	15/3 a 20/6 y 15/10 a 15/11	1/9 a 15/10
Valsaín	1.200	207,7	1,19	2,00	2,48	4,14	6,64	4,00	01/4 a 30/6 y 10/10 a 10/11	20/8 a 10/10
Valsaín	1.300	289,0	1,17	2,23	2,44	4,26	8,64	3,75	15/4 a 10/7 y 1/10 a 1/11	20/8 a 1/10
Valsaín	1.400	Indefinida	1,19	2,52	2,48	4,35	8,76	3,75	20/4 a 10/7 y 20/9 a 1/11	20/8 a 20/9
Valsaín	1.500	Indefinida	1,18	2,64	2,40	4,27	7,98	4,00	1/5 a 15/7 y 10/9 a 20/10	15/8 a 10/9
Valsaín	1.600	Indefinida	1,11	2,57	2,24	4,04	7,22	4,50	1/5 a 1/8 y 10/9 a 20/10	20/8 a 10/9
Valsaín	1.700	Indefinida	0,98	2,49	2,03	3,75	6,44	4,25	10/5 a 10/8 y 10/9 a 20/10	20/8 a 10/9
Valsaín	1.800	Indefinida	0,83	2,34	1,74	3,37	5,68	4,00	15/5 a 10/8 y 10/9 a 20/10	20/8 a 10/9
Navacerrada	1.890	Indefinida	0,87	2,31	1,64	3,21	5,24	3,75	15/5 a 10/8 y 1/9 a 15/10	20/8 a 1/9

Tras el estudio de los diagramas bioclimáticos se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- la duración del periodo vegetativo del año medio se va incrementando a partir de los 1.100 m de altitud, y comienza a disminuir en las cotas superiores del monte, aunque siempre oscila alrededor de los 4 meses. En todos los casos existe un parón vegetativo a mitad del verano, debido a la sequía, que es más corto conforme más se sube en altitud. La recuperación de la sequía estival, tras el comienzo de las lluvias otoñales, es más corta también al ascender en altitud.

- el aumento de la CR de agua en el suelo provoca, lógicamente, un aumento de la IB Libre tal y como puede comprobarse en los diagramas bioclimáticos, de la misma manera, el aumento de la escorrentía provoca una disminución de la IBL. Cuando se alcanza la CRT, al IBL se hace máxima, alcanzando unos valores que en el peor de los casos, para el monte, demuestran que se trata de una excelente estación para la producción de biomasa vegetal (4,69 ubc); la máxima IBL se da a los 1.400 m de altitud, con un valor de la IBL=8,76 ubc, estación comparable a las mejores productivas de España, teniendo en cuenta su temperatura básica 16,61°C)

- cualquier operación para aumentar la capacidad de retención en el suelo será deseable para un mayor aprovechamiento de las capacidades productivas del clima. Por ejemplo, al añadir al suelo restos de corta triturados, puede aumentar la materia orgánica en el suelo, provocando la aparición de coloides que mejoren el complejo de adsorción y por tanto la capacidad de retención de agua

Con respecto a los datos meteorológicos, puede verse que en los últimos años, al comparar los datos climáticos del Proyecto de 1ª Revisión de la Ordenación del monte "Matas" y el de la Ordenación Silvopastoral de los montes de Valsaín con los presentes, puede verse una ligera tendencia al aumento de las temperaturas máximas y la media, manteniéndose las mínimas, aunque puede sospecharse una ligera tendencia al incremento también en ellas. Lo que sí que parece más notorio es el ligero descenso de las precipitaciones anuales, especialmente en primavera y otoño, manteniéndose en invierno y verano. El descenso de precipitaciones es más notorio en Navacerrada que en Segovia.

### 3.4 VEGETACIÓN

Es muy abundante la bibliografía y los estudios realizados sobre la flora y vegetación de la Sierra de Guadarrama y de los propios montes de Valsáin. Ha sido tratada con suficiente extensión en el anterior Proyecto de 5ª Revisión y en el Proyecto de 1ª Revisión de la Ordenación del monte "Matas". Además, existen catálogos florísticos realizados por personal del Centro Montes de Valsáin y completados con observaciones y referencias de artículos, proyectos y estudios específicos. Especialmente ilustrativo y completo resulta ser el Proyecto Fin de Carrera de Alegría Delgado, R. (1997): "Estudio de la Flora y la vegetación de los montes de Valsáin (Segovia)". (E.U.I.T.F. U.P.M.)

Así se distinguen las principales formaciones vegetales en el "Pinar" de Valsáin:

- Pinares de *Pinus sylvestris*: la formación vegetal más extendida en los montes, con cerca del 100% de su superficie ocupadas por ella. Ocupa desde los 1.200 m hasta más arriba de los 1.900 m, que es la cota supraforestal en la zona. En las cotas inferiores a los 1.400 m presenta frecuentemente un sotobosque de rebollo (*Quercus pyrenaica*). El pino silvestre puede alcanzar alturas medias de más de 25 m y en buenas localizaciones sobrepasa los 30 m de altura. En solanas las alturas, los volúmenes de copa y las esbelteces son menores que en umbría, dando fracciones de cabida cubierta menores (del 70% frente al 90% en umbrías). El sotobosque acompañante está compuesto, principalmente, por *Genista florida* (retama), *Juniperus communis*, (jabino o enebro), *Cytisus balansae* (piorno, sinonimia *Cytisus purgans*), *Rosa sp.* y *Rubus sp.* (zarzas), en los claros abiertos en medio del pinar. En las partes altas el sotobosque es de jabino, piorno, cambrón o cambroño (*Adenocarpus hispanicus*) y arándano (*Vaccinium myrtillus*), mientras que en las partes bajas, además de las retamas o escobas en zonas asolanadas (*G. florida*, *Cytisus scoparius*) las madreselvas (*Lonicera peryclimenum*, *L. xylosteum*), serbales (*Sorbus aucuparia*), majuelo (*Crataegus monogyna*), endrino (*Prunus spinosa*), brezo (*Erica arborea*), avellano (*Corylus avellana*), cerezo (*Prunus avium*) y acebo (*Ilex aquifolium*), especialmente abundante en determinadas localizaciones de Vedado y Botillo y, sobre todo, de Revenga).
- Robledales de *Quercus pyrenaica*: el roble melojo o rebollo ocupa las cotas bajas de los montes, en un rango altitudinal de entre los 1.000 m y los 1.400, donde su presencia parece limitada por las nevadas tardías y tempranas, que sorprenden al rebollo con la hoja en verde, y por lo tanto más difícilmente desprendible, y lo tronchan, especialmente, claro está, en ejemplares jóvenes. La situación más usual de esta especie es la de monte bajo, en ambos montes. La vegetación del sotobosque de los rebollares está compuesta fundamentalmente por la estepa (*Cistus laurifolius*), endrino, espino negro (*Rhamnus cathartica*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), madreselva, escobas, majuelo, rosa y *Adenocarpus complicatus*. Los robledales tienen una representación casi anecdótica en el monte "Pinar".

- Cervunales (por encima de las cotas de 1.300 y 1.400 m) , sobre todo por encima de la cota del pinar, compuestos por la hierba cervuna *Nardus stricta*, y como especies acompañantes *Festuca rubra*, *F. indigesta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense* y *Tr. repens*, de gran producción pero de baja calidad bromatológica, bastante frecuentados por la fauna silvestre, el ganado caballar y menos por el vacuno, en la época estival, que es cuando no están encharcados y aún permanecen verdes frente al resto de los pastizales de sus altitudes, ya agostados.
- Majadales montanos: pasto continuo, desarrollado sobre suelos con pocas disponibilidades hídricas y a alturas entre los 1.100 y los 1.300 m. Frecuentemente en claros del robledal y del pinar. Moderadamente pastado por ganado vacuno y caballar. Las especies más frecuentes son *Festuca elegans*, *F. ampla*, *Bromus rigidus*, *Br. hordaceus*, *Br. diandus*, *Poa bulbosa*, *Aira praecox*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago sativa*, *Ornithopus perpusillus*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium strictum* y *Tr. campestre*. Muy pastoreado en primavera.
- Majadal silíceo: pasto continuo, a veces con claros, sobre suelos con sequía estival (agostante, por tanto), muy pastado, sobre todo por ganado ovino y también por vacuno. Uno de los pastizales de mayor calidad bromatológica y de mejores características para el pastoreo. Se puede ver en el monte "Matas" sobre todo, aunque tampoco es infrecuente encontrarlo en las navas del "Pinar". Especies típicas de estos majadales son *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*, *Bromus hordaceus*, *Lupinus angustifolius*, *Eryngium tenue*, *Ornithopus compressus*, *Medicago rigidula* y *Vulpia bromoides*.
- Vallicar: por acotamiento de los majadales suele formarse este pastizal, desarrollado, muy propio de zonas de cotas bajas, en suelos con algo de humedad, excepto en verano, en que se llegan a agostar. Se pasta moderadamente por ganado mayor; los huertos clonales instalados en el Pinar, alguno sobre antiguos viveros volantes, presentan entre los pies de pino silvestre este tipo de pasto. Las especies más frecuentes en esta formación son *Vulpia bromoides*, *Ornithopus compressus*, *Holcus lanatus*, *Aira praecox*, *Arrhenatherum album*, *Arr. elatius*, *Briza media*, *Bromus hordaceus*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* y *Trifolium striatum*.
- Piornales: en el piso supraforestal, aparecen grandes extensiones de matas almohadilladas de piorno (*Cytisus balansae*) frecuentemente en compañía de enebro rastrero (*Juniperus communis* var. *nana* ó var. *hemisphaerica*), brezo (*Erica arborea*) y cambrón (*Adenocarpus hispanicus*).
- Enebrales rastreros: presenta la misma composición que los anteriores, pero dominando el jabino sobre el resto

- Brezales: en los que domina, de entre las cuatro especies citadas, el brezo blanco (*Erica arborea*).
- Cambroñales: donde la mata que domina es el cambrón
- Muy localmente aparecen avellanedas puras o casi puras, acebedas, siempre como sotobosque del pinar, bosque de ribera con *Salix sp.*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula lanus*, *Crataegus monogyna*, presencia dispersa ocasional de rebollo, *Fraxinus angustifolia*, etc., sobre todo por la parte inferior del "Pinar", en las inmediaciones de las áreas recreativas. También aparece en alguna ocasión el pinar con sotobosque de guindos (*Prunus avium*) y hay un pequeño bosque de álamo temblón (*Populus tremula*) mezclado en alguna zona con el pino,

## 3.5 FAUNA

### 3.5.1 Principales comunidades faunísticas

La Fauna también fue tratada con extensión en el Proyecto de 1ª Revisión del monte “Matas”, en el que, como es obvio, se trató la fauna de la zona en general. Desde entonces, se han acometido otros estudios faunísticos, además del citado entonces de anteproyecto de Plan del Medio Físico para San Ildefonso, de D. Javier Sáez. Entre ellos:

Notario, A. y R. Baragaño, Directores del Proyecto. 1991. “Estudio de la fauna de insectos xylófagos de *Pinus sylvestris* Linnaeus en el monte de Valsaín”. Proyecto de investigación contratado por ICONA a la Fundación General de la U.P. de Madrid, E.T.S.I. de Montes. En este Proyecto se acomete el estudio de insectos perforadores de la madera, potencialmente plagas, que se encuentran en tocones. Se identificaron 15 especies de insectos xylófagos, 13 de los cuales no habían sido citadas hasta entonces en el “Pinar”. Se estudió la presencia de las especies según altitudes, orientaciones, edad de los tocones y diámetros de los tocones. Entre las conclusiones, destacar que se recomendaba vigilar los niveles poblacionales de *Pissodes pini* e *Hylotrupes bajulus*, potencialmente peligrosos.

Ruíz Verdú, S. 1993. “El visón americano (*Mustela vison*) en el monte Pinar y Matas de Valsaín (Segovia)”. Informe elaborado por este agente forestal del estado, sobre la presencia del visón americano, escapado de granjas peleteras de Segovia, y su interacción con la nutria en los montes de Valsaín. Se citan las localizaciones de este animal en el río Eresma (en zonas con fuerte presencia antrópica), Arroyo del Puerto del Paular, Arroyo del Telégrafo y posible presencia en el Arroyo Minguete y Río de la Acebeda. Se citan visoneras en el Eresma, Arroyo del Puerto, Telégrafo y Acebeda. La población del río Eresma parece bien establecida, manifestando preferencia por las saucedas y mimbreras. En otros ríos y Arroyos las poblaciones, si existen, son mucho menores y posiblemente por la poca disponibilidad de alimento debido al estiaje que sufren. En cuanto a la interacción con la nutria, parece que donde se solapan las dos especies, la nutria se reserva los mejores espacios en cuanto a calidad y que ésta actúa como un cierto freno a la expansión del visón americano. No se recomendaba realizar un descaste de visón por sus nulos resultados en otras actuaciones parecidas, además de que es una actuación en la que las interacciones con otras especies animales podría ofrecer resultados negativos globales.

Notario, A. et al. 1993. “Evaluación fitosanitaria de la fauna entomológica fitófaga del monte de Valsaín (Segovia)”. E.T.S.I.M. U.P.M. Se trata de un catálogo de especies de entomofauna, en el que identificaron 323 especies de 80 taxones, que reflejan la riqueza entomofaunística e indican la presencia de especies que potencialmente pueden producir un daño a los vegetales y animales, así como las especies integrantes de los distintos biotopos que se comportan como beneficiosas o inocuas.

López Redondo, M. 1997. “Plan de mejoras para la recuperación y conservación de la nutria (*Lutra lutra*, Linneo 1785) en los montes Matas y Pinar de Valsaín (nº 1 y 2 del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Segovia)”. E.U.I.T.F.

U.P.M. (Proyecto Fin de Carrera). En este estudio se aborda la presencia de la nutria en los montes de Valsáin, y las recomendaciones que se hacían para la conservación y desarrollo de sus poblaciones.

### 3.5.2 Principales especies a considerar en la gestión

Como especies ha tener en cuenta en la planificación y posterior gestión del Grupo de Montes, se han considerado todas las aves reflejadas en la Z.E.P.A de los montes de Valsáin (anexo I, D. 79/409/CEE), catalogadas en el “Libro Rojo de los Vertebrados de España”, como En peligro (E), Vulnerables (V), Raras (R) o Insuficientemente conocidas (K). Algunas de las aves señaladas en la Z.E.P.A. aparecen en el Libro Rojo de los vertebrados de España como No Amenazadas (NA) o Indiferentes (I).

Además se han considerado los mamíferos que aparecen en los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE: la nutria y el desmán del Pirineo, por su especial catalogación en el “Libro Rojo de los Vertebrados de España”, así como los quirópteros presentes en los montes de Valsáin, y los reptiles, anfibios y peces también mencionados en esa misma Directiva y en el “Libro Rojo”.

De todas estas especies, se profundiza en su distribución, hábitat, población, y principales amenazas.

Especies de interés en la Z.E.P.A. de los montes de Valsáin	Catalogación según el Libro Rojo	Ligada al ecosistema forestal
Cigüeña común ( <i>Ciconia ciconia</i> )	V	No
Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	NA	Sí
Milano negro ( <i>Milvus nigrans</i> )	NA	No
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	K	Sí
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	O	No
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	V	Sí
Águila culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	I	(Sí)
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	R	No
Águila calzada ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	NA	Sí
Esmerejón ( <i>Falco columbarius</i> )	K	No
Totovía ( <i>Lullula arborea</i> )	NA	No
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	NA	No
Águila imperial ( <i>Aquila adalberti</i> )	E	Sí
Alcotán ( <i>Falco subbuteo</i> )	K	Sí

Especies de mamíferos de interés en la Z.E.P.A. de los montes de Valsáin, mencionadas en la Directiva 92/43/CEE	Catalogación según el Libro Rojo	Ligada al ecosistema forestal
Desmán del Pirineo ( <i>Galemys pyrenaicus</i> )	R	Sí
Nutria ( <i>Lutra lutra</i> )	V	Sí

En cuanto a los murciélagos, en el Centro Montes de Valsáin se considera que están presentes en ambos montes son los siguientes:

Nombre científico	Nombre vulgar	Directiva(1) 92/43/CEE	Forestal		Nidificante en arbolado	Categoría (2)
			estricto	ocasional		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	✓	(✓)			V
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	✓	(✓)			V
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	✓	(✓)			V
<i>Rhinolophus mehelyi carpetunus</i>	Murciélago mediano de herradura	✓	(✓)			E
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	✓		✓		NA
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago de Natterer	✓		✓		I
<i>Myotis mystacinus</i>	Murciélago bigotudo		(✓)		✓	I
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero chico	✓		✓		V
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero	✓		✓		I
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque	✓	✓		✓	I
<i>Plecotus auritus</i>	Orejudo septentrional		(✓)		✓	I
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común			✓		NA
<i>Pipistrellus savii</i>	Murciélago de montaña			✓		K
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva	✓		✓		I
<i>Myotis capaccini</i>	Murciélago patudo	✓		✓		E
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano			✓		K

(1) Mencionados en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE; todos están citados en el Anexo IV

(2) Según el Libro Rojo de los Vertebrados de España.

(✓): Forestal estricto, aunque más propio de bosques de frondosas o mixtos

De entre los peces que aparecen citados entre la fauna de Valsáin y que están considerados en la Directiva 92/43/CEE, sólo aparece la bermejuela (*Rutilus arcasii*), que aparece con categoría No Amenazada (NA) en el Libro Rojo. Esta especie no está en el Anexo IV de la citada Directiva.

Por último, los anfibios y reptiles de Valsáin citados en la Directiva 92/43/CEE o en el Libro Rojo son los siguientes:

ANFIBIOS Y REPTILES		Directiva 92/43/CEE (1)	Categoría (2)
Nombre científico	Nombre común		
<b>Salamandridae</b>			
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común		NA
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	✓	NA
<i>Triturus boscai</i>	Tritón ibérico		NA
<b>Discoglossidae</b>			
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo	✓	NA
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	✓	NA
<b>Bufonidae</b>			
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común		NA
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	✓	NA
<b>Hylidae</b>			
<i>Hyla arborea</i>	Rana de San Antonio	✓	NA
<b>Ranidae</b>			
<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	✓	NA
<i>Rana perezi</i>	Rana verde común	✓	NA
<b>Amphisbaenidae</b>			
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega		NA
<b>Scincidae</b>			
<i>Chalcides chalcides</i>	Eslizón tridactilo		NA
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	✓	NA
<b>Lacertidae</b>			
<i>Lacerta monticola</i>	Lagartija serrana	✓ *	NA
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado		NA
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	✓ *	NA
<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	✓	NA
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica		NA

ANFIBIOS Y REPTILES		Directiva 92/43/CEE (1)	Categoría (2)
Nombre científico	Nombre común		
<i>Psammotriton hispanicus</i>	Lagartija cenicienta		NA
<b>Colubridae</b>			
<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	✓	NA
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional		NA
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera		NA
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar		NA
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina		NA
<b>Viperidae</b>			
<i>Vipera latasti</i>	Víbora hocicuda		NA

(1) Mencionados en el Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE; los señalados con \* están citados en el Anexo II  
(2) Según el Libro Rojo de los Vertebrados de España.

Y por último, en cuanto a invertebrados, sólo aparecen dos especies calificadas como de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, citadas en la Directiva 92/43/CEE: son los lepidópteros *Graellsia isabellae*, *Parnassius apollo* y *Euphydryas aurinia*. La *graellsia* está citada también en los Anexos IV y V de la Directiva; *Euphydryas aurinia* sólo lo está en el Anexo II.

**Especies Vulnerables, Raras, Insuficientemente Conocidas o En Peligro que aparecen en la Z.E.P.A., así como los mencionados en la Directiva 92/43/CEE, recogidas en el “Libro Rojo”:**

1.- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) (Especie Vulnerable)

**DISTRIBUCIÓN:** Se distribuye por la mitad occidental del país.

**HABITAT:** Ocupa zonas de latitud continental y clima mediterráneo, con lugares abiertos y despejados, en áreas de pasto y cultivos, en amplias vegas fluviales, donde encuentra sus presas (pequeños vertebrados, fundamentalmente, especialmente anfibios y reptiles). En España el 60% de sus nidos están en construcciones y poco menos del 40% en árboles; en Portugal, el 70% de los nidos están en árboles.

**POBLACIÓN:** Desde 1948 hasta 1990 la población ha disminuido en un 50% en España. El 70% de la población mundial está en la Península Ibérica; el mayor núcleo está en Extremadura, el 40% del total español. El último censo efectuado parece indicar que hay una ligera recuperación de la especie, especialmente en la Meseta Norte (hasta un 35%).

**AMENAZAS:** Pérdida de sus hábitats tradicionales de cría y alimentación, especialmente por la proliferación de los cultivos intensivos, simplificación del paisaje agrícola y obras hidráulicas. También los choques contra tendidos eléctricos, caza ilegal y pesticidas, aunque con menor importancia. Aunque se apunta que tal vez las mayores amenazas se hallen en sus áreas de invernada en África.

2.- Milano real (*Milvus milvus*). (Insuficientemente conocida)

**DISTRIBUCIÓN:** Discontinua en toda la Península, excepto en Cataluña y Levante. Extinguida como nidificante en Canarias, recientemente. La población indígena española se incrementa en invierno con ejemplares europeos.

**HABITAT:** Zonas forestales con sotos o campos con árboles dispersos, en áreas montañosas. En invierno aparece en áreas despejadas con eriales, campos de cultivos y pastos y matorrales; a veces cerca de edificaciones y próximo a masas de agua.

**POBLACIÓN:** La población española se estima en varios miles de parejas, con sus mayores poblaciones en Pirineos, oeste de Castilla y León, Sistema Central y el suroeste. La población española es la principal europea.

**AMENAZAS:** La principal amenaza es la caza ilegal y el uso de venenos; en menor medida los tendidos eléctricos, atropellos con automóviles y expolio de nidos.

### 3.- Buitre negro (*Aegypius monachus*). (Vulnerable)

**DISTRIBUCIÓN:** Cuadrante suroccidental de la Península, en Castilla y León, Madrid, Castilla - La Mancha, Extremadura y Andalucía. También aparece en la Sierra de la Tramuntana en Mallorca. España es el último refugio de este ave en Europa occidental.

**HABITAT:** Presenta en España dos tipos de hábitat: el bosque mediterráneo esclerófilo de encina, alcornoque y quejigo y los pinares supramontanos y subalpinos de *Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris*. En Baleares los nidos ocupan grandes ejemplares de pino carrasco. Excepcionalmente ocupan otras especies como lentiscos. En Sierra Pelada (Huelva) se ha comprobado que llegan a hacer nidos sobre eucaliptos.

**POBLACIÓN:** En progresión desde 1974, en que ha aumentado el censo de 370 parejas hasta 770 (en 1984), en más de 17 núcleos o colonias de nidificación. Destacan las colonias del Parque Natural de Monfragüe y del Parque Nacional de Cabañeros. Además son importantes la del Valle de la Hiruela (Ávila) y las del Pinar de Valsaín. Sólo en Baleares parece estar en regresión.

**AMENAZAS:** En épocas anteriores la principal amenaza era la pérdida de los hábitats y los venenos, que hoy siguen siendo importantes aunque menos que antes. Las principales pueden considerarse la alteración de hábitats por incendios forestales, las molestias en épocas críticas motivadas por la gestión forestal y la electrocución con tendidos eléctricos.

### 4.- Aguila Real (*Aquila chrysaetos*) (Especie rara)

**DISTRIBUCIÓN:** Como nidificante, sedentario dispersivo, ocupa los principales sistemas montañosos, evitando ambas mesetas. Poco frecuente en el Sistema Central.

**HABITAT:** Cría básicamente en roquedos, aunque también puede hacerlo en árboles (pinos y encina, sobre todo) a veces situados en rocas. Las áreas de campeo se sitúan en montañas, parameras, bosques altos e incluso en llanuras. En invierno también en terrenos menos montañosos.

**POBLACIÓN:** En 1989 se estimaba en Castilla y León de unas 180 a 189 parejas. (Arroyo B, 1990). En España se concentra el 48% de la población de la C.E. y el 29% de toda la población europea. En regresión constante desde comienzos de siglo, habiendo desaparecido de Mallorca y disminuido importantemente en Asturias, Aragón,

Sistema Central y Andalucía. Hay síntomas de una clara recuperación en los últimos tiempos.

**AMENAZAS:** Principalmente, caza ilegal, expolios, disparos y transformación del hábitat de las especies presa, junto con atropellos, electrocución, choques con tendidos eléctricos y colisiones. El turismo de Semana Santa, en plena época de cría, y en general la proliferación de construcciones rurales de turismo, con los tendidos eléctricos y las pistas de esquí, han afectado seriamente a la especie.

5.- Águila culebrera (*Circaetus gallicus*). (Especie indeterminada)

**DISTRIBUCIÓN:** Nidificante estival en los grandes macizos montañosos (Pirineos y Cordillera Cantábrica). Raramente invernante en las marismas del Guadalquivir.

**HÁBITAT:** Preferentemente en zonas con arbolado disperso y matorral como en zonas más arboladas, tanto en montaña boscosa como en llanuras marismeñas.

**POBLACIÓN:** En Castilla y León sólo está citada en Salamanca (Peris y al., 1988) como nidificante estival. En España hay entre 1.000 y 2.000 parejas, siendo de un tercio a dos tercios de la población total de la U.E., y siendo al menos la cuarta parte de la población mundial.

**AMENAZAS:** La regresión de la especie es debida fundamentalmente a la caza ilegal, así como las modificaciones de su hábitat por cambios de uso y técnicas agrícolas, que han reducido la disponibilidad trófica. También expolios de nidos y electrocución con tendidos eléctricos.

6.- Esmerejón (*Falco columbarius*) (Insuficientemente conocida)

**DISTRIBUCIÓN:** Migrador e invernante en la Península. Abundante en invierno en la Meseta Norte, menos en la Meseta Sur y Valle del Ebro.

**HABITAT:** En España inverte siempre en hábitats abiertos y despejados: estepas cerealistas, zonas húmedas, cultivos de secano en mosaico y campiñas; ocasionalmente en páramos.

**POBLACIÓN:** No cuantificada en España.

**AMENAZAS:** La caza ilegal y la transformación del hábitat.

7.- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*). (Especie En Peligro)

**DISTRIBUCIÓN:** Cuadrante suroccidental de España: sierras de Guadarrama y Gredos, penillanuras de los Valles del Tajo y del Tietar. Sierras centrales extremeñas, Montes de Toledo, Sierra Morena y Doñana. A finales del siglo XIX la distribución era más amplia, excluyendo la Cornisa Cantábrica y los Pirineos. Es especie sedentaria y autóctona, con dispersiones juveniles.

**HABITAT:** Sobre todo, zonas de bosque esclerófilo mediterráneo de encina y alcornoque, donde el conejo es abundante. La especie nidifica en tres tipos de medio: llanuras aluviales y dunas a nivel del mar (Marismas del Guadalquivir); penillanuras y

colinas suaves del centro de España; y pisos montanos del Sistema Central. Nidifica en árboles (especialmente en alcornoque y pino piñonero). Los nidos se sitúan en zonas abruptas, intransitables, alejadas de carreteras, caminos, pueblos y líneas eléctricas.

**POBLACIÓN:** Desde el primer censo (1967) hasta el último realizado (1989) la población ha doblado sus efectivos, pasando de 50 parejas a 126. Las mayores concentraciones se localizan en el Parque Natural de Monfragüe, el Parque Nacional de Doñana y el Monte de El Pardo.

**AMENAZAS:** A pesar del aumento del número de ejemplares y de sus territorios, sigue siendo importante la amenaza que suponen la caza ilegal, la electrocución de tendidos eléctricos, el uso de venenos y las modificaciones de su hábitat, así como el acumulo de pesticidas y la disminución de la población de conejos y otras presas. La transformación de superficie de cultivo de secano a regadío es la principal alteración de sus hábitats de campeo.

#### 8.- Alcotán (*Falco subbuteo*). (Insuficientemente conocida)

**DISTRIBUCIÓN:** Nidificante estival en España, con población reducida. Irregularmente repartido, con predominio en las regiones atlánticas e interiores. En su paso otoñal se reparte por todo el territorio, siendo importante la migración por el Estrecho de Gibraltar.

**HÁBITAT:** En bosques y bosquetes en su época de nidificación, a todas las altitudes, desde el nivel del mar hasta las montañas, en valles y parameras igualmente. Frecuente en pinares en zonas llanas y en sotos ribereños de chopos, fresnos, etc. También bosques de frondosas e incluso en parameras casi desarboladas. Necesita arbolado para criar junto a zonas abiertas para cazar.

**POBLACIÓN:** Muy variable. En Castilla y León hay unas 230 parejas, en las provincias de Salamanca y Palencia. En España hay entre 900 y 1.600 parejas

**AMENAZAS:** En época de nidificación, el expolio de nidos y la perturbación; la caza incontrolada, en la época de media veda, perturba mucho a los pollos. El uso de plaguicidas y las urbanizaciones residenciales en bosques y tala de árboles también pueden influir negativamente.

#### 9.- Nutria (*Lutra lutra*) (Vulnerable)

**DISTRIBUCIÓN:** Presente en 42 de las 47 provincias peninsulares, es mucho más abundante en la mitad occidental del país, en particular en Asturias, Galicia y Extremadura.

**HÁBITAT:** De hábitos acuáticos, se puede encontrar en ríos, arroyos, embalses, lagunas y aguas costeras. Necesita riberas con un mínimo de cobertura vegetal y aguas de no excesivamente contaminadas a muy limpias.

**POBLACIÓN:** Existe una correlación positiva entre la presencia de nutria y precipitaciones y negativa con la presencia humana. Tendencia regresiva, habiendo desaparecido el 60% de la población nacional entre 1966 y 1985. En la Meseta Norte aparece en las zonas cultivadas aledañas a los ríos.

**AMENAZAS:** Actúan de forma sinérgica diversas causas, de las cuales las principales son la contaminación y alteración del hábitat. Dentro de este apartado se pueden considerar varios factores:

- Alteración de riberas y pérdida de cobertura vegetal. Extracción de áridos.
- Contaminación con insecticidas y metales pesados
- Aprovechamiento intensivo de caudales
- Construcción de embalses
- Pérdida de recursos tróficos, tanto como resulta de los anteriores factores como de la desaparición de especies ligadas de forma fundamental a su alimentación, como el cangrejo europeo (*Austropotamobius pallipes*), frente al incremento del cangrejo americano (*Procambarus sp.*).
- Muerte directa por el hombre, de forma intencionada o accidental.

10.- Desmán del Pirineo (*Galemys pirenaicus*) (Especie rara). Endemismo ibérico.

**DISTRIBUCIÓN:** Tercio norte español. Ligado a las montañas. En el Sistema Central se ha localizado desde la Sierra de Béjar hasta el extremo oriental de Segovia y por el sur desde Alagón hasta Cuenca. Sin citas en la Sierra de Guadarrama desde principios de la década de los años 70.

**HABITAT:** Ligado a arroyos y ríos de corriente constante y fuerte pendiente, con un óptimo entre 10 y 130 m/Km, de agua oxigenada y limpia, donde encuentra una fauna rica de invertebrados. Suele encontrarse por encima de los 700 m, aunque en Asturias y Galicia se ha encontrado a nivel del mar.

**POBLACIÓN:** Desconocida, aunque parece que con buena densidad en los Pirineos occidentales. Más abundante en las regiones con influencia atlántica. El Sistema Central y el Prepirineo se consideran poblaciones marginales, donde parece haber sufrido una recesión importante; en la Sierra de Guadarrama parece haber sido común hasta los años sesenta.

**AMENAZAS:** La contaminación de los ríos, destrucción de riberas y construcción de embalses. Es posible que la predación que el visón americano, escapado de granjas para pieles, haya influido en su recesión, aunque esto no está comprobado.

11.- Quirópteros en general.

Todos los murciélagos españoles son insectívoros, nocturnos y gregarios. Los que se han considerado son aquellos que se ha constatado su presencia en los montes de Valsain. Las principales amenazas que sobre todos ellos pesan son la destrucción de sus hábitats de nidificación y la utilización de biocidas. Las molestias, destrucción y alteración de sus refugios provocan la desaparición de colonias enteras, lo que, teniendo en cuenta la escasa capacidad de respuesta que presentan estos animales a declives poblacionales de tipo catastrófico, pone en peligro su conservación. Las especies arborícolas son menos gregarias que las cavernícolas, y esto unido a que las

segundas tienen comparativamente menos lugares de nidificación, hace que el peligro sea mayor sobre las cavernícolas que sobre las arborícolas, ante la destrucción de sus nidales. Los riesgos globales sobre las arborícolas son más difíciles de evaluar, pero probablemente sean menores. Las especies de nidificación en fisuras de roca probablemente sean las menos amenazadas por actuaciones del hombre.

En general, la conservación de todas las especies de murciélagos pasa necesariamente por alguna o algunas de estas actuaciones:

- protección legal de los refugios que alberguen colonias
- dotación de barreras a la entrada de los refugios con colonias, que permitan el paso de los animales pero no del hombre, como rejas o barras
- evitar la pérdida del hábitat natural
- control de biocidas agrícolas y forestales
- lucha contra xilófagos en desvanes y refugios con estructuras de madera de forma controlada, con base de piretrinas, y teniendo en cuenta la fenología de la especie que lo ocupe
- conservación de árboles añosos (murciélagos arborícolas)
- instalación de refugios artificiales tipo caja (murciélagos arborícolas), especialmente en bosques de repoblación que presenten ausencia de árboles añosos con huecos
- conocimiento de su estatus y dinámica poblacional
- limitar la pérdida de superficie forestal y la sobreexplotación de bosques
- instaurar planes para la reintroducción del murciélago de Nathusius, extinguido desde hace más de setenta años en España

### **3.5.3 Consecuencias para la gestión que se derivan de la presencia de especies protegidas.**

Se plantean en primer lugar, medidas de conservación a tener en cuenta en las especies antes citadas, catalogadas como “En Peligro”, “Vulnerables”, “Raras” o “Insuficientemente conocidas”, **ligadas directamente al ecosistema forestal**. Estas medidas, armonizadas con la planificación de los aprovechamientos de los sistemas forestales, pretenden evitar la subordinación total de la conservación del patrimonio natural, a intereses dinerarios en el aprovechamiento de otros recursos.

Las medidas de conservación, basadas en la ecología, ciclo biológico y fenología reproductiva de las especies ligadas directamente a la gestión forestal se resumen a continuación:

## 1.- Buitre negro (*Aegypius monachus*) (Vulnerable)

### ASPECTOS ECOLÓGICOS:

**Nutrición:** Principalmente carroñera, aunque son capaces de capturar animales enfermos, debilitados o jóvenes. Las aves adultas y de edades intermedias se desplazan grandes trechos en busca de comida, por lo que se les puede llegar a ver en zonas poco montañosas y muy alejadas de sus zonas de cría. La carroña que consumen suele ser de menor tamaño que la que prefiere el buitre leonado, aunque ante la escasez no desdeña nada, obviamente.

**Ciclo ecológico:** En otoño se afianzan las parejas, realizando vuelos nupciales, y casi enseguida comienzan a arreglar el nido, recogiendo materiales de las zonas vecinas. El nido, de enormes dimensiones y siempre (o casi siempre) en las copas de árboles de grandes dimensiones, se construye con ramas y palos. La puesta se realiza hacia el final de febrero o principios de marzo, y consiste siempre en un sólo huevo, grande, de color blanco manchado de pardo rojizo. La incubación dura de 52 a 54 días, por ambos sexos. El pollo también es alimentado por ambos padres y vuela hacia los cuatro meses, a finales del verano.

En el "Pinar" de Valsaín, cerca de los nidos, aparecen frecuentemente los llamados "pinos posaderos", en los que las aves descansan y otean el paisaje, y que se reconocen, además de por ser ejemplares de grandes dimensiones, por estar puntisecos y con las ramas desnudas en la copa, al frotar los buitres su plumaje contra la corteza. La mayor densidad de estas aves se localiza por las zonas de Aldeanueva y Cerro Pelado, así como en Vedado y Botillo, siempre en las partes más altas de las laderas. La alimentación que se les proporcionaba en este monte, depositando cadáveres de ganado doméstico en las majadas de Fuente de Los Pastores (en el límite de Aldeanueva y Cerro Pelado con las Matas de Cabeza Gatos y Santillana, del monte "Matas"), ha permitido, junto con otras medidas que luego se comentan, el espectacular incremento de la población en el monte de poco más de 20 parejas a principios de los años ochenta a 48 parejas estables en 1998, de acuerdo con la evolución que se presenta en el cuadro siguiente:

Evolución de la población de buitre negro en Valsaín, 1986 a 1998

Año	nº parejas nidificantes	Año	nº parejas nidificantes
1986	16	1993	41
1987	21	1994	43
1988	23	1995	42
1989	27	1996	42
1990	29	1997	47
1991	31	1998	48
1992	37		

Sin embargo, desde 1997 no está permitido aportar animales muertos a los buitres, debido a una orden de los Servicios Sanitarios de la Junta de Comunidades de Castilla y León, que prohíbe los muladares.

Otras medidas que se practican para la conservación y el desarrollo de la especie por parte de los gestores del Centro Montes de Valsaín son las siguientes:

- alrededor de los nidos localizados de buitre negro (y también de los de águila imperial) se deja una superficie, aproximadamente circular, de radio 100 metros, donde o bien no se corta o bien se corta mediante huroneo, de forma potestativa a criterio del gestor del monte;
- concéntricamente a la anterior, las operaciones forestales se suspenden en un círculo de radio 500 metros durante las épocas críticas para el ave (de enero a septiembre)
- los pinos posaderos no se cortan mientras presentan zonas vivas, y aún cuando se han secado por completo, a veces se dejan en pie
- también se ha realizado, en alguna ocasión, el afianzamiento de plataformas de nidos dañadas e incluso la construcción de algunos nidos artificiales que sustituyen a otros que se habían caído.

Además de estas medidas, se va a proponer a la compañía eléctrica Iberdrola que se entierre la línea de alta tensión de Navacerrada a Cotos, a fin de prevenir electrocuciones de buitres negros, además de recuperar la superficie forestal para el monte.

En la actualidad, el Centro Montes de Valsaín, junto con la Junta de Castilla y León, a través de su Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio han propuesto la realización de un programa "Life" de la Unión Europea, a fin de asegurar la conservación y desarrollo de esta especie en Castilla y León y en concreto en la Z.E.P.A. de los montes de Valsaín.

El Libro Rojo de los Vertebrados de España no recomienda medidas de conservación especiales para el buitre negro, dado que todas las colonias gozan de algún tipo de protección, que están permitiendo a la especie desarrollarse.

## 2.- **Águila imperial** (*Aquila adalberti*) (Especie en Peligro)

### ASPECTOS ECOLÓGICOS

Descripción del medio: Fundamentalmente en bosques mediterráneos subesclerófilos de alcornoque, encina y quejigo, donde el conejo es su principal fuente de alimentación. En zonas de llanuras aluviales y dunas junto al mar, colinas suaves y montañas alejadas de la presión antrópica.

Alimentación: fundamentalmente conejos, aunque no desdeña presas de tamaño mayor, como liebres, aves acuáticas, córvidos, palomas y a menudo carroña. También culebras, lagartos, otros pequeños mamíferos y rara vez insectos.

El celo puede producirse desde principios de año hasta mediados de marzo, realizándose la puesta desde mediados o finales de febrero hasta finales de marzo, incluso más tarde en el caso de los montes de Valsaín. Ésta consiste en dos o tres huevos, ocasionalmente 1 ó 4, de color blancuzco, ligeramente manchados de pardo rojizo. La incubación, por ambos sexos, dura hasta final de abril o principios de mayo. Los nidos suelen ser enormes plataformas de ramas en las copas de pinos y alcornoces o encinas. Normalmente, ocupan uno de los varios nidos de que disponen o bien

construyen uno solo muy voluminoso, normalmente con ramas verdes. Los nacimientos no llegan a sobrepasar la 1ª quincena de mayo, y la estancia en el nido se prolonga durante un mes y medio, aproximadamente, siendo alimentados también por ambos progenitores, aunque fundamentalmente por la hembra. La emancipación completa se realiza a los 3 ó 4 meses desde el nacimiento, como mucho al final de julio o principios de agosto.

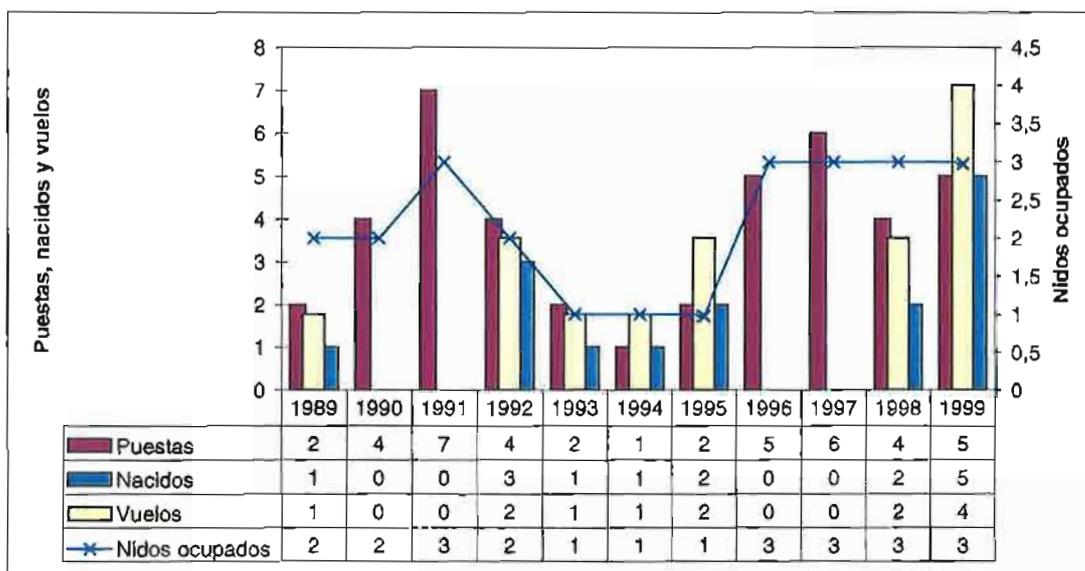
En el Libro Rojo destaca como principales medida de protección, conservación y desarrollo la modificación de la forma de los tendidos eléctricos peligrosos, la prevención de la caza furtiva y el empleo de venenos, la conservación y mejora de su hábitat y las repoblaciones con conejo en su área de campeo. También los censos y controles de poblaciones anuales, la vigilancia y reparación de nidos, los programas de alimentación suplementaria, la cría en cautividad y las campañas de divulgación y sensibilización. Desde 1987 se viene desarrollando un plan coordinado entre las CC.AA. de Madrid, Castilla - La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Andalucía, el ICONA (actual Dirección General de Conservación de la Naturaleza) y C.S.I.C. que están desarrollando las anteriores medidas.

En concreto en el Centro Montes de Valsaín, con respecto al águila imperial, se vienen realizando desde inicios de los años 80 las siguientes actuaciones:

- como en el caso del buitre negro, alrededor de los nidos localizados se deja una superficie de un radio aproximado de 100 metros, donde o bien no se corta o bien se corta mediante huroneo, de forma potestativa a criterio del gestor del monte, y concéntricamente a la anterior, las operaciones forestales se suspenden en un círculo de radio 500 metros durante las épocas críticas para el ave (de enero a septiembre)
- se han instalado 3 núcleos de vivares de conejos en Navalrrey (en la Mata de Santillana), en la Mata de Navalrincón y en el límite de la Mata de Cabeza Gatos y el cuartel de Aldeanueva, en la cabecera del Arroyo de Valdeconejos, que ha provocado la expansión de estos animales a las zonas aledañas.
- durante las épocas de apareamiento, puesta y cría se realiza por parte del personal del Centro un aporte de conejos muertos, situándolos en árboles que sirven de despensa a las águilas (aquellos árboles que el águila utiliza para comerse a la presa, en las partes altas de sus copas)
- durante la época de reproducción, se realiza una vigilancia especial de los nidos de águila imperial, hasta que el pollo abandona el nido

En los montes de Valsaín hay 3 territorios en los que tradicionalmente se ha detectado la presencia de águila imperial, de los que en los últimos años han estado ocupados al menos dos de ellos, de forma continuada.

Como muestra de que las medidas adoptadas están influyendo favorablemente en la población de águila imperial de Valsaín es que durante la primavera de 1999 se ha producido un nacimiento histórico de 5 pollos en los dos nidos ocupados, que, hasta el momento de redacción del presente Proyecto, estaban saliendo adelante satisfactoriamente.



### 3.- Milano real (*Milvus milvus*). (Insuficientemente conocida)

#### ASPECTOS ECOLÓGICOS:

Uso del espacio: Ocupa las zonas forestales aledañas a zonas abiertas con arbolado disperso, donde realiza el campeo. En invierno es más frecuente verlo en terrenos abiertos, como eriales, cultivos o zonas de matorral.

Comportamiento alimentario: caza pequeños mamíferos (ratones, topillos, musarañas), conejos, carroña, aves jóvenes y ocasionalmente ranas, lagartos (muy raramente) y a veces incluso lombrices.

La nidificación se realiza durante mediados a finales del invierno; el nido suele ser, frecuentemente, un antiguo nido abandonado de córvidos u otras especies, realizado de palos y tierra. La puesta se realiza entre los meses de marzo a mayo, y consiste en dos o tres huevos de color blanco con motas de color castaño a rojo. La incubación dura alrededor de 30 días, y es realizada sólo por la hembra. Los pollos son alimentados por ambos padres y abandonan el nido a los 50 a 55 días.

El Libro Rojo recomienda como principal medida de conservación el control de la caza furtiva sobre esta ave, así como la adecuación de los tendidos eléctricos y la prohibición total del uso de venenos.

### 4.- Alcotán (*Falco subbuteo*). (Insuficientemente conocida)

#### ASPECTOS ECOLÓGICOS

Cría en terrenos abiertos con árboles dispersos, sobre nidos antiguos de córvidos, y a veces de gavilanes, e incluso en nidos de ardilla. Se instalan en ellos y retiran parte del forro del nido abandonado. La nidificación siempre es en árboles altos.

La alimentación está basada en insectos (saltamontes, libélulas y otros hexápodos voladores), pequeñas aves, ocasionalmente murciélagos y aves de tamaño pequeño y medio. Capturan a las presas en vuelo, puesto que es un pájaro de vuelo muy acrobático. A veces los alcotanes despluman a las aves atrapadas en pleno vuelo, aunque con las mayores suelen posarse en una rama o en el suelo antes de comenzar a desplumarla. Durante la época de celo, los vuelos nupciales son espectaculares, y el macho suele picar desde muy alto hacia la hembra y le traspasa en el aire la presa capturada.

La puesta consiste en 3 a 5 huevos, de color pardo rojizo claro, fuertemente moteados de castaño, y se produce en mayo a junio, para que la eclosión de los polluelos se produzca cuando hay gran abundancia de comida a su disposición. La incubación dura alrededor de 28 días, realizada principalmente por la hembra. Los pollos son alimentados por ambos progenitores, y abandonan el nido a los 28 a 32 días.

Dentro de las medidas de conservación recomendadas por el Libro Rojo se encuentra la protección específica efectiva, la conservación de sus hábitats (sotos, mantenimiento de setos en lindes de cultivos,...) así como el seguimiento de las áreas de nidificación para un mejor conocimiento de las tendencias poblacionales.

#### **5.- Nutria (*Lutra lutra*) (Especie vulnerable)**

#### **ASPECTOS ECOLÓGICOS**

Se alimenta fundamentalmente por este orden de peces, fundamentalmente salmónidos, cangrejos de río, pequeños mamíferos y anfibios e insectos. La época crítica para la reproducción de la nutria es la primavera.

Exigente en cuanto a la salubridad de las aguas en las que se desarrolla, no soporta la contaminación y es muy sensible a la influencia antrópica. Es rápidamente desplazada por el visón americano escapado de granjas para pieles.

La conservación y desarrollo de las poblaciones de nutria pasarían por las siguientes recomendaciones del Libro Rojo:

- reducción de contaminación fluvial
- evitar la sobrepesca y fomento de repoblaciones piscícolas
- protección de riberas y sotos cuando se realicen canalizaciones; la cobertura de riberas da refugio a las nutrias y aumenta la abundancia de peces
- creación de refugios para la especie, en tramos fluviales donde se conserva y regenera la vegetación de ribera y se minimizan las molestias, de una longitud entre los centenares de metros a un par de kilómetros
- campañas de sensibilización

Por su parte, López Redondo<sup>25</sup>, sugiere las siguientes actuaciones para conservar y desarrollar la población de nutria en los montes de Valsaín:

- aclarado de la masa de pino en las riberas del Eresma y Minguete y favorecer la instalación de vegetación ripícola de temperamento robusto
- conexión de los tramos de río adecuados para cobijo de nutria mediante la implantación de pequeñas manchas de vegetación ribereña que ayuden al animal a sortear zonas agresivas para la nutria, con vegetación de crecimiento rápido e implantación económica; el vallado de una de las márgenes en las inmediaciones de las áreas de recreo con carteles explicatorios de esta medida puede ser una acción importante
- repoblación piscícola
- control de perros asilvestrados y control de tomas de agua, respetando caudales mínimos ecológicos, por parte de la guardería del Centro

Además de las anteriores, también puede ser importante estudiar las poblaciones establecidas y realizar muestreos con detalle y de forma continuada el cauce del río de la Acebeda, donde es posible la existencia de una pequeña población, y si fuese así, repetir las mismas medidas anteriores en esta zona, donde la presión antrópica es mucho menor.

#### 6.- Desmán del Pirineo (*Galemys pirenaicus*) (Especie rara)

##### ASPECTOS ECOLÓGICOS

Se trata de un animal ligado estrechamente a los ríos de zonas montañosas fundamentalmente y de hábitos nocturnos. Fundamentalmente insectívoro, de fauna bentónica, aunque también puede comer pequeños moluscos y crustáceos. Es muy sensible a la limpieza de las aguas, e indicador, por tanto y como la nutria, de ríos con ausencia de contaminación.

La conservación de los ríos de montaña y de sus riberas es la más importante medida de protección del desmán, así como evitar la canalización y contaminación de los mismos. La construcción de embalses y minicentrales constituyen un efecto de barrera que aíslan poblaciones, además de provocar alteraciones de caudales hídricos que pueden resultar críticos para el desarrollo de esta especie.

En la actualidad y desde los años 1970 no se tienen citas de este animal en Valsaín ni en la Sierra del Guadarrama, por lo que su presencia es una incógnita.

#### 7. Quirópteros, en general.

Las especies presentes en los montes de Valsaín son las siguientes:

*Rhinolophus ferrumequinum*  
*Rhinolophus hipposideros*  
*Rhinolophus euryale*

Murciélago grande de herradura  
Murciélago pequeño de herradura  
Murciélago mediterráneo de herradura

---

<sup>25</sup> op.cit. pág. 2 y ss.

<i>Rhinolophus mehelyi carpetanus</i>	Murciélago mediano de herradura
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño
<i>Myotis natterei</i>	Murciélago ratonero de Natterer
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero chico
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común
<i>Pipistrellus savii</i>	Murciélago de montaña
<i>Plecotus auritus</i>	Orejudo septentrional
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva
<i>Myotis capaccinni</i>	Murciélago patudo
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano

La protección de los quirópteros pasa, desde el punto de vista de la gestión forestal, fundamentalmente por la conservación de sus hábitats, el control de uso de biocidas agrícolas y forestales, la conservación de árboles añosos, la instalación de refugios artificiales tipo caja en bosques de repoblación y evitar la sobreexplotación de bosques, acciones todas ellas que en la actualidad se están llevando a cabo en los Montes de Valsaín.

En la actualidad, se está desarrollando un programa "Life" de la Unión Europea, de quirópteros por parte de la Junta de Castilla y León, que afecta a los montes de Valsaín, entre otras zonas de la Comunidad Autónoma, debido a los estudios previos realizados por Jesús Benzal, sobre nidificación de quirópteros en cajas nido de insectívoros en estos montes. Dentro de este programa "Life" se está contemplando la instalación de nidos específicos de quirópteros, fabricados en corcho en el ámbito de los dos montes.