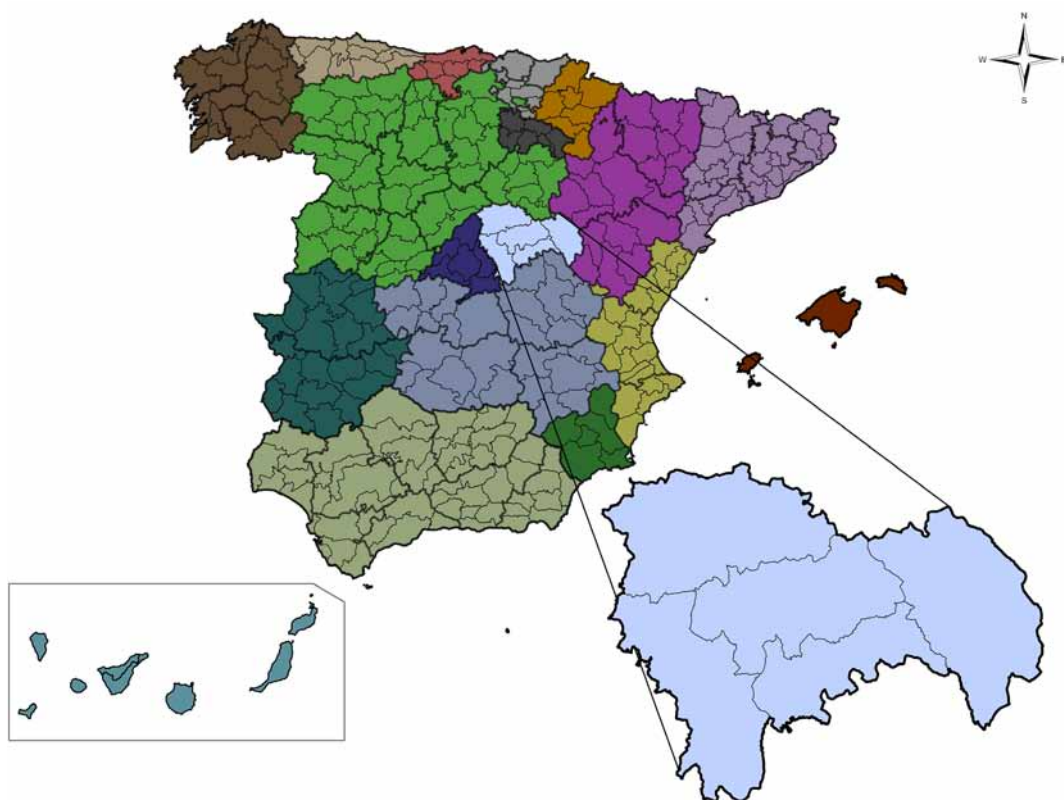


# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 21

## PROVINCIA DE GUADALAJARA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

# TOMO 21

## PROVINCIA DE GUADALAJARA

Jesús Fernández (Director del estudio)



Grupo de Agroenergética  
E.T.S.I. Agrónomos  
Universidad Politécnica de Madrid



Madrid, 2012

El presente trabajo ha sido desarrollado por el Grupo de Agroenergética de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid (GA- UPM), por encargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Han colaborado en la realización de este Proyecto:

- ▶ Jesús Fernández (Catedrático, Dirección del estudio)
- ▶ M<sup>a</sup> Dolores Curt (Prof. Dr. Ing. Agrónomo)
- ▶ Pedro Luis Agüado (Prof. Titular. Dr. Farmacia)
- ▶ Borja Esteban (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Javier Sánchez (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Marta Checa (Ing. Agrónomo)
- ▶ Fernando Mosquera (Ing. Agrónomo)
- ▶ Luis Romero (Ing. Agrónomo)

La coordinación y revisión del trabajo por parte del MAGRAMA ha sido realizada por D. José Abellán, Subdirector General de Información al Ciudadano, Documentación y Publicaciones, y por Dña. Cristina García, Directora del Centro de Publicaciones.



## MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

### Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

### Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1  
28014 Madrid  
Teléfono: 91 347 55 41  
Fax: 91 347 57 22

### Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-12-224-1  
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)  
ISBN: 978-84-491-1252-2 (tomo 21. Guadalajara) CD  
Depósito Legal: M-38566-2012

Tienda virtual: [www.magrama.es](http://www.magrama.es)  
[centropublicaciones@magrama.es](mailto:centropublicaciones@magrama.es)

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:  
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

## Presentación de la obra

La distribución de la superficie de España en “Comarcas Agrarias” fue una iniciativa del antiguo Ministerio de Agricultura que tuvo su origen al inicio de la década de los 70 del pasado siglo y se materializó en 1976 con la publicación del documento de la Secretaría General Técnica que llevaba por título “Comarcalización Agraria de España” respondiendo a la necesidad de agrupar los territorios en *“unidades espaciales intermedias entre la provincia y el municipio que sin personalidad jurídico-administrativa alguna, tuvieran un carácter uniforme desde el punto de vista agrario, que permitiera utilizarlas como unidades para la planificación y ejecución de la actividad del Ministerio y para la coordinación de sus distintos Centros Directivos”*. En este trabajo, la superficie española se agrupaba en 322 comarcas agrarias.

La utilidad de esta división del territorio español ha sido evidente para los objetivos que fue concebida, pero hubo necesidad de adaptarla y adecuarla a la realidad española, sobre todo para la aplicación de medidas de la Política Agraria Comunitaria (PAC) que en algunos de los casos se referenciaban a los índices de regionalización productiva asociados a las distintas comarcas agrarias. En 1996 la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) publicó la nueva “Comarcalización Agraria” en la que se establecen 326 comarcas agrarias para todo el territorio español, que es la que sigue vigente en la actualidad.

Aunque existen numerosas obras en las que se describen las características geográficas y agrarias a nivel local, provincial, autonómico o nacional, no existía hasta ahora ninguna que abordase el tema en conjunto a nivel de las “Comarcas Agrarias”, por lo que esta obra se puede decir que viene para tratar de llenar este vacío existente.

El conjunto de la obra constará de 52 tomos, uno de carácter general, que incluye una sinopsis de las Comarcas Agrarias de cada una de las Comunidades Autónomas de España y los 51 restantes dedicados a la descripción detallada de las Comarcas Agrarias de cada una de las provincias, estando recogidas en un solo tomo las dos ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. En el Tomo 1 se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y el resumen de los principales datos de las diversas Comunidades Autónomas (Anexo IV). En los tomos restantes se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la leyenda del mapa geológico (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo IV).

El trabajo se ha realizado en el periodo 2008-2010 y los datos estadísticos que se han utilizado proceden del Instituto Estadístico Nacional (INE). Los datos climáticos provienen del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) y del antiguo Instituto Nacional de Meteorología (INM), actualmente Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Los datos agrarios proceden del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). La información geológica proviene del Instituto Geológico y Minero de España, y los datos edafológicos del Sistema Español de información de suelos por internet (SEISNET).

**Jesús Fernández**

*Catedrático de la E.T.S de Ingenieros Agrónomos (UPM)*

*Director del estudio*

*Madrid, octubre 2011*

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

## Índice del Tomo 21: Provincia de Guadalajara

Descripción de la provincia de Guadalajara (síntesis).....	7
Comarca Alcarria Alta.....	23
Comarca Alcarria Baja.....	45
Comarca Campiña.....	62
Comarca Molina de Aragón.....	87
Comarca Sierra.....	108
Bibliografía.....	132
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS....	135
Anexo II: Leyenda Mapa Geológico.....	152
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	155
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	165

### Epígrafes considerados para el conjunto de la provincia y para cada Comarca Agraria

#### ► Características geográficas

- Demografía
- Paisajes característicos
- Descripción física
- Geología
- Edafología
- Climatología
- Comunicaciones

#### ► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

## Plan general de la obra:

El conjunto de la obra constará de 52 tomos. La publicación de los diez primeros tomos se realizó a finales del año 2011, mientras que la de los tomos restantes se prevé que se llevará a cabo en los años siguientes.

## RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

- |   |   |
|---|---|
| <b>Tomo 1:</b> Comunidades Autónomas (Sinopsis) | <b>Tomo 27:</b> La Rioja                            |
| <b>Tomo 2:</b> Provincia de A Coruña            | <b>Tomo 28:</b> Provincia de Las Palmas             |
| <b>Tomo 3:</b> Provincia de Álava               | <b>Tomo 29:</b> Provincia de León                   |
| <b>Tomo 4:</b> Provincia de Albacete            | <b>Tomo 30:</b> Provincia de Lleida                 |
| <b>Tomo 5:</b> Provincia de Alicante            | <b>Tomo 31:</b> Provincia de Lugo                   |
| <b>Tomo 6:</b> Provincia de Almería             | <b>Tomo 32:</b> Comunidad de Madrid                 |
| <b>Tomo 7:</b> Principado de Asturias           | <b>Tomo 33:</b> Provincia de Málaga                 |
| <b>Tomo 8:</b> Provincia de Ávila               | <b>Tomo 34:</b> Región de Murcia                    |
| <b>Tomo 9:</b> Provincia de Badajoz             | <b>Tomo 35:</b> Comunidad Foral de Navarra          |
| <b>Tomo 10:</b> Provincia de Barcelona          | <b>Tomo 36:</b> Provincia de Ourense                |
| <b>Tomo 11:</b> Provincia de Burgos             | <b>Tomo 37:</b> Provincia de Palencia               |
| <b>Tomo 12:</b> Provincia de Cáceres            | <b>Tomo 38:</b> Provincia de Pontevedra             |
| <b>Tomo 13:</b> Provincia de Cádiz              | <b>Tomo 39:</b> Provincia de Salamanca              |
| <b>Tomo 14:</b> Cantabria                       | <b>Tomo 40:</b> Provincia de Santa Cruz de Tenerife |
| <b>Tomo 15:</b> Provincia de Castellón          | <b>Tomo 41:</b> Provincia de Segovia                |
| <b>Tomo 16:</b> Provincia de Ciudad Real        | <b>Tomo 42:</b> Provincia de Sevilla                |
| <b>Tomo 17:</b> Provincia de Córdoba            | <b>Tomo 43:</b> Provincia de Soria                  |
| <b>Tomo 18:</b> Provincia de Cuenca             | <b>Tomo 44:</b> Provincia de Tarragona              |
| <b>Tomo 19:</b> Provincia de Girona             | <b>Tomo 45:</b> Provincia de Teruel                 |
| <b>Tomo 20:</b> Provincia de Granada            | <b>Tomo 46:</b> Provincia de Toledo                 |
| <b>Tomo 21:</b> Provincia de Guadalajara        | <b>Tomo 47:</b> Provincia de Valencia               |
| <b>Tomo 22:</b> Provincia de Guipúzcoa          | <b>Tomo 48:</b> Provincia de Valladolid             |
| <b>Tomo 23:</b> Provincia de Huelva             | <b>Tomo 49:</b> Provincia de Vizcaya                |
| <b>Tomo 24:</b> Provincia de Huesca             | <b>Tomo 50:</b> Provincia de Zamora                 |
| <b>Tomo 25:</b> Illes Balears                   | <b>Tomo 51:</b> Provincia de Zaragoza               |
| <b>Tomo 26:</b> Provincia de Jaén               | <b>Tomo 52:</b> Ceuta y Melilla                     |

# COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA (SÍNTESIS)





## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA

La provincia de Guadalajara se localiza en la región nordeste de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, teniendo como límites las siguientes regiones:

- Norte → provincias de Soria y Segovia.
- Este → provincias de Zaragoza y Teruel.
- Oeste → Comunidad de Madrid.
- Sur → provincia de Cuenca

Geográficamente aparece comprendida entre los paralelos de latitud norte 40° 08' y 41° 18', y los meridianos de longitud este 0° 11' y 2° 09', teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Madrid (3° 41' al oeste de Greenwich). Esta provincia ocupa el puesto número 17 dentro del conjunto de provincias españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 1.216.740 hectáreas (INE 2007), representando el 2,4% de la superficie de la nación y el 15,32% del total de Castilla-La Mancha.

Administrativamente se encuentra dividida en 288 municipios agrupados en 5 Comarcas Agrarias distribuidas según se indica en la **Tabla 1-I**. La ciudad de Guadalajara es la capital, ubicada en la zona oeste de la provincia.

**Tabla 1-I:** Datos de superficie y número de municipios de las Comarcas Agrarias de Guadalajara

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Alcarria Alta	241.348	19,84	62
Alcarria Baja	156.052	12,83	27
Campaña	236.225	19,41	69
Molina de Aragón	292.230	24,02	56
Sierra	290.885	23,91	74
<b>Total provincia</b>	<b>1.216.740</b>	<b>100</b>	<b>288</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Demografía

Presenta una población de 237.787 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 19,54 hab/km<sup>2</sup> que únicamente supera a la de Huesca, Teruel y Soria. En esta provincia predominan las entidades de población pequeñas, las cuales se agrupan formando núcleos apretados en los que la gran mayoría de los pueblos no cuentan con más de 200 habitantes.

La población más importante después de la capital es Azuqueca de Henares, seguida de Alovera, El Casar, Cabanillas del Campo y Villanueva de la Torre. La Comarca Agraria Campaña es, con diferencia, la que mayor densidad poblacional tiene, mientras que ninguna de las otras que componen la zona de estudio superan los siete habitantes por km<sup>2</sup>. De todas



ellas, es la comarca Molina de Aragón la que tiene menor densidad, con un valor de 3 hab/km<sup>2</sup>. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

**Tabla 1-II:** Densidad de población y número de habitantes de la provincia de **Guadalajara** y sus comarcas

<b>Comarca Agraria</b>	<b>Población (hab.)</b>	<b>Densidad de población (habitante/km<sup>2</sup>)</b>
Alcarria Alta	15.814	6,55
Alcarria Baja	7.108	4,55
Campaña	195.114	82,60
Molina de Aragón	8.778	3,00
Sierra	10.973	3,77
<b>Total Provincia</b>	<b>237.787</b>	<b>19,54</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### **Descripción física**

La provincia se encuentra rodeada por el Sistema Ibérico al este y el Sistema Central al norte. Ambos dan a su superficie un relieve abrupto (casi el 60% de su territorio se eleva por encima de los 1.000 metros de altitud) que únicamente se abre al suroeste, hacia la provincia de Madrid, con la que se une de forma natural por medio del denominado Corredor del Henares.

Las sierras más destacadas del Sistema Central son Somosierra, la sierra de Ayllón, donde se encuentra la máxima altitud de la provincia, el Pico del Lobo (2.274 m), y la sierra de la Pela. En el Sistema Ibérico destacan la sierra de la Umbría, la serranía de Molina y los Montes Universales. La parte central de la provincia está formada por los característicos páramos alcarreños de naturaleza predominantemente caliza. En la parte más oriental se encuentra una zona de relieve suave, con amplias mesetas y extensas terrazas fluviales dominadas por el río Henares.

Hidrológicamente la provincia está dominada por la cuenca del río Tajo, aunque en su extremo norte, en la comarca Molina de Aragón, hay una pequeña zona que pertenece a la cuenca del río Ebro y otra que vierte sus aguas a la laguna endorreica de Gallocanta. Los ríos más importantes que discurren por la provincia son el río Tajo, junto a su afluente el río Gallo, y los ríos Tajuña, Henares y Jarama, que aunque desembocan más tarde en el Tajo (tras su paso por la Comunidad de Madrid) forman una cuenca propia a su paso por la provincia de Guadalajara, como se puede observar en la **Figura 1-1**. Además, conviene destacar que la provincia cuenta con un importante sistema de aguas subterráneas.

A nivel de espacios naturales protegidos, Guadalajara tiene tres parques naturales: el Parque Natural del Hayedo de Tejera Negra, el Parque Natural del Barranco del río Dulce y el Parque Natural del Alto Tajo, que comparte superficie con Cuenca.

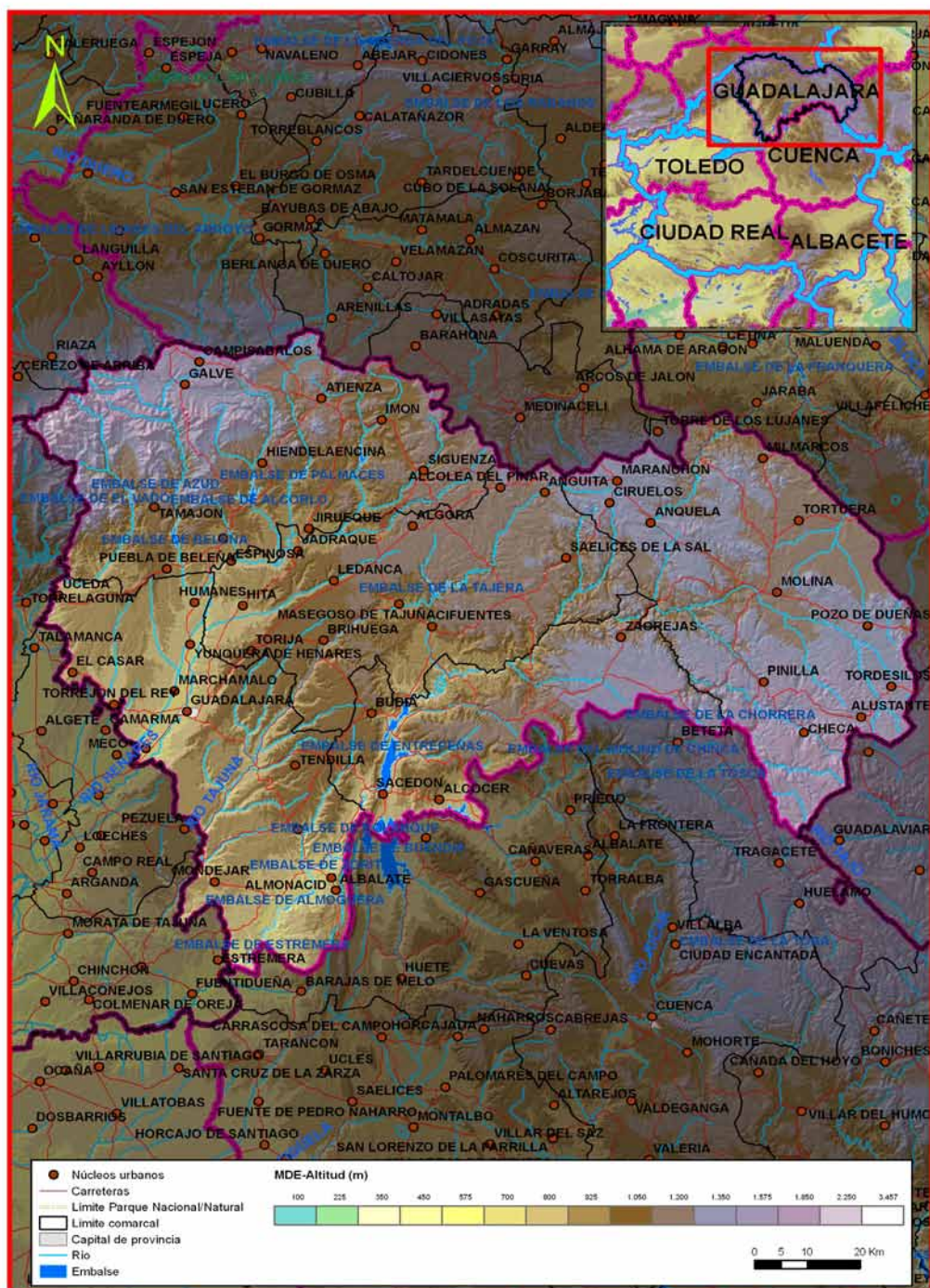


Figura 1-1: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la provincia de Guadalajara

## Edafología

Según la clasificación de la Taxonomía edafológica del USDA-NCRS, el territorio de la provincia está dominado por el grupo de suelos Xerochrept, representando el 85,5% de la superficie total (ver **Figura 1-2**). Entre el resto de suelos minoritarios destaca otro Inceptisol, el Xerumbrept (3,8% de la superficie) que se localiza en el noroeste de la provincia, coincidiendo con la Comarca Agraria Sierra. Siguiendo las cuencas de los ríos Henares y Jarama se asienta la asociación de suelos Xerorthent + Xerofluvent, incluida dentro del orden de los Entisoles, que ocupa el 3,7% de la superficie total. Finalmente, cabe mencionar el Cryochrept (2,2%), Ochrept de alta montaña que se distribuye fundamentalmente por la parte sur de la comarca Molina de Aragón, aunque también se desarrolla en menor medida en zonas de la parte septentrional.

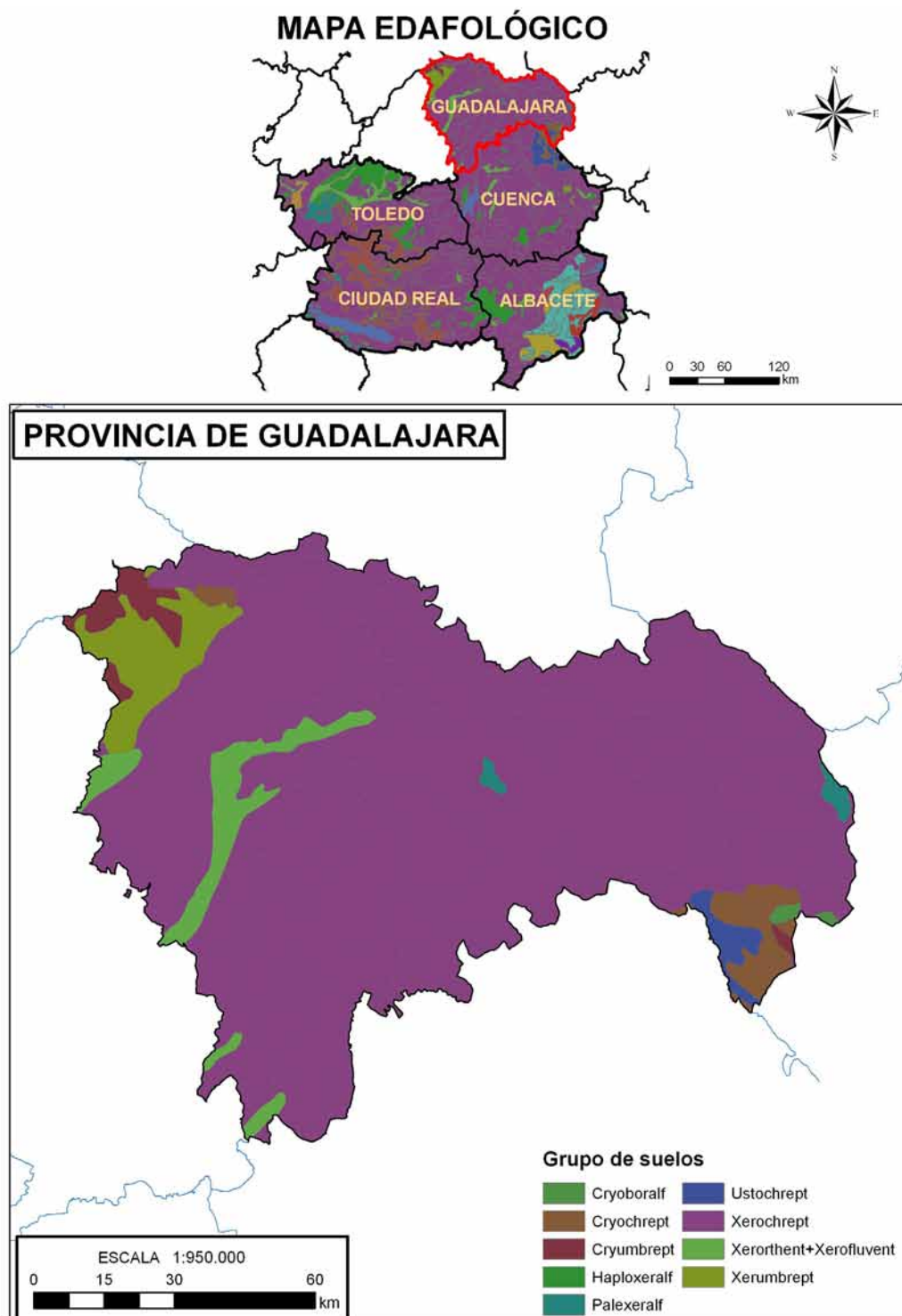
Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Xerumbrept*: son los Umbrepts de climas mediterráneos. Son suelos profundos (100-150 cm). Ricos en materia orgánica. Son moderadamente ácidos. Textura franco-arcillosa.
- *Xerorthent*: son suelos moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.
- *Xerofluvent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Cryochrept*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan bajo contenido en materia orgánica, su pH es ácido (pH≈6) y la textura es franco-arenosa.

En la **Tabla 1-III** se indica la clasificación y extensión de los suelos presentes en Guadalajara.

**Tabla 1-III:** Clasificación de los suelos de la provincia de **Guadalajara**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Boralf	Cryoboralf	2.828,9
	Xeralf	Haploxeralf	6.019,3
		Palloxeralf	17.613,9
Entisol	Orthent	Xerorthent+Xerofluvent	46.704,2
Inceptisol	Ochrept	Cryochrept	27.549,8
		Ustochrept	11.459,4
		Xerochrept	1.070.033,6
	Umbrept	Cryumbrept	21.113,8
		Xerumbrept	48.261,4



**Figura 1-2:** Mapa de edafología de la provincia de **Guadalajara**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS



## Geología

El propio relieve de la provincia permite dividirla de forma natural en las tres regiones ya comentadas anteriormente: la **Sierra**, la **Alcarria** y la **Campiña**.

En la primera de ellas, la **Sierra**, el viejo núcleo paleozoico de la Meseta fue invadido en esta zona por los mares del Secundario con una deposición de material calizo. Los plegamientos alpinos, en la era Terciaria, levantaron de nuevo el zócalo y la cobertera calcárea con la que se formaron las sierras de Guadalajara. Concretamente, los materiales que conforman los pliegues de la estructura jurásica son calizas triásicas y cretácicas.

En la región de la **Alcarria**, estos mismos plegamientos alpinos dejaron una gran depresión que se rellenó con los materiales procedentes de aquélla. La superficie quedó formada por una costra calcárea, rota por los cursos fluviales en forma de mesas o páramos. De esta manera, queda definido un conjunto de amplias y altas planicies de suelo pobre. En la zona más occidental, los ríos procedentes de la Sierra y que atraviesan la alcarria, han erosionado profundamente la costra calcárea llegando hasta el nivel litológico inferior, que está constituido por arcillas. Al ser éstas más impermeables, los ríos forman en ellas valles más amplios, y la mejor tierra, que retiene más la escasa humedad, da lugar a fértiles campos sobre dichas arcillas o en los materiales de aluvión que las cubren junto a las corrientes formando la parte correspondiente a la **Campiña**.

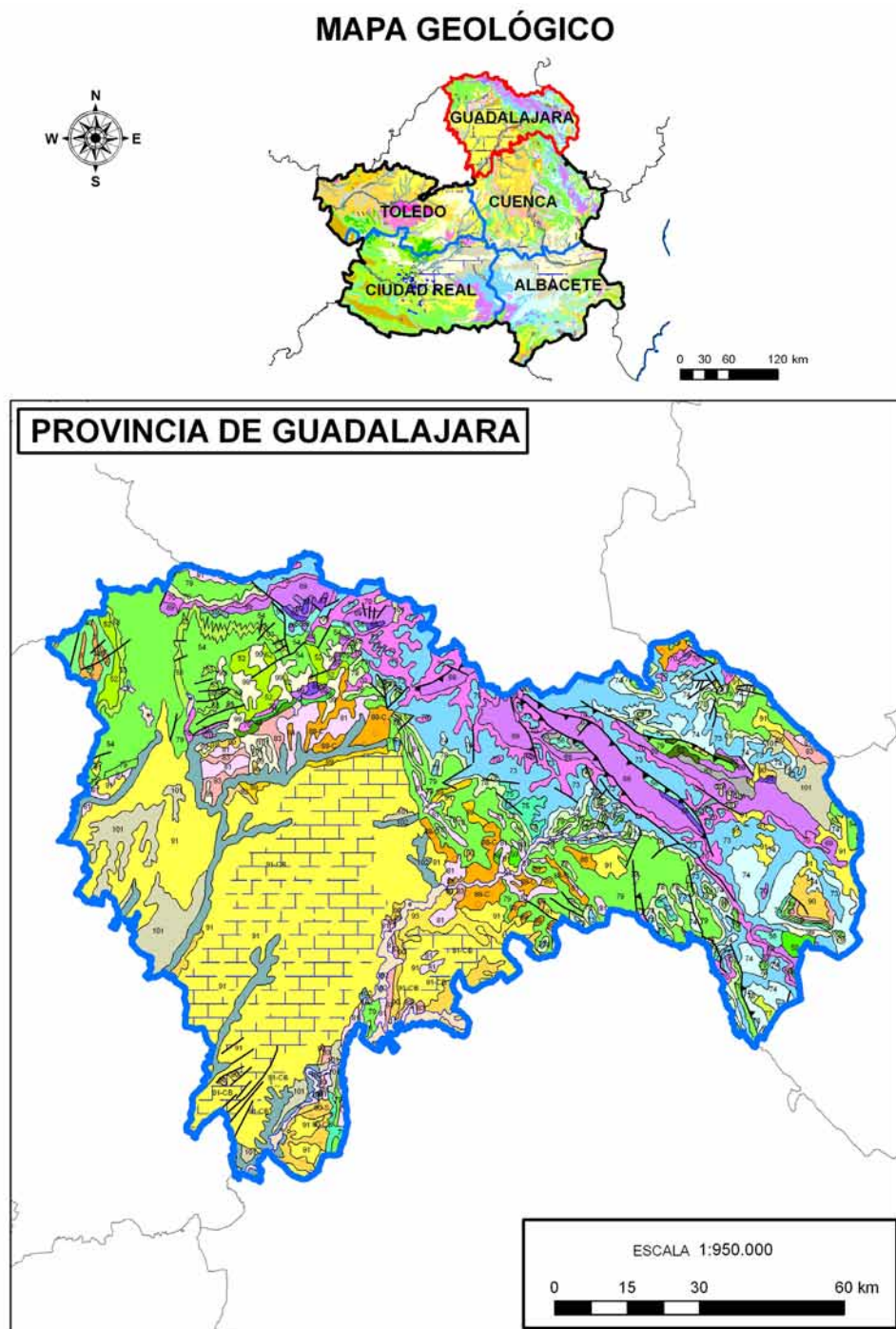
En la **Figura 1-3** se representa el mapa de geología de la provincia de Guadalajara.

## Climatología

La provincia de Guadalajara, dada su amplia y variada realidad geográfica, reúne en su territorio diversas condiciones climáticas, si bien se puede encuadrar dentro del denominado clima continental, típico de la meseta castellana, que se acusa especialmente en las comarcas de mayor altitud (Sierra, Molina de Aragón y Alcarria Alta) y se suaviza en las bajas (Campiña y Alcarria Baja).

Los datos climáticos de las 47 estaciones pluviométricas (28 de ellas termopluviométricas) repartidas por toda la provincia, a las que el MAGRAMA tiene acceso, se exponen en las Comarcas Agrarias correspondientes, y proporcionan los datos referidos a la serie de años de 1960-1996. Según el resumen de estos valores, la precipitación anual media para toda la provincia es de 585 mm, siendo concretamente la estación de Villanueva de Alcorón la que presenta un mayor valor (918 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en la estación de Condemios de Arriba con 56 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media anual de 11,3 °C. El mes más cálido es julio con una temperatura media de 21,8 °C, y el más frío enero, con 3,2 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío registradas en la estación de Orea “Valdemorales” es de -16,6 °C y -4,7 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en las estaciones de Pastrana y Matillas “Cemento” es de 35 °C.

Para evaluar las posibilidades de los diferentes cultivos de secano de una zona, se puede acudir a la clasificación agroclimática de J. Papadakis, detallada en el **Anexo III**, la



**Figura 1-3:** Mapa de geología de la provincia de **Guadalajara**. Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

cual establece en función del rigor invernal (tipo de invierno), calor estival (tipo de verano) y la aridez y su variación estacional, zonas aptas para determinados cultivos “tipo”. Para ello, se basa en los parámetros meteorológicos anteriormente comentados: temperatura media de las máximas, temperatura media de las mínimas, temperatura media de las mínimas absolutas y precipitación mensual.

Según dicha clasificación agroclimática, la provincia de Guadalajara cuenta con 3 tipos climáticos (ver **Figura 1-4**): *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo templado fresco* y *Mediterráneo continental*.

El tipo climático mayoritario es el *Mediterráneo templado*, que ocupa prácticamente la totalidad del territorio suroeste provincial y determinadas zonas situadas al norte de Guadalajara. El *Mediterráneo templado fresco* se extiende a través de las comarcas de Molina de Aragón, Alcarria Alta y Sierra, siendo este tipo climático el principal en estas áreas, mientras que el *Mediterráneo continental* solo ocupa una zona determinada: en los límites comarcales de Alcarria Baja y Campiña, donde discurre el río Tajo.

Se clasifican 4 tipos de verano en la provincia: *Oryza*, *Maíz*, *Triticum menos cálido* y *Polar cálido-taiga*, que coinciden geográficamente con los tipos climáticos descritos anteriormente exceptuando el último, que solo aparece al sur de la Comarca Agraria Molina de Aragón. También se definen 4 tipos de invierno, siendo el mayoritario el *Avena fresco*, que ocupa casi la totalidad de la provincia. El tipo de invierno *Trigo-avena* se encuentra localizado en la parte meridional de la comarca Molina de Aragón alternándose con el *Triticum cálido*, que también se localiza al norte de la comarca Sierra. Franjas paralelas de *Avena cálido* recorren la región desde el centro de la provincia hasta el suroeste del territorio.

En cuanto al régimen de humedad, el *Mediterráneo húmedo* es el que caracteriza casi la totalidad de Guadalajara exceptuando áreas donde está presente el *Mediterráneo seco*, localizado en el oeste provincial, y el *Mediterráneo húmedo/estepario*, el cual solo ocupa una pequeña franja al este de la región junto con una pequeña franja de *Mediterráneo seco/estepario*.

## Comunicaciones

Dada su privilegiada localización en el centro de la Península Ibérica y el marcado carácter radial de la red viaria española, esta región dispone de una amplia y completa red de accesos a su territorio y vías de comunicación interiores.

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 4.960 km. El índice de comunicaciones de esta provincia, obtenido a partir de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total provincial (km<sup>2</sup>) tiene un valor de 0,41, lo que supone una densidad de carreteras media donde las principales vías son:

- A-2, Autovía del Nordeste que une Madrid con la capital de provincia, siguiendo después hacia Zaragoza y Cataluña hasta llegar a la frontera francesa.
- R-2, autovía radial de peaje que une Madrid y Guadalajara. Es la alternativa a la autovía A-2.



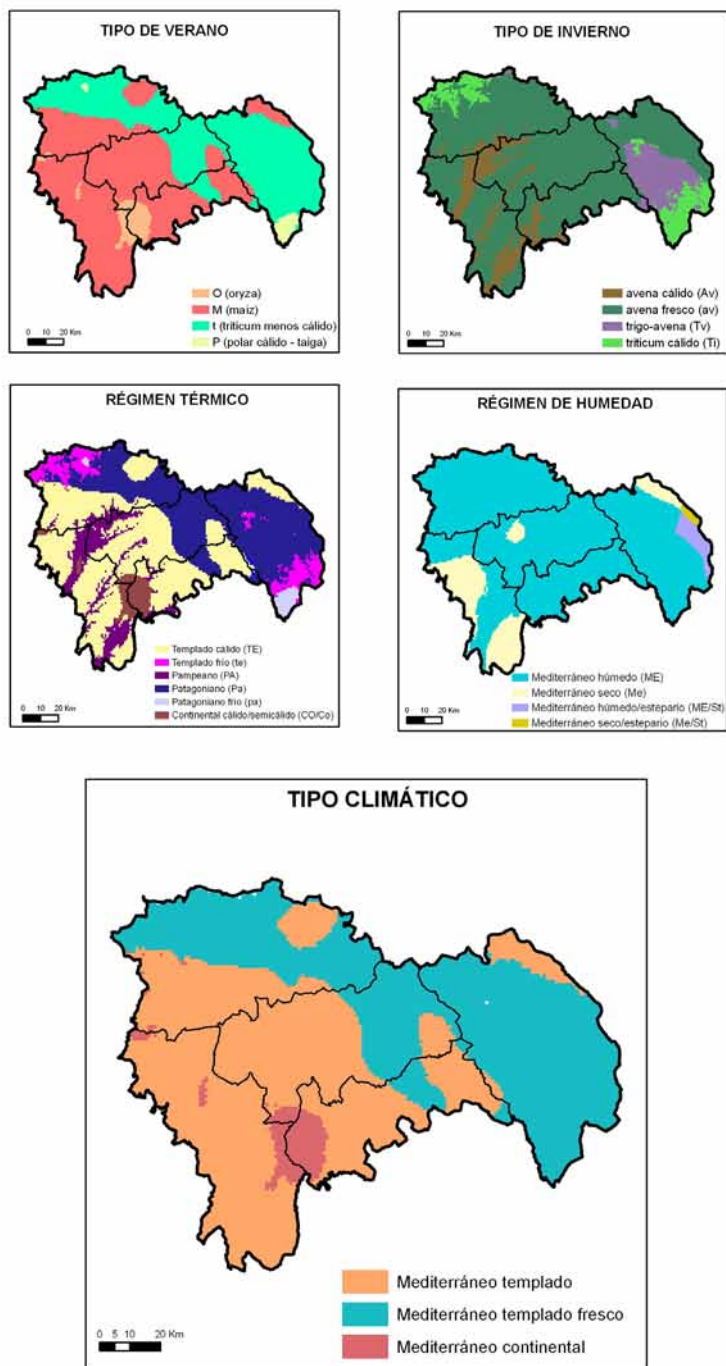


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de Guadalajara

- N-320, a través de ella se comunican las provincias de Guadalajara y Cuenca.
- N-204, carretera nacional que atraviesa la región de norte a sur, conectando Sacedón con la autovía A-2 a su paso por Almadrones.
- La principal vía de acceso por el este es a través de la N-211, que enlaza Teruel con Alcolea del Pinar pasando por Molina de Aragón.

También se puede acceder a la provincia utilizando la compañía pública de ferrocarriles (RENFE) a través de dos estaciones:

- Cercanías RENFE tiene una estación en Guadalajara que pertenece a la línea C-2 y que une la ciudad con el área metropolitana de Madrid.
- El tren de Alta Velocidad (AVE) tiene parada en la estación Guadalajara-Yebes en la línea que se dirige hacia Zaragoza y Barcelona.

## **CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA**

### **Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva**

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

A pesar de su extensión, es relativamente escaso el suelo provincial que se dedica a satisfacer las necesidades agrarias. Tiene especial relevancia el cereal de secano alternado con barbecho, que se cultiva en las altas planicies de los páramos, o incluso en muchas zonas se exige dos años de descanso por cada cultivo. Solo en la Campiña, cerca de las orillas de los ríos, la explotación se vuelve más intensa. En las cárcavas y barrancos se cultivan la vid y el olivo. En la Comarca Agraria Sierra se explota el bosque, en el que los tradicionales robles y encinas se han visto sustituidos por pinos. El pasto se destina principalmente al ganado lanar, y mediante la apicultura se aprovecha la vegetación xerófila de labiadas (tomillo y romero principalmente) que dan lugar a la famosa miel de la alcarria.

En esta provincia las tierras de cultivo representan el 28,2% de la superficie total; los prados y pastos el 11,52%; el terreno forestal el 30,88 %; y el resto de superficies el 29,41%.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (67,53%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 232.149 ha frente a las 27.438 ha de leñosos (7,98%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca claramente la cebada (56,76%), seguida del trigo (23,1%), el girasol (10,44%), el maíz (2,74%), la avena (1,56%), el centeno (1,37%) y el guisante seco (1,33%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar representando el 88,8%, seguido del viñedo no asociado (8,43%) y los frutales (1,16%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 6,9 % de la superficie total de la provincia y un 24,5% respecto las tierras de cultivo, con 82.755 ha de secano y 1.418 ha de regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 130.350 ha de pastizales y

10.055 ha de prados naturales, mientras el **terreno forestal** (376.387 ha) se divide en monte maderable (111.979 ha), monte leñoso (174.703 ha) y monte abierto (89.705 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (358.488 ha) con gran representación de las zonas de erial a pastos con 289.104 ha, frente a la superficie no agrícola (35.218 ha), terreno improductivo (18.409 ha), superficie de ríos y lagos (14.970 ha) y espartizal (787 ha).

Esta provincia, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano, excepto en las comarcas de la Alcarria Baja y la Sierra, donde el rendimiento disminuye a 2,2 t/ha. En el caso del regadío, este índice varía entre los valores de 7,5 y 9,5 t/ha para el maíz y de 3,5 a 4,3 t/ha para el resto de los cereales. En la **Tabla 1-IV** se detallan los índices de regionalización productiva para cada comarca de Guadalajara.

La distribución de tierras de la provincia se describe en la **Tabla 1-V** junto con las **Tablas 1-VI** y **1-VII** donde se pueden observar las hectáreas de cultivos herbáceos y leñosos respectivamente, clasificados por Comarca Agrarias. Además, la **Figura 1-5** muestra la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal y comarcal.

**Tabla 1-IV:** Índices de la PAC en la provincia de Guadalajara

Comarca Agraria	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Alcarria Alta	2,5	8,5	3,5
Alcarria Baja	2,2	7,5	3,9
La Campiña	2,5	9,5	4,3
Molina de Aragón	2,5	8,5	3,9
La Sierra	2,2	8,5	3,5

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

**Tabla 1-V:** Distribución general de tierras (ha) en la provincia de **Guadalajara**

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	51.905	1.722	53.627
Cebada	128.626	3.137	131.763
Avena	3.568	60	3.628
Maíz	16	6.342	6.358
Centeno	3.173	6	3.179
Girasol	23.544	695	24.239
Guisante seco	1.254	1.837	3.091
Otros	5.596	668	6.264
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>217.682</b>	<b>14.467</b>	<b>232.149</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	2.307	6	2.313
Olivar	24.292	72	24.364
Frutales	295	24	319
Otros	93	349	442
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>26.987</b>	<b>451</b>	<b>27.438</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>82.755</b>	<b>1.418</b>	<b>84.173</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>327.424</b>	<b>16.336</b>	<b>343.760</b>
Prados naturales	9.713	342	10.055
Pastizales	130.350	0	130.350
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>140.063</b>	<b>342</b>	<b>140.405</b>
Monte maderable	111.979	0	111.979
Monte abierto	89.705	-	89.705
Monte leñoso	174.703	-	174.703
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>376.387</b>	<b>0</b>	<b>376.387</b>
Erial a pastos	289.104	-	289.104
Espartizal	787	-	787
Terreno improductivo	18.409	-	18.409
Superficie no agrícola	35.218	-	35.218
Ríos y lagos	14.970	-	14.970
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>358.488</b>	<b>-</b>	<b>358.488</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>1.202.362</b>	<b>16.678</b>	<b>1.219.040</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

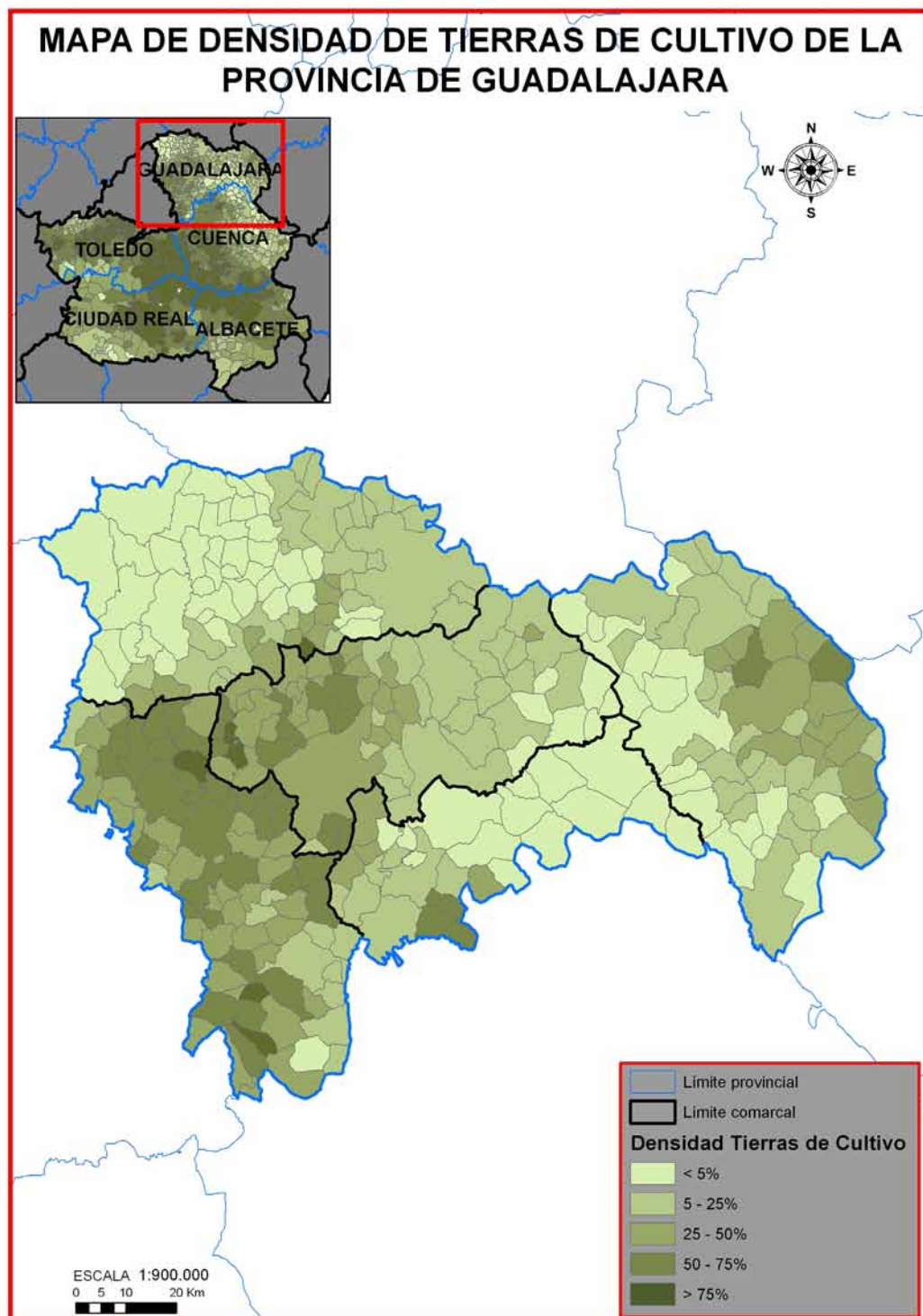


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en la provincia de Guadalajara

**Tabla 1-VI:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Guadalajara

Comarca Agraria	Trigo			Cebada			Girasol			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Alcarria Alta	8.856	245	9.101	41.998	679	42.677	4.848	129	4.977	2.483	2.535	5.018	58.185	3.588	61.773
Alcarria Baja	1.768	15	1.783	10.258	103	10.361	1.320	43	1.363	520	105	625	13.866	266	14.132
Campaña	11.239	1.068	12.307	44.790	1.985	46.775	6.061	342	7.403	5.443	5.036	10.479	67.533	8.431	75.964
Molina de Aragón	22.119	317	22.436	18.191	164	18.355	9.477	149	9.626	3.459	132	3.591	53.246	762	54.008
Sierra	7.923	77	8.000	13.389	206	13.595	1.838	32	1.870	1.702	1.105	2.807	24.852	1.420	26.272
<b>Total</b>	<b>51.905</b>	<b>1.722</b>	<b>53.627</b>	<b>128.626</b>	<b>3.137</b>	<b>131.763</b>	<b>23.544</b>	<b>695</b>	<b>24.239</b>	<b>18.388</b>	<b>15.317</b>	<b>44.890</b>	<b>217.682</b>	<b>14.467</b>	<b>232.149</b>

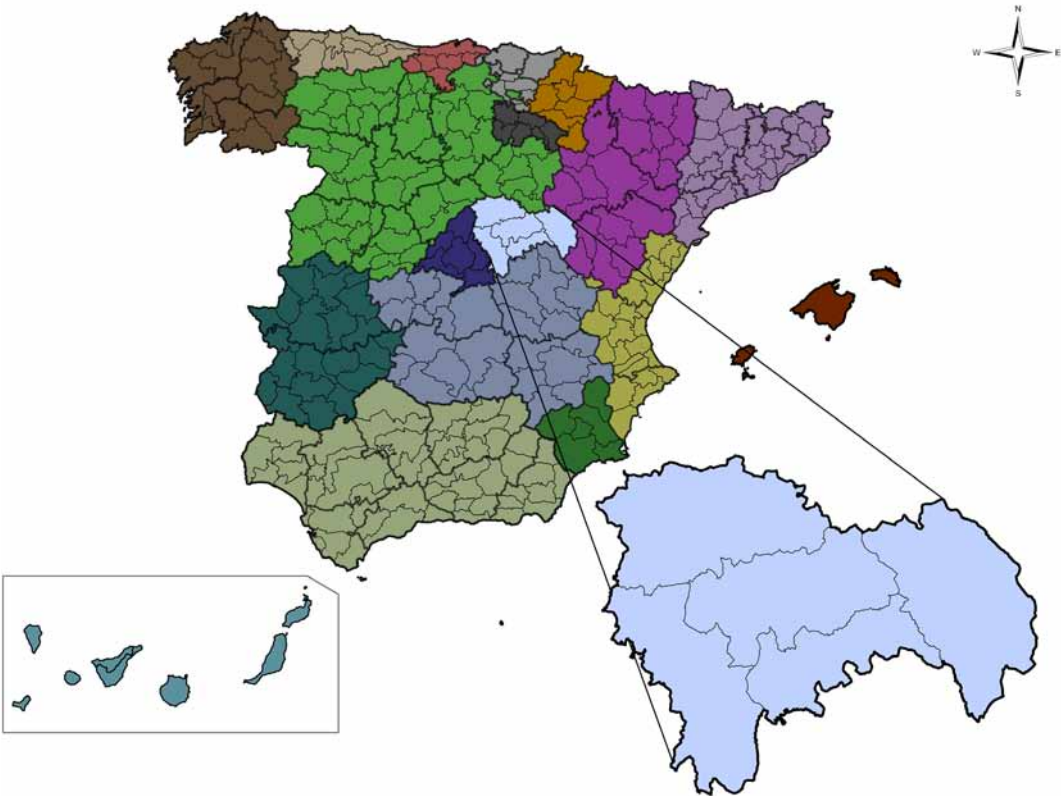
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1-VII:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Guadalajara

Comarca Agraria	Vinedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Alcarria Alta	232	2	234	3.277	16	3.293	72	14	86	19	104	123	3.600	136	3.736
Alcarria Baja	600	3	603	6.732	0	6.732	73	0	73	74	70	144	7.479	73	7.552
Campaña	1.367	0	1.367	13.636	56	13.692	99	0	99	0	175	175	15.102	231	15.333
Molina de Aragón	0	0	0	0	0	0	26	8	34	0	0	0	26	8	34
Sierra	108	1	109	647	0	647	25	2	27	0	0	0	780	3	783
<b>Total</b>	<b>2.307</b>	<b>6</b>	<b>2.313</b>	<b>24.292</b>	<b>72</b>	<b>24.364</b>	<b>295</b>	<b>24</b>	<b>319</b>	<b>93</b>	<b>349</b>	<b>442</b>	<b>26.987</b>	<b>451</b>	<b>27.438</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

# COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA





**Comarca: Alcarria Alta**  
**Provincia: Guadalajara**  
**Autonomía: Castilla-La Mancha**

COD INE	MUNICIPIO
19053	Brihuega
19091	Cogollor
19148	Huertahernando
19125	Gajanejos
19032	Anguita
19011	Alcolea del Pinar
19153	Iniéstola
19282	Torremocha del Campo
19162	Luzaga
19168	Mandayona
19017	Algora
19145	Hortezuela de Océn
19322	Villaseca de Henares
19156	Jadraque
19235	Riba de Saelices
19055	Bujalaro
19174	Matillas
19186	Mirabueno
19002	Ablanque
19075	Castejón de Henares
19261	Sotosodos
19246	Saelices de la Sal
19113	Espinosa de Henares
19020	Almadrones
19039	Argecilla
19260	Sotillo (E)
19318	Villanueva de Argecilla
19001	Abánades
19004	Alaminos
19159	Ledanca
19187	Miralrio
19154	Inviernas (Las)
19073	Casas de San Galindo
19201	Olmeda de Cobeta
19296	Utande
19098	Copernal
19114	Esplegares
19005	Alarilla
19244	Sacecorbo
19278	Torrecaudadilla
19172	Masegoso de Tajuña
19196	Muduex
19298	Valdearenas
19064	Canredondo
19263	Taragudo
19306	Valderrebollo
19086	Ciñuentes
19279	Torre del Burgo
19199	Ocentejo
19290	Trigueque
19050	Barriopedro
19133	Heras de Ayuso
19086	Cañizar
19138	Hita
19258	Solanillos del Extremo
19274	Torija
19088	Ciuelas
19132	Henche
19330	Yélamos de Arriba
19249	San Andrés del Rey
19329	Yélamos de Abajo
19155	Irueste



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA ALCARRIA ALTA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Alcarria Alta tiene una superficie total de 241.348 ha. Administrativamente está compuesta por 62 municipios, siendo los más extensos Brihuega (296,41 km<sup>2</sup>) y Cifuentes (219,95 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

### Demografía

Presenta una población de 15.814 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 6,55 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Brihuega (2.854 habitantes), Cifuentes (2.053 hab.), Jadraque (1.555 hab.) y Trijueque (1.469 hab.). En la **Tabla 1.1-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.1-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alcarria Alta** (Guadalajara)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Abánades	90	36,08	2,49
Ablanque	107	51,4	2,08
Alaminos	73	19,5	3,74
Alarilla	134	22,14	6,05
Alcolea del Pinar	404	113,35	3,56
Algora	107	46,95	2,28
Almadrones	97	21,03	4,61
Anguita	223	127,22	1,75
Argecilla	72	40,67	1,77
Barriopedro	27	10,68	2,53
Brihuega	2.854	296,41	9,63
Bujalero	74	22,61	3,27
Canredondo	118	63,52	1,86
Cañizar	97	15,41	6,29
Casas de San Galindo	34	11,61	2,93
Castejón de Henares	104	15,95	6,52
Cifuentes	2.053	219,95	9,33
Ciruelas	122	21,57	5,66
Cogollor	35	8,32	4,21
Copernal	32	10,1	3,17
Espinosa de Henares	782	39,42	19,84

**Tabla 1.1-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alcarria Alta** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Esplegares	51	37,45	1,36
Gajanejos	68	25,49	2,67
Henche	108	23,05	4,69
Heras de Ayuso	214	10,24	20,90
Hita	419	56,49	7,42
Hortezuela de Océn	72	19,89	3,62
Huertahernando	64	51,32	1,25
Iniéstola	17	10,05	1,69
Inviernas (Las)	91	34,09	2,67
Irueste	64	14,25	4,49
Jadraque	1.555	38,91	39,96
Ledanca	99	47,32	2,09
Luzaga	91	29,7	3,06
Mandayona	408	33,18	12,30
Masegoso de Tajuña	82	17,39	4,72
Matillas	185	10,38	17,82
Mirabueno	96	19,46	4,93
Miralrío	89	8,21	10,84
Muduex	118	22,23	5,31
Ocentejo	27	30,95	0,87
Olmeda de Cobeta	87	39,62	2,20
Riba de Saelices	138	66,68	2,07
Sacecorbo	143	72,44	1,97
Saelices de la Sal	52	19,37	2,68
San Andrés del Rey	41	14,71	2,79
Solanillos del Extremo	121	34,83	3,47
Sotillo (El)	46	24,25	1,90
Sotodosos	53	28,95	1,83
Taragudo	38	6,42	5,92
Torija	1.097	35,28	31,09
Torre cuadrada	46	32,88	1,40
Torre del Burgo	183	4,91	37,27
Torremocha del Campo	244	141,25	1,73
Trijueque	1.469	35,63	41,23
Utande	52	19,04	2,73

**Tabla 1.1-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alcarria Alta** (Guadalajara). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Valdearenas	92	15,44	5,96
Valderrebollo	45	14,61	3,08
Villanueva de Argecilla	41	5,28	7,77
Villaseca de Henares	74	17,17	4,31
Yélamos de Abajo	72	12,46	5,78
Yélamos de Arriba	123	18,32	6,71
<b>Total Comarca</b>	<b>15.814</b>	<b>2.413,48</b>	<b>6,55</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Este territorio está dominado por amplios páramos de culminación prácticamente plana, que solo se ven alterados por algunos accidentes montañosos como la sierra de Megorrón y la Pinosa. Tiene, por tanto, una orografía predominantemente suave, donde se alcanzan altitudes entre 700 y 1.202 metros, y pendientes medias del 1 al 6%. La red hidrológica de la zona está comprendida principalmente por los ríos Tajo, Tajuña, Henares, Badiel, Ablanquejo, Salado, y por el embalse de la Tajera.

### Paisajes característicos de la Comarca Agraria Alcarria Alta (Guadalajara)



Panorámica de los alrededores de Brihuega (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)





Vistas del entorno de Muduex (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)



Valle ubicado entre los municipios de Muduex y Utande (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)

## Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Calizas, conglomerados, areniscas, margas y arcillas.
- *Jurásico*: Brechas calcáreo-dolomíticas, calizas, areniscas y margas.
- *Triásico*: Areniscas, conglomerados, margas y yesos.
- *Cretácico*: Calizas, dolomías, margas, calizas arenosas, areniscas, arenas y arcillas.
- *Cuaternario*: Indiferenciado, diluviones, cantos, arenas y arcillas.

En la **Figura 1.1-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (93% de superficie) y Xerorthent (6%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) es de 8 meses en la mitad oriental, localizada en la zona de paramera por encima de los 1.000 m.s.n.m, y se reduce a 7 meses en la mitad occidental. De forma similar se distribuye el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C), ya que en la mitad este hasta el municipio de El Sotillo, este periodo varía de 0 a 1 mes, mientras que en la mitad oeste lo hace entre 1 y 2 meses. El periodo seco o árido, referido al número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), se prolonga durante 3 meses en la mitad oriental y aumenta a 4 meses en la occidental.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca se encuentra bajo dos tipos climáticos principales (ver **Figura 1.1-3**). La mitad oeste y los términos municipales de Riba de Saelices, Huertahernando, Olmeda de Cobeta y Ablanque, están definidos por un tipo climático *Mediterráneo templado*, mientras que el resto adquiere el tipo *Mediterráneo templado fresco*.

Los tipos de verano que definen el territorio coinciden con las zonas que delimitan los tipos climáticos. De esta forma, la zona situada más al oeste y los términos municipales mencionados anteriormente tienen un tipo de verano *Maíz*, mientras que los restantes municipios están definidos por el *Triticum menos cálido*. El tipo de invierno en general es *Avena fresco* excepto en la zona noroeste (Hita, Espinosa de Henares, Jadraque, Círuelas, Heras de Ayuso, Tragudo) cuyo tipo de invierno es *Avena cálido*.

El régimen de humedad característico es el *Mediterráneo húmedo* excepto en una región muy concreta que abarca los términos municipales de Ledanca, Argecilla y Gajanejos, donde se da el *Mediterráneo seco*.

En las **Tablas 1.1-II** y **1.1-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

**Tabla 1.1-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Alcarria Alta** (Guadalajara)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,2	-7,5	72,6	7,1
Febrero	4,3	-6,2	76,3	10,6
Marzo	7,0	-5,1	53,6	25,3
Abril	9,5	-3,0	72,7	39,9
Mayo	13,9	1,3	78,9	74,1
Junio	18,3	5,3	57,8	106,0
Julio	22,8	8,7	21,8	143,2
Agosto	22,2	8,4	18,0	128,8
Septiembre	17,6	4,9	42,2	84,1
Octubre	12,2	0,8	62,3	48,2
Noviembre	6,6	-4,1	77,4	18,9
Diciembre	3,6	-6,5	72,6	8,1
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>11,8</b>	<b>-9,3</b>	<b>706,4</b>	<b>694,3</b>

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Valores de la estación de Peñalén, Zaorejas, Villanueva de Alcorón, Viana de Mondéjar 'M.Solana' y Berniches.

\*\* Valores de las estaciones de: Peñalén, Zaorejas, Armallones, Villanueva de Alcorón, Viana de Mondéjar 'M.Solana', Budía, El Recuenco, Escamilla, Alhóndiga y Berniches.

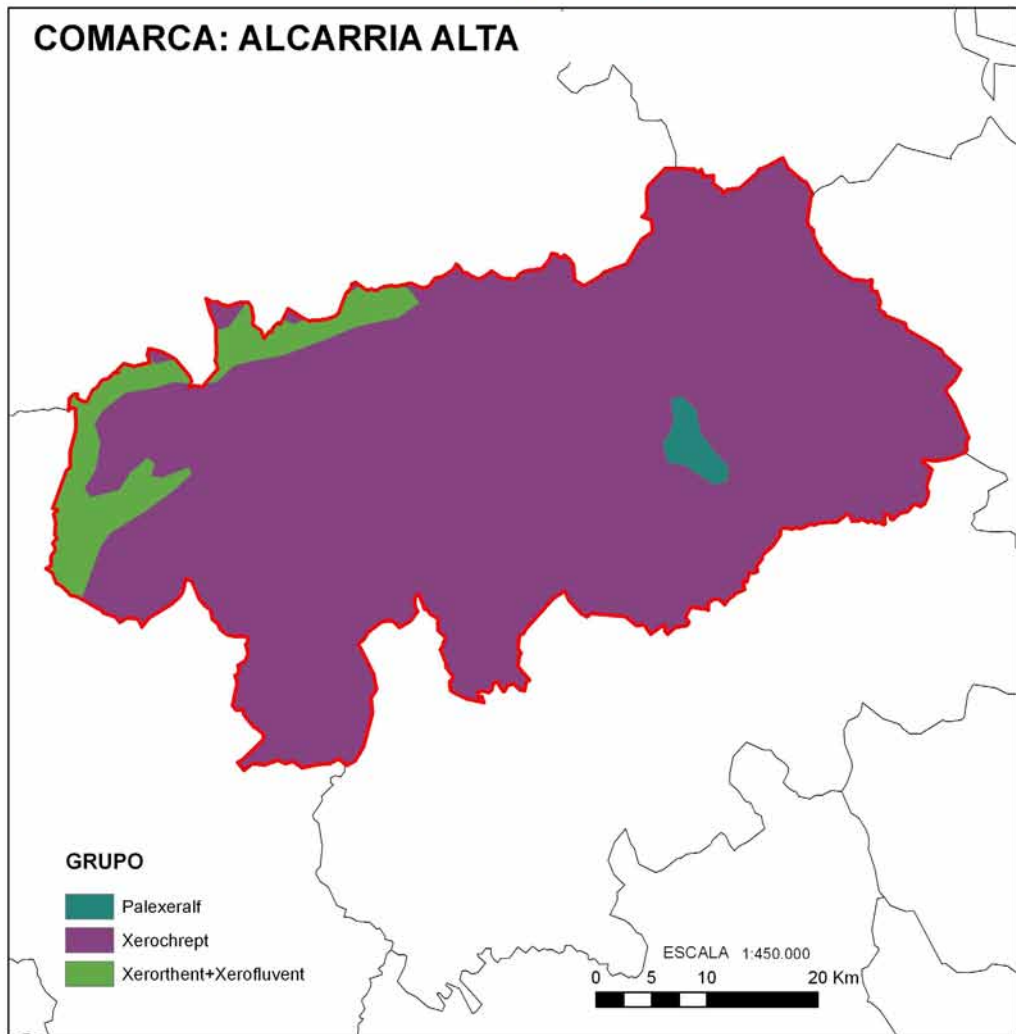
<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.





## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campaña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra



**Figura 1.1-2:** Mapa edafológico de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

**Tabla 1.1-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)**	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Abánades	19001	1.104	649	-2,1	10,8	31,5	658
Ablanque	19002	1.125	635	-1,8	10,7	30,4	648
Alaminos	19004	1.027	497	-0,3	12,1	31,9	689
Alarilla	19005	770	510	0,5	13,4	32,2	729
Alcolea del Pinar	19011	1.139	547	-2,2	10,5	31,5	646
Algora	19017	1.095	570	-1,4	11,4	32,3	671
Almadrones	19020	1.012	490	-0,2	12,1	32,1	688
Anguita	19032	1.157	553	-2,1	10,2	30,3	633
Argecilla	19039	1.005	464	0,2	12,4	32,2	695
Barriopedro	19050	962	471	0,5	12,9	31,5	712
Brihuega	19053	969	530	0,8	13	31,2	717
Bujalaro	19055	910	485	-0,9	12,6	33,3	709
Canredondo	19064	1.105	732	-2,0	10,6	30,5	657
Cañizar	19066	794	497	0,8	13,4	32	732
Casas de San Galindo	19073	946	521	0,2	12,6	32,1	709
Castejón de Henares	19075	994	496	-0,9	12,1	32,8	691
Cifuentes	19086	917	584	-0,8	12,2	31,2	699
Ciruelas	19088	777	483	0,8	13,4	31,9	732
Cogollor	19091	975	476	0,2	12,6	32,1	708
Copernal	19098	842	536	0,2	13,0	32,0	718
El Sotillo	19260	1.041	557	-1,1	11,6	31,8	677
Espinosa de Henares	19113	808	556	0,1	13,1	32,3	724
Esplegares	19114	1.115	673	-2,0	10,8	31,5	659
Gajanejos	19125	1.009	499	0,6	12,7	31,7	704
Henche	19132	900	494	0,4	13,1	31,4	724
Heras de Ayuso	19133	706	477	0,8	13,7	32,4	741
Hita	19138	846	521	0,4	13,1	32,1	722
Hortezuela de Océn	19145	1.112	565	-2,1	10,7	31,8	654
Huertahernando	19148	1.036	719	-1,9	11,2	31,4	665
Iniéstola	19153	1.165	547	-2,2	10,4	31,2	642
Irueste	19155	934	565	0,9	13,5	31,1	739

**Tabla 1.1-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Alcarria Alta** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Jadraque	19156	858	520	-0,5	12,8	32,8	711
Las Inviernas	19154	992	524	-0,7	12,0	32,0	690
Ledanca	19159	1.010	473	0,5	12,6	32,0	702
Luzaga	19162	1.105	562	-2,1	10,7	31,9	655
Mandayona	19168	958	546	-1,2	12,1	33,0	692
Masegoso de Tajuña	19172	918	479	-0,1	12,7	32,0	707
Matillas	19174	925	473	-1,2	12,5	33,5	706
Mirabueno	19186	1.042	547	-1,0	11,8	32,3	680
Miralrío	19187	989	510	-0,1	12,4	32	697
Muduex	19196	960	529	0,6	12,8	31,7	711
Ocentejo	19199	998	767	-1,9	11,1	31,3	676
Olmeda de Cobeta	19201	1.143	690	-2,1	10,7	30,6	649
Riba de Saelices	19235	1.081	611	-1,8	11,1	31,5	659
Sacecorbo	19244	1.096	734	-2,1	10,7	31,1	659
Saelices de la Sal	19246	1.110	590	-1,9	10,9	32	660
San Andrés del Rey	19249	1.009	548	1,0	13,3	30,7	730
Solanillos del Extremo	19258	955	469	0,1	12,6	31,3	710
Sotodosos	19261	1.166	601	-2,1	10,6	31,6	651
Taragudo	19263	773	497	0,6	13,4	32,3	734
Torija	19274	896	518	0,7	12,8	31,3	717
Torre del Burgo	19279	735	490	0,8	13,6	32,4	739
Torrecaudadilla	19278	1.097	662	-1,8	10,9	31,1	663
Torremocha del Campo	19282	1.087	591	-1,7	11,1	32,0	667
Trijueque	19290	942	534	0,7	12,9	31,5	714
Utande	19296	935	506	0,4	12,9	32,2	711
Valdearenas	19298	850	526	0,6	13,3	32,1	724
Valderrebollo	19306	938	467	0,4	12,9	31,9	714
Villanueva de Argecilla	19318	1.000	500	-0,3	12,3	32,4	701

**Tabla 1.1-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Alcarria Alta** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Villaseca de Henares	19322	905	510	-1,3	12,4	33,5	703
Yélamos de Abajo	19329	990	561	1,0	13,4	30,9	737
Yélamos de Arriba	19330	1.001	560	0,9	13,2	30,8	728

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

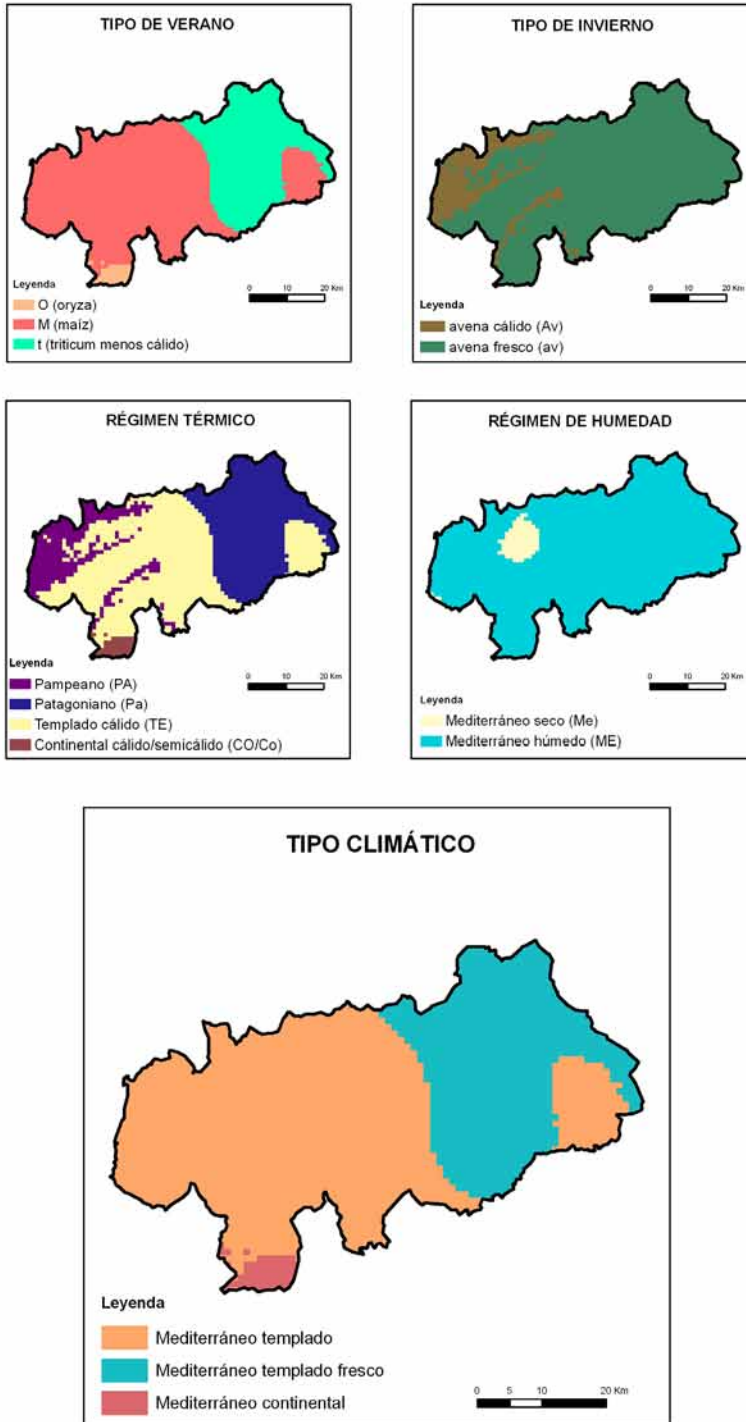
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido

## Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee Alcarria Alta son:

- A-2 (Autovía del Nordeste), atraviesa toda la comarca comunicando con Guadalajara. Longitud: 61 km.
- N-204, recorre 38 km conectando el sur del territorio con la A-2.
- N-211, recorre 11 km por el nordeste de la comarca, enlazando Molina de Aragón con la A-2.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.099 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,46, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.1-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región.



**Figura 1.1-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)



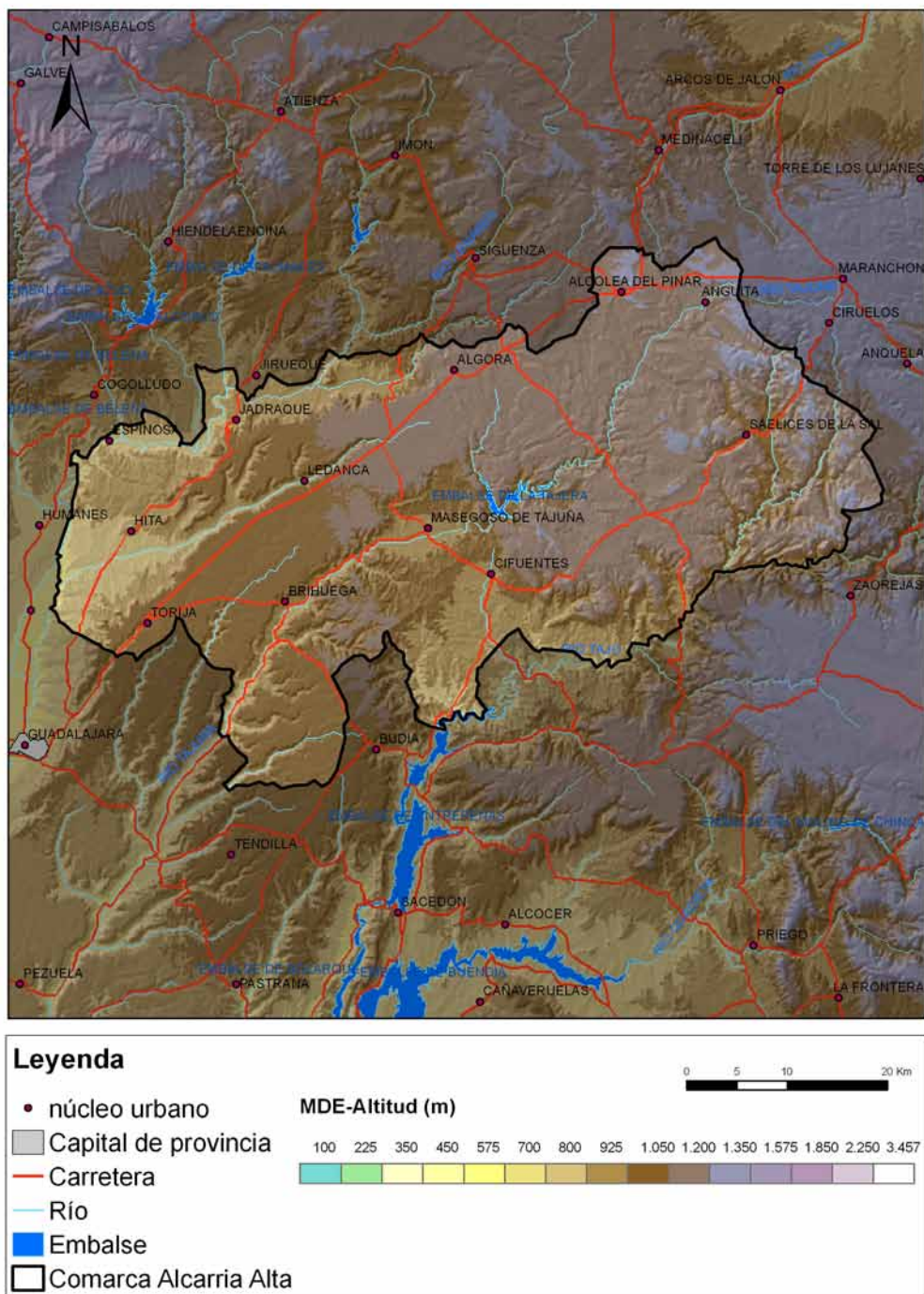


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)



## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA ALCARRIA ALTA

### Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

Los tipos de suelos de la comarca se indican en la **Tabla 1.1-IV** y se detallan a nivel municipal en el las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**. En la Alcarria Alta las ocupaciones principales del suelo son las tierras de cultivo y el terreno forestal, ocupando el 33,4% y 31,6% de la superficie comarcal, respectivamente. El primero se concentra en las zonas bajas del oeste comarcal, previas a las parameras. El 95% de estas tierras agrícolas son de secano y se concentran en las zonas aluviales del río Badiel, mientras el escaso regadío lo hace en la vega del Henares. Se trata principalmente de tierras cerealistas y otras destinadas al cultivo del girasol y olivo. En la **Figura 1.1-5** se muestra la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. El terreno forestal se concentra en las sierras de la comarca (Megorrón, Pinosa), la zona del Parque Natural del Alto Tajo (abarca los municipios de: Cifuentes, Sacecorbo, Esplegares, Saelices de la Sal, Riba de Saelices, Ocentejo, Huertehernando, Ablanque, Anguita y Olmeda de Cobeta) y el Parque Natural del Barranco del Río Dulce (Mandayona, Torremocha del Campo, Algora y Mirabueno) en forma, principalmente, de bosques de frondosas (33%), bosque de coníferas (13%), bosque mixto (17%), matorral boscoso de transición (25%) y matorrales de vegetación esclerófila (12%). El resto de la comarca se ocupa con prados y pastos, los cuales representan el 10,4%, y otras superficies (24,7%) entre las que destaca el gran porcentaje dedicado a erial a pastos, que representa el 21,1% de la superficie total.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (76,9%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 61.773 ha frente a las 3.736 ha de leñosos (4,65%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca claramente la cebada (69,09%), seguida del trigo (14,73%), el girasol (8,06%), el maíz (3,37%), la veza (1,01%) y el yero (0,93%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar representando el 88,14%, seguido del viñedo no asociado (6,26%) y los frutales (2,3%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 6,2% de la superficie total, y el 18,5% de las tierras de cultivo, con 14.634 ha de secano y 189 ha de regadío.

En la categoría de **prados y pastos**, la superficie dedicada a pastizal (23.954 ha) es muy superior a la ocupada por prados naturales (1.030 ha). Las tierras dedicadas al **terreno forestal** representan 76.025 ha de la superficie total de la comarca, distribuidas en los distintos aprovechamientos del monte: monte maderable (10.747 ha), monte abierto (20.503 ha) y monte leñoso (44.775 ha).

Las **otras superficies** (59.353 ha) se reparten entre erial a pastos (50.775 ha), espartizal (210 ha), tierras improductivas (2.586 ha), superficie no agrícola (4.720 ha) y ríos y lagos (1.062 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campaña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra

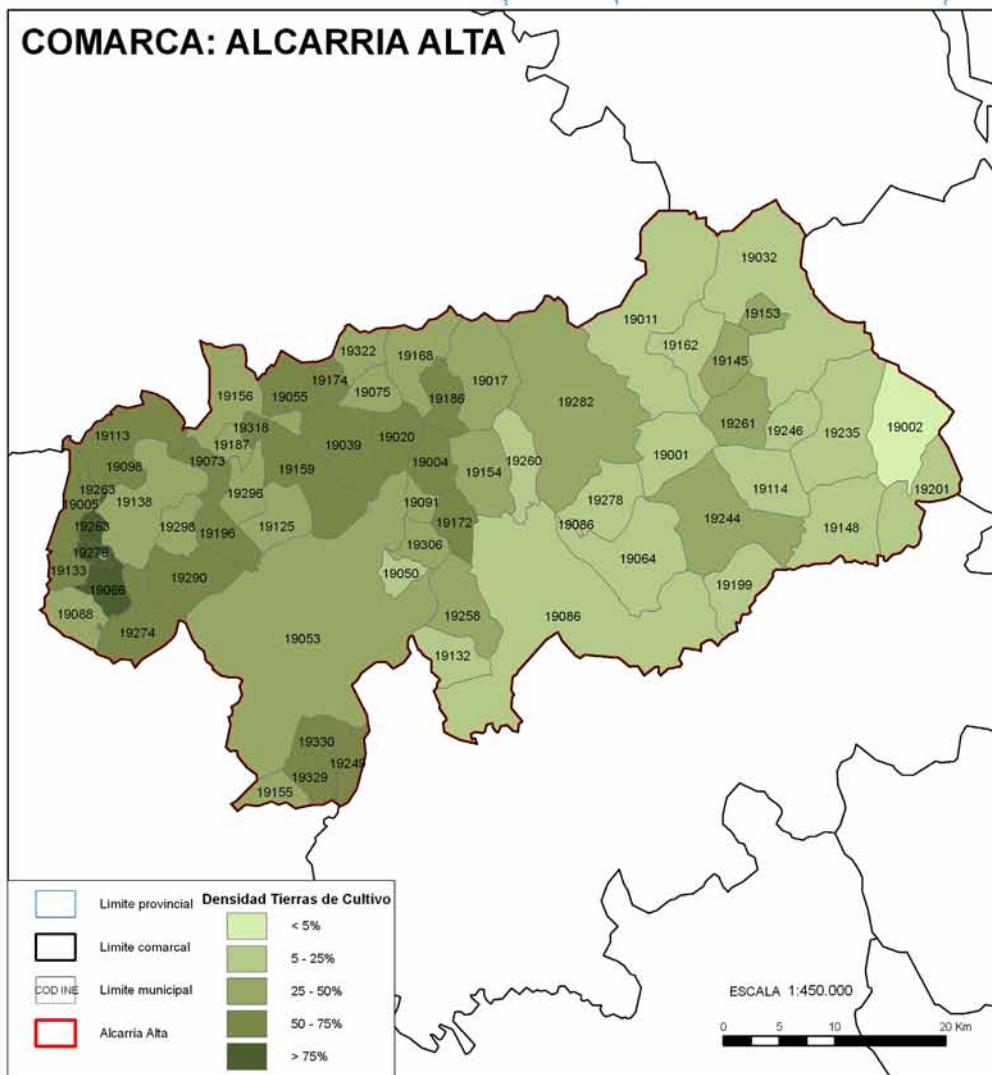


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)

**Tabla 1.1-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	8.856	245	9.101
Cebada	41.998	679	42.677
Maíz	5	2.079	2.084
Girasol	4.848	129	4.977
Veza	626	0	626
Yero	572	0	572
Otros	1.280	456	1.736
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>58.185</b>	<b>3.588</b>	<b>61.773</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	232	2	234
Olivar	3.277	16	3.293
Frutales	72	14	86
Otros	19	104	123
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>3.600</b>	<b>136</b>	<b>3.736</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>14.634</b>	<b>189</b>	<b>14.823</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>76.419</b>	<b>3.913</b>	<b>80.332</b>
Prados naturales	1.030	0	1.030
Pastizales	23.954	0	23.954
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>24.984</b>	<b>0</b>	<b>24.984</b>
Monte maderable	10.747	0	10.747
Monte abierto	20.503	-	20.503
Monte leñoso	44.775	-	44.775
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>76.025</b>	<b>0</b>	<b>76.025</b>
Erial a pastos	50.775	-	50.775
Espartizal	210	-	210
Terreno improductivo	2.586	-	2.586
Superficie no agrícola	4.720	-	4.720
Ríos y lagos	1.062	-	1.062
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>59.353</b>	<b>-</b>	<b>59.353</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>236.781</b>	<b>3.913</b>	<b>240.694</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.1-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)**

Municipio	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total			
	Sec.	Total	Sec.	Total	Total*	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Total		
Abánades	73	0	325	0	325	0	62	0	62	0	7	460	7	467
Ablanque	106	0	122	0	122	0	0	0	0	0	0	228	0	228
Alaminos	77	0	702	0	702	0	121	0	121	54	3	954	3	957
Alarilla	175	94	269	57	632	116	0	0	0	7	54	758	320	1.078
Alcolea del Pinar	698	0	963	0	963	0	173	0	173	10	7	1.844	7	1.851
Algora	72	0	687	0	687	0	132	0	132	32	0	923	0	923
Almadrones	212	0	589	0	589	0	118	0	118	11	1	930	1	931
Anguita	637	0	867	0	867	0	232	0	232	22	8	1.758	8	1.766
Argesilla	301	0	1.659	1	1.660	0	233	0	233	101	1	2.294	2	2.296
Barriopedro	2	0	69	0	69	0	6	0	6	2	1	79	1	80
Brihuega	972	0	7.407	25	7.432	1	330	1	331	702	89	9.411	116	9.527
Bujalaro	43	3	686	52	738	21	131	7	138	38	6	898	89	987
Canredondo	139	0	544	0	544	0	23	0	23	20	0	726	0	726
Cañizar	81	0	559	0	559	0	5	0	5	26	0	671	0	671
Casas de San Galindo	0	0	481	0	481	6	37	0	37	2	0	521	5	526
Castejón de Henares	30	1	446	6	452	0	65	3	68	53	3	594	13	607
Cifuentes	109	0	2.070	38	2.108	8	479	8	487	118	48	2.776	102	2.878
Ciruelas	63	0	620	0	620	7	0	0	0	6	11	689	18	707
Cogollor	11	0	153	1	154	0	12	5	17	32	1	208	7	215
Copernal	31	0	411	0	411	0	0	0	0	0	0	442	0	442
El Sotillo	6	0	278	0	278	0	3	0	3	2	2	289	2	291
Espinosa de Henares	181	47	425	40	465	857	39	0	39	49	33	695	976	1.671
Espulgares	98	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	214	0	214
Gajanejos	169	0	674	1	675	0	15	0	15	108	1	966	2	968

Tabla 1.1-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total				
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total*	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total			
Henche	0	0	219	0	219	0	28	28	0	9	7	16	256	7	263
Heras	38	66	150	21	171	213	0	0	0	8	43	51	196	343	539
Hita	293	32	1.502	64	1.566	0	50	54	4	8	3	11	1.853	103	1.956
Huertahernando	99	0	121	0	121	0	0	0	0	16	0	16	236	0	236
Iniestola	44	0	62	0	62	0	26	26	0	0	0	0	132	0	132
Irueste	27	0	220	30	250	3	22	35	13	7	0	7	277	45	322
Jadraque	70	0	766	63	829	636	33	57	24	16	6	22	886	728	1.614
La Horteziuela de Océn	131	0	343	0	343	0	51	51	0	18	3	21	543	3	546
Las Inviernas	23	0	790	38	828	49	134	134	0	21	3	24	968	90	1.058
Ledanca	492	0	1.869	1	1.870	0	94	94	0	128	25	153	2.583	26	2.609
Luzaga	119	0	208	0	208	0	47	47	0	68	7	75	442	7	449
Mandayona	0	0	551	81	632	0	56	65	9	62	0	62	669	90	759
Masegoso de Tajuña	0	0	370	29	399	147	231	231	0	44	6	50	645	182	827
Matillas	9	0	339	28	367	11	92	94	2	11	1	12	451	42	493
Mirabueno	4	0	766	0	766	0	9	9	0	100	0	100	879	0	879
Miralrío	1	0	280	0	280	0	2	2	0	0	2	2	283	2	285
Mudueix	77	0	746	0	746	0	150	151	1	3	3	6	976	4	980
Ocentejo	0	0	117	0	117	0	0	0	0	0	7	7	117	7	124
Olmeda de Cobeta	149	0	143	0	143	0	0	0	0	0	0	0	292	0	292
Riba de Saelices	420	0	345	0	345	0	37	37	0	21	12	33	823	12	835
Saceorbo	410	0	828	0	828	0	310	310	0	0	2	2	1.548	2	1.550
Saelices de la Sal	100	0	58	0	58	0	2	2	0	27	5	32	187	5	192
San Andrés del Rey	109	0	561	0	561	0	0	0	0	62	0	62	732	0	732
Solanillos del Ex-tremo	1	0	433	0	433	0	232	232	0	5	6	11	671	6	677



**Tabla 1.1-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Alcarria Alta** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Trigo			Cebada			Maíz		Girasol			Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Total*	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Sotosodos	147	0	147	352	0	352	0	72	0	72	14	0	14	585	0	585
Taragudo	41	1	42	381	4	385	0	0	0	0	0	0	0	422	5	427
Torija	68	0	68	1.420	0	1.420	0	14	0	14	21	2	23	1.523	2	1.525
Torre del Burgo	12	0	12	286	21	307	0	0	0	0	3	10	13	301	31	332
Torrecaudadilla	59	0	59	174	0	174	0	38	0	38	42	0	42	313	0	313
Torrecocha del Campo	981	0	981	1.918	0	1.918	0	436	0	436	99	13	112	3.434	13	3.447
Trijueque	200	0	200	1.313	0	1.313	0	70	0	70	19	1	20	1.602	1	1.603
Utande	88	0	88	394	1	395	0	83	0	83	17	2	19	582	3	585
Valdearenas	57	0	57	316	0	316	0	38	0	38	0	3	3	411	3	414
Valderrebollo	10	0	10	300	12	312	0	111	9	120	23	4	27	444	25	469
Villanueva de Argecilla	7	0	7	174	1	175	0	10	0	10	46	2	48	237	3	240
Villaseca de Henares	3	1	4	407	63	470	9	124	43	167	0	2	2	534	118	652
Yélamos de Abajo	70	0	70	524	1	525	0	30	0	30	47	0	47	671	1	672
Yélamos de Arriba	211	0	211	824	0	824	0	0	0	0	118	0	118	1.153	0	1.153
<b>TOTAL</b>	<b>8.856</b>	<b>245</b>	<b>9.101</b>	<b>41.998</b>	<b>679</b>	<b>42.677</b>	<b>2.084</b>	<b>4.848</b>	<b>129</b>	<b>4.977</b>	<b>2.478</b>	<b>456</b>	<b>2.934</b>	<b>58.185</b>	<b>3.588</b>	<b>61.773</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria M.AGRAMA 2004

\* Mayoritariamente en regadío

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara)

Municipio*	Viñedo		Olivar			Frutales			Otros			Total	
	Total **	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Abánades	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Alaminos	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Alarilla	0	141	0	141	0	0	104	0	104	141	141	104	245
Argecilla	0	2	0	2	2	0	2	0	0	4	4	0	4
Brihuega	0	239	0	239	5	2	7	0	0	244	244	2	246
Bujalaro	15	10	0	10	10	0	10	0	0	35	35	0	35
Cañizar	0	375	0	375	0	0	0	0	0	375	375	0	375
Casas de San Galindo	3	12	0	12	0	0	0	0	0	15	15	0	15
Castejón de Henares	9	6	0	6	1	0	1	0	0	16	16	0	16
Cifuentes	84	447	0	447	33	5	38	19	0	583	583	5	588
Ciñueles	0	172	0	172	0	0	0	0	0	172	172	0	172
Copernal	0	22	0	22	0	0	0	0	0	22	22	0	22
Espinosa de Henares	0	4	0	4	0	0	0	0	0	4	4	0	4
Gajanejos	0	16	0	16	0	0	0	0	0	16	16	0	16
Henche	2	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	18	18
Heras	0	31	0	31	0	0	0	0	0	31	31	0	31
Hita	0	281	0	281	0	0	0	0	0	281	281	0	281
Irueste	0	71	0	71	0	0	0	0	0	71	71	0	71
Jadraque	5	30	0	30	2	4	6	0	0	37	37	4	41
Ledanca	5	19	0	19	9	0	9	0	0	33	33	0	33
Mandayona	59	1	0	1	0	0	0	0	0	60	60	0	60
Matillas	15	0	0	0	0	3	3	0	0	15	15	3	18
Mirabueno	5	11	0	11	0	0	0	0	0	16	16	0	16

**Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Alta (Guadalajara). (Continuación)**

Municipio*	Viñedo		Olivar		Frutales			Otros			Total	
	Total**	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total
Miralrío	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	5
Muduex	0	164	0	164	2	0	2	0	0	0	166	166
Ocentejo	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0	10	10
San Andrés del Rey	0	20	0	20	0	0	0	0	0	0	20	20
Solanillos del Extremo	2	45	0	45	2	0	2	0	0	0	49	49
Taragudo	0	29	0	29	0	0	0	0	0	0	29	29
Torija	0	115	0	115	0	0	0	0	0	0	115	115
Torre del Burgo	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	40	40
Trijueque	0	422	0	422	0	0	0	0	0	0	422	422
Utande	2	175	0	175	0	0	0	0	0	0	177	177
Valdearenas	5	255	0	255	0	0	0	0	0	0	260	260
Valderrebollo	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	6	6
Villanueva de Argecilla	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Villaseca de Henares	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	10
Yélamos de Abajo	0	93	0	93	0	0	0	0	0	0	93	93
Yélamos de Arriba	0	19	0	19	0	0	0	0	0	0	19	19
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>	<b>3.277</b>	<b>16</b>	<b>3.293</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>86</b>	<b>19</b>	<b>104</b>	<b>123</b>	<b>3.600</b>	<b>3.736</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

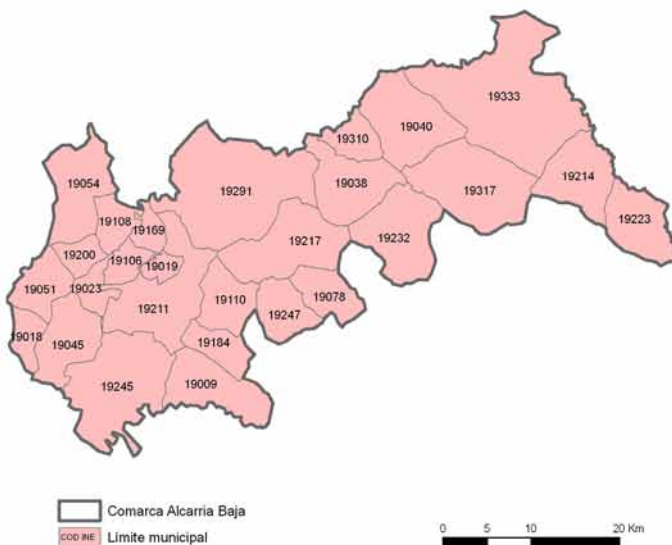
\* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.

\*\* Mayoría en secano.

**Comarca: Alcarria Baja**  
**Provincia: Guadalajara**  
**Autonomía: Castilla-La Mancha**



COD INE	MUNICIPIO
19045	Auñón
19333	Zaorejas
19040	Armallones
19310	Valtablado del Río
19291	Trillo
19054	Budia
19214	Peñalén
19038	Arbeteta
19211	Pareja
19317	Villanueva de Alcorón
19223	Poveda de la Sierra
19232	Recuenco (B)
19108	Durón
19217	Peralveche
19169	Mantiel
19200	Olivar (B)
19106	Chillarón del Rey
19051	Berninches
19019	Alique
19023	Alocén
19110	Escamilla
19078	Castilforte
19247	Salmerón
19018	Alhóndiga
19245	Sacedón
19184	Milana
19009	Alcoccer



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA ALCARRIA BAJA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Alcarria Baja tiene una superficie total de 156.052 ha. Administrativamente está compuesta por 27 municipios, siendo los más extensos Zaorejas (189,14 km<sup>2</sup>), Trillo (161,87 km<sup>2</sup>) y Sacedón (111,32 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

### Demografía

Presenta una población de 7.108 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 4,55 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra principalmente en Sacedón (1.844 habitantes) y Trillo (1.388 hab.). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.2-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alcarria Baja** (Guadalajara)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Alcocer	316	61,19	5,16
Alhóndiga	229	19,26	11,89
Alique	31	10,92	2,84
Alocén	177	17,88	9,90
Arbeteta	42	63	0,67
Armallones	62	77,76	0,80
Auñón	227	52,71	4,31
Berniches	100	35,36	2,83
Budia	222	66,1	3,36
Castilforte	52	33,97	1,53
Chillarón del Rey	113	17,31	6,53
Durón	135	23,32	5,79
Escamilla	102	39,27	2,60
Mantiel	85	15,32	5,55
Millana	172	27,81	6,18
Olivar (El)	144	17,27	8,34
Pareja	617	91,6	6,74
Peñalén	109	59,18	1,84
Peralveche	102	81,31	1,25
Poveda de la Sierra	153	51,7	2,96
Recuenco (El)	80	75,18	1,06



**Tabla 1.2-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alcarria Baja** (Guadalajara). *(Continuación)*

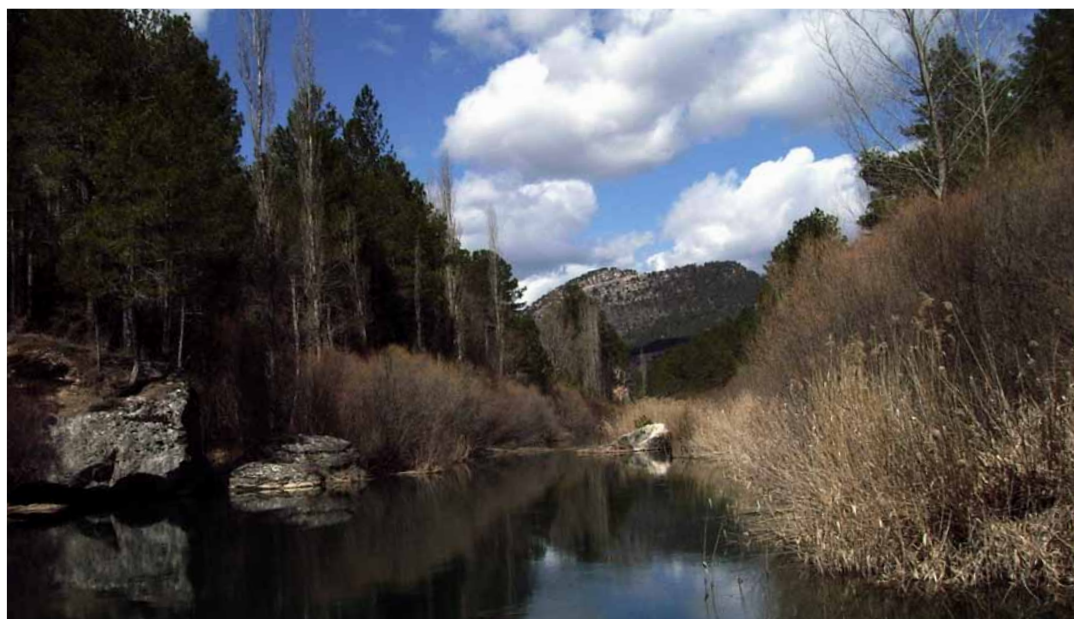
Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Sacedón	1.844	111,32	16,56
Salmerón	193	36,39	5,30
Trillo	1.388	161,87	8,57
Valtablado del Río	14	25,21	0,56
Villanueva de Alcorón	215	99,17	2,17
Zaorejas	184	189,14	0,97
<b>Total Comarca</b>	<b>7.108</b>	<b>1.560,52</b>	<b>4,55</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca, caracterizada por el embalse de Entrepeñas, se encuentra situada en la franja más meridional de la provincia colindando con la provincia de Cuenca. Presenta un relieve heterogéneo, formado principalmente por planicies, frondosos valles fluviales y pequeñas sierras como la Solana y Umbría. La altimetría media está comprendida entre 699 y 1.377 m, con pendientes del 1 al 7%. La red hidrológica de este enclave alcarreño está dominada por los ríos Ompolveda, Garigas y Tajo, este último conforma el Parque Natural del Alto Tajo.

### Paisajes característicos de la Comarca Agraria Alcarria Baja (Guadalajara)



Paisaje del río Tajo en la comarca alcarreña (Guadalajara) (Fuente GA-UPM)



El Alto Tajo a su paso por los alrededores de Peñalén (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)

## Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Calizas, conglomerados, areniscas, arcillas y margas.
- *Cretácico*: Calizas, dolomías, margas, areniscas, arenas y arcillas.
- *Paleógeno*: Conglomerados, areniscas, arcillas, margas, yesos, calizas e indiferenciado.

- *Jurásico*: Calizas, areniscas, margas e indiferenciado.

En la **Figura 1.2-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.2-2**, el grupo de suelos más representativo, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, es el Xerochrept (99% de superficie).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) tiene una duración de 5 meses en la zona occidental, 6 meses en la parte meridional y 7 en las zonas restantes. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C), en la zona oeste de Alcarria Baja toma valores entre 1 y 2 meses. En el resto de la comarca la duración es de 0 a 1 mes. En cuanto al periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), en la zona más al oeste es de 4 meses, mientras que en el territorio definido por el término municipal de Villanueva de Alcorón y parte de sus alrededores es de 2 meses. En el resto de la comarca la duración es de 3 meses.

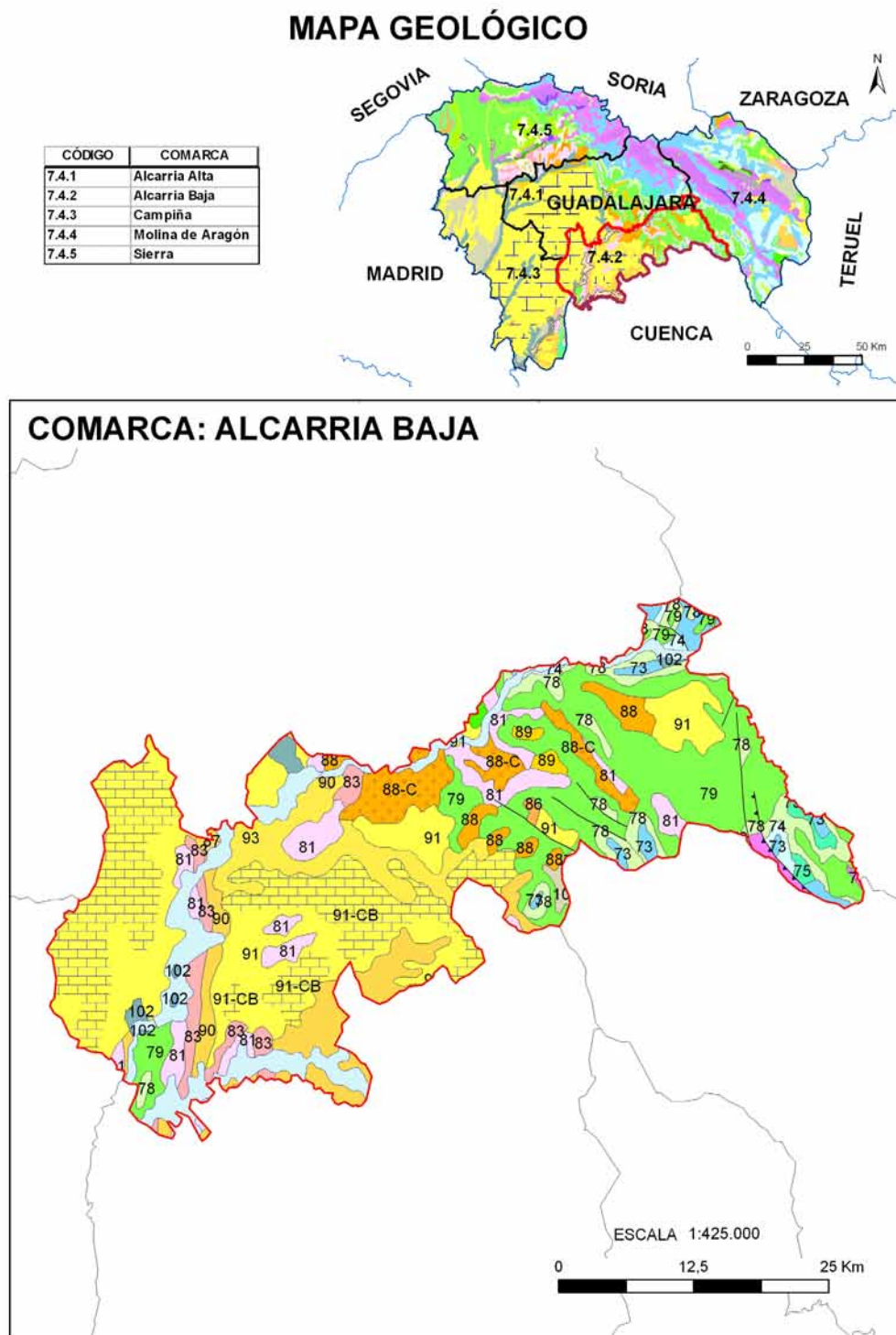
Según la clasificación climática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca se divide en tres tipos climáticos cuya distribución se puede observar en la **Figura 1.2-3**: *Mediterráneo templado*, *Continental cálido* (caracteriza a los municipios de Berninches, Auñón, Alhóndiga, Peñalver, El Olivar y la parte oeste de Sacedón) y *Mediterráneo templado fresco* (localizado en Armallones, Valtablado del Río y Villanueva de Alcorón).

Según la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen para esta comarca tres tipos de verano: *Maíz*, *Oryza* y *Triticum menos cálido*. El tipo de invierno es en general *Avena fresco* aunque, en parte de los términos municipales de Sacedón, Auñón, Pareja y Durón, es de categoría *Avena cálido*.

El régimen de humedad se clasifica como *Mediterráneo húmedo* para todo el territorio comarcal.

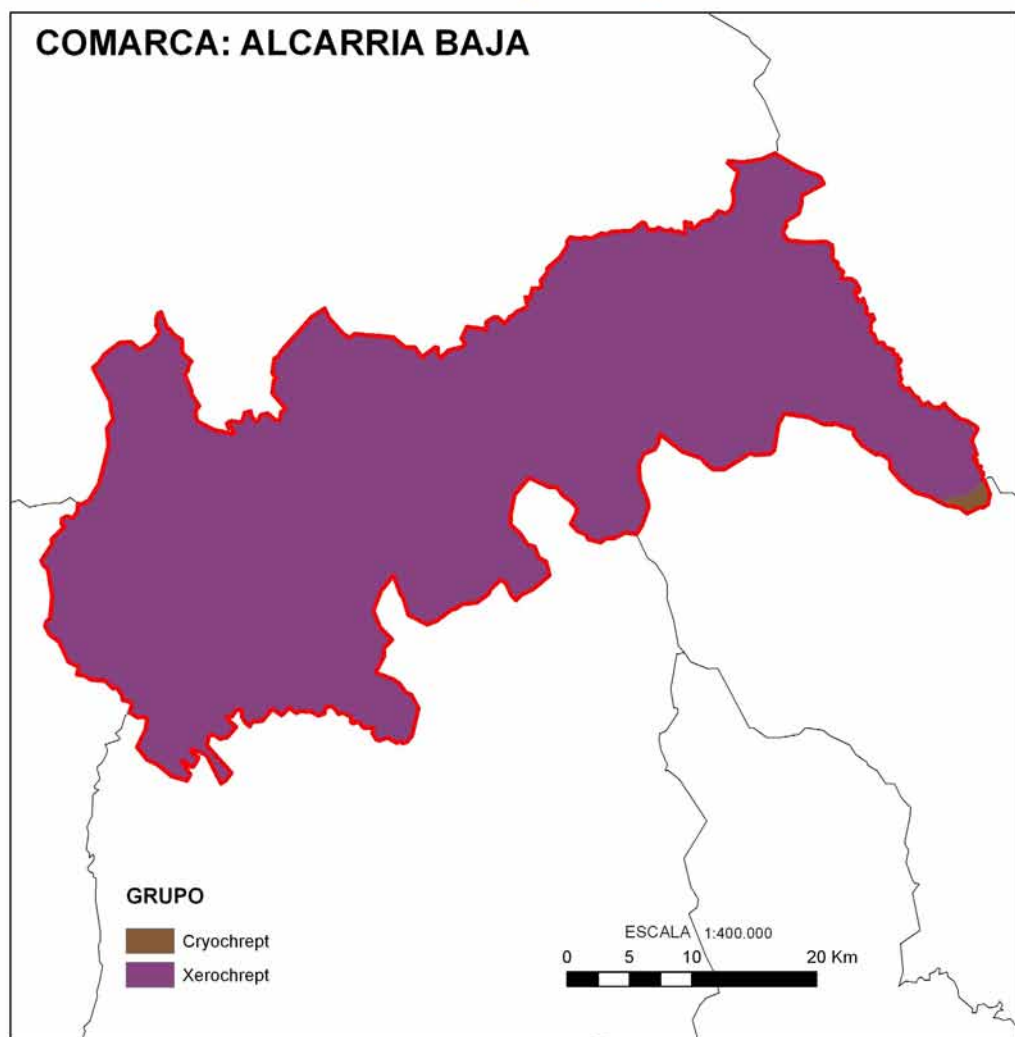
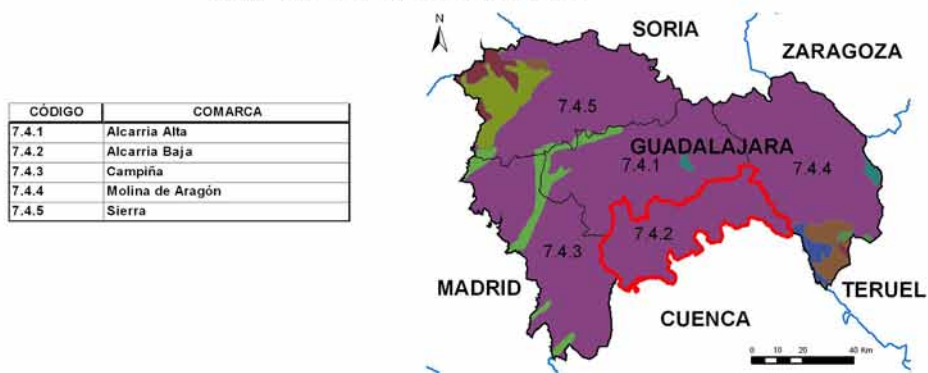
En las **Tablas 1.2-II** y **1.2-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.





**Figura 1.2-1:** Mapa geológico de la comarca **Alcarria Baja** (Guadalajara). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO



**Figura 1.2-2:** Mapa edafológico de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS



**Tabla 1.2-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Alcarria Baja** (Guadalajara)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,2	-7,5	72,6	7,1
Febrero	4,3	-6,2	76,3	10,6
Marzo	7,0	-5,1	53,6	25,3
Abril	9,5	-3,0	72,7	39,9
Mayo	13,9	1,3	78,9	74,1
Junio	18,3	5,3	57,8	106,0
Julio	22,8	8,7	21,8	143,2
Agosto	22,2	8,4	18,0	128,8
Septiembre	17,6	4,9	42,2	84,1
Octubre	12,2	0,8	62,3	48,2
Noviembre	6,6	-4,1	77,4	18,9
Diciembre	3,6	-6,5	72,6	8,1
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>11,8</b>	<b>-9,3</b>	<b>706,4</b>	<b>694,3</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores de las estaciones de Peñalén, Zaorejas, Villanueva de Alcorón, Viana de Mondéjar 'M.Solana' y Berniches

\*\* Valores de las estaciones de: : Peñalén, Zaorejas, Armallones, Villanueva de Alcorón, Viana de Mondéjar 'M.Solana', Budía, El Recuenco, Escamilla, Alhóndiga y Berniches.

<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

**Tabla 1.2-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Alcarria Baja** (Guadalajara)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alcocer	19009	839	566	-0,2	13,5	33,1	744
Alhóndiga	19018	892	558	0,8	13,9	31,9	755
Alique	19019	964	573	0,0	12,7	30,9	714
Alocén	19023	888	551	1,1	14,1	32,1	766
Arbeteta	19038	1.062	764	-1,9	10,9	30,6	665
Armallones	19040	1.155	787	-2,2	10,5	30,2	649
Auñón	19045	842	556	0,9	14,3	32,3	768
Berniches	19051	986	537	1,1	13,8	31,2	747
Budía	19054	985	530	0,7	13	30,9	726
Castilforte	19078	1.033	646	-1,6	11,4	31,9	682
Chillarón del Rey	19106	835	556	0,6	14	31,6	744
Durón	19108	845	543	0,7	13,7	31,6	746

**Tabla 1.2-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
El Olivar	19200	986	546	1,0	13,5	31,2	743
El Recuenco	19232	1.129	794	-2,3	10,5	30,8	653
Escamilla	19110	991	605	-0,6	12,1	31,3	702
Mantiel	19169	880	556	0,3	13,3	31,2	728
Millana	19184	867	589	-0,3	13	32,6	733
Pareja	19211	899	579	0,1	13,2	31,6	730
Peñalén	19214	1.342	805	-2,1	10,2	30,5	633
Peralveche	19217	1.090	671	-1,4	11,1	30,7	673
Poveda de la Sierra	19223	1.342	789	-2,7	9,9	30,1	621
Sacedón	19245	823	557	0,3	13,9	32,6	756
Salmerón	19247	920	615	-1,0	12,2	32,1	703
Trillo	19291	884	627	-0,7	12,3	31,1	706
Valtablado del Río	19310	943	770	-1,8	11,4	31	676
Villanueva de Alcorón	19317	1.283	873	-2,4	9,9	29,6	630
Zaorejas	19333	1.184	792	-2,2	10,7	30,6	648

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

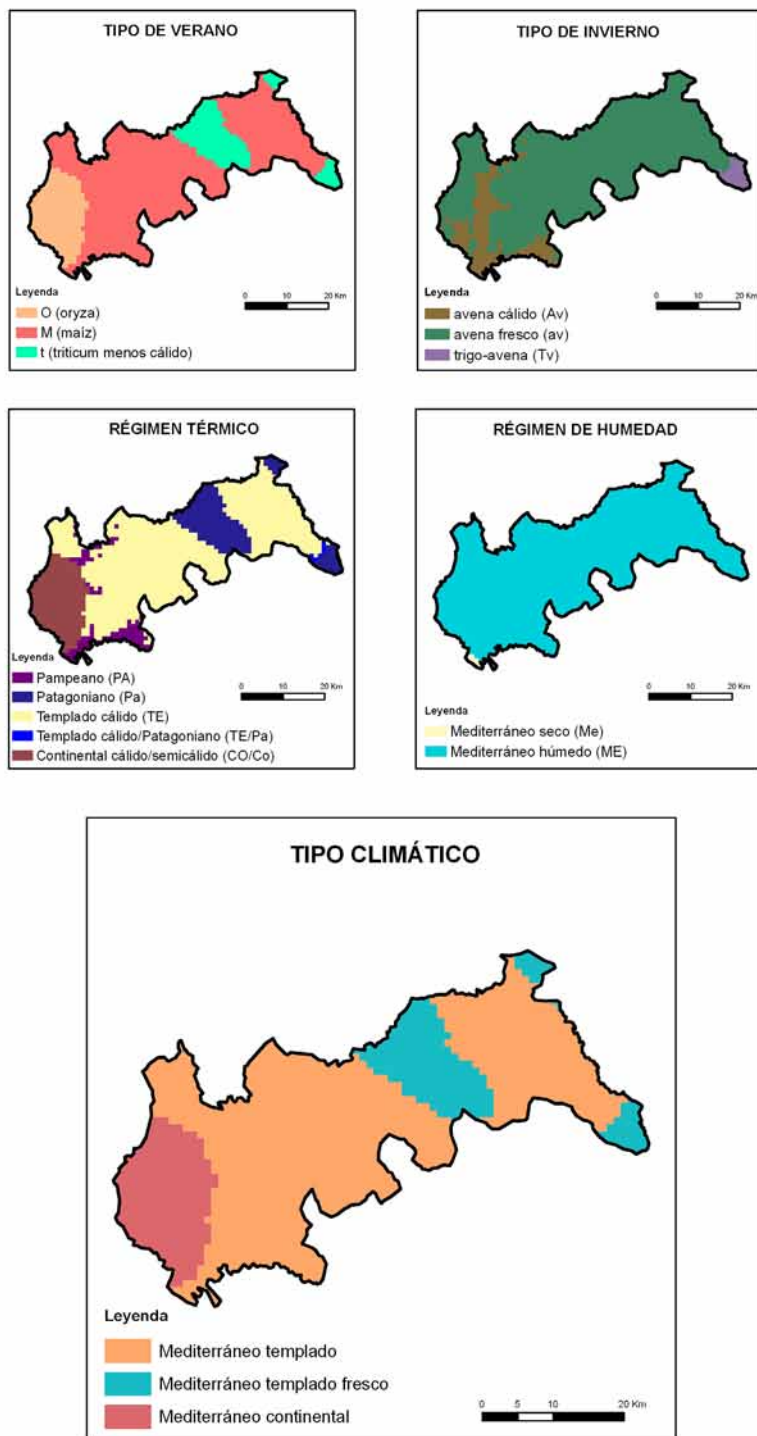
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido.

## Comunicaciones

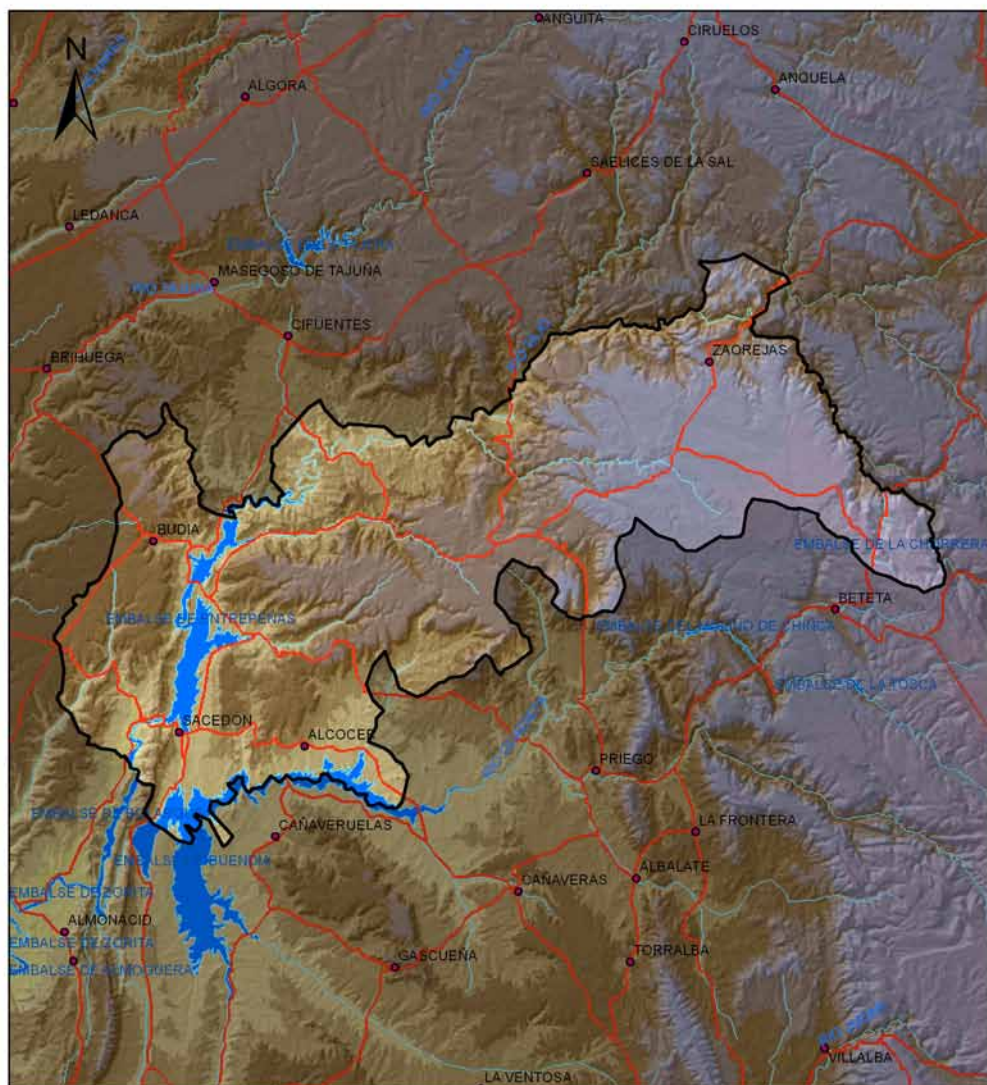
Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- N-320, recorre 43 km por el suroeste del territorio comarcal, conectando con la Campiña.
- N-204, carretera nacional que comunica Sacedón con el territorio de la Alcarria Baja. Longitud 26 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 657 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,42, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.2-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región.



**Figura 1.2-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Alcarria Baja (Guadalajara)



### Leyenda

- núcleo urbano
- Capital de provincia
- Carretera
- Río
- Embalse
- Comarca Alcarria Baja

### MDE-Altitud (m)



0 5 10 20 Km

Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA ALCARRIA BAJA

### Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

Las categorías del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.2-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.2-V** y **1.2-VI**. La Alcarria Baja es una comarca eminentemente forestal, pues el 46% de su superficie está ocupada por este tipo de clasificación que se concentra en las parameras de los dos tercios nororientales, concretamente en el Parque Natural del Alto Tajo (el cual abarca parte de los municipios de Arbeteta, Valtablado del Río, Armallones, Poveda de la Sierra, Peñalén, Zaorejas y Villanueva de Alcorón) y al suroeste, en los alrededores de los embalses de Entrepeñas y Buendía. Consiste básicamente en bosques de coníferas (26%), bosque de frondosas (13%), bosque mixto (28%), matorral boscoso de transición (24%) y matorrales de vegetación esclerófila (9%). Las tierras de cultivo abarcan el 17% de la superficie comarcal, principalmente en las zonas bajas de la mitad occidental. Más del 98% de ellas son de secano y se trata en su mayoría de cultivos cerealistas (cebada es el más extenso con el 40% de las tierras de cultivo) y olivo. Muchas de estas tierras agrícolas se encuentran en mosaicos con espacios significativos de vegetación natural. En la **Figura 1.2-5** se muestra la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. La superficie de la Alcarria Baja se completa con prados y pastizales (8,1%) y otras superficies (29%) entre las que predomina el erial a pastos, representando este último el 21,7% de la superficie total de la comarca.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (52,93%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 14.132 ha frente a las 7.552 ha de leñosos (28,29%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca claramente la cebada (73,32%), seguida del trigo (12,62%), el girasol (9,64%), la avena (0,96%), los cereales de invierno para forrajes (0,79%), el yero (0,57%) y el maíz (0,53%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar representando el 89,14%, seguido del viñedo no asociado (7,98%) y los frutales (0,97%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3,2% de la superficie total y el 18,8% de las tierras de cultivo con 4.976 ha de secano y 39 ha de regadío.

En cuanto a la categoría de **prados y pastos**, la superficie dedicada a pastizal (10.044 ha) es muy superior a la ocupada por prados naturales (2.556 ha). Las tierras dedicadas a **terreno forestal** representan 71.769 ha de la superficie total de la comarca, distribuidas en los distintos aprovechamientos del monte: monte maderable (30.816 ha), monte abierto (17.161 ha) y monte leñoso (23.792 ha).

Las **otras superficies** (45.290 ha) se reparten entre erial a pastos (33.946 ha), tierras improductivas (2.325 ha), superficie no agrícola (1.667 ha), y ríos y lagos (7.352 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,9 t/ha para el resto de los cereales.



## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

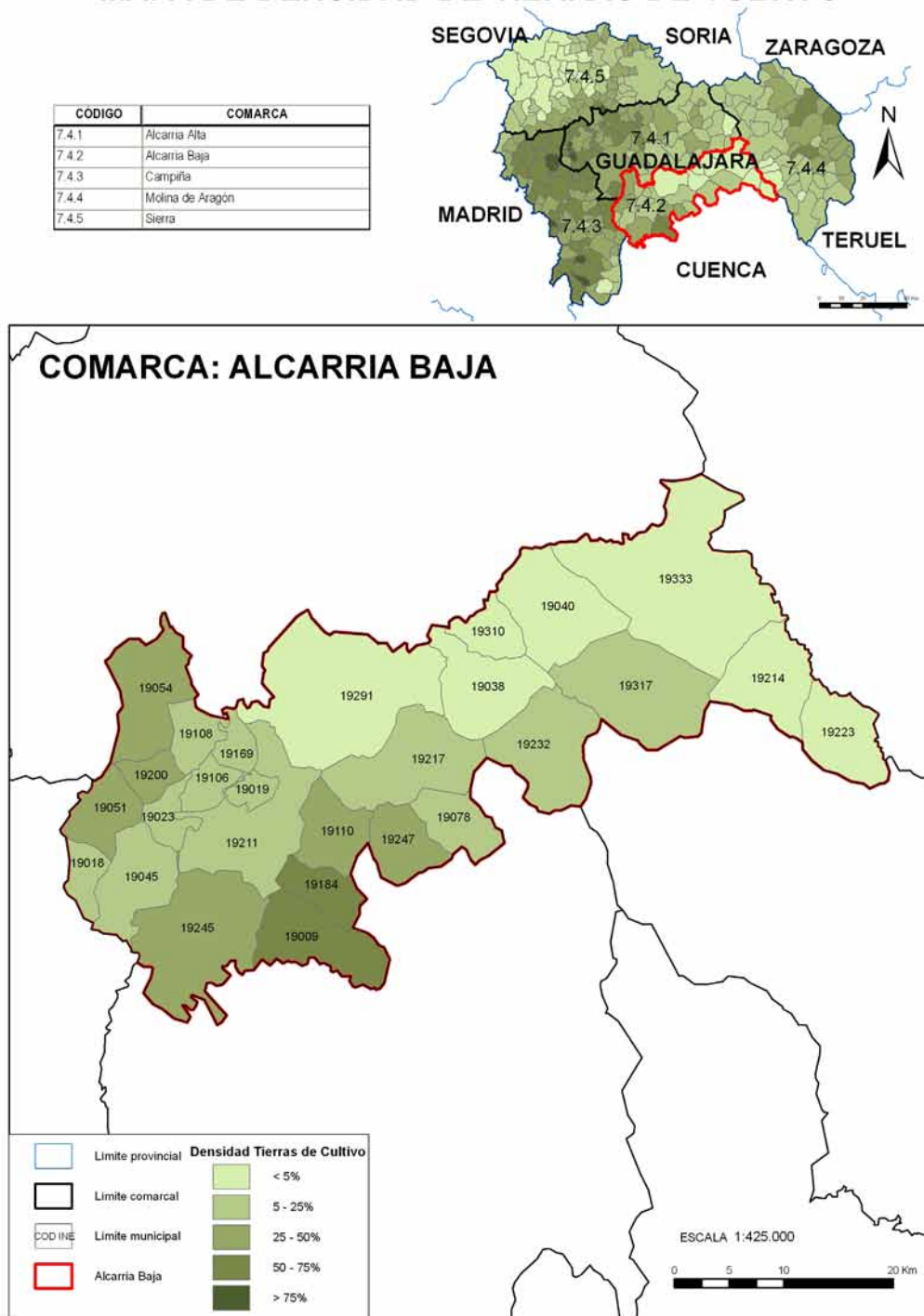


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara)



**Tabla 1.2-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Alcarria Baja** (Guadalajara)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	1.768	15	1.783
Cebada	10.258	103	10.361
Avena	133	3	136
Maíz	0	75	75
Girasol	1.320	43	1.363
Cereales de invierno para forrajes	111	0	111
Yero	80	0	80
Otros	196	27	223
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>13.866</b>	<b>266</b>	<b>14.132</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	600	3	603
Olivar	6.732	0	6.732
Frutales	73	0	73
Otros	74	70	144
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>7.479</b>	<b>73</b>	<b>7.552</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>4.976</b>	<b>39</b>	<b>5.015</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>26.321</b>	<b>378</b>	<b>26.699</b>
Prados naturales	2.556	0	2.556
Pastizales	10.044	0	10.044
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>12.600</b>	<b>0</b>	<b>12.600</b>
Monte maderable	30.816	0	30.816
Monte abierto	17.161	-	17.161
Monte leñoso	23.792	-	23.792
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>71.769</b>	<b>0</b>	<b>71.769</b>
Erial a pastos	33.946	-	33.946
Terreno improductivo	2.325	-	2.325
Superficie no agrícola	1.667	-	1.667
Ríos y lagos	7.352	-	7.352
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>45.290</b>	<b>-</b>	<b>45.290</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>155.980</b>	<b>378</b>	<b>156.358</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara)

Municipio*	Trigo		Cebada		Maíz		Citrusol		Otros		Total				
	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Reg.	Tot.	Reg.	Tot.	Sec.	Tot.	Reg.	Total			
Alcoer	88	0	1.846	1	1.847	0	295	1	296	3	0	3	2.232	2	2.234
Alhóndiga	28	0	164	1	165	0	7	0	7	13	0	13	212	1	213
Alique	0	0	18	0	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	18
Alocén	0	0	56	0	56	0	6	0	6	20	0	20	82	0	82
Arbeteta	67	0	99	0	99	0	0	0	0	13	3	16	179	3	182
Armallones	75	0	65	0	65	0	0	0	0	0	0	0	140	0	140
Auñón	19	0	183	5	188	0	32	0	32	31	0	31	265	5	270
Berminches	260	0	871	2	873	0	194	0	194	43	0	43	1.368	2	1.370
Budia	236	0	1.595	0	1.595	0	103	0	103	45	0	45	1.979	0	1.979
Castilforte	14	0	52	0	52	0	46	0	46	13	1	14	125	1	126
Chillarón del Rey	0	0	38	0	38	0	0	0	0	0	0	0	38	0	38
Durón	3	0	52	0	52	0	0	0	0	1	0	1	56	0	56
El Olivar	10	0	441	0	441	0	0	0	0	49	0	49	500	0	500
El Recuenco	119	0	105	0	105	0	132	2	134	27	8	35	383	10	393
Escamilla	10	0	345	3	348	0	66	0	66	0	0	0	421	3	424
Mantiel	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10
Millana	69	1	940	16	956	0	48	0	48	11	0	11	1.068	17	1.085
Pareja	116	0	451	1	452	0	6	0	6	64	0	64	637	1	638
Peñalén	21	0	93	0	93	0	0	0	0	0	0	0	114	0	114
Peralveche	0	0	840	0	840	0	0	0	0	35	5	40	875	5	880
Sacedón	10	0	797	32	829	0	6	0	6	68	0	68	881	32	913
Salmerón	137	7	386	25	411	0	141	12	153	33	3	36	697	47	744
Trillo	3	7	188	13	201	75	60	11	71	16	10	26	267	116	383

**Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara).**  
*(Continuación)*

Municipio*	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total		
	Sec.	Reg.	Tot.	Sec.	Reg.	Tot.	Sec.	Reg.	Tot.	Sec.	Reg.	Tot.	
Valtablado del Río	1	0	1	24	0	24	0	0	0	10	0	35	
Villanueva de Alcorón	344	0	344	306	0	306	0	0	25	0	0	675	
Zaorejas	138	0	138	293	4	297	0	178	17	195	0	609	
<b>TOTAL</b>	<b>1.768</b>	<b>15</b>	<b>1.783</b>	<b>10.258</b>	<b>103</b>	<b>10.361</b>	<b>75</b>	<b>1.320</b>	<b>43</b>	<b>1.363</b>	<b>30</b>	<b>13.866</b>	
												<b>266</b>	<b>14.132</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\* Solo aparecen los municipios con hectáreas de cultivo.

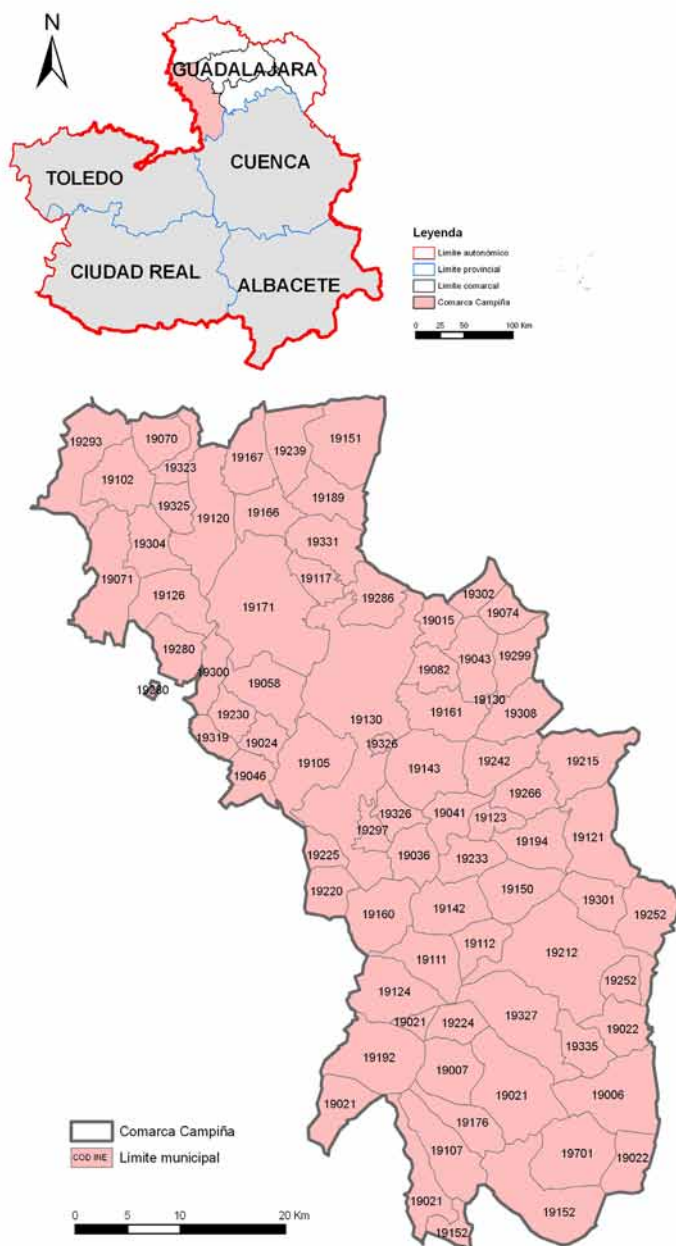
Tabla 1.2-VI: Distribución de los principales cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Alcarria Baja (Guadalajara)

Municipio	Vid		Olivar	Frutales		Otros		Total		
	Secano	Regadío		Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	
Alcoer	20	0	683	5	0	0	0	708	0	708
Alhóndiga	0	0	183	2	0	0	0	185	0	185
Alique	0	0	61	0	0	0	0	61	0	61
Alocén	0	0	158	0	0	0	0	158	0	158
Arbeteta	0	0	0	0	4	0	4	4	0	4
Auñón	20	0	744	4	0	0	0	768	0	768
Berninches	7	0	18	0	0	0	0	25	0	25
Budia	0	0	125	0	0	0	0	125	0	125
Castilforte	0	0	142	0	0	0	0	142	0	142
Chillarón del Rey	0	0	229	0	0	0	0	229	0	229
Durón	0	0	141	0	0	0	0	141	0	141
El Olivar	0	0	36	0	0	0	0	36	0	36
El Recuenco	0	3	0	12	0	47	47	12	50	62
Escamilla	0	0	439	0	0	0	0	439	0	439
Mantiel	0	0	60	0	0	0	0	60	0	60
Millana	0	0	202	0	0	0	0	202	0	202
Pareja	0	0	778	0	0	0	0	778	0	778
Peralveche	0	0	0	0	0	40	40	40	0	40
Sacedón	500	0	2.137	26	0	0	0	2.663	0	2.663
Salmerón	10	0	549	0	0	0	0	559	0	559
Trillo	43	0	47	24	30	23	53	144	23	167
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>3</b>	<b>6.732</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>144</b>	<b>7.479</b>	<b>73</b>	<b>7.552</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\* Solo aparecen los municipios con hectáreas de cultivo.

**Comarca: Campiña**  
**Provincia: Guadalajara**  
**Autonomía: Castilla-La Mancha**



<b>COD. INE</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>COD. INE</b>	<b>MUNICIPIO</b>
19006	Albalate de Zorita	19166	Málaga del Fresno
19007	Albares	19167	Malaguilla
19015	Aldeanueva de Guadalajara	19171	Marchamalo
19021	Almoguera	19176	Mazuecos
19022	Almonacid de Zorita	19189	Mohernando
19024	Alovera	19192	Mondéjar
19036	Aranzueque	19194	Moratilla de los Meleros
19041	Armuña de Tajuña	19212	Pastrana
19043	Atanzón	19215	Peñalver
19046	Azuqueca de Henares	19220	Pioz
19058	Cabanillas del Campo	19224	Pozo de Almoguera
19070	Casa de Uceda	19225	Pozo de Guadalajara
19071	Casar (El)	19230	Quer
19074	Caspueñas	19233	Revera
19082	Centenera	19239	Robledillo de Mohernando
19102	Cubillo de Uceda (El)	19242	Romanones
19105	Chiloeches	19252	Sayatón
19107	Driebes	19266	Tendilla
19111	Escariche	19280	Torrejón del Rey
19112	Escopete	19286	Tórtola de Henares
19117	Fontanar	19293	Uceda
19120	Fuentelahiguera de Albatages	19297	Valdarachas
19121	Fuentelencina	19299	Valdeavellano
19123	Fuentelviejo	19300	Valdeaveruelo
19124	Fuentenovilla	19301	Valdeconcha
19126	Galápagos	19302	Valdegrudas
19130	Guadalajara	19304	Valdenuño Fernández
19142	Hontoba	19308	Valfermoso de Tajuña
19143	Horche	19319	Villanueva de la Torre
19150	Hueva	19323	Villaseca de Uceda
19151	Humanes	19325	Viñuelas
19152	Illana	19326	Yebes
19160	Loranca de Tajuña	19327	Yebra
19161	Lupiana	19331	Yunquera de Henares
19701	Comunidad de Albalate de Zorita e Illana (Alovera)	19335	Zorita de los Canes



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CAMPIÑA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Campiña tiene una superficie total de 236.225 ha. Administrativamente está compuesta por 69 municipios, siendo los más extensos Guadalajara (235,51 km<sup>2</sup>) y Almoguera (119,42 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

### Demografía

Presenta una población de 195.114 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 82,6 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la comarca. La población se concentra en Guadalajara (81.221 habitantes) y Azuqueca de Henares (30.794 hab.). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.3-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campiña** (Guadalajara)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Albalate de Zorita	1.096	53,32	20,56
Albares	523	29,44	17,76
Aldeanueva de Guadalajara	102	16,15	6,32
Almoguera	1.478	119,42	12,38
Almonacid de Zorita	802	44,9	17,86
Alovera	9.976	13,65	730,84
Aranzueque	396	21,42	18,49
Armuña de Tajuña	227	20,67	10,98
Atanzón	110	27,95	3,94
Azuqueca de Henares	30.794	19,68	1564,74
Cabanillas del Campo	8.801	34,7	253,63
Casa de Uceda	91	21,38	4,26
Casar (El)	9.358	51,84	180,52
Caspueñas	106	14,79	7,17
Centenera	120	17,52	6,85
Cubillo de Uceda (El)	179	32,25	5,55
Chiloeches	2.556	45,4	56,30
Driebes	455	37,91	12,00
Escariche	208	30,09	6,91
Escopete	92	19,01	4,84

**Tabla 1.3-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campiña** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Fontanar	1.763	15,46	114,04
Fuentelahiguera de Albatages	146	52,41	2,79
Fuenteleucina	363	44,3	8,19
Fuenteviejo	59	12,88	4,58
Fuentevilla	588	37,34	15,75
Galápagos	1.924	33,99	56,60
Guadalajara	81.221	235,51	344,87
Hontoba	336	32,14	10,45
Horche	2.267	44,25	51,23
Hueva	136	31,76	4,28
Humanes	1.443	48,02	30,05
Illana	875	70,33	12,44
Loranca de Tajuña	1.368	36,66	37,32
Lupiana	242	31	7,81
Málaga del Fresno	212	23,83	8,90
Malaguilla	127	28,51	4,45
Marchamalo	5.072	31,2	162,56
Mazuecos	391	23,77	16,45
Mohernando	196	26,36	7,44
Mondéjar	2.637	48,43	54,45
Moratilla de los Meleros	121	29,15	4,15
Pastrana	1.189	95,7	12,42
Peñalver	226	40,98	5,51
Pioz	2.191	19,44	112,71
Pozo de Almoquera	129	16,72	7,72
Pozo de Guadalajara	1.192	11,43	104,29
Quer	621	14,63	42,45
Revera	115	20,23	5,68
Robledillo de Mohernando	139	29,65	4,69
Romanones	130	28,88	4,50
Sayatón	120	45,38	2,64
Tendilla	398	22,84	17,43
Torrejón del Rey	4.634	25,17	184,11
Tórtola de Henares	729	26,88	27,12

**Tabla 1.3-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campiña** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Uceda	2.192	47,25	46,39
Valdarachas	32	10,07	3,18
Valdeavellano	101	24,03	4,20
Valdeaveruelo	961	17,36	55,36
Valdeconcha	48	23,47	2,05
Valdegrudas	63	13,92	4,53
Valdenuño Fernández	276	24,81	11,12
Valfermoso de Tajuña	74	29,45	2,51
Villanueva de la Torre	5.945	11,09	536,07
Villaseca de Uceda	63	13,28	4,74
Viñuelas	109	15,46	7,05
Yebes	525	17,4	30,17
Yebra	585	56,49	10,36
Yunquera de Henares	3.279	31,22	105,03
Zorita de los Canes	91	20,23	4,50
<b>Total Comarca</b>	<b>195.114</b>	<b>2.362,25</b>	<b>82,60</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

## Descripción física

Esta comarca, situada en el suroeste de la provincia, presenta un relieve llano caracterizado por amplias mesetas y extensas terrazas fluviales. La altitud media está comprendida entre 593 y 929 metros, con pendientes medias del 1 al 4%. Los ríos Henares, Tajuña, Ungría, San Andrés, Mataveguas y sobre todo el Tajo, donde se encuentran los embalses de Estremera, Almoguera y Zorita, configuran la red hidrológica de la campiña guadalajareña.

## Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Calizas, facies detrítica, margas, yesos, arenas, sílex, margas yesíferas, rañas, arcillas y areniscas.
- *Cuaternario*: Aluviones, terrazas, coluviones y tobas.
- *Cretácico*: Indiferenciado, yesos y arcillas.
- *Paleógeno*: Conglomerados, areniscas, margas, arcillas, yesos y calizas.

En la **Figura 1.3-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Campiña (Guadalajara)



Vista general de Uceda desde Patones (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)



Arroyo de Las Mochas (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.3-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (84%) y Xerorthent (9%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## Climatología

El número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C es lo que define al periodo frío o de heladas, que en esta comarca tiene una duración de 6 meses excepto en algunos municipios como Pastrana, Sayatón y Valdeconchas, en los cuales dura 5 meses. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C) tiene una duración entre 1 y 2 meses, mientras que el periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) tiene una duración de 4 meses.

Según la clasificación climática de J. Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca está determinada por el tipo climático *Mediterráneo templado* excepto en parte de los municipios de Sayatón, Fuentelaencina, Peñalver y Pastrana, que presentan un tipo climático *Continental cálido*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano e invierno para la comarca. Así, los veranos son de tipo *Maíz* exceptuando los términos municipales mencionados en el párrafo anterior, cuyo verano es de tipo *Oryza*. El tipo de invierno tiene la clasificación de *Avena fresco*, aunque en algunas franjas también se encuentra el *Avena cálido* (ver **Figura 1.3-3**).

El régimen de humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, es *Mediterráneo seco* en las zonas aluviales del Henares y Tajo, mientras que en el resto del territorio es *Mediterráneo húmedo*.

En las **Tablas 1.3-II** y **1.3-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.







### MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campiña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra

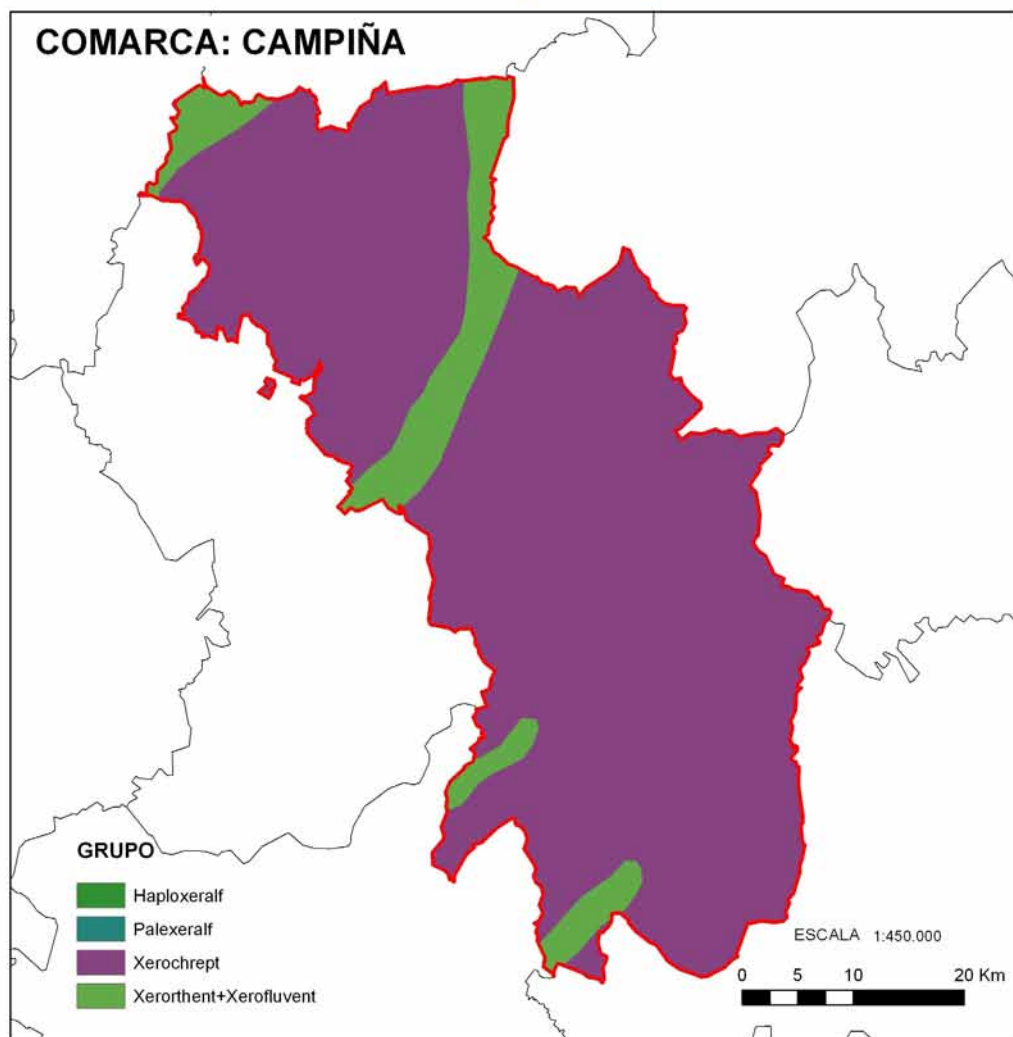


Figura 1.3-2: Mapa edafológico de la comarca Campiña (Guadalajara), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

**Tabla 1.3-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Campiña** (Guadalajara)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	5,1	-6,1	44,1	10,2
Febrero	6,5	-5,6	47,7	14,5
Marzo	9,2	-4,0	30,2	29,9
Abril	11,5	-1,7	52,7	44,4
Mayo	15,7	1,9	50,4	78,3
Junio	20,4	6,3	36,1	115,5
Julio	24,4	9,6	14,8	151,7
Agosto	23,9	9,6	12,7	138,0
Septiembre	19,9	5,5	30,2	92,5
Octubre	14,2	1,0	49,1	52,1
Noviembre	8,9	-3,6	56,6	23,0
Diciembre	5,8	-5,8	47,0	11,8
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>13,8</b>	<b>-8,0</b>	<b>471,8</b>	<b>761,8</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\*Valores medios de las estaciones de Salto de Bolarque, Pastrana, Salto de Zorita, Salto de Almoquera, Guadalajara 'Instituto' y Aranzueque.'

\*\* Valores de las estaciones de: Salto de Bolarque, Pastrana, Salto de Zorita, Salto de Almoquera, Humanes, Guadalajara 'Instituto', Horche, Tendilla, Aranzueque y Loranca de Tajuña.

<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

**Tabla 1.3-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Campiña** (Guadalajara)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Albalate de Zorita	19006	794	469	-0,9	13,0	33,3	739
Albares	19007	790	435	-1,3	13,0	33,9	744
Aldeanueva de Guadalajara	19015	907	513	0,6	12,8	31,2	719
Almoquera	19021	703	444	-1,1	13,3	33,9	752
Almonacid de Zorita	19022	799	481	-0,8	13,1	33,2	740
Alovera	19024	659	460	0,4	13,6	33	753
Aranzueque	19036	766	499	-1,4	13,0	33,2	740
Armuña de Tajuña	19041	756	510	-0,6	13,4	32,9	750
Atanzón	19043	896	542	0,6	13,0	31,3	727
Azuqueca de Henares	19046	620	453	0,1	13,7	33,2	754

**Tabla 1.3-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Campaña** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)**	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Cabanillas del Campo	19058	715	459	0,6	13,5	32,6	747
Caspueñas	19074	902	560	0,8	13,0	31,2	723
Centenera	19082	898	511	0,5	12,8	31,3	724
Chiloeches	19105	755	472	-0,1	13,1	32,3	732
Driebes	19107	709	457	-1,2	13,2	33,9	752
El Casar	19071	800	475	0,1	13,1	32,1	730
El Cubillo de Uceda	19102	855	504	0,2	12,9	31,4	719
Escariche	19111	807	477	-1,3	13,0	33,7	740
Escopete	19112	871	472	-0,9	13,0	33,5	740
Fontanar	19117	713	459	0,9	13,6	32,4	745
Fuentelahiguera de Albatages	19120	861	493	0,4	12,9	31,7	721
Fuentelencina	19121	919	541	0,5	13,6	32,0	749
Fuentelviejo	19123	865	521	-0,4	13,2	32,4	738
Fuentenovilla	19124	753	471	-1,4	13,2	34,1	743
Galápagos	19126	791	469	0,4	13,2	32,3	735
Guadalajara	19130	799	473	0,3	13,1	32,1	733
Hontoba	19142	834	492	-1,2	12,9	33,3	737
Horche	19143	872	506	-0,2	12,8	32,1	734
Hueva	19150	896	496	-0,4	13,2	32,9	741
Humanes	19151	782	515	0,5	13,3	32,2	732
Illana	19152	707	497	-1,1	13,3	33,5	747
Loranca de Tajuña	19160	787	502	-1,5	12,9	33,5	737
Lupiana	19161	867	517	0,4	13,0	31,7	734
Málaga del Fresno	19166	819	480	0,6	13,1	31,9	727
Malaguilla	19167	881	528	0,4	12,9	31,5	718
Mazuecos	19176	721	442	-1,2	13,2	33,9	753
Mohernando	19189	757	472	0,7	13,4	32,3	737
Mondéjar	19192	790	444	-1,5	13,0	34,1	738
Moratilla de los Meleros	19194	896	524	0	13,3	32,3	742
Pastrana	19212	829	463	-0,1	13,8	33,7	761
Peñalver	19215	971	554	0,8	13,4	31,2	740
Pioz	19220	856	499	-1,4	12,5	32,9	723

**Tabla 1.3-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Campiña** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Pozo de Almuera	19224	799	444	-1,2	13	33,8	742
Pozo de Guadalajara	19225	885	492	-1,1	12,4	32,5	720
Quer	19230	717	457	0,3	13,3	32,7	743
Revera	19233	848	504	-0,9	13	32,9	738
Robledillo de Mohernando	19239	861	527	0,5	12,9	31,8	723
Romanones	19242	819	540	0,3	13,6	32,1	746
Sayatón	19252	772	502	0,4	14,2	33,3	772
Tendilla	19266	893	542	0,2	13,3	31,9	740
Torrejón del Rey	19280	757	464	0,3	13,4	32,5	739
Tórtola de Henares	19286	749	475	0,8	13,4	31,9	734
Uceda	19293	767	513	0,3	13,5	31,8	733
Valdarachas	19297	801	498	-1,1	12,9	32,8	733
Valdeavellano	19299	896	568	0,8	13,2	31,4	737
Valdeaveruelo	19300	786	460	0,3	13,1	32,3	735
Valdeconcha	19301	871	505	0,3	13,7	32,8	754
Valdegrudas	19302	910	534	0,7	12,8	31,2	717
Valdenuño Fernández	19304	832	480	0,3	12,9	31,9	726
Valfermoso de Tajuña	19308	849	560	0,7	13,5	31,6	742
Villanueva de la Torre	19319	702	451	0,2	13,3	32,8	743
Villaseca de Uceda	19323	868	540	0,4	13	31,2	718
Viñuelas	19325	885	495	0,4	12,9	31,6	720
Yebes (Alcohetete)	19326	888	497	-0,8	12,5	32,1	724
Yebra	19327	766	440	-0,7	13,6	34,1	760
Yunquera de Henares	19331	727	465	0,8	13,6	32,4	744
Zorita de los Canes	19335	629	443	-0,5	14,1	34,3	770

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido.

NOTA: Faltan los datos de los municipios de Casa de Uceda (19070), Marchamalo (19171) y Comunidad de Albalate de Zorita e Illana (Aldovera) (19701).

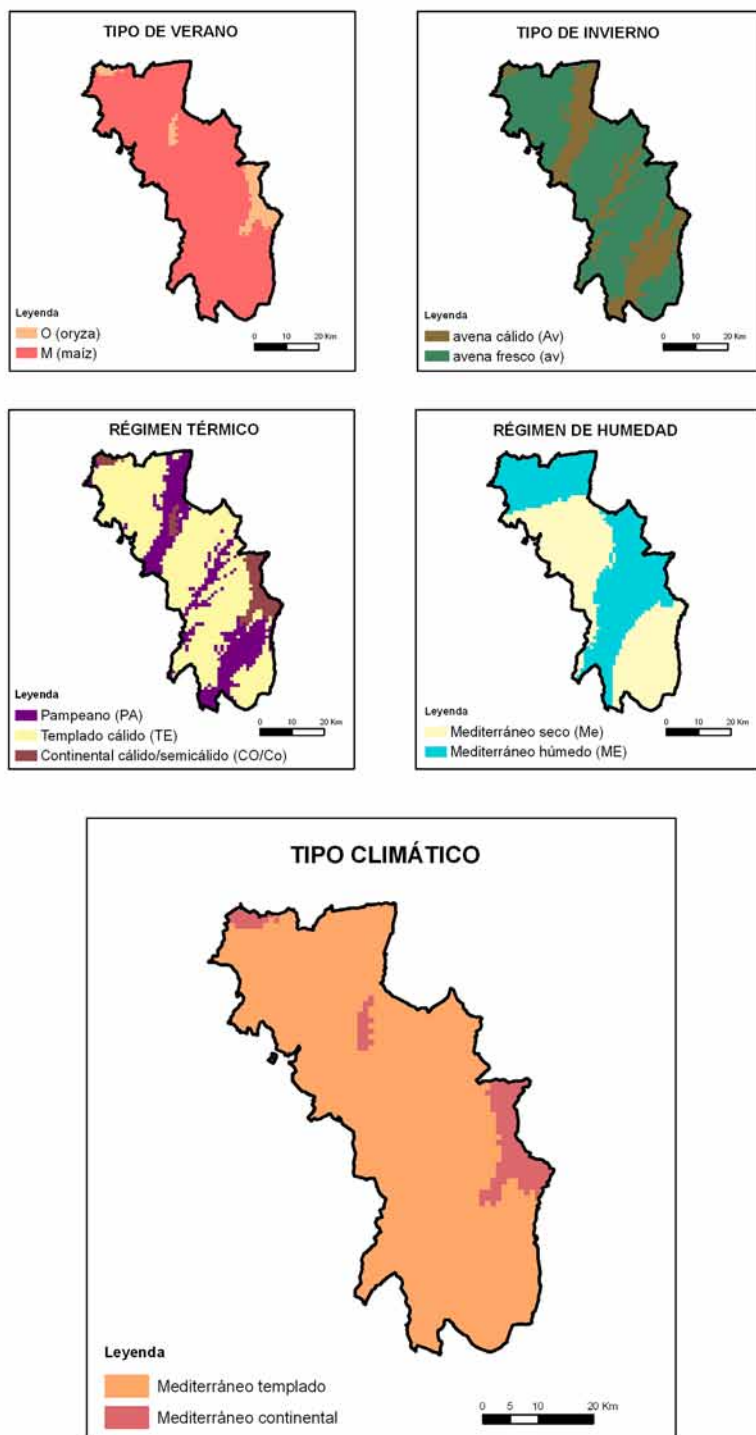


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Campiña (Guadalajara)

## Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- A-2, también denominada Autovía del Nordeste, atraviesa Campiña de este a oeste, conectando Guadalajara con Madrid. Tiene un recorrido de 29 km por este territorio.
- R-2, autopista de peaje que supone la alternativa a la A-2. Recorre 24 km por la comarca.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.149 km. El índice de comunicaciones de esta región tiene un valor de 0,48, lo que supone una alta densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.3-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región.

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CAMPIÑA

### Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

Las categorías del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.3-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.3-V** y **1.3-VI**. Las amplias terrazas fluviales de suave relieve con alto contenido en arcillas de los materiales terciarios y cuaternarios hacen de la comarca Campiña un territorio de elevado aprovechamiento agrícola. Los datos de ocupación del suelo lo corroboran, pues las tierras de cultivo representan el 51,9% de la superficie comarcal. El 92,4% de estas tierras son de secano, en las que los cultivos mayoritarios son cereales (trigo y cebada), girasol y olivo. Las tierras en regadío se concentran en las vegas del Henares y el Tajo. En la vega del Tajuña se encuentran también tierras en regadío y tierras en secano con espacios significativos de vegetación natural. Destaca asimismo que más del 26% de las tierras de cultivo están destinadas a barbecho. En la **Figura 1.3-5** se muestra la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. El erial a pastos es el siguiente uso del suelo en cuanto a extensión, abarcando el 21,9% de la superficie total. Éstos, junto con la superficie no agrícola (8,5% de la superficie total) son los predominantes en la categoría “otras superficies”, las cuales representan en conjunto el 32,7% de toda la superficie. Completan la comarca los prados y pastizales con el 3,7% y el terreno forestal con el 11,7%. Dicho terreno forestal se presenta en forma de matorrales de vegetación esclerófila (35%), matorral boscoso de transición (15%), bosque de frondosas (29%), bosque de coníferas (18%) y bosque mixto (3%).



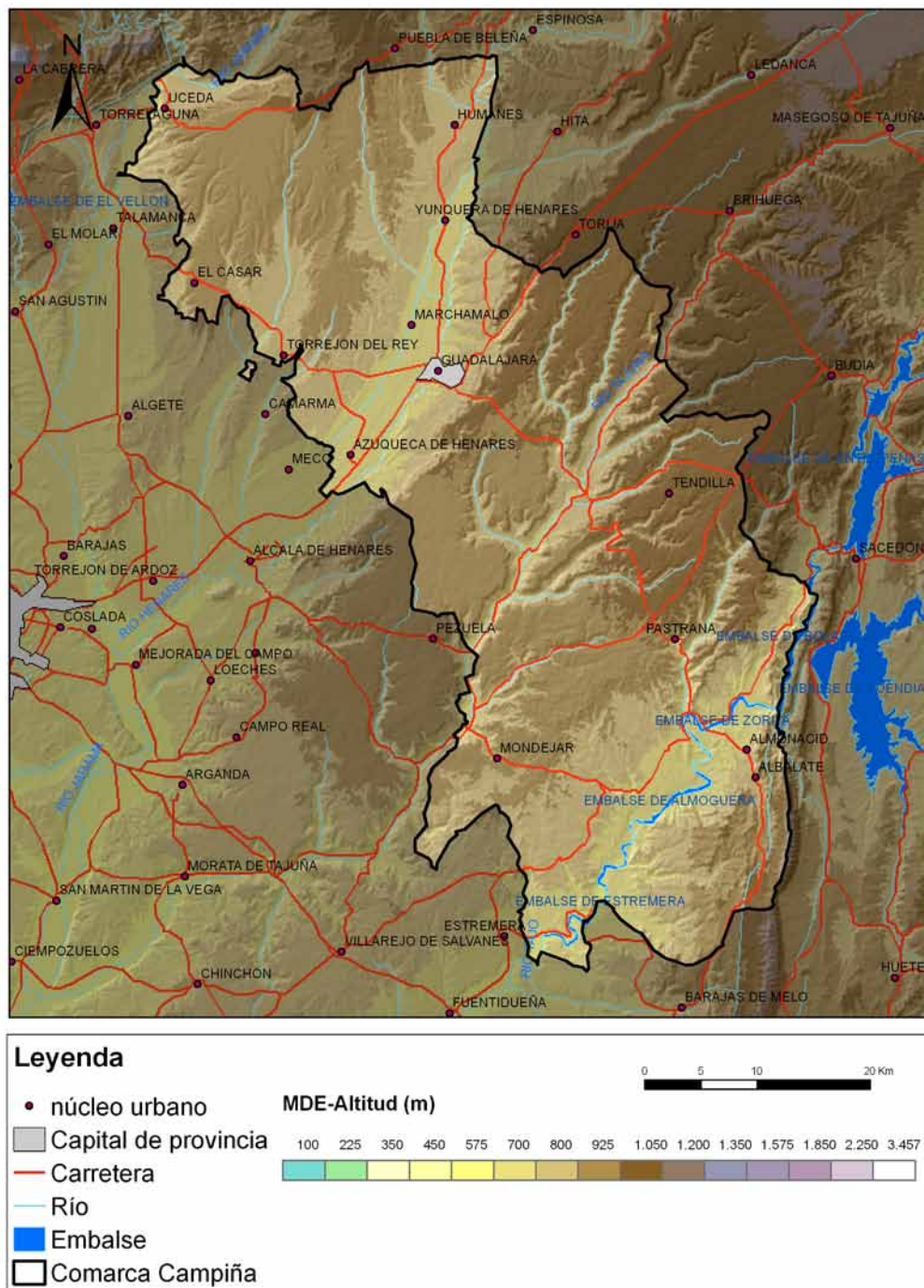


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Campiña** (Guadalajara)

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (60,86%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 75.964 ha frente a las 15.333 ha de leñosos (12,29%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca claramente la cebada (61,58%), seguida del trigo (16,2%), el girasol (8,43%), el maíz (4,23%), el guisante seco (3,65%), y la avena (3,06%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar representando el 89,3%, seguido del viñedo no asociado (8,92%) y los frutales (0,65%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 13,9% de la superficie total y el 26,9% de las tierras de cultivo con 32.635 ha de secano y 878 ha de regadío.

En cuanto a la categoría de **prados y pastos**, la superficie dedicada a pastizal (8.772 ha) es muy superior a la ocupada por prados naturales (229 ha). Las tierras dedicadas al **terreno forestal** representan 28.034 ha de la superficie total de la comarca, distribuidas en los distintos aprovechamientos del monte: monte maderable (2.481 ha), monte abierto (10.457 ha) y monte leñoso (15.096 ha).

Las **otras superficies** (78.465 ha) se reparten entre erial a pastos (52.638 ha), espartizal (510 ha), tierras improductivas (3.198 ha), superficie no agrícola (20.535 ha) y ríos y lagos (1.584 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 9,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de los cereales.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

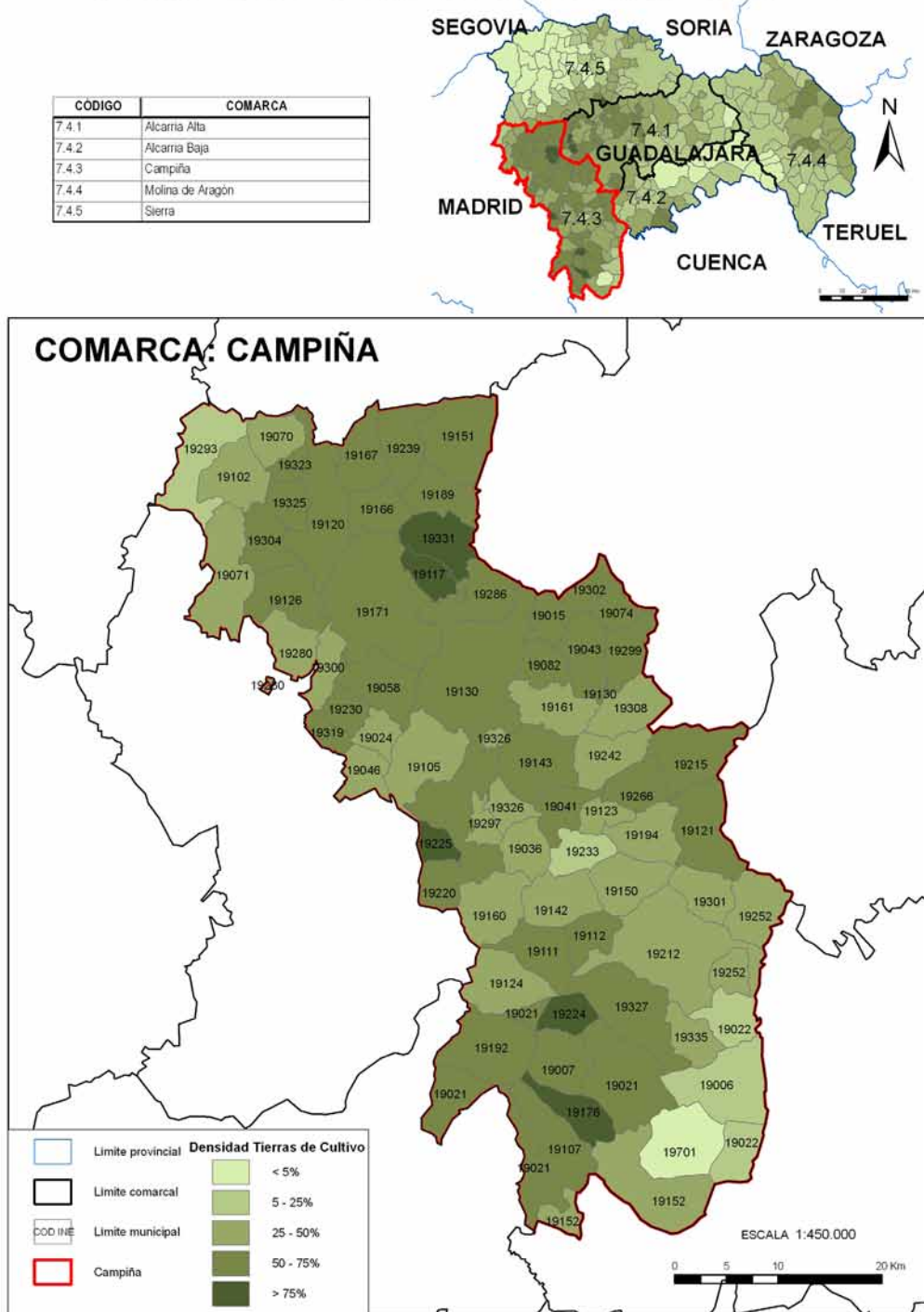


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Guadalajara (Guadalajara)

**Tabla 1.3-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Campiña** (Guadalajara)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	11.239	1.068	12.307
Cebada	44.790	1.985	46.775
Avena	2.267	56	2.323
Maíz	14	3.203	3.217
Girasol	6.061	342	6.403
Guisante seco	1.118	1.657	2.775
Otros	2.044	120	2.164
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>67.533</b>	<b>8.431</b>	<b>75.964</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	1.367	0	1.367
Olivar	13.636	56	13.692
Frutales	99	0	99
Otros	0	175	175
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>15.102</b>	<b>231</b>	<b>15.333</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>32.635</b>	<b>878</b>	<b>33.513</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>115.270</b>	<b>9.540</b>	<b>124.810</b>
Prados naturales	229	0	229
Pastizales	8.772	0	8.772
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>9.001</b>	<b>0</b>	<b>9.001</b>
Monte maderable	2.481	0	2.481
Monte abierto	10.457	-	10.457
Monte leñoso	15.096	-	15.096
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>28.034</b>	<b>0</b>	<b>28.034</b>
Erial a pastos	52.638	-	52.638
Espartizal	510	-	510
Terreno improductivo	3.198	-	3.198
Superficie no agrícola	20.535	-	20.535
Ríos y lagos	1.584	-	1.584
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>78.465</b>	<b>-</b>	<b>78.465</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>230.770</b>	<b>9.540</b>	<b>240.310</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.3-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara)**

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Maíz		Girasol		Otros		Total	
	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.
Albalate de Zorita	0	23	452	82	23	0	0	0	6	246	74	18	789	918
Albares	2	0	907	3	8	0	0	0	1	7	25	2	948	954
Aldeanueva de Guadalajara	120	0	699	1	0	0	0	0	0	52	12	0	883	884
Almoguera	3	0	2.555	228	50	0	33	33	23	127	85	197	2.797	3.278
Almonacid de Zorita	0	0	198	49	62	0	0	0	0	20	19	4	299	353
Alovera	13	168	12	14	1	1	171	172	0	1	9	139	36	495
Aranzueque	57	21	312	70	13	0	3	3	2	25	44	119	449	664
Armuña de Tajuña	3	7	518	97	4	0	9	9	33	167	78	33	737	916
Atanzón	332	0	1.049	1	0	0	0	0	29	0	21	0	1.431	1.432
Azuqueca de Henares	0	72	0	97	0	9	0	231	0	18	0	101	0	528
Cabanillas del Campo	302	154	407	27	4	3	0	272	40	0	33	121	786	1.363
Casa de Uceda	396	0	19	0	0	0	0	0	0	0	26	0	441	0
Casar (EI)	167	0	762	0	136	0	0	0	74	0	82	0	1.221	0
Caspeñas	118	0	562	0	0	0	0	0	47	0	32	1	759	1
Centenera	96	2	526	12	538	0	0	0	8	11	43	0	673	25
Cubillo de Uceda (EI)	679	0	76	0	101	0	0	0	33	0	48	0	937	0
Chiloeches	318	1	737	84	25	2	0	0	66	0	128	49	1.274	1.410
Driebes	3	0	950	50	35	0	23	23	1	21	41	121	1.049	1.244
Escariche	0	0	887	7	894	11	0	0	77	0	11	2	986	9
Escopete	97	0	274	3	277	0	0	0	4	0	38	0	413	3

**Tabla 1.3-V:** Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Maíz		Girasol		Otros		Total					
	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.				
Fontanar	150	67	390	19	409	0	0	0	277	4	0	4	17	76	93	561	439	1.000
FuenteIahiguera de Albatages	653	1	431	3	434	426	0	426	0	260	0	260	40	0	40	1.810	4	1.814
FuenteIencina	25	0	1.285	4	1.289	108	0	108	0	418	0	418	85	0	85	1.921	4	1.925
FuenteIviejo	0	0	0	0	0	242	18	260	0	37	1	38	1	0	1	280	19	299
FuenteIovilla	21	0	587	73	660	3	0	3	0	25	5	30	10	32	42	646	110	756
Galápagos	228	0	474	2	476	73	0	73	0	55	0	55	26	0	26	856	2	858
Guadalajara	1.388	187	5.354	114	5.468	70	2	72	0	618	29	647	242	150	392	7.672	929	8.601
Hontoba	9	1	497	3	500	8	0	8	0	9	1	10	106	2	108	629	7	636
Horche	72	11	1.110	99	1.209	3	0	3	0	734	0	734	25	0	25	1.944	110	2.054
Hueva	26	0	540	0	540	16	0	16	0	168	0	168	18	1	19	768	1	769
Humanes	71	0	1.414	36	1.450	9	0	9	0	56	1	57	2	8	10	1.497	100	1.597
Illana	16	0	1.840	28	1.868	58	0	58	10	94	104	296	12	308	237	2.457	215	2.672
Loranca de Tajuña	61	11	529	63	592	1	0	1	0	2	148	16	164	57	68	796	160	956
Lupiana	82	4	525	23	548	0	0	0	0	30	0	30	29	27	56	666	54	720
Málaga del Fresno	245	0	610	1	611	79	0	79	0	10	0	10	31	0	31	975	1	976
Malaguilla	335	0	556	0	556	82	0	82	0	10	0	10	5	0	5	988	0	988
Marchamalo	172	117	289	72	361	9	1	10	0	280	280	76	17	93	124	951	581	1.532
Mazuecos	7	0	526	90	616	2	0	2	0	17	10	27	22	14	36	574	114	688
Mohemando	247	34	728	38	766	6	0	6	0	335	52	387	9	53	62	1.042	460	1.502
Mondejar	11	11	22	19	41	90	2	92	0	21	0	21	200	11	211	1.291	43	1.334



**Tabla 1.3-V:** Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Maíz		Girasol		Otros		Total				
	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.			
Moratilla de los Meleros	44	44	536	2	538	3	0	0	0	157	0	186	0	186	926	2	928
Pastrana	34	65	908	54	962	0	0	0	0	145	3	148	17	142	1.212	105	1.317
Peñalver	376	0	930	0	930	2	0	0	0	486	0	486	0	130	1.924	0	1.924
Pioz	117	0	526	0	526	53	0	0	0	71	0	97	0	97	864	0	864
Pozo de Almuera	4	4	711	0	711	1	0	0	0	0	0	1	0	1	717	0	717
Pozo de Guadalajara	170	0	459	0	459	0	0	0	0	47	0	36	0	36	712	0	712
Quer	359	0	240	0	240	1	0	0	0	0	0	32	0	32	632	0	632
Revera	5	5	78	10	88	26	0	0	0	0	0	70	43	113	179	53	232
Robledillo de Mohermando	408	0	540	1	541	70	0	0	0	24	0	24	0	0	1.042	1	1.043
Romanones	15	25	257	153	410	0	0	0	27	161	126	287	5	5	438	331	769
Sayatón	0	0	790	0	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	790	0	790
Tendilla	521	22	543	0	0	0	0	0	0	65	0	65	100	7	686	29	715
Torrejón del Rey	257	0	357	3	360	18	0	0	0	0	0	5	2	7	637	5	642
Tórtola de Henares	52	0	1.466	1	1.467	6	0	0	0	50	0	18	0	18	1.592	1	1.593
Uceda	237	0	168	0	168	18	0	0	0	0	0	6	0	6	429	0	429
Valdarachas	70	1	194	3	197	0	0	0	0	58	0	58	16	16	338	4	342
Valdeavellano	74	0	763	0	763	0	0	0	0	2	0	23	0	23	862	0	862
Vadeavuelo	236	0	144	0	144	6	0	0	0	12	0	1	0	1	399	0	399
Valdeconcha	4	4	326	36	362	43	0	0	0	0	0	23	1	24	396	41	437

**Tabla 1.3-V:** Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Maíz		Girasol		Otros		Total								
	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Sec.	Tot.	Reg.	Tot.							
Valdegrudas	196	0	532	0	532	1	0	1	0	26	0	26	25	1	26	780	1	781			
Valdeñuño-Fernández	448	0	448	0	209	116	0	116	0	21	0	21	22	0	22	816	0	816			
Valfermoso de Tajuña	25	0	597	8	605	0	0	0	111	2	113	55	55	0	55	788	10	798			
Villanueva de la Torre	173	7	180	4	226	0	0	3	3	0	0	0	0	2	2	395	16	411			
Villaseca de Uceda	285	0	285	21	47	47	0	47	0	0	0	0	10	0	10	363	0	363			
Vinuelas	392	0	392	42	42	34	0	34	0	0	0	0	12	0	12	480	0	480			
Yebeles	11	0	11	1	252	0	0	0	101	0	101	25	25	0	25	388	1	389			
Yebrá	13	2	15	26	1.647	42	0	42	204	204	16	540	63	29	92	2.263	277	2.540			
Yunquera de Henares	188	84	272	766	90	856	1	4	5	3	568	571	0	0	19	123	142	869	1.846		
Zorita de los Canes	0	0	0	205	81	286	21	12	33	0	168	168	34	8	42	276	297	573			
<b>TOTAL</b>	<b>11.239</b>	<b>1.068</b>	<b>12.307</b>	<b>44.790</b>	<b>1.985</b>	<b>46.775</b>	<b>2.267</b>	<b>56</b>	<b>2.323</b>	<b>14</b>	<b>3.203</b>	<b>3.217</b>	<b>6.061</b>	<b>342</b>	<b>6.403</b>	<b>3.162</b>	<b>1.777</b>	<b>4.939</b>	<b>67.533</b>	<b>8.431</b>	<b>75.964</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.3-V: Distribución de los principales cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara)**

Municipio*	Viñedo		Olivar		Total		Frutales		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Albalate de Zorita	0	13	314	13	327	6	0	320	13	333	0	0
Albares	60	0	477	0	477	0	0	537	0	537	0	0
Aldeanueva de Guadalajara	0	0	23	0	23	0	0	23	0	23	0	0
Almoguera	242	0	670	0	670	0	0	912	0	912	0	0
Almonacid de Zorita	0	10	108	10	118	1	0	109	10	119	0	0
Alovera	0	0	22	0	22	0	20	22	20	42	0	0
Aranzueque	0	0	137	0	137	0	0	137	0	137	0	0
Armuña de Tajuña	0	0	17	0	17	0	1	17	1	18	0	0
Atanzón	0	0	340	0	340	0	0	340	0	340	0	0
Azuqueca de Henares	0	0	12	0	12	0	2	12	2	14	0	0
Cabanillas del Campo	0	0	132	0	132	0	71	132	71	203	0	0
Casa de Uceda	0	0	11	0	11	0	0	11	0	11	0	0
El Casar	0	0	20	0	20	0	0	20	0	20	0	0
Centenera	0	0	146	0	146	0	0	146	0	146	0	0
El Cubillo de Uceda	0	0	16	0	16	0	0	16	0	16	0	0
Chiloeches	0	0	316	0	316	0	0	316	0	316	0	0
Driebes	5	0	428	0	428	50	0	483	0	483	0	0
Escariche	0	0	238	0	238	1	0	239	0	239	0	0
Escopete	0	0	90	0	90	1	0	91	0	91	0	0
Fontanar	0	0	10	0	10	0	0	10	0	10	0	0
Fuentelehiguera de Albatages	0	0	28	0	28	0	0	28	0	28	0	0
Fuentelelcina	0	30	116	30	146	2	0	118	0	148	30	0
Fuenteviejo	0	0	61	0	61	0	0	61	0	61	0	0

**Tabla 1.3-V:** Distribución de los principales cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio*	Vino		Olivar		Frutales		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Fuentevilla	24	0	201	0	15	0	240	0	240	0
Galápagos	0	0	12	0	0	0	12	0	12	0
Guadalajara	0	0	869	0	0	50	869	50	919	50
Hontoba	0	0	79	0	0	0	79	0	79	0
Horche	6	0	580	0	0	0	586	0	586	0
Hueva	0	0	83	0	0	0	83	0	83	0
Humanes	0	0	182	0	0	0	182	0	182	0
Illana	3	0	582	0	2	0	587	0	587	0
Loranca de Tajuña	0	0	228	0	0	0	228	0	228	0
Lupiana	0	0	298	0	0	0	298	0	298	0
Málaga del Fresno	0	0	17	0	0	0	17	0	17	0
Malaguilla	0	0	21	0	0	0	21	0	21	0
Marchamalo	0	0	50	0	0	16	50	16	66	16
Mazuecos	5	0	705	0	0	0	710	0	710	0
Mohernando	0	0	39	0	0	0	39	0	39	0
Mondéjar	977	0	667	0	4	0	1.648	0	1.648	0
Moratilla de los Meleros	0	0	110	0	0	0	110	0	110	0
Pastrana	11	0	771	0	3	0	785	0	785	0
Peñalver	0	0	437	0	0	0	437	0	437	0
Pioz	0	0	47	0	0	0	47	0	47	0
Pozo de Almuquera	30	0	244	0	6	0	280	0	280	0
Pozo de Guadalajara	0	0	43	0	0	0	43	0	43	0
Quer	0	0	27	0	0	0	27	0	27	0
Renera	0	0	63	0	0	0	63	0	63	0

**Tabla 1.3-V:** Distribución de los principales cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Campiña (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio*	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Total
Robledillo de Mohermando	0	0	66	0	0	0	0	0	66	66
Romanotes	0	0	444	0	0	0	0	0	444	444
Sayatón	0	0	228	0	2	0	0	0	230	230
Tendilla	0	0	630	0	0	0	0	0	630	630
Torrejón del Rey	0	0	38	0	0	0	0	0	38	38
Tórtola de Henares	0	0	142	0	0	0	0	0	142	142
Uceda	0	0	24	0	0	0	0	0	24	24
Valdarachas	0	0	52	0	0	0	0	0	52	52
Valdeavellano	0	0	420	0	0	0	0	0	420	420
Valdeaveruelo	0	0	14	0	0	0	0	0	14	14
Valdeconcha	0	0	60	0	1	0	0	0	61	61
Valdeñuño-Fernández	0	0	26	0	0	0	0	0	26	26
Valfermoso de Tajuña	0	0	484	0	0	0	0	0	484	484
Villanueva de la Torre	0	0	25	0	0	0	0	0	25	25
Viñuelas	1	0	5	0	0	0	0	0	6	6
Yeves	0	0	85	0	0	0	0	0	85	85
Yebrá	2	0	613	0	3	0	0	0	618	618
Yunquera de Henares	0	0	93	0	0	0	15	0	93	108
Zorita de los Canes	1	0	100	3	2	0	0	0	103	106
<b>TOTAL</b>	<b>1.367</b>	<b>56</b>	<b>13.636</b>	<b>56</b>	<b>99</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>15.102</b>	<b>231</b>	<b>15.333</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\* Solo aparecen los municipios con hectáreas de cultivo.

**Comarca: Molina de Aragón**  
**Provincia: Guadalajara**  
**Autonomía: Castilla-La Mancha**

CODINE	MUNICIPIO
19139	Hombrados
19076	Castellar de la Muela
19222	Pobo de Dueñas (B)
19016	Algar de Mesa
19324	Villel de Mesa
19183	Mimarcos
19188	Mochales
19170	Maranchón
19265	Tartanedo
19122	Fuentelsaz
19163	Luzón
19287	Tortuera
19115	Estabiés
19089	Ciruelos del Pinar
19175	Mazarete
19109	Embid
19243	Rueda de la Sierra
19033	Anquela del Ducado
19254	Selas
19332	Yunta (La)
19209	Pardos
19099	Corduente
19190	Molina de Aragón
19285	Torrubia
19134	Herrería
19237	Rillo de Gallo
19090	Cobeta
19283	Torremocha del Pinar
19059	Campillo de Dueñas
19079	Castilnuevo
19213	Pedregal (E)
19227	Prados Redondos
19195	Moreñilla
19309	Valhermoso
19268	Tierzo
19284	Torremochuela
19255	Setiles
19034	Anquela del Pedregal
19118	Fuembellida
19277	Torrecaudrada de Molina
19271	Tordellego
19048	Baños de Tajo
19267	Terzaga
19289	Traid
19272	Tordesillos
19264	Taravilla
19003	Adobes
19219	Pinilla de Molina
19221	Piqueras
19013	Alcoroches
19178	Mágina
19027	Alustante
19216	Peralejos de las Truchas
19103	Checa
19104	Chequilla
19204	Orea





## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA MOLINA DE ARAGÓN

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Molina de Aragón tiene una superficie total de 292.230 ha. Administrativamente está compuesta por 56 municipios, siendo los más extensos Corduente (232,92 km<sup>2</sup>), Checa (179,68 km<sup>2</sup>) y Molina de Aragón (168,33 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

### Demografía

Presenta una población de 8.778 habitantes (INE 2007), con una densidad de población muy baja, de 3 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra principalmente en Molina de Aragón (3.667 habitantes), representando casi el 42% del total comarcal. En la **Tabla 1.4-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.4-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Molina de Aragón** (Guadalajara)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Adobes	62	32,66	1,90
Alcoroches	171	32,25	5,30
Algar de Mesa	58	23,83	2,43
Alustante	236	93,04	2,54
Anquela del Ducado	77	25,66	3,00
Anquela del Pedregal	22	38,23	0,58
Baños de Tajo	22	28,28	0,78
Campillo de Dueñas	105	60,63	1,73
Castellar de la Muela	34	21,38	1,59
Castilnuevo	13	19,54	0,67
Ciruelos del Pinar	43	16,8	2,56
Cobeta	119	43,59	2,73
Corduente	417	232,92	1,79
Checa	341	179,68	1,90
Chequilla	18	15,3	1,18
Embid	55	36,2	1,52
Establés	47	52,27	0,90

**Tabla 1.4-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Molina de Aragón** (Guadalajara). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Fuembellida	16	26,05	0,61
Fuentelsaz	107	40,36	2,65
Herrería	23	19,14	1,20
Hombrados	33	37,84	0,87
Luzón	74	56,98	1,30
Maranchón	245	153,32	1,60
Mazarete	53	56,17	0,94
Megina	59	27,89	2,12
Milmarcos	116	43,99	2,64
Mochales	66	32,32	2,04
Molina de Aragón	3.667	168,33	21,78
Morenilla	47	28,37	1,66
Orea	243	71,25	3,41
Pardos	60	23,15	2,59
Pedregal (El)	93	23,2	4,01
Peralejos de las Truchas	187	70,76	2,64
Pinilla de Molina	22	23,18	0,95
Piqueras	53	32,31	1,64
Pobo de Dueñas (El)	158	55,28	2,86
Prados Redondos	111	53,43	2,08
Rillo de Gallo	65	25,9	2,51
Rueda de la Sierra	50	51,01	0,98
Selas	65	44,82	1,45
Setiles	122	56,77	2,15
Taravilla	59	60,68	0,97
Tartanedo	152	148,29	1,03
Terzaga	27	33,81	0,80
Tierzo	41	40,06	1,02
Tordellego	64	33,47	1,91
Tordesilos	113	46,49	2,43
Torre Cuadrada de Molina	18	35,8	0,50
Torremocha del Pinar	64	50,47	1,27
Torremochuela	15	17,82	0,84
Torrubia	30	28,18	1,06
Tortuera	217	82,21	2,64

**Tabla 1.4-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Molina de Aragón** (Guadalajara). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Traid	45	48,59	0,93
Valhermoso	37	29,09	1,27
Villel de Mesa	189	37,07	5,10
Yunta (La)	132	56,19	2,35
<b>Total Comarca</b>	<b>8.778</b>	<b>2.922,30</b>	<b>3,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca tiene una topografía montañosa, formada por una continua sucesión de páramos altos y valles. La altitud media oscila entre 1.093 y 1.609 m, con pendientes medias del 1 al 8%. Todo el territorio se encuentra localizado en las estribaciones meridionales del Sistema Ibérico, en el que se encuentran pequeños subsistemas serranos como las sierras de Molina, Caldereros, Castillejos de Zafra, Peñas del Diablo, Tremendal y Selas. En cuanto a la hidrología, destacan los ríos Tajo, Gallo, Cabrillas de la Hoz, Villares y Piedra.

### Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Jurásico*: Calizas, areniscas, margas, calizas con sílex, dolomías, carniolas, yesos, brechas calcáreo-dolomíticas, indiferenciado y calizas dolomíticas.
- *Triásico*: Areniscas, conglomerados, margas, yesos, pizarras y cuarcitas.
- *Cretácico*: Calizas, dolomías, margas, areniscas, arenas y arcillas.
- *Cuaternario*: Indiferenciado, derrubios de laderas, arenas y arcillas.
- *Ordovícico*: Pizarras y cuarcitas.

En la **Figura 1.4-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Molina de Aragón (Guadalajara)



Vista panorámica de la ciudad de Molina de Aragón (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)



Barranco de la Virgen de la Hoz (Corduente, Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)





Entorno natural de Checa (Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)



Yacimiento arqueológico “Castro El Ceremeño” (Herrería, Guadalajara) (Fuente: GA-UPM)

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (85% de superficie) y Cryochrept (8%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Cryochrept*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan bajo contenido en materia orgánica, su pH es ácido (pH≈6) y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) es de 8 meses en todo el territorio comarcal. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C) se encuentra entre 0 y 1 mes, mientras que el periodo seco, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) es de 4 meses excepto en los municipios de la Yunta, el Embid y parte de Tortuera, Fuentelsaz, Milmarcos Algar de Mesa y Villed de Mesa, en los que la duración es de 3 meses. En los municipios de Checa, Orea y Peralejos de las Truchas el periodo seco es de 2 meses.

Según la clasificación climática de J. Papadakis detallada en el **Anexo III**, los tipos climáticos que caracterizan a la comarca son el *Mediterráneo templado fresco* en general, y el *Mediterráneo templado* en algunas zonas como en los municipios de Villed de Mesa, Milmarcos y Fuentelsaz (ver **Figura 1.4-3**).

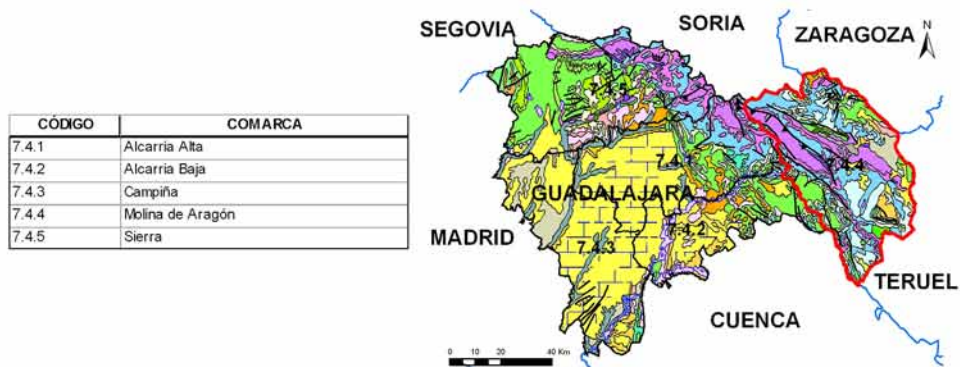
Los tipos de verano se corresponden con las clasificaciones *Triticum menos cálido* como mayoritaria, *Maíz* en parte de los municipios de Taravilla, Baños de Tajo y Fuenbellida en su parte más cercana a la Comarca Agraria Alcarria Baja, y *Algodón más cálido* en los mismos términos municipales que presentaban el tipo climático *Mediterráneo templado*. En cuanto al tipo de invierno, se definen tres categorías: *Avena fresco* en la zona norte del territorio, *Trigo-avena* en la zona meridional y, por último, *Triticum cálido* en la zona más al sur de la comarca.

El régimen de humedad predominante es el *Mediterráneo húmedo*, aunque en los términos municipales de Milmarcos, Fuentelsaz, Villed de Mesa, Algar de Mesa y Tortuera se define el *Mediterráneo seco*. En parte de los municipios de El Embid y La Yunta el régimen es *Mediterráneo seco/estepario* y, por último, en el territorio ocupado por los municipios de Campillo de Dueñas, El Pobo de Dueñas, Setiles, Tordesilos y la zona este de Molina de Aragón, se clasifica como *Mediterráneo húmedo/estepario*.

En las **Tablas 1.4-II** y **1.4-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.



## MAPA GEOLÓGICO



### COMARCA: MOLINA DE ARAGÓN

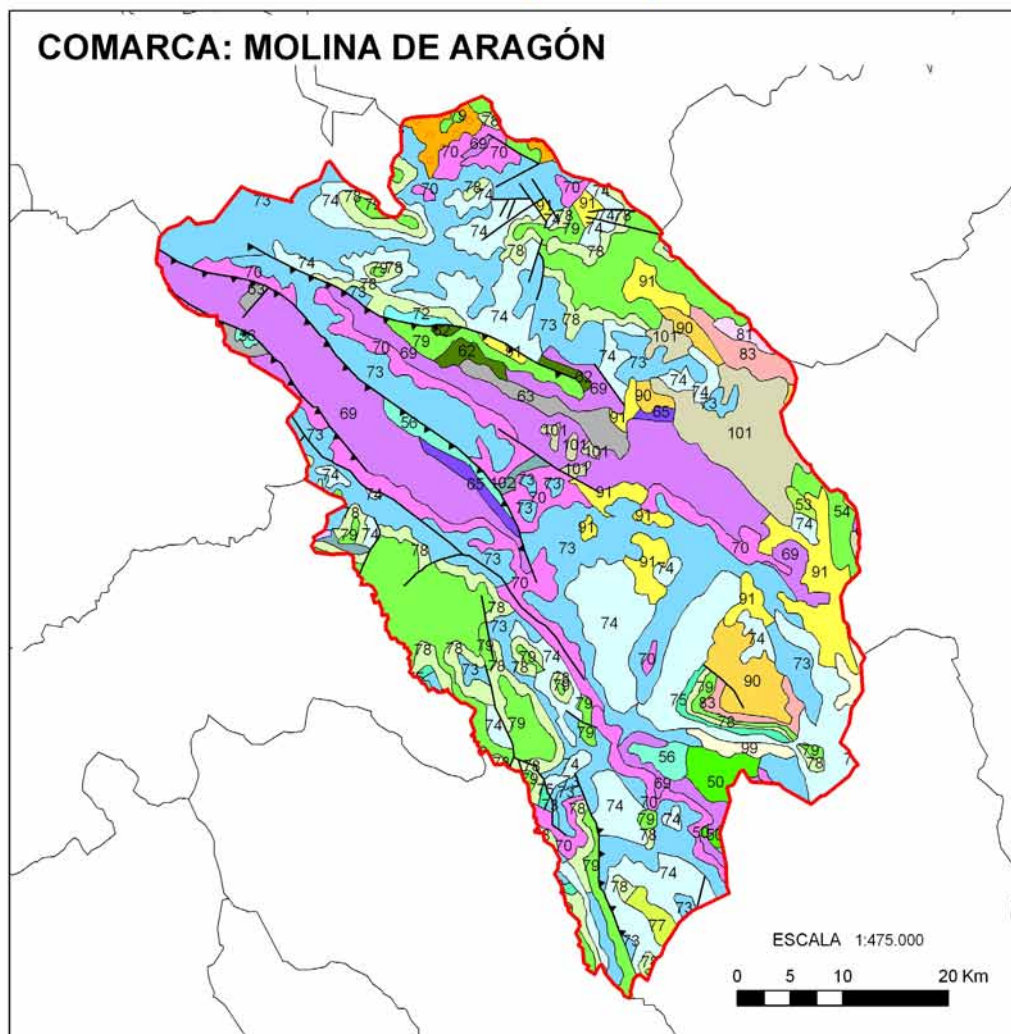


Figura 1.4-1: Mapa geológico de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campaña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra

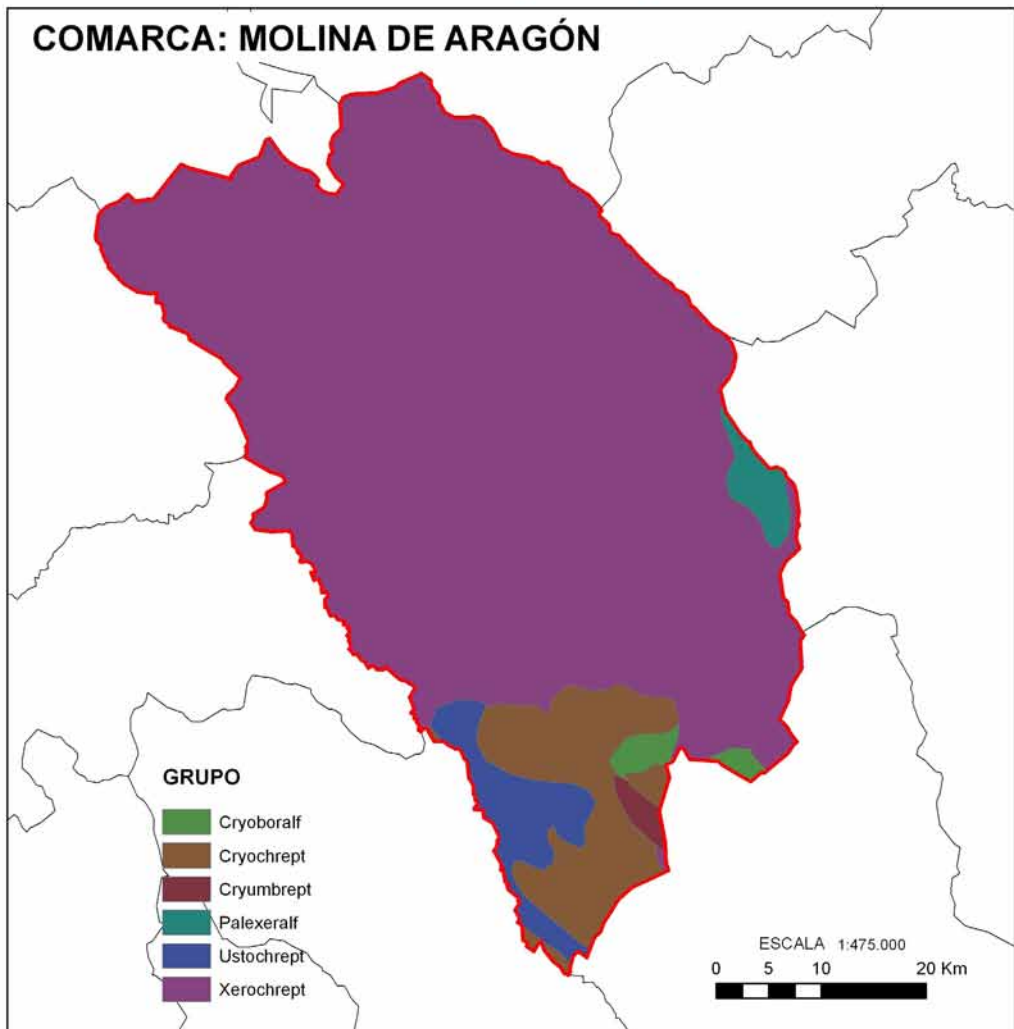


Figura 1.4-2: Mapa edafológico de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

**Tabla 1.4-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	1,7	-10,5	43,2	5,5
Febrero	2,5	-9,2	44,1	8,4
Marzo	4,4	-8,4	42,5	19,4
Abril	6,9	-5,4	61,3	34,5
Mayo	11,1	-1,7	75,4	65,0
Junio	15,3	1,5	57,6	93,3
Julio	19,6	5,0	30,5	124,1
Agosto	19,3	4,8	27,2	113,9
Septiembre	15,2	1,4	41,2	77,2
Octubre	9,9	-2,4	46,0	44,7
Noviembre	4,9	-7,0	47,5	18,0
Diciembre	2,1	-9,0	49,3	6,6
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>9,4</b>	<b>-12,5</b>	<b>565,8</b>	<b>610,5</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\*Valores medios de las estaciones de: Orea 'Valdemorales', Setiles, Molina de Aragón, Corduente 'CF', Aragoncillo, Mazarete Solanillos 'CF', Maranchón y Milmarcos.

\*\*Valores medios de las estaciones de: Orea 'Valdemorales', Setiles, Prados Redondos, Molina de Aragón, Corduente 'CF', Aragoncillo, Mazarete Solanillos 'CF', Maranchón, Cubillejo de la Sierra, Cubillejo del Sitio y Milmarcos.

<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

**Tabla 1.4-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Adobes	19003	1.399	506	-3,9	8,5	28,6	584
Alcoroches	19013	1.493	572	-4,2	8,1	27,6	568
Algar de Mesa	19016	1.022	440	-1,2	11,4	29,6	675
Alustante	19027	1.441	550	-4,0	8,3	27,9	576
Anquela del Ducado	19033	1.258	588	-2,0	9,1	26,7	585
Anquela del Pedregal	19034	1.282	483	-3,6	9,0	28,8	596
Baños de Tajo	19048	1.275	669	-2,6	10,1	29,7	623
Campillo de Dueñas	19059	1.179	492	-2,4	10,1	28,1	627
Castellar de la Muela	19076	1.246	500	-3,4	9,2	28,8	602

**Tabla 1.4-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)**	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Castilnuevo	19079	1.157	507	-3,2	9,7	29,0	621
Checa	19103	1.554	745	-4,5	7,5	26,7	556
Chequilla	19104	1.452	646	-4,0	8,3	28,0	578
Ciruelos del Pinar	19089	1.266	625	-2,3	9,5	28,6	612
Cobeta	19090	1.139	634	-2,2	10,4	29,8	638
Corduente	19099	1.168	599	-2,8	9,8	29,2	625
El Pedregal	19213	1.220	460	-2,7	9,8	27,7	617
El Pobo de Dueñas	19222	1.263	469	-2,9	9,5	28,0	610
Embid	19109	1.103	470	-1,9	10,9	29,2	657
Establés	19115	1.215	537	-1,9	9,6	27,2	607
Fuembellida	19118	1.255	670	-2,6	10,0	29,7	626
Fuentelsaz	19122	1.161	460	-1,7	11,1	29,3	662
Herrería	19134	1.176	550	-3,1	9,4	28,8	616
Hombrados	19139	1.240	488	-2,9	9,5	28,1	610
La Yunta	19332	1.113	467	-2,2	10,6	29,0	647
Luzón	19163	1.224	577	-2,2	9,3	28,2	604
Maranchón	19170	1.259	538	-2,0	9,2	26,8	595
Mazarete	19175	1.214	593	-1,9	9,5	27,7	605
Megina	19178	1.343	619	-3,6	9,1	28,8	597
Milmarcos	19183	1.111	457	-1,5	11,2	29,4	668
Mochales	19188	1.113	481	-1,5	10,5	28,3	639
Molina de Aragón	19190	1.162	546	-2,6	9,8	28,2	620
Morenilla	19195	1.215	472	-3,5	9,3	29,3	606
Orea	19204	1.619	664	-4,6	7,3	26,0	543
Pardos	19209	1.239	580	-2,1	9,5	27,2	607
Peralejos de las Truchas	19216	1.409	712	-3,9	8,7	28,4	584
Pinilla de Molina	19219	1.330	584	-3,5	9,3	28,8	598
Piqueras	19221	1.435	527	-4,0	8,4	28,0	576
Prados Redondos	19227	1.168	489	-3,3	9,6	29,2	617
Rillo de Gallo	19237	1.161	546	-3,1	9,4	28,7	616
Rueda de la Sierra	19243	1.169	587	-2	10,1	27,9	624
Selas	19254	1.267	599	-2,3	9,1	27,4	594
Setiles	19255	1.319	464	-3,4	9	28,6	595

**Tabla 1.4-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Taravilla	19264	1.272	690	-2,8	10,1	29,8	619
Tartanedo	19265	1.220	517	-1,9	10,2	27,9	629
Terzaga	19267	1.273	580	-3,2	9,6	29,1	610
Tierzo	19268	1.242	558	-3,1	9,7	29	615
Tordellego	19271	1.325	476	-3,7	8,9	29,1	594
Tordesilos	19272	1.392	495	-3,7	8,6	28,5	584
Torre Cuadrada de Molina	19277	1.266	500	-3,4	9,3	28,9	606
Torremocha del Pinar	19283	1.258	596	-2,9	9,3	28,8	610
Torremochuela	19284	1.247	503	-3,3	9,4	29	613
Torrubia	19285	1.201	556	-1,9	10,2	28,1	629
Tortuera	19287	1.114	491	-1,9	10,8	28,9	651
Traid	19289	1.368	547	-3,7	8,8	28,5	591
Valhermoso	19309	1.191	594	-2,9	9,8	29,2	622
Ville de Mesa	19324	1.071	454	-1,3	11	29,1	660

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

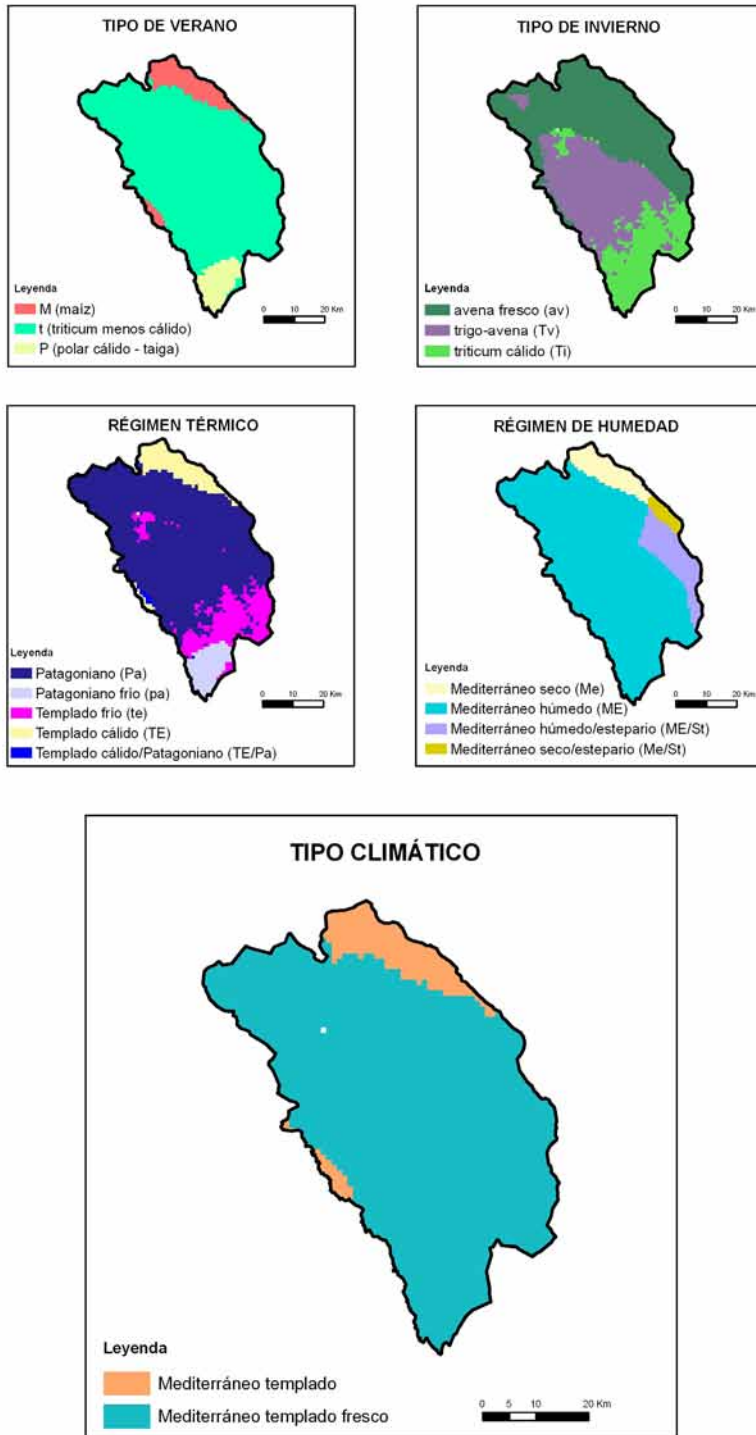
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido

## Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee esta comarca es:

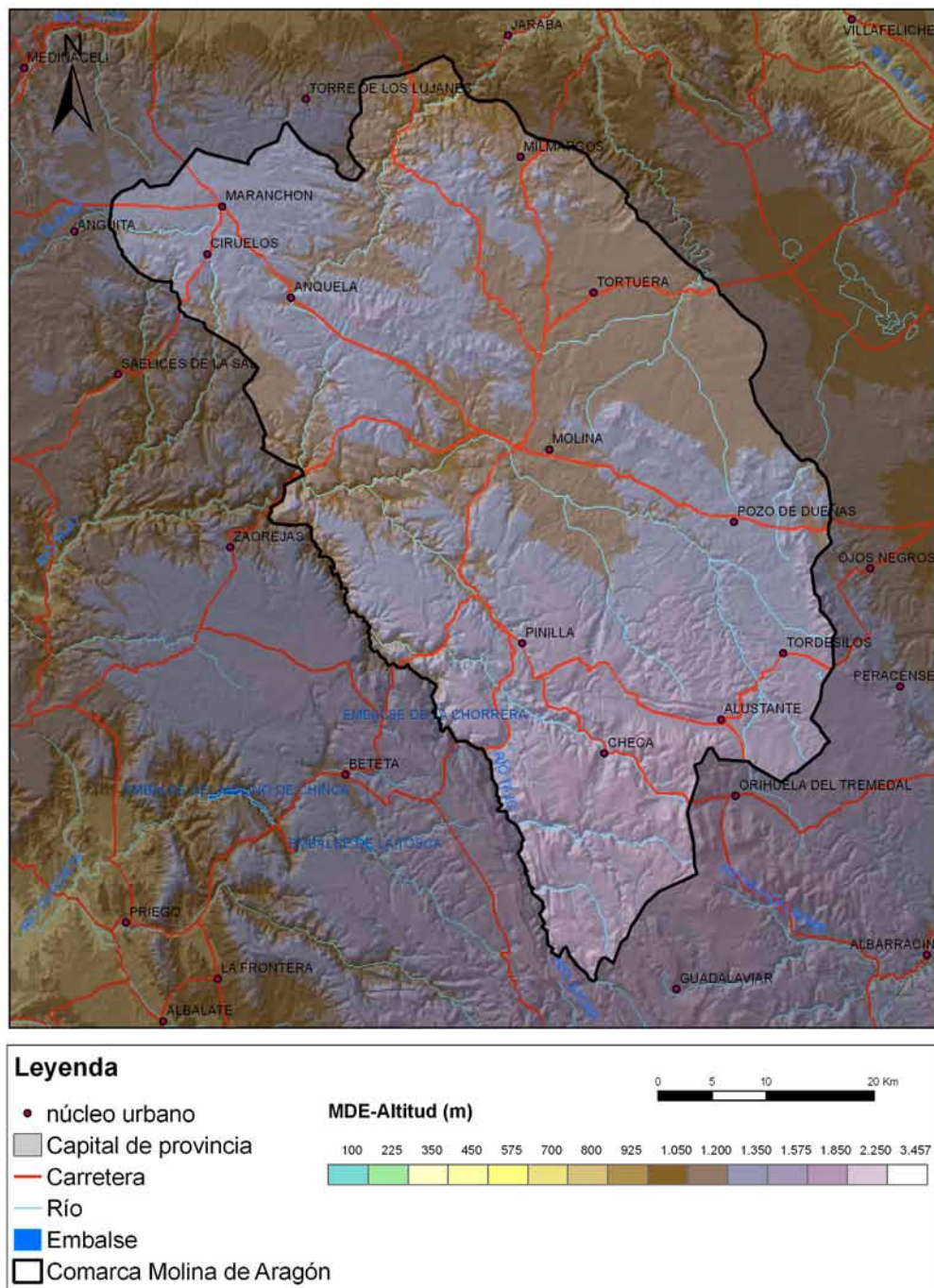
- N-211, carretera nacional que atraviesa todo el territorio comunicando buena parte de sus poblaciones más importantes. Este trayecto pasa por Molina de Aragón y tiene una distancia aproximada de 81 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 939 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,32, lo que supone una baja densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). En la **Figura 1.4-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca.



**Figura 1.4-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)





**Figura 1.4-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA MOLINA DE ARAGÓN

### Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

Las categorías de usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.4-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**. La comarca de Molina de Aragón tiene como ocupación predominante del suelo el terreno forestal. Éste ocupa el 38,5% de la superficie comarcal y se extiende por toda la mitad occidental, concentrándose en el suroeste y conformando la parte principal del Parque Natural del Alto Tajo (comprendido entre los municipios de Cobeta, Selas, Torremocha del Pinar, Corduente, Valhermoso, Tierzo, Terzaga, Pinilla de Molina, Megina, Tríd, Alcoroches, Alustante, Orea, Checa, Chequilla, Peralejos de las Truchas, Taravilla, Baños de Tajo y Fuembellida). Se trata básicamente de matorrales de vegetación esclerófila (70%), matorral boscoso de transición (10%), bosque de frondosas (4%), bosque de coníferas (12%) y bosque mixto (3%). Al este, en la zona llamada Paramera de Molina, se localiza la mayor parte de las tierras de cultivo, las cuales representan el 24,4% del territorio comarcal. De ellas, el 98,6% son de secano tratándose, básicamente, de cultivos cerealistas (61%). Destaca asimismo la superficie dedicada al cultivo de girasol (13,6%), y el elevado porcentaje de tierras destinada a barbecho (23,8%). En la **Figura 1.4-5** se muestra la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. Un alto porcentaje del territorio corresponde también a otras superficies (27%), de las que el 90% son erial a pastos. Completa la superficie comarcal los prados y pastizales con el 10,1%.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (76,12%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 54.008 ha frente a las solo 34 ha de leñosos (0,05%) ocupadas en su totalidad por frutales. Dentro de los cultivos herbáceos destaca el trigo (41,54%), seguido de la cebada (33,99%), el girasol (17,82%) y el centeno (4,62%). El maíz constituye un 0,13% con toda su superficie en regadío.

El **barbecho y tierras no ocupadas** representan el 5,8% de la superficie total y el 23,8% de las tierras de cultivo con 16.707 ha de secano y 202 ha de regadío.

En cuanto a la categoría de **prados y pastos**, la superficie dedicada a pastizal (27.569 ha) es muy superior a la ocupada por prados naturales (1.995 ha). Las tierras dedicadas al **terreno forestal** representan 111.928 ha de la superficie total de la comarca, distribuidas en los distintos aprovechamientos del monte: monte maderable (39.032 ha), monte abierto (24.084 ha) y monte leñoso (48.812 ha).

Las **otras superficies** (78.589 ha) se reparten entre erial a pastos (71.014 ha), tierras improductivas (3.580 ha), superficie no agrícola (3.457 ha), y ríos y lagos (538 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y de 3,9 t/ha para el resto de los cereales.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campaña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra

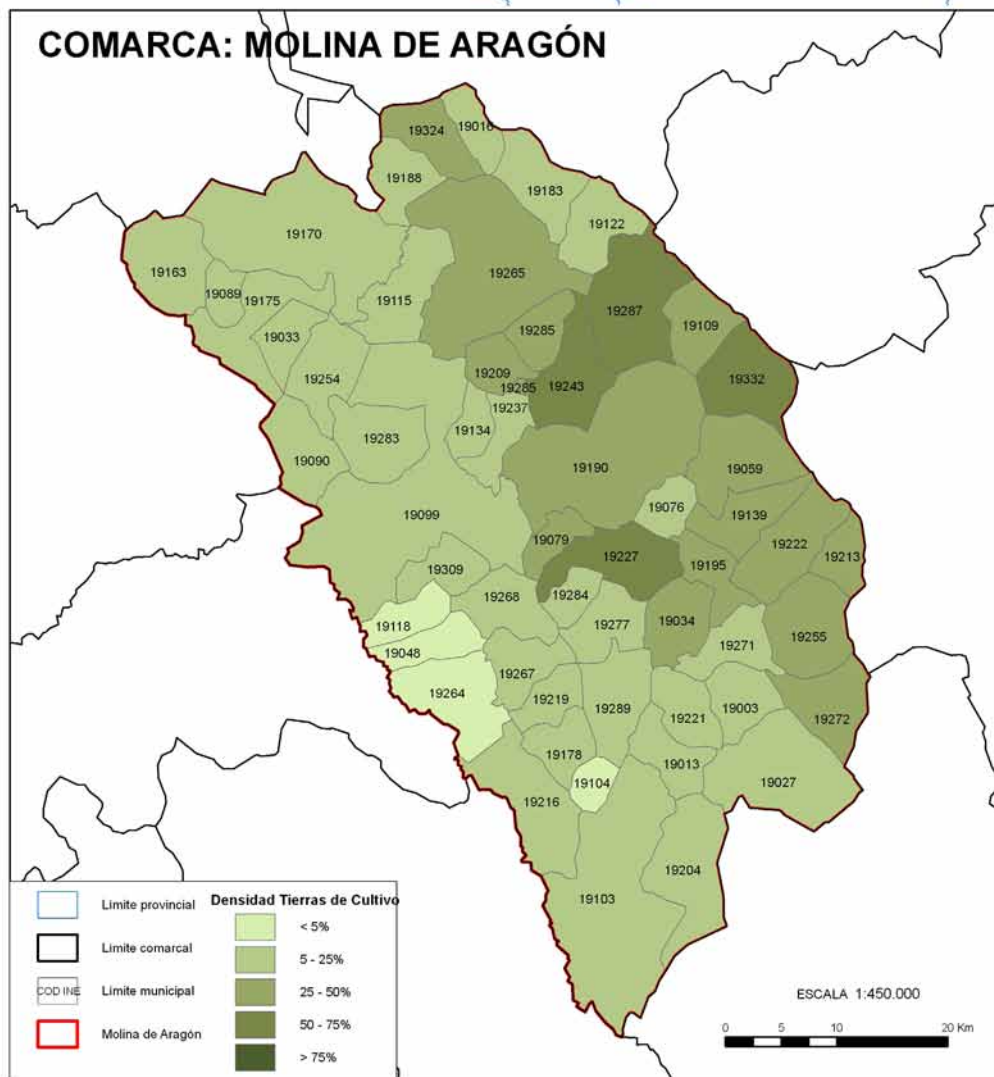


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Molina de Aragón (Guadalajara)

**Tabla 1.4-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	22.119	317	22.436
Cebada	18.191	164	18.355
Centeno	2.488	6	2.494
Maíz	0	71	71
Girasol	9.477	149	9.626
Otros	971	55	1.026
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>53.246</b>	<b>762</b>	<b>54.008</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Frutales	26	8	34
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>34</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>16.707</b>	<b>202</b>	<b>16.909</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>69.979</b>	<b>972</b>	<b>70.951</b>
Prados naturales	1.995	0	1.995
Pastizales	27.569	0	27.569
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>29.564</b>	<b>0</b>	<b>29.564</b>
Monte maderable	39.032	0	39.032
Monte abierto	24.084	-	24.084
Monte leñoso	48.812	-	48.812
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>111.928</b>	<b>0</b>	<b>111.928</b>
Erial a pastos	71.014	-	71.014
Terreno improductivo	3.580	-	3.580
Superficie no agrícola	3.457	-	3.457
Ríos y lagos	538	-	538
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>78.589</b>	<b>-</b>	<b>78.589</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>290.060</b>	<b>972</b>	<b>291.032</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.4-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Molina de Aragón (Guadalajara)**

Municipio	Trigo		Cebada		Centeno		Maíz		Girasol		Otros		Total		
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	
Adobes	102	0	110	0	110	0	0	0	0	0	20	0	232	0	232
Alcoroches	256	0	116	0	116	35	0	14	0	14	3	0	424	0	424
Algar de Mesa	0	0	239	5	244	0	0	0	0	0	0	0	239	5	244
Alustante	465	0	505	0	505	72	0	81	0	81	12	0	1.135	0	1.135
Anquela del Ducado	93	0	223	0	223	0	0	85	0	85	0	0	401	0	401
Anquela del Pedregal	382	0	224	0	224	0	0	268	0	268	10	0	884	0	884
Baños de Tajo	16	0	31	0	31	0	0	0	0	0	0	0	47	0	47
Campillo de Dueñas	1.323	0	263	0	263	0	0	995	0	995	54	0	2.635	0	2.635
Castellar de la Mueta	127	0	114	0	114	0	0	183	0	183	0	0	424	0	424
Castilnuevo	117	79	135	0	135	4	6	25	0	25	29	36	310	121	431
Ciruelos del Pinar	62	0	45	0	45	0	0	12	0	12	0	0	119	0	119
Cobeta	180	0	118	0	118	0	0	0	0	0	39	0	337	0	337
Corduente	924	61	718	35	753	9	0	365	64	429	84	4	2.100	166	2.266
Checa	321	0	212	0	212	0	0	1	0	1	4	3	538	3	541
Chequilla	34	0	34	0	34	0	0	0	0	0	0	0	34	0	34
Embid	334	0	591	0	591	37	0	192	0	192	0	0	1.154	0	1.154
Estables	299	0	410	0	410	0	0	135	0	135	7	0	851	0	851
Fuembellida	31	0	13	0	13	0	0	0	0	0	28	0	72	0	72
Fuenteisaz	142	0	315	0	315	230	0	3	0	3	0	0	690	0	690

**Tabla 1.4-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Centeno		Maíz		Girasol		Otros		Total				
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.			
Herrería	130	14	62	0	0	0	0	0	15	3	18	4	0	4	211	17	228
Hombrados	846	0	89	0	180	0	180	0	310	0	310	1	0	1	1.426	0	1.426
Luzón	271	0	238	0	9	0	9	0	80	0	80	1	0	1	599	0	599
Maranchón	964	19	1.090	0	33	0	33	0	199	0	199	1	0	1	2.287	19	2.306
Mazarete	150	0	137	0	0	0	0	0	56	0	56	0	0	0	343	0	343
Megima	122	0	6	0	26	0	26	0	0	0	0	48	0	48	202	0	202
Milmarcos	116	0	676	0	19	0	19	0	0	0	0	0	0	0	811	0	811
Mochales	1	5	172	34	206	0	0	0	0	1	1	3	5	8	176	45	221
Molina	2.328	8	1.209	31	1.240	317	0	317	68	986	0	107	4	111	4.947	111	5.058
Morenilla	571	0	233	0	233	3	0	3	0	280	0	21	0	21	1.108	0	1.108
Orea	80	0	37	0	37	0	0	0	0	0	0	0	1	1	117	1	118
Pardos	404	0	49	0	49	38	0	38	0	131	0	16	0	16	638	0	638
El Pedregal	314	0	203	0	203	14	0	14	0	85	0	8	0	8	624	0	624
Perales de las Truchas	9	0	16	0	16	81	0	81	0	0	0	0	0	0	106	0	106
Pimilla de Molina	49	0	104	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	0	153
Piqueras	128	0	135	0	135	14	0	14	0	35	0	59	0	59	371	0	371
El Pobo de Dueñas	693	0	344	0	344	93	0	93	0	363	0	0	0	0	1.493	0	1.493
Prados Redondos	1.038	33	533	21	554	0	0	0	840	22	862	12	0	12	2.423	76	2.499
Rillo de Gallo	87	16	140	3	143	1	0	1	0	81	58	139	0	0	309	77	386



**Tabla 1.4-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara).  
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Centeno		Maíz		Girasol		Otros		Total	
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total
Rueda de la Sierra	839	0	967	0	273	0	0	406	0	406	9	0	2.494	0
Selas	175	0	147	0	0	0	0	86	0	86	0	0	408	0
Setiles	1.081	0	591	0	136	0	0	193	0	193	26	0	2.027	0
Taravilla	52	0	81	0	23	0	0	0	0	0	0	0	156	0
Tartanedo	961	0	1.468	0	159	0	0	1.085	0	1.085	71	0	3.744	0
Terzaga	246	0	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407	0
Tierzo	195	0	343	0	0	0	0	53	0	53	3	0	594	0
Tordellego	255	0	155	0	3	0	0	23	0	23	122	0	558	0
Tordesilos	822	0	339	0	18	0	0	277	0	277	32	0	1.488	0
Torrecuadrada de Molina	154	0	303	0	0	0	0	97	0	97	17	0	571	0
Torremocha del Pinar	0	0	214	0	0	0	0	26	0	26	0	0	240	0
Torremochuela	186	0	141	0	0	0	0	70	0	70	3	0	400	0
Torrubia	500	0	311	0	36	0	0	217	0	217	13	0	1.077	0
Tortuera	1.066	79	1.467	0	581	0	0	493	0	493	35	2	3.642	81
Traid	391	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495	0
Valhermoso	192	0	229	0	0	0	0	59	0	59	17	0	497	0
Ville de Mesa	39	3	624	35	0	0	1	1	1	2	52	0	716	40
La Yunta	1.456	0	691	0	44	0	0	571	0	571	0	0	2.762	0
<b>TOTAL</b>	<b>22.119</b>	<b>317</b>	<b>18.191</b>	<b>164</b>	<b>6</b>	<b>2.494</b>	<b>71</b>	<b>9.477</b>	<b>149</b>	<b>9.626</b>	<b>971</b>	<b>55</b>	<b>53.246</b>	<b>762</b>
														<b>54.008</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.4-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Molina de Aragón** (Guadalajara)

Municipio*	Frutales		
	Secano	Regadío	Total
Algar de Mesa	5	1	6
Alustante	2	0	2
Mochales	10	3	13
Villel de Mesa	9	4	13
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>34</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\* Solo aparecen los municipios con hectáreas de cultivo.

**Comarca: Sierra**  
**Provincia: Guadalajara**  
**Autonomía: Castilla-La Mancha**



<b>COD. INE</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>COD. INE</b>	<b>MUNICIPIO</b>
19008	Albendiego	19191	Monasterio
19010	Alcolea de las Peñas	19193	Montarrón
19031	Angón	19197	Navas de Jadraque (Las)
19037	Arbancón	19198	Negredo
19042	Arroyo de las Fraguas	19202	Olmeda de Jadraque (La)
19044	Atienza	19203	Ordial (El)
19047	Baides	19208	Pálmaces de Jadraque
19049	Bañuelos	19210	Paredes de Sigüenza
19052	Bodera (La)	19218	Pinilla de Jadraque
19057	Bustares	19226	Prádena de Atienza
19060	Campillo de Ranas	19228	Puebla de Beleña
19061	Campisábalos	19229	Puebla de Valles
19065	Cantalojas	19231	Rebollosa de Jadraque
19067	Cardoso de la Sierra (El)	19234	Retiendas
19080	Cendejas de Enmedio	19238	Riofrío del Llano
19081	Cendejas de la Torre	19240	Robledo de Corpes
19087	Cincovillas	19241	Romanillos de Atienza
19092	Cogolludo	19248	San Andrés del Congosto
19095	Condemios de Abajo	19250	Santiuste
19096	Condemios de Arriba	19251	Sáuca
19097	Congostrina	19256	Sienes
19116	Estriégana	19257	Sigüenza
19119	Fuencemillán	19259	Somolinos
19127	Galve de Sorbe	19262	Tamajón
19129	Gascueña de Bornova	19269	Toba (La)
19135	Hiendelaencina	19270	Tordelrábano
19136	Hijos	19281	Torremocha de Jadraque
19146	Huerce (La)	19288	Tortuero
19147	Huércemes del Cerro	19294	Ujados
19157	Jirueque	19303	Valdelcubo
19165	Majaelrayo	19305	Valdepeñas de la Sierra
19173	Matarrubia	19307	Valdesotos
19177	Medranda	19311	Valverde de los Arroyos
19179	Membrillera	19314	Viana de Jadraque
19181	Miedes de Atienza	19321	Villares de Jadraque
19182	Mierla (La)	19334	Zarzuela de Jadraque
19185	Miñosa (La)	19901	Semillas

## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sierra tiene una superficie total de 290.885 ha. Administrativamente está compuesta por 74 municipios, siendo Sigüenza (386,57 km<sup>2</sup>) y El Cardoso de la Sierra (186,87 km<sup>2</sup>) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

### Demografía

Presenta una población de 10.973 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 3,77 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra principalmente en Sigüenza (5.013 habitantes), representando el 45% del total comarcal. En la **Tabla 1.5-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.5-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra** (Guadalajara)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Albendiego	37	22,91	1,62
Alcolea de las Peñas	15	16,66	0,90
Angón	28	20,41	1,37
Arbancón	177	34,93	5,07
Arroyo de las Fraguas	44	21,35	2,06
Atienza	476	104,28	4,56
Baides	53	29,74	1,78
Bañuelos	31	18,77	1,65
Bodera (La)	28	21,76	1,29
Bustares	87	30,38	2,86
Campillo de Ranas	208	91,69	2,27
Campisábalos	65	54,01	1,20
Cantalojas	157	157,1	1,00
Cardoso de la Sierra (El)	70	186,87	0,37
Cendejas de Enmedio	113	19,09	5,92
Cendejas de la Torre	50	14,27	3,50
Cincovillas	30	16,4	1,83
Cogolludo	697	96,87	7,20
Condemios de Abajo	23	12,07	1,91
Condemios de Arriba	170	43,12	3,94

**Tabla 1.5-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Congostrina	50	26,04	1,92
Estriégana	25	16,19	1,54
Fuencemillán	114	7,25	15,72
Galve de Sorbe	143	49,36	2,90
Gascueña de Bornova	66	26,52	2,49
Hiendelaencina	130	19,22	6,76
Hijos	27	20,77	1,30
Huerce (La)	56	41,04	1,36
Huérmedes del Cerro	48	19,83	2,42
Jirueque	76	10,64	7,14
Majaelrayo	71	54,94	1,29
Matarrubia	58	28,21	2,06
Medranda	112	11,44	9,79
Membrillera	120	38,33	3,13
Miedes de Atienza	86	42,99	2,00
Mierla (La)	25	19,82	1,26
Miñosa (La)	58	44	1,32
Monasterio	21	21,47	0,98
Montarrón	40	11,17	3,58
Navas de Jadraque (Las)	36	9,03	3,99
Negredo	21	18,34	1,15
Olmeda de Jadraque (La)	23	11,71	1,96
Ordial (El)	46	29,98	1,53
Pálmaces de Jadraque	70	29,41	2,38
Paredes de Sigüenza	36	32,95	1,09
Pinilla de Jadraque	63	13,27	4,75
Prádena de Atienza	43	28,86	1,49
Puebla de Beleña	66	29,15	2,26
Puebla de Valles	97	27,46	3,53
Rebollosa de Jadraque	31	7,67	4,04
Retiendas	53	20,99	2,53
Riofrío del Llano	45	42,93	1,05
Robledo de Corpes	73	41,11	1,78
Romanillos de Atienza	53	23,84	2,22
San Andrés del Congosto	89	15,27	5,83



**Tabla 1.5-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Santiuste	27	10,53	2,56
Saúca	59	48,96	1,21
Sienes	83	29,5	2,81
Sigüenza	5.013	386,87	12,96
Somolinos	45	14,79	3,04
Tamajón	196	116,28	1,69
Toba (La)	118	36,6	3,22
Tordelrábano	10	11,62	0,86
Torremocha de Jadraque	25	11,17	2,24
Tortuero	24	46,86	0,51
Ujados	33	11,84	2,79
Valdelcubo	68	13,83	4,92
Valdepeñas de la Sierra	201	70,05	2,87
Valdesotos	28	27,3	1,03
Valverde de los Arroyos	103	45,21	2,28
Viana de Jadraque	36	24,41	1,47
Villares de Jadraque	76	17,2	4,42
Zarzuela de Jadraque	49	32,04	1,53
Semillas	49	49,91	0,98
<b>Total Comarca</b>	<b>10.973</b>	<b>2.908,85</b>	<b>3,77</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca, situada en el noroeste de la provincia, presenta una orografía de alta montaña al ubicarse en las estribaciones del Sistema Central (Sierra Ministra, Altos de Barahona, sierras de Pela, Cabras, Ayllón y Somosierra). En este territorio se alcanzan altitudes entre 827 y 1.885 m, con pendientes medias del 1 al 12%. La red hidrológica, que se asienta sobre estos terrenos abruptos, está formada por los ríos Jarama, Henares, Sorbe, Cañamares, Mandero, Aliendre, Alcolea y por multitud de embalses, entre los que destacan El Vado, Pozo de los Ramos, Beleña, Alcorlo, Palmaces y Atance.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra (Guadalajara)



Sierra del Cardoso desde el alto de Peñalba (Guadalajara) (Imagen facilitada por la Asociación Serranía de Guadalajara)



Embalse de El Vado (Campillo de Ranas, Guadalajara) (Imagen facilitada por la Asociación Serranía de Guadalajara)



Hayedo de Tejera Negra (Cantalojas, Guadalajara) (Imagen facilitada por la Asociación Serranía de Guadalajara)



Vista panorámica de Bustares desde el Alto Rey (Guadalajara) (Imagen facilitada por el la Asociación Serranía de Guadalajara)



## Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Triásico*: Areniscas, conglomerados, margas y yesos.
- *Neógeno*: Arcillas, guijarros, arenas, margas, areniscas, conglomerados y arcillas.
- *Jurásico*: Calizas, areniscas, margas, dolomías, carniolas y yesos.
- *Ordovícico*: Pizarras, grauwacas y cuarcitas.
- *Cámbrico*: Gneis.

En la **Figura 1.5-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.5-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (73% de superficie), Xerumbrept (16%) y Cryumbrept (6%).

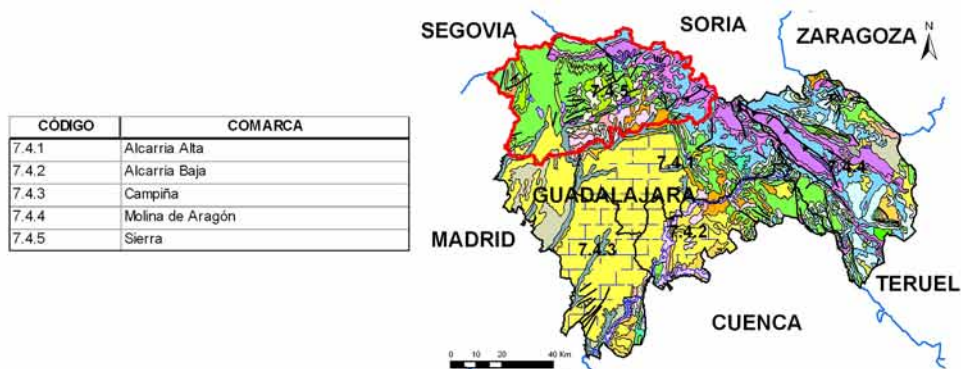
- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Xerumbrept*: son los Umbrepts de climas mediterráneos. Son suelos profundos (100-150 cm). Ricos en materia orgánica. Son moderadamente ácidos. Textura franco-arcillosa.
- *Cryumbrept*: son los Umbrepts fríos localizados generalmente en altas altitudes. Ricos en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm). Son moderadamente ácidos. Textura franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

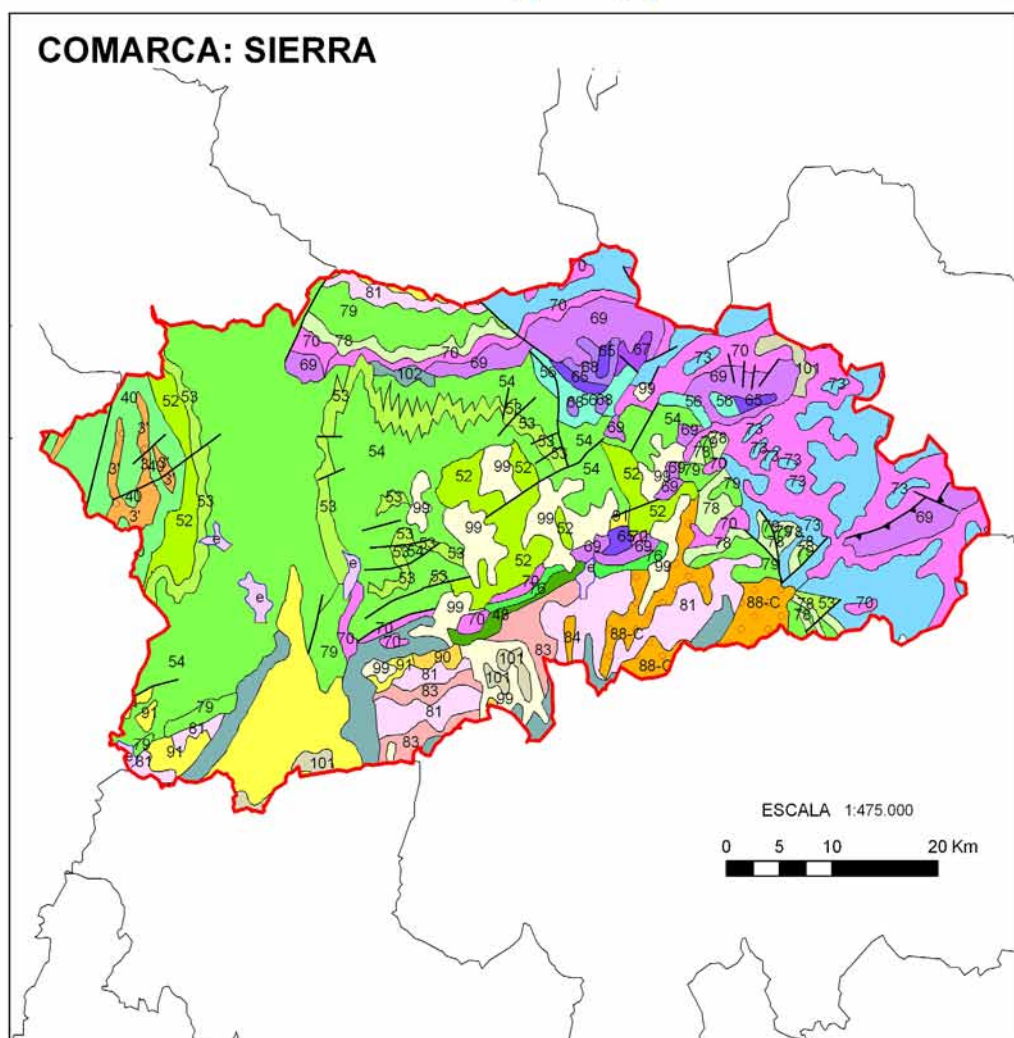
## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) tiene una duración en general de 7 meses excepto en la zona sur donde la duración es de 6 meses. El periodo cálido indica el número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C. Toma valores entre 1 y 2 meses en la zona situada más al sur y en los municipios de Riofrío del Llano, Cincovillas y Tordelrábano. En

## MAPA GEOLÓGICO



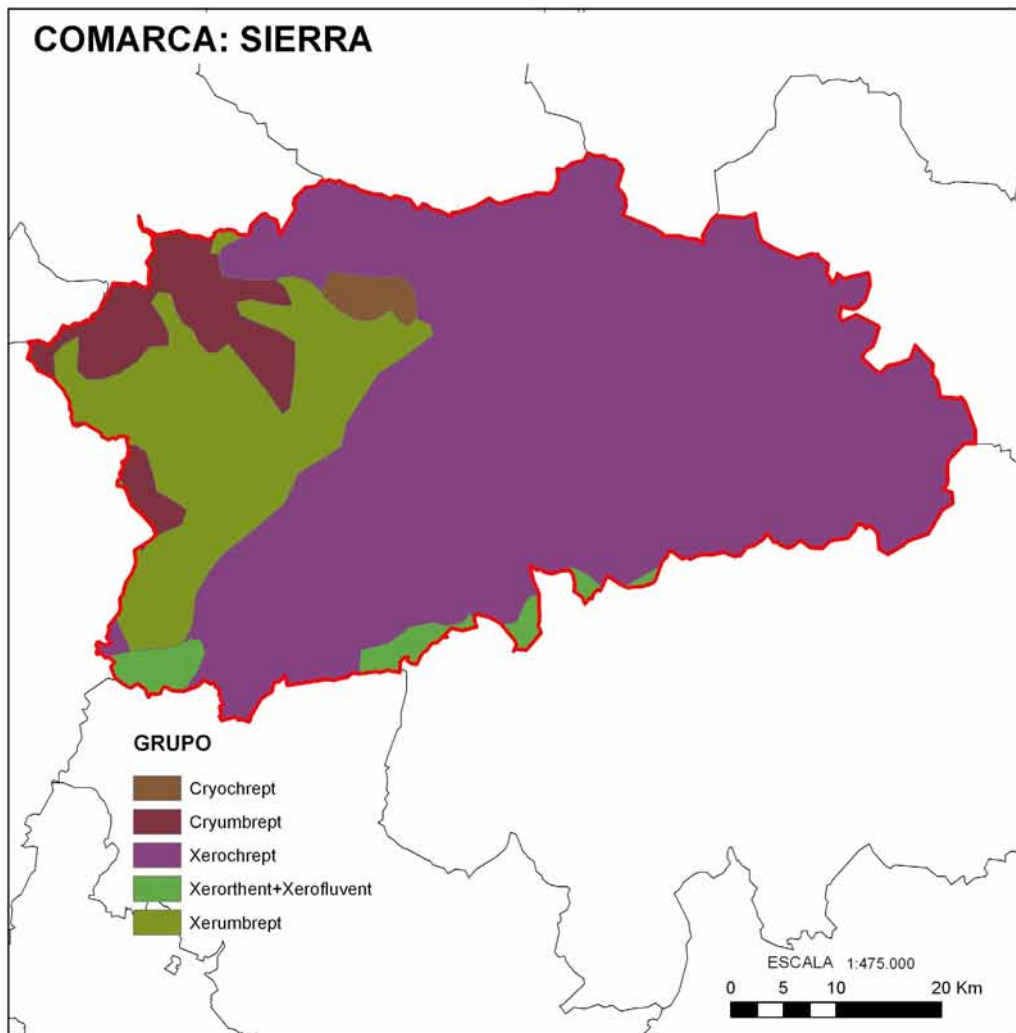
### COMARCA: SIERRA



**Figura 1.5-1:** Mapa geológico de la comarca **Sierra** (Guadalajara). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
7.4.1	Alcarria Alta
7.4.2	Alcarria Baja
7.4.3	Campiña
7.4.4	Molina de Aragón
7.4.5	Sierra



**Figura 1.5-2:** Mapa edafológico de la comarca **Sierra** (Guadalajara), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS



el resto de la comarca este periodo varía entre 0 y 1 mes. El periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es de 2 meses en la parte situada más al norte del territorio, mientras que en la parte central es de 3 meses y 4 en la zona situada más al sur.

Según la clasificación climática de J. Papadakis detallada en el **Anexo III**, el tipo climático que define la mitad sur de la comarca, junto con los municipios de Atienza, Alcolea de las Peñas, Paredes de Sigüenza, Valdecubo, Cincovillas y una pequeña parte de Sigüenza, es el *Mediterráneo templado*. El resto de Sierra se define como *Mediterráneo templado fresco* (ver **Figura 1.5-3**).

El tipo de verano que caracteriza a la primera zona es *Maíz*, mientras que el resto viene definido por un tipo de verano *Triticum menos cálido*. El tipo de invierno, en general, es *Avena fresco* excepto en los municipios de Cantalojas, Campisábalos, Galve de Sorbe y Condemios de Arriba, en los que es *Triticum cálido*, además de en los términos municipales de Fuencemillán, Membrillera, Montarrón y Cogollado, donde se define como *Avena cálido*.

Por su parte, el régimen de humedad que caracteriza a esta comarca es el *Mediterráneo húmedo*.

En las **Tablas 1.5-II** y **1.5-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

**Tabla 1.5-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra** (Guadalajara)

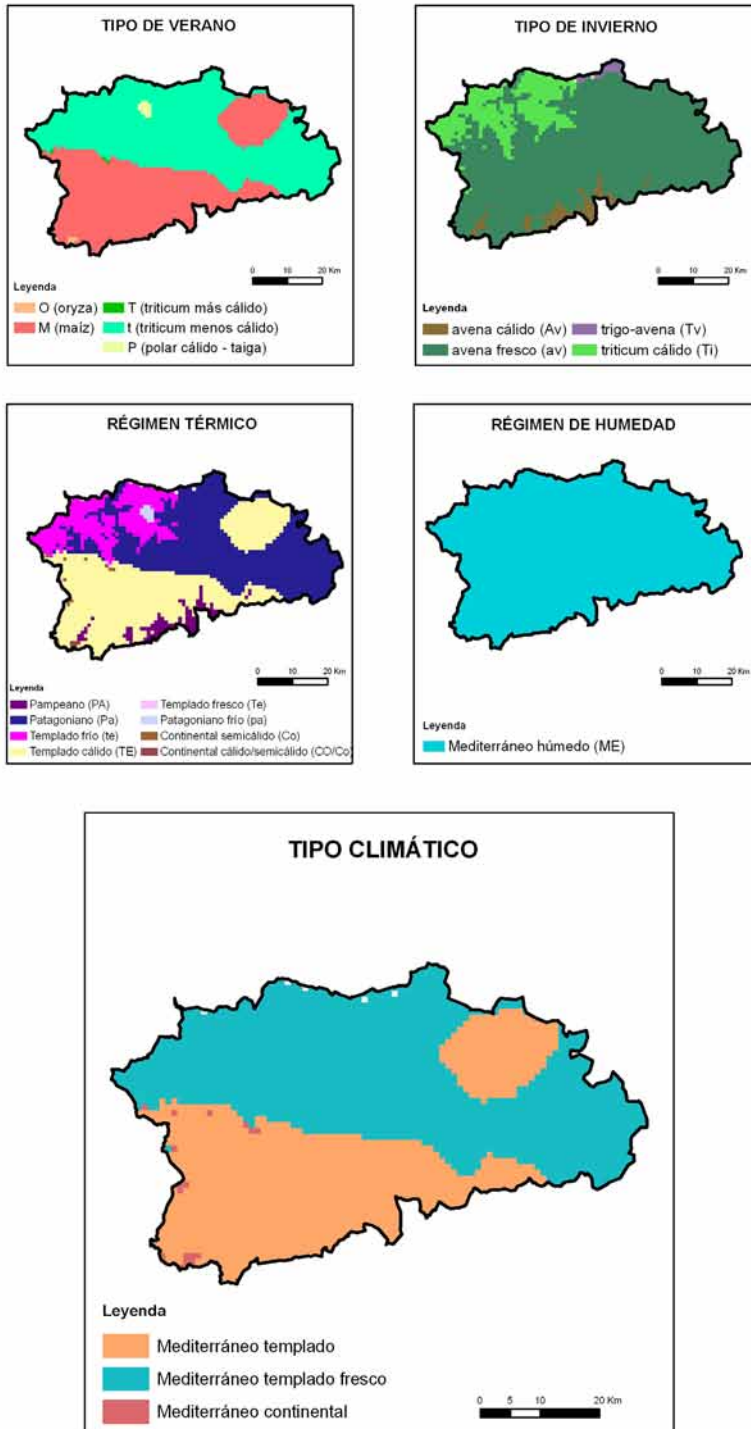
Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	2,7	-8,4	65,0	6,9
Febrero	3,4	-7,4	63,6	9,7
Marzo	5,6	-6,6	44,1	22,0
Abril	7,9	-4,2	64,8	36,0
Mayo	12,0	-1,0	66,8	66,3
Junio	16,7	2,6	51,1	99,1
Julio	20,9	5,9	22,2	131,7
Agosto	20,6	6,0	19,6	120,1
Septiembre	16,7	2,7	41,2	82,6
Octubre	11,1	-0,8	51,3	46,8
Noviembre	6,0	-5,2	73,2	19,3
Diciembre	3,2	-7,6	62,3	8,4
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>10,5</b>	<b>-10,2</b>	<b>625,6</b>	<b>648,8</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\*Valores medios de las estaciones de: Pantano El Vado, Valdecubo, Sauca, Atienza y Condemios de Arriba.

\*\*Valores medios de las estaciones de: Pantano El Vado, Sigüenza 'El Bosque', Valdecubo, Cendejas de la Torre, Sauca, Atienza, Somolinos, Condemios de Arriba y Arbacón.

<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.



**Figura 1.5-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra** (Guadalajara)

**Tabla 1.5-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra** (Guadalajara)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Albendiego	19008	1.278	667	-2,7	8,9	27,4	612
Alcolea de las Peñas	19010	1.045	545	-1,6	11,3	31,0	664
Angón	19031	997	586	-1,8	11,6	32,5	683
Arbancón	19037	1.002	741	-0,6	11,7	30,4	683
Arroyo de las Fraguas	19042	1.264	765	-1,8	9,8	28,5	636
Atienza	19044	1.147	595	-1,9	10,8	30,6	655
Baides	19047	951	550	-1,6	12	33,3	694
Bañuelos	19049	1.189	519	-2,5	9,7	28,5	619
Bustares	19057	1.294	728	-2,4	9,3	28,0	617
Campillo de Ranas	19060	1.168	738	-0,9	10,6	28,6	651
Campisábalos	19061	1.408	682	-3,0	8,1	25,8	582
Cantalojas	19065	1.508	675	-2,6	8,0	25,8	579
Cendejas de Enmedio	19080	922	536	-1,6	12,2	33,1	696
Cendejas de la Torre	19081	943	516	-1,6	12,1	33,5	700
Cincovillas	19087	1.082	574	-1,6	11,4	31,5	671
Cogolludo	19092	898	658	-0,3	12,4	31,3	703
Condemios de Abajo	19095	1.370	722	-3,1	8,0	26,1	589
Condemios de Arriba	19096	1.487	743	-3,1	7,9	26,0	581
Congostrina	19097	997	629	-1,5	11,6	31,7	684
El Cardoso de la Sierra	19067	1.498	644	-1,8	8,6	26,6	592
El Ordial	19203	1.292	768	-2,2	9,4	27,8	622
Estriégana	19116	1.114	510	-2,2	10,6	32	651
Fuencemillán	19119	828	619	-0,1	12,9	32	720
Galve de Sorbe	19127	1.400	739	-2,9	8,2	25,8	585
Gascueña de Bor-nova	19129	1.197	676	-2,2	10,0	29,3	638
Hendelaencina	19135	1.061	660	-1,8	11,0	30,6	663
Hijos	19136	1.316	602	-2,6	9,1	27,7	609
Huérmece del Cerro	19147	955	577	-1,7	12,0	33,0	690
Jirueque	19157	872	525	-1,1	12,7	33,3	711

**Tabla 1.5-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
La Bodega	19052	1.073	611	-1,9	11,2	31,5	665
La Huerce	19146	1.306	772	-2,5	9,0	26,7	600
La Mierla	19182	988	691	0,0	12,1	30,6	695
La Miñosa	19185	1.112	629	-2,0	10,8	30,5	657
La Olmeda de Jadraque	19202	1.003	570	-1,7	11,5	32,4	679
La Toba	19269	953	627	-1,1	12,0	31,8	695
Las Navas de Jadraque	19197	1.120	742	-1,9	10,3	29,2	650
Majaelrayo	19165	1.421	708	-2,1	8,8	26,2	587
Matarrubia	19173	891	583	0,4	12,8	31,1	711
Medranda	19177	899	558	-1,2	12,5	33,0	707
Membrillera	19179	866	566	-0,5	12,7	32,5	712
Miedes de Atienza	19181	1.184	602	-2,2	10	29	635
Monasterio	19191	1.057	731	-0,9	11,4	30,4	678
Montarrón	19193	820	602	0,1	13	32	724
Negredo	19198	994	567	-1,8	11,8	32,7	685
Pálmaces de Jadraque	19208	957	601	-1,7	11,8	32,3	687
Paredes de Sigüenza	19210	1.076	501	-1,8	10,7	30,2	652
Pinilla de Jadraque	19218	921	587	-1,4	12,2	32,5	695
Prádena de Atienza	19226	1.275	665	-2,4	9,5	28,7	629
Puebla de Beleña	19228	911	613	0,2	12,5	31,2	709
Puebla de Valles	19229	910	647	0,2	12,6	30,7	702
Rebollosa de Jadraque	19231	1.000	589	-1,8	11,6	32,4	681
Retiendas	19234	966	742	-0,1	12,2	30,1	686
Riofrío del Llano	19238	1.040	586	-1,8	11,5	32,1	675
Robledo de Corpes	19240	1.118	632	-2,0	10,9	31,0	662
Romanillos de Atienza	19241	1.176	540	-2,2	10,2	29,1	630
San Andrés del Congosto	19248	921	638	-0,9	12,1	31,6	697
Santiuste	19250	987	582	-1,7	11,8	32,7	686
Sáuca	19251	1.115	529	-2,2	10,7	32,3	655
Semillas	19901	1.151	751	-1,4	10,7	29,5	655

**Tabla 1.5-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra** (Guadalajara). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)**	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Sienes	19256	1.119	506	-2	10,4	29,9	638
Sigüenza	19257	1.066	551	-1,9	11,1	31,9	663
Somolinos	19259	1.390	637	-2,8	8,3	26,5	590
Tamajón	19262	1.114	774	-0,9	11,0	29,2	663
Tordelrábano	19270	1.056	529	-1,6	11,1	31,0	663
Torremocha de Jadraque	19281	947	567	-1,6	12,0	32,8	694
Tortuero	19288	1.093	664	-0,1	11,6	29,8	681
Ujados	19294	1.210	637	-2,4	9,5	28,4	629
Valdelcubo	19303	1.047	480	-1,6	10,8	30,4	653
Valdepeñas de la Sierra	19305	901	592	0,3	12,7	30,8	710
Valdesotos	19307	1.022	722	0,0	11,9	30,1	688
Valverde de los Arroyos	19311	1.438	758	-2,1	8,6	26,9	607
Viana de Jadraque	19314	983	568	-1,7	11,8	33,0	686
Villares de Jadraque	19321	1.054	690	-1,9	10,9	30,1	661
Zarzuela de Jadraque	19334	1.034	703	-1,5	11,1	30,4	671

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido.

## Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- C-114, carretera que comunica toda la Sierra con la A-2. La longitud que atraviesa el territorio es de 77 km.
- C-101, recorre 43 km, conectando el norte de la comarca con Guadalajara.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.115 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,38, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.5-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región.

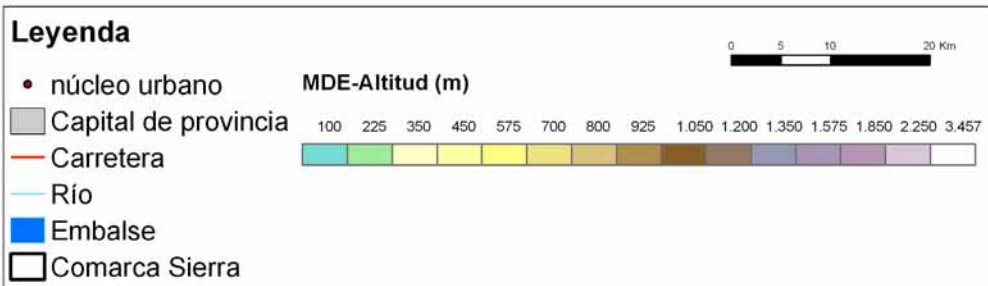
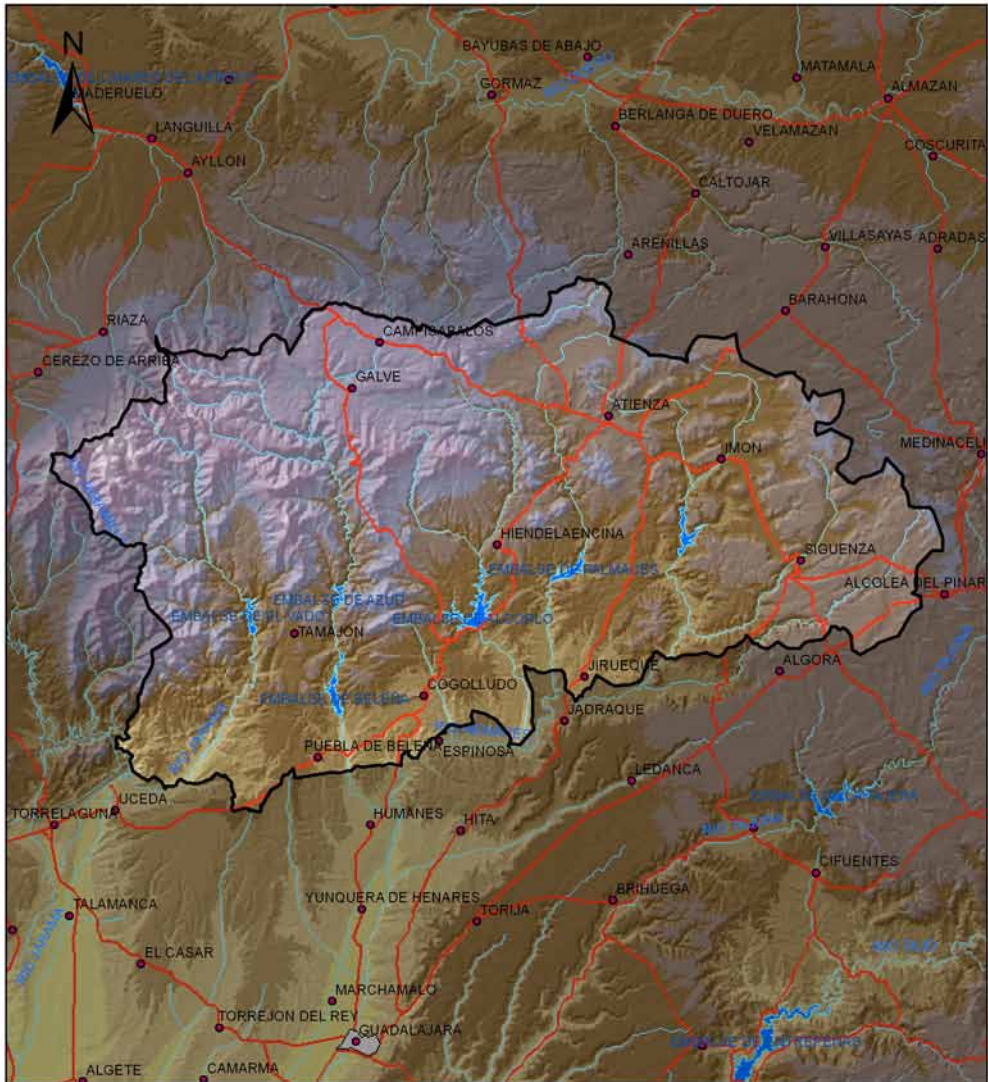


Figura 1.5-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sierra (Guadalajara)



## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA

### Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE que se utilizan en el apartado de Características Geográficas.

Las categorías de usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.5-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V** y **1.5-VI**. La comarca Sierra tiene tres ocupaciones del suelo principales, determinadas por sus condiciones fisiográficas y climáticas. La de mayor extensión es el terreno forestal, ocupando el 30,5% de la superficie y concentrándose en las zonas de relieve más abrupto de la mitad noroccidental en forma de matorrales de vegetación esclerófila (47%), matorral boscoso de transición (16%), bosque de frondosas (17%) y bosque de coníferas (20%). Aquí hay que destacar la presencia de los Parques Naturales de El Hayedo de Tejera Negra, en el término municipal de Cantalojas, uno de los bosques de hayas más meridionales de toda Europa, y El Barranco del Río Dulce, que discurre entre los términos municipales de Sigüenza y Saúca. Por otro lado, Sierra tiene también un alto carácter ganadero, por lo que las otras dos ocupaciones predominantes son los prados y pastizales (abarcan el 22,1% de la superficie comarcal) y el erial a pastos (27,8%). Éste último pertenece a la categoría de otras superficies, que en conjunto representan el 33,3% del territorio. El 14,1% de la superficie restante se destina a las tierras de cultivo. Se trata principalmente de cultivos cerealistas (cebada y trigo) con escasa representación de los cultivos leñosos. El 96,3% de estas tierras son de secano, con un alto porcentaje destinado a barbecho (34%). En la **Figura 1.5-5** se representa la distribución de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (64,13%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 26.272 ha frente a las 783 ha de leñosos (1,91%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca la cebada (51,75%), seguida del trigo (30,45%), el girasol (7,12%), el maíz (3,51%) y la avena (2,54%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar representando el 82,63%, seguido del viñedo no asociado (13,92%) y los frutales (3,45%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 4,8% de la superficie total y el 34% de las tierras de cultivo con 13.803 ha de secano y 110 ha de regadío.

En cuanto a los **prados y pastizales**, la superficie dedicada a pastizal (60.011 ha) es muy superior a la ocupada por prados naturales (4.245 ha). Las tierras dedicadas al **terreno forestal** cuentan con 88.631 ha, distribuidas en los distintos aprovechamientos del monte: monte maderable (28.903 ha), monte abierto (17.500 ha) y monte leñoso (42.228 ha).

Las **otras superficies** (96.791 ha) se reparten entre erial a pastos (80.731 ha), espartizal (67 ha), tierras improproductivas (6.720 ha), superficie no agrícola (4.839 ha), y ríos y lagos (4.434 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

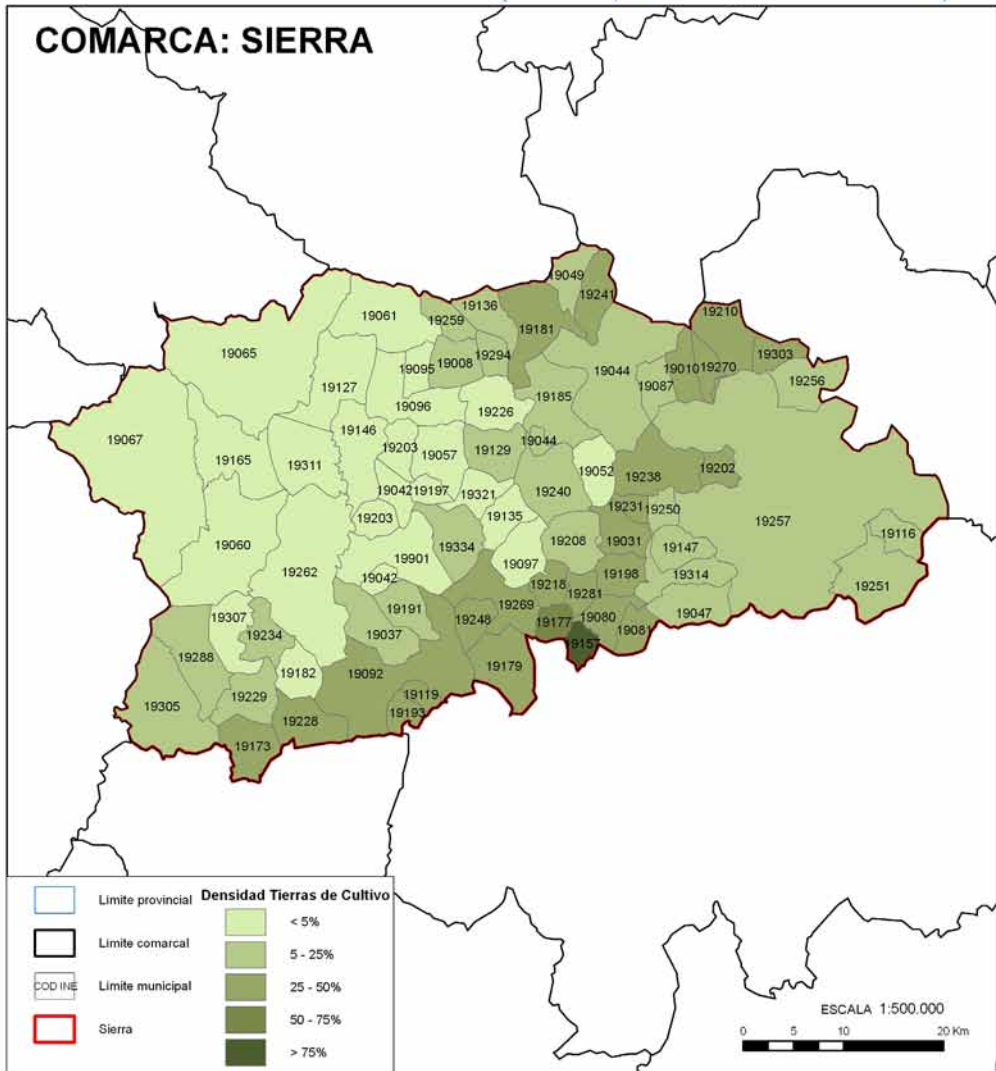


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Sierra (Guadalajara)

**Tabla 1.5-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra** (Guadalajara)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	7.923	77	8.000
Cebada	13.389	206	13.595
Maíz	7	914	921
Girasol	1.838	32	1.870
Avena	667	0	667
Otros	1.028	191	1.219
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>24.852</b>	<b>1.420</b>	<b>26.272</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	108	1	109
Olivar	647	0	647
Frutales	25	2	27
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>780</b>	<b>3</b>	<b>783</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>13.803</b>	<b>110</b>	<b>13.913</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>39.435</b>	<b>1.533</b>	<b>40.968</b>
Prados naturales	3.903	342	4.245
Pastizales	60.011	0	60.011
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>63.914</b>	<b>342</b>	<b>64.256</b>
Monte maderable	28.903	0	28.903
Monte abierto	17.500	-	17.500
Monte leñoso	42.228	-	42.228
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>88.631</b>	<b>0</b>	<b>88.631</b>
Erial a pastos	80.731	-	80.731
Espartizal	67	-	67
Terreno improductivo	6.720	-	6.720
Superficie no agrícola	4.839	-	4.839
Ríos y lagos	4.434	-	4.434
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>96.791</b>	<b>-</b>	<b>96.791</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>288.771</b>	<b>1.875</b>	<b>290.646</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra (Guadalajara)

Municipio*	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total	
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total
Albendiego	60	0	98	0	0	0	0	0	4	0	4	162
Alcolea de las Peñas	164	0	108	0	0	0	1	0	41	0	41	314
Angón	195	0	289	0	0	0	0	0	0	0	0	484
Arbancón	75	1	169	1	5	7	33	1	15	7	22	294
Arroyo de las Fraguas	0	0	8	0	0	0	0	0	14	0	14	22
Atienza	843	0	425	0	0	0	9	0	18	26	44	1.295
Baides	0	0	115	27	14	14	0	19	36	0	36	151
Bañuelos	91	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	148
Bustares	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0	3	6
Campillo de Ranas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Campisábalos	84	0	66	0	0	0	0	0	8	0	8	158
Cendejas de Enmedio	62	0	402	1	0	0	123	0	55	4	59	642
Cendejas de la Torre	7	0	290	0	0	0	5	0	1	2	3	303
Cincovillas	109	0	87	0	0	0	32	0	2	0	2	230
Cogolludo	300	0	1.417	10	4	4	94	0	115	4	119	1.926
Condemios de Arriba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0
Congostrina	43	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	50
El Ordial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Estrigana	84	0	214	0	0	0	15	0	1	0	1	314
Fuencemillán	5	0	89	5	0	0	22	0	4	0	4	120
Gasqueña de Bornova	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Hiendelaencina	0	0	49	0	0	0	0	0	0	1	1	49

**Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra (Guadalajara). (Continuación)**

Municipio*	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total			
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total		
Hijos	57	0	101	0	101	0	0	0	0	0	0	158	0	158
Huérmedes del Cerro	71	0	44	0	44	0	187	0	187	21	0	323	0	323
Jrueque	42	3	541	15	556	0	80	4	84	16	0	679	22	701
La Mierla	0	0	32	0	32	0	0	0	0	0	0	32	0	32
La Miñosa	92	0	369	0	369	0	0	0	0	0	0	461	0	461
La Olmeda de Jadraque	81	0	129	0	129	0	29	0	29	58	0	297	0	297
La Toba	128	0	372	0	372	3	93	0	96	7	5	510	98	608
Majaerayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	6
Matarubia	393	0	151	0	151	0	0	0	0	179	0	723	0	723
Medranda	13	0	289	23	312	0	114	0	114	16	5	432	28	460
Membrillera	54	28	82	108	635	1	679	680	43	11	6	636	821	1.457
Miedes de Atienza	391	0	261	0	261	0	0	0	0	6	11	658	11	669
Monasterio	68	0	74	0	74	0	0	0	0	0	4	142	4	146
Montarrón	6	4	107	10	117	1	27	28	8	3	3	125	44	169
Negredo	111	0	440	0	440	0	0	0	8	8	0	567	0	567
Palmaces de Jadraque	4	0	117	0	117	0	0	0	1	0	2	122	2	124
Paredes de Sigüenza	226	0	354	0	354	0	0	0	21	48	0	649	0	649
Pinilla de Jadraque	0	0	153	2	155	0	6	2	8	21	7	180	11	191
Puebla de Beleña	268	0	139	0	139	0	16	0	16	80	2	503	2	505
Puebla de Valles	117	0	117	45	45	0	0	0	0	45	0	207	0	207
Rebollosa de Jadraque	138	0	68	0	68	0	0	0	0	0	0	206	0	206
Retiendas	51	0	51	0	51	0	0	0	0	23	0	74	0	74
Riofrio del Llano	303	20	323	289	289	0	26	0	26	1	0	619	20	639

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra (Guadalajara). (Continuación)

Municipio*	Trigo		Cebada		Maíz		Girasol		Otros		Total							
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.						
Robledo de Corpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	0						
Romanillos de Atienza	229	0	210	0	0	0	0	0	0	0	439	0						
San Andrés del Congosto	79	0	155	2	92	1	14	13	2	15	260	97						
Santiuste	65	20	85	27	0	0	0	0	0	2	92	22						
Sauca	160	0	362	0	0	0	24	61	1	62	607	1						
Siens	166	1	167	197	2	199	0	34	24	1	421	4						
Sigüenza	1.677	0	1.677	3.049	0	3.049	0	772	5	777	369	40						
Somolinos	22	0	22	11	0	11	0	0	0	10	33	10						
Tamajón	59	0	59	38	0	38	0	0	12	5	109	5						
Tordelrabanos	54	0	54	98	0	98	0	9	11	0	172	0						
Torremocha de Jadraque	122	0	122	245	0	245	0	34	11	0	412	0						
Tortuero	140	0	140	0	0	0	0	0	2	2	140	2						
Ujados	11	0	11	76	0	76	0	0	0	5	87	5						
Valdelcubo	153	0	153	170	0	170	0	25	23	7	371	7						
Valdepeñas de la Sierra	144	0	144	50	0	50	0	0	11	4	205	4						
Valdesotos	0	0	0	29	0	29	0	0	7	4	36	4						
Viana de Jadraque	60	0	60	146	0	146	0	54	14	3	274	3						
Villares de Jadraque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2						
Zarzuela de Jadraque	45	0	45	0	0	0	0	0	82	1	127	1						
<b>TOTAL</b>	<b>7,923</b>	<b>77</b>	<b>8,000</b>	<b>13,389</b>	<b>206</b>	<b>13,595</b>	<b>7</b>	<b>914</b>	<b>921</b>	<b>1,838</b>	<b>32</b>	<b>1,870</b>	<b>1,695</b>	<b>191</b>	<b>1,886</b>	<b>24,852</b>	<b>1,420</b>	<b>26,272</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

\*Solo aparecen los municipios con hectáreas de cultivo.



**Tabla 1.5-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sierra (Guadalajara)

Municipio*	Vid			Olivar			Frutales			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
	Arbancón	0	0	0	45	0	0	0	0	0	45	0
Cendejas de Enmedio	14	0	14	5	8	0	8	0	0	27	0	27
Cendejas de la Torre	3	0	3	4	14	0	14	0	0	21	0	21
Cogolludo	3	0	3	92	0	2	2	2	0	95	2	97
Congostrina	14	0	14	0	0	0	0	0	0	14	0	14
Fuencemillán	0	0	0	15	0	0	0	0	0	15	0	15
Jirueque	3	0	3	0	3	0	3	0	0	6	0	6
La Mierla	0	0	0	31	0	0	0	0	0	31	0	31
La Toba	15	0	15	35	0	0	0	0	0	50	0	50
Matarrubia	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	5
Medranda	18	0	18	0	0	0	0	0	0	18	0	18
Membrillera	0	1	1	3	0	0	0	0	0	3	1	4
Montarrón	0	0	0	26	0	0	0	0	0	26	0	26
Negredo	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Palmares de Jadraque	18	0	18	0	0	0	0	0	0	18	0	18
Pimilla de Jadraque	17	0	17	2	0	0	0	0	0	19	0	19
Puebla de Beleña	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	5
Puebla de Valles	0	0	0	57	0	0	0	0	0	57	0	57
San Andrés del Congosto	0	0	0	63	0	0	0	0	0	63	0	63
Tamajón	0	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	30
Tortuero	0	0	0	45	0	0	0	0	0	45	0	45

**Tabla 1.5-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Sierra** (Guadalajara). *(Continuación)*

Municipio*	Vid		Olivar		Frutales		Total	
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío
Valdepeñas de la Sierra	0	0	0	149	0	0	149	0
Valdesotos	0	0	0	35	0	0	35	0
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>109</b>	<b>647</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>780</b>	<b>3</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\*Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

- Almorox, J., Saa, A., de Antonio, R. *Metodología para la elaboración de estudios aplicados de climatología*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Edafología. 1999. 155 pp.
- Buol, S.W., Holes, F.D., McCracken R.J., *Génesis y Clasificación de Suelos*. Editorial Trillas 2ª Edición. 1991.
- Cartografía Geológica Digital de España. Escala 1:1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España. 1994.
- Claves para la Taxonomía de Suelos. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- *Comarcalización Agraria de España*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1996. 2 vol.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España*. Sección II: Edafología. 2005. 56 pp.
- Gran Atlas de carreteras de España y Portugal. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Guadalajara. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1988.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos*. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.
- Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. <[www.jccm.es/agricultura](http://www.jccm.es/agricultura)> [Consulta: 2009]
- Diputación provincial de Guadalajara. <[www.dguadalajara.es](http://www.dguadalajara.es)> [Consulta: 2009]
- Enciclopedia Encarta. <<http://es.encarta.msn.com/>> [Consulta: 2009]
- Folleto de Naturaleza elaborado por Turismo de Castilla La Mancha. <<http://www.castillalamancha.es/viajeros/SP/contenidos/conoce%20castilla%20-%20la%20mancha/FOLLETONATURALEZA.pdf>> [Consulta: 2009]
- Guía Repsol. <[www.guiarepsol.com](http://www.guiarepsol.com)> [Consulta: 2009]
- Instituto Nacional de Estadística. <[www.ine.es](http://www.ine.es)> [Consulta: 2008]
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <[www.marm.es](http://www.marm.es)> [Consulta: 2009]
- Portal de Castilla-La Mancha. <[www.castillalamancha.es](http://www.castillalamancha.es)> [Consulta: 2009]
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>> [Consulta: 2009]
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <[www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm](http://www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm)> [Consulta: 2008]

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

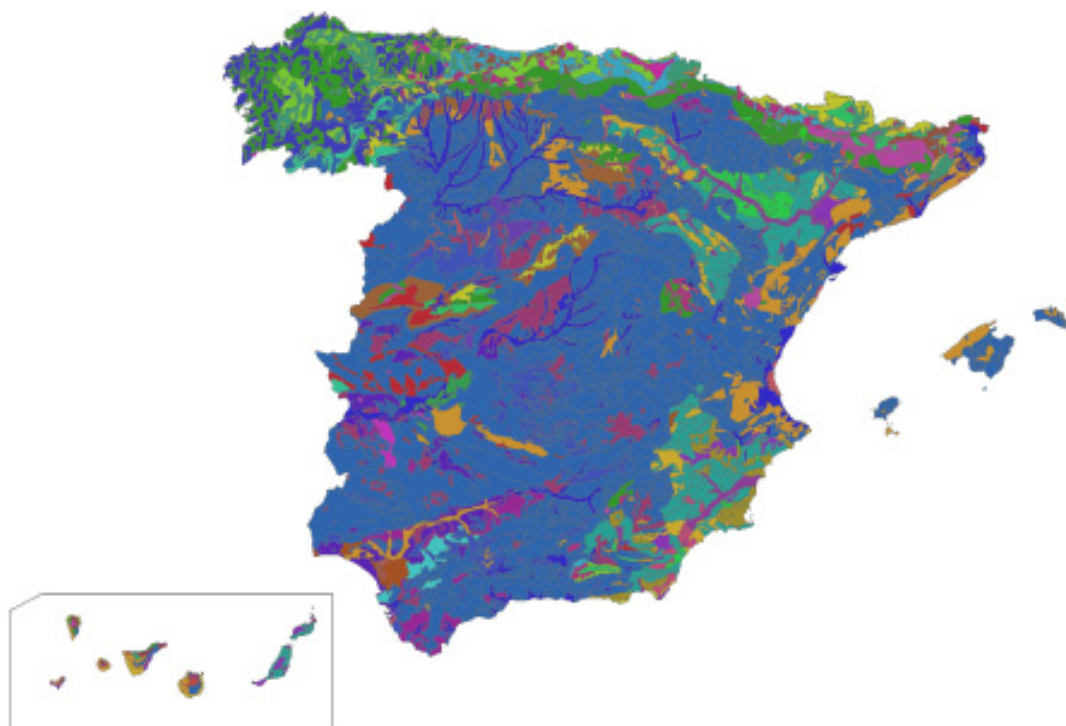


## ANEXOS

- **Anexo I:** Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS
- **Anexo II:** Leyenda del Mapa Geológico
- **Anexo III:** Clasificación Agroclimática de J. Papadakis
- **Anexo IV:** Descripción de los usos y aprovechamiento del Suelo

# **ANEXO I**

## **Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS**





## ÍNDICE

<b>Alfisoles.....</b>	<b>137</b>
Haploxeralf.....	137
Hapludalf.....	137
Haplustalf.....	138
Palexeralf.....	138
Rhodoxeralf.....	138
<b>Aridisoles.....</b>	<b>139</b>
Calciorthid.....	139
Camborthid.....	139
Gypsiorthid.....	140
Paleorthid.....	140
Salorthid.....	140
<b>Entisoles.....</b>	<b>141</b>
Cryorthent.....	141
Torrifluent.....	141
Torriorthent.....	142
Udifluent.....	142
Udorthent.....	142
Ustorthent.....	143
Xerofluent.....	143
Xeropsamment.....	143
Xerorthent.....	144
<b>Inceptisoles.....</b>	<b>144</b>
Cryochrept.....	144
Cryumbrept.....	145
Haplumbrept.....	145
Dystrandept.....	145
Dystrochrept.....	146
Eutrandept.....	146
Eutrochrept.....	147
Ustochrept.....	147
Vitrandept.....	147
Xerochrept.....	148
Xerumbrept.....	148
<b>Spodosoles.....</b>	<b>149</b>
Haplorthod.....	149
<b>Ultisoles.....</b>	<b>149</b>
Palexerult.....	149
<b>Vertisoles.....</b>	<b>150</b>
Chromoxerert.....	150
Pelloxerert.....	150
<b>Regímenes de humedad.....</b>	<b>151</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>151</b>

En este anexo se detallan los sistemas edáficos a nivel de grupo más importantes que se encuentran en las Comarcas Agrarias:

## ALFISOLES

Los Alfisoles son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., y que se han mantenido estables, es decir, libres de erosión y de otras modificaciones edáficas, al menos a lo largo del último milenio. Se localizan principalmente en terrazas fluviales aunque también en depósitos arcóscicos, arenales, rañas, etc.

En España no aparecen ligados a ningún clima, pero suelen estar distribuidos en régimen de humedad seco.

### Haploxeralf

Dentro de los Alfisoles sin características remarcables, se encuentra el grupo de los Haploxeralf que son los de mayor frecuencia y variabilidad, y están asociados a las zonas secas. Proceden de rocas tanto ácidas como básicas pero raramente son tan básicos como la piedra caliza o el basalto. Se utilizan mayoritariamente para ganadería, granos pequeños y cultivos en regadío. Pueden producir problemas de hidromorfismo leve.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- pH neutro.
- Tienen un horizonte argílico pero no tienen un horizonte nátrico o un duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo, y no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie del suelo.
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Buen drenaje.
- Color predominante: pardo (10YR 5/3).
- Poco contenido en materia orgánica.

### Hapludalf

Son los Udalfs rojizos y parduzcos que no tienen fragipán. Estos Alfisoles no tienen ninguna propiedad destacable y únicamente se diferencian por encontrarse en zonas húmedas.

- Son suelos ligeramente ácidos.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Buen drenaje.
- Color marrón oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arcillosa.

- Ricos en materia orgánica.

### **Haplustalf**

Son los Ustalfs marrones o rojizos que no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie. Estos Alfisoles sin propiedades peculiares se encuentran en zonas semihúmedas.

- No tienen un horizonte nátrico (horizonte con iluviación de arcilla sódica).
- No tienen un duripan a menos de 1 m de la superficie.
- Tienen horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- La mayoría de estos suelos se utilizan para pasto.
- Color pardo (7,5YR 5/4) entre 0 y 8 cm, pardo rojizo (5YR 4/4) entre 8 y 58 cm y rosado (5YR 7/3) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.

### **Palexeralf**

Son los Xeralfs que tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Estos suelos están formados por rocas ácidas o moderadamente básicas. Presentan un hidromorfismo moderado y un envejecimiento del proceso de argiluviación. Se encuentran en zonas de mezcla de pastos anuales con matorral.

- Tienen más del 5% de plintita en volumen.
- Drenaje moderado.
- Las rocas madre que forman estos suelos son sedimentarias.
- Presentan un contenido medio en materia orgánica.
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Textura franca.
- Permeabilidad muy lenta.
- El pH varía entre 6 y 7.
- Presentan una coloración gris pardo (10YR 6/2) en los primeros 36 cm y un color pardo amarillento (10YR 5/4).

### **Rhodoxeralf**

Son los Alfisoles de climas mediterráneos, por lo que se encuentran en zonas cálidas y totalmente secas por largos periodos en verano y húmedas en invierno. Se caracterizan por

su uniformidad y por la coloración rojiza que les proporciona el horizonte argílico.

- Tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Textura arcillo-limosa.
- pH  $\approx$  6.
- Presentan una coloración homogénea: pardo rojizo oscuro (5YR 3/3).
- Profundidad media (50-100 cm).
- Bajo contenido en materia orgánica.

## ARIDISOLES

Son característicos de un régimen climático en el que la evapotranspiración sobrepasa ampliamente a las precipitaciones durante la mayor parte del año. En tales condiciones, la escasa infiltración de agua en el suelo propicia un contenido elevado de bases en el perfil, así como un escaso crecimiento de la vegetación. Se dan por tanto en zonas áridas como la cuenca del Ebro, el sureste peninsular, zonas protegidas de los vientos alisios en el archipiélago canario y en diferentes regiones donde se acumulan sales de origen endorreico.

### Calciorthid

Son los Orthids caracterizados por presentar una gran cantidad de cal, lo que les proporciona una coloración prácticamente blanca.

- Tienen un horizonte cálcico (horizonte de acumulación de carbonato cálcico o cálcico y magnesio) a menos de 1 m de la superficie.
- No tienen horizonte gypsico o petrogypsico (horizonte de acumulación de yeso o gypsico cementado).
- Suelos profundos (<150 cm).
- Textura franco-arenosa.
- pH básico (9).
- Drenaje excesivo.
- Coloración roja amarillenta (5YR 5/6) entre 0 y 41 cm, pardo (7,5YR 5/4) entre 41 y 94 cm y pardo claro (7,5YR 6/4) hasta el final del perfil.
- Contenido bajo en materia orgánica.

### Camborthid

Son los Orthids que tienen un horizonte cámbico (horizonte de alteración). Presentan una textura uniforme y una coloración pardo-rojiza, debido al horizonte Bt (concentración de arcilla mineralógica).

- Presentan poca materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Color pardo (7,5YR 5,5/4) entre 0-8 cm, color pardo rojizo (6YR 5/4) entre 8-43 cm y color pardo (7,5YR 5/4) entre 43 y 130 cm.
- Tienen poco agua disponible.
- Son suelos ácidos.

### **Gypsiorthid**

Son los Orthids que tienen un horizonte gypsic (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypsic (horizonte gypsic cementado) a menos de 1 m de la superficie. La mayoría de estos suelos son muy pálidos y tienen poco contenido en materia orgánica.

- Escasamente drenados.
- pH (7-8).
- Textura franco-arcillosa.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Coloración gris claro (10YR 6,5/2) entre 0 y 13 cm, rosado (7,5YR 7/3) entre 13 y 56 cm, y pardo muy pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.

### **Paleorthid**

Son los Orthids que se caracterizan por ocupar zonas desérticas y presentar un horizonte petrocálcico (horizonte cálcico cementado). Hay evidencias de que estos suelos eran áridos.

- Buen drenaje.
- Suelos superficiales (25-50 cm).
- pH básico.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Coloración rosácea (7,5YR 7/4).
- Textura franco-arenosa.

### **Salorthid**

Son suelos muy salinos que predominan en lugares húmedos de desiertos donde la subida capilar y la evaporación del agua concentran a las sales en el interior del horizonte sálico. La vegetación de estos suelos es escasa, y consiste en pasto y matorral capaces de tolerar los suelos salinos.

- pH básico.
- Escaso contenido en materia orgánica.

- Las rocas madre que forman estos suelos son graníticas.
- La coloración presente en todo el perfil es parda (10YR).
- Textura arcillosa.
- Suelos profundos (<150 cm).

## ENTISOLES

Son suelos muy jóvenes, de desarrollo tan superficial y reciente que sólo han formado un epipedon óchrico, o simplemente horizontes artificiales. Formados sobre materiales difíciles de alterar o depositados recientemente, como los relacionados con zonas donde las capas freáticas son excesivamente altas, materiales volcánicos o suelos sometidos a actividades humanas. También es frecuente que se trate de suelos poco evolucionados por el continuo aporte de materiales aluviales como resultado de las sucesivas avenidas de los ríos. Estos suelos se dan principalmente en la Huerta Valenciana, Vega del Segura o en zonas de viñedos como la Ribera del Duero o La Rioja.

### Cryorthent

Son los Orthents de alta montaña y de latitudes altas, que se corresponden con zonas frías o muy frías, de baja estabilidad y con rocas difíciles de alterar. Se encuentran en bosques de coníferas, tundra o áreas de escasa vegetación y en algunos de ellos se asientan campos de cultivo.

- Tienen una profundidad media (100-150 cm).
- Textura arenosa.
- Son ligeramente ácidos ( $\text{pH} \approx 6$ ).
- Coloración heterogénea.
- Bajo contenido en materia orgánica.

### Torrifluent

Se dan en climas áridos o con aporte de sales. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría de ellos son alcalinos o calcáreos y algunos son salados en determinadas regiones. La vegetación predominante en estos suelos es xerofítica.

- Tienen un contenido de materia orgánica variable en función de la frecuencia de inundación y la fuente de sedimentos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franca.
- Color rosáceo (7,5YR 7/4) entre 0 y 30 cm, y color pardo oscuro (7,5YR 4/3) hasta el final del perfil.



### **Torriorthent**

Son los Orthents secos y salados de regiones áridas frías y calientes. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría son neutros o calcáreos y están en pendientes abruptas. Se encuentran en zonas de vegetación escasa formada por arbustos xerofíticos y pastos efímeros.

- Suelos profundos (<150 cm).
- Coloración pardo amarillenta clara (2,5YR 6/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- pH  $\approx$  8.
- Textura franco-arcillosa.

### **Udifluvent**

Son los suelos de climas húmedos (régimen de humedad údico) cuya evolución ha sido frenada por la continua acumulación de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Se encuentran en latitudes medias pero no en regiones de alta montaña.

- Buen drenaje.
- pH ligeramente básico.
- Textura franco-limosa.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Permeabilidad moderada.
- Color pardo grisáceo (10YR 3/2).
- Bajo contenido en materia orgánica.

### **Udorthent**

Son los Orthents de latitudes medias que tienen un régimen de humedad údico (húmedo). Se encuentran en zonas boscosas, y se suelen destinar a pastos o a tierras agrícolas.

- Son ligeramente básicos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Drenaje excesivo.
- Contenido en materia orgánica medio.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 0 y 25 cm y color pardo amarillento (10YR 5/4) hasta el final del perfil.

## Ustorthent

Son los Orthents de bajas o medias latitudes que tienen un régimen de humedad ústico (húmedo) y se desarrollan sobre cuarcitas. La vegetación existente en zonas cálidas suele ser boscosa o de sabana, mientras que en regiones frías predominan pastos mezclados con arbustos xerofíticos. Estos suelos se suelen utilizar para la selvicultura y el pasto.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 6/2) entre 0 y 25 cm, y color blanco (10YR 9/2) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Suelos moderadamente básicos.

## Xerofluvent

Son los Fluvents que se dan en climas mediterráneos. Su evolución ha sido frenada por el continuo aporte de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Suelen utilizarse para labores de regadío y se encuentran en las riberas de los ríos.

- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-limosa.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Color marrón pálido (10YR 6/3).

## Xeropsamment

Son los Psamments de climas mediterráneos, húmedos en invierno y muy secos en verano. Presentan un régimen de humedad xérico (seco). Se encuentran en zonas de terrazas o dunas, con vegetación xerofítica mezclada con pastos. Son suelos poco evolucionados, no climáticos de aporte eólico, aluvial o coluvial.

- Buen drenaje.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 4/2) entre 0 y 60 cm, y color marrón pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.
- Textura franca.
- pH moderadamente ácido.
- Poca materia orgánica.

## Xerorthent

Son los Orthents de climas mediterráneos que tienen un régimen de humedad xérico (seco). La mayoría de estos suelos han sido cultivados durante mucho tiempo. Se encuentran en áreas de pendientes moderadas lo que les confiere una gran vulnerabilidad a la erosión.

- Poco evolucionados.
- Régimen de temperatura cálido.
- No presentan ningún horizonte de diagnóstico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Son moderadamente alcalinos pero algunos son ácidos.
- Suelos profundos.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Textura franco o arcillosa.

## INCEPTISOLES

Son los suelos que mayor representación tienen en España y vienen determinados por la existencia del epipedon úmbrico, plaggen (sin interés en España), materiales volcánicos, el horizonte cámbico y los horizontes gypico, petrogypico, cálcico y petrocálcico.

El perfil de este orden de suelos tiene falta de madurez a semejanza del material originario, sobre todo si es muy resistente, por lo que su geografía se relaciona con la de los Entisoles. Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad del oeste del país.

La mayoría de los Inceptisoles pertenecen al suborden Ochrept, Cryochrept en zonas frías, Dystochrept y Eutochrept en zonas húmedas separadas según el mayor o menor grado de saturación de bases, y por último el Xerochrept en las zonas secas.

## Cryochrept

Son los Ochrepts de alta montaña o latitudes altas. Se concentran en zonas frías, de estabilidad media-alta y con rocas fácilmente alterables. La vegetación mayoritaria sobre la que se establecen estos suelos son bosques de coníferas y árboles de madera dura o tundra. Algunos suelos de esta categoría tienen usos agrícolas.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) entre 0 y 5 cm, color pardo (10YR 5/3) entre 5 y 60 cm, y color pardo amarillento (10YR 6/4) entre 60 y 200 cm.

- Son suelos ácidos ( $\text{pH} \approx 6$ ).
- Textura franco-arenosa.
- Poca materia orgánica.

### **Cryumbrept**

Son los Umbrepts (caracterizados por poseer un epipedon úmbrico) de climas fríos. Algunos se encuentran en bosques de coníferas, mientras que la mayoría se encuentran en zonas de pasto con matorral disperso.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura margo-arenosa.
- Ricos en materia orgánica.
- Son moderadamente ácidos.
- Tienen una profundidad media.
- Presentan una coloración parda (10YR 5/3) en los primeros 30 cm y una coloración pardo-amarillenta (10YR 6/4) hasta los 110 cm.

### **Haplumbrept**

Son los Umbrepts de regiones húmedas que tienen una corta estación seca durante el verano, y que, concretamente, no están secos ni siquiera durante 60 días consecutivos. Se suelen encontrar en zonas de bosques de coníferas. Aparecen asociados a climas oceánicos por lo que en España se encuentran en la parte norte (Huesca, León, Asturias y Galicia).

- Buen drenaje.
- No tienen fragipán (horizonte franco, franco arenoso o franco limoso).
- Tienen un régimen de humedad údico (húmedo).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Ricos en materia orgánica.
- $\text{pH}$  extremadamente ácido ( $\text{pH} \approx 4,5$ ).
- Textura franca.

### **Dystrandept**

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de carbono orgánico y materiales amorfos. Están asociados a regiones volcánicas y son pobres en cuanto al porcentaje de saturación de bases. Presentan un epipedon úmbrico u óchrico y son tixotrópicos en algunos horizontes. La coloración de estos suelos suele ser pardo-rojiza. Tienen muy baja fertilidad, siendo los helechos su vegetación más común, aunque también soportan vegetación forestal.

- No tienen duripan a menos de 1 m de superficie.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de superficie.
- Buen drenaje.
- Rápida permeabilidad.
- Roca madre: ceniza volcánica.
- pH ligeramente ácido.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Poca materia orgánica.
- Textura franco-limosa (poca cantidad de arcilla).

### **Dystrochrept**

Son los Ochrepts ácidos y parduzcos de regiones húmedas en latitudes medias. Proceden de rocas ácidas, moderadamente o débilmente consolidadas, rocas sedimentarias o metamórficas y/o sedimentos ácidos. Tienen características similares a los Eutrochrepts pero sin carbonatos.

- pH ácido (5-4).
- Pobres en bases de intercambio catiónico.
- Tienen un contenido en materia orgánica medio (2-3%).
- Buen drenaje.
- Son suelos superficiales (25-50 cm).
- Coloración pardo-rojiza (5 YR 3/3).
- Textura franco-limosa.

### **Eutrandept**

Son los Andepts de medias y bajas latitudes que proceden de materiales volcánicos, en los que predomina el material amorfo (con alófana), lo que hace especialmente complicada la fertilización fosfatada y el manejo de la capacidad de intercambio catiónico y la saturación de bases. Son suelos ricos en cuanto al porcentaje de saturación de bases.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- Buen drenaje.
- Suelo moderadamente profundo (50-100 cm).
- pH neutro.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (7,5YR 3/2).
- Contenido medio en materia orgánica.

## Eutrochrept

Son los Ochrepts que se asientan sobre las regiones húmedas de latitudes medias. Proceden de rocas sedimentarias: calcáreas o básicas. Son suelos ricos en cuanto al grado de saturación de bases.

- Buen drenaje.
- Ricos en bases de intercambio catiónico.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido en materia orgánica medio-bajo.
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-arenosa.
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2) entre 0 y 20 cm, color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 20 y 60 cm, y color oliva (2,5Y 4/4) hasta el final del perfil.

## Ustochrept

Son los Ochrepts pardos o rojizos de regiones subhúmedas a semiáridas. La mayoría de ellos son calcáreos y se encuentran en zonas de pasto. Presentan un régimen de humedad ústico (húmedo).

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- No tienen duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Coloración pardo-rojiza en todos sus horizontes (5YR 5/4).
- Son moderadamente básicos.
- Textura franco-arcillosa.
- Poco contenido en materia orgánica.

## Vitrandept

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de cenizas compuestas por material vítrico (partículas cristalinas revestidas de cristal) y piedra pómez. Estos suelos tienen una textura similar a la franco-arenosa o grava. Presentan una gran retención de humedad y su saturación de bases varía en función de la naturaleza de las cenizas y la piedra pómez. Estos sistemas edáficos suelen estar asociados a volcanes activos. Carecen de la propiedad denominada tixotropía.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Presentan depósitos geológicamente recientes.
- Buen drenaje.



- Rápida permeabilidad.
- Roca madre: volcánica.
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Suelos moderadamente profundos (50-100 cm).
- Contenido medio en materia orgánica.

### **Xerochrept**

Son los Ochrepts rojizos o pardos de climas mediterráneos, con un régimen de humedad xérico (seco). Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste del país.

- Coloración pardo-oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Buen drenaje.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

### **Xerumbrept**

Son los Umbrepts (caracterizados por presentar un epipedon úmbrico) de las zonas secas. Se encuentran mayoritariamente en bosques de coníferas pero algunos también aparecen asociados a pastos con matorral disperso.

- Tienen un régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Suelos húmedos en invierno y muy secos en verano.
- Suelos moderadamente ácidos.
- Ricos en materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillosa.
- Presentan una coloración pardo oscura (7,5YR 2/2) en los primeros 38 cm, pasando a un color pardo oscuro rojizo (5YR 3/4) entre los 38-64 cm. Tienen un rojo amarillento (5YR 4/6) en el siguiente horizonte (84-120 cm). A continuación presentan de nuevo un color pardo oscuro (7,5YR 4/4) hasta los 140 cm.

## **SPODOSILES**

Se caracterizan por presentar un horizonte espódico que es un endopedon que puede reunir los requisitos de un epipedon óchrico o úmbrico en el que ni el matiz ni el croma varían con la profundidad y su color cambia dentro de los 50 cm superiores. En España sólo se presentan en situaciones excepcionalmente favorables de rocas ácidas con materiales arenosos, que sirven de asiento a una cubierta vegetal ácida, baja temperatura y alta precipitación igualmente distribuida durante todo el año.

### **Haplorthod**

Son los Orthods de latitudes medias que tienen acumulaciones subterráneas de hierro, aluminio y materia orgánica. El régimen de humedad es predominantemente údico (húmedo). Se encuentran en zonas de vegetación forestal aunque algunos de estos suelos han sido despejados para pastos y producción vegetal.

- Buen drenaje.
- Tienen un horizonte álbico (horizonte fuertemente eluviado).
- Tienen un horizonte espódico (horizonte de acumulación iluvial de materiales amorfos, materia orgánica, aluminio con o sin hierro, activos).
- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura franca.
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido moderado de materia orgánica.

## **ULTISOLES**

Se desarrollan de forma concreta en latitudes entre 40° N y 40° S, preferentemente en las superficies pleistocenas y más viejas de las regiones húmedas. Su fertilidad actual es baja. Son suelos semejantes a los Alfisoles en cuanto a la existencia del horizonte argílico, pero formados en régimen de humedad con un lavado más efectivo, condiciones geoquímicas favorables o superficies viejas y soportando una climatología cálida, húmeda. Poseen una coloración amarilla rojiza característica y son más ácidos que los Alfisoles.

### **Palexerult**

Son los Xerults que tienen un horizonte argílico denso (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Son altamente pedregosos e hidromórficos, lo que supone una falta de infiltración y permeabilidad. Están localizados en climas mediterráneos.

- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

- Buen drenaje.
- Se encuentran en zonas de bosques de coníferas.
- Contenido bajo a moderado de materia orgánica.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).

## VERTISOLES

Son suelos generalmente formados a partir de rocas sedimentarias: calizas y margas, poco o nada consolidadas, y manifiestan sobre todo dos propiedades diferenciales: un contenido elevado de arcilla (niveles superiores al 30%) con minerales de arcilla predominantemente expansivos y grietas relativamente anchas y profundas, por donde se introducen materiales de las superficies que provocan fenómenos de contracción/retracción.

### Chromoxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. Disponen de arcilla montmorillonítica como material predominante. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su saturación cromática elevada (croma  $\geq 1,5$ ).

- Textura franco-arcillosa.
- Son suelos profundos.
- Presentan un color dominante (10YR 4/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Se utilizan fundamentalmente para pastos.
- Tienen un pH  $\approx 8$ .
- Drenaje moderadamente bueno.
- Presentan una coloración pardo oscura (10YR 4/3) en los primeros 150 cm pasando a una coloración oliva (5Y 4/3) hasta los 200 cm.

### Pelloxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. La mayoría de ellos se encuentran en llanuras o en depresiones. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su baja saturación cromática (croma  $< 1,5$ ).

- Textura franco-arcillosa.
- pH ligeramente neutro (6-8).
- Bajo contenido en materia orgánica.

- Buen drenaje.
- Lenta permeabilidad.
- Presentan una coloración en los primeros 46 cm gris oscuro (10YR 4/1), pasando a una coloración pardo grisácea (10YR 5/2).
- La mayoría soportan una vegetación cerrada de pasto o sabana.

## REGÍMENES DE HUMEDAD

**Régimen de humedad údico y perúdicico:** caracteriza a los suelos de climas húmedos con una distribución regular de la pluviometría a lo largo del año. En verano llueve lo suficiente para que con el agua almacenada se iguale o supere la evapotranspiración (ET). Si hay sequías, éstas son cortas e infrecuentes. En el caso en que las condiciones sean muy húmedas, y la pluviometría sea mayor a la ET en todos los meses del año, el régimen se denomina perúdicico.

**Régimen ústico:** este régimen se refiere a que el suelo dispone de agua coincidiendo con el periodo de crecimiento de las plantas. En invierno puede haber una cantidad limitada de agua, al igual que a finales de verano. En secano pueden producir trigo, siendo el sorgo uno de los cultivos más frecuentes, así como los pastos.

**Régimen xérico:** Este régimen de humedad es el que se presenta en suelos de clima mediterráneo, caracterizado por inviernos fríos y húmedos y veranos cálidos y con sequía prolongada. Las lluvias se producen en otoño, momento en que la evapotranspiración es baja y el agua permanece en el suelo a lo largo del invierno. Suele haber otro máximo de lluvias en primavera, aunque se agota pronto por la elevada evapotranspiración. Las lluvias durante el verano son poco frecuentes.

**Régimen arídico o tórrido:** Este régimen supone que la precipitación es inferior a la ET en la mayoría de los meses del año. La escasa recarga hace que en los casos extremos no sea posible ningún cultivo, y en los de aridez menos acusada las cosechas son menguadas y con elevado riesgo de fracaso.

## BIBLIOGRAFÍA

- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España*. Sección II: Edafología. 2005. 56 pp.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.

# **ANEXO II**

## **Leyenda Mapa Geológico**

**SOBRECARGAS USADAS PARA CAMBIOS DE FACIES**



Litofacies carbonatadas



Litofacies de cnglomerados y areniscas



Litofacies sulfatadas



Litofacies de conglomerados

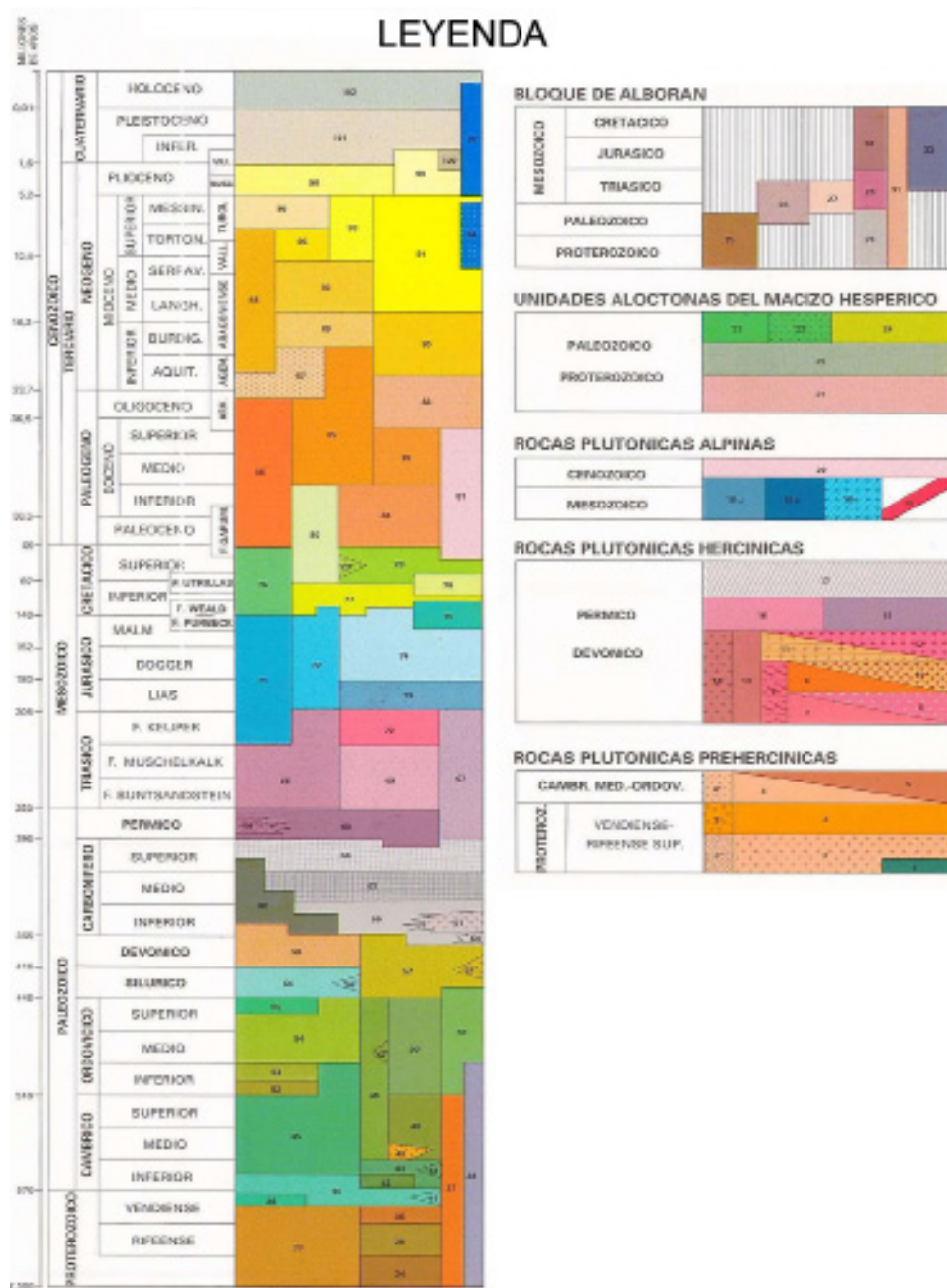
**TEXTO DE LA LEYENDA**

- 101 y 102.- Conglomerados, gravas, arenas y limos.
- 87 a 100.- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas y evaporitas. Vulcanitas básicas
- 84 a 86.- Turbiditas calcáreas
- 80 a 83.- Conglomerados, areniscas, arcillas y calizas. Evaporitas
- 76 a 79.- Calizas, dolomías y margas. Areniscas.
- 71 a 75.- Calizas, dolomías y margas. Conglomerados y areniscas.
- 67 a 70.- Conglomerados, areniscas, calizas, yesos y arcillas versicolores.
- 65 y 66.- Conglomerados, areniscas y lutitas. Vulcanitas.
- 59 a 64.- Conglomerados, areniscas, pizarras, calizas y vulcanitas. Carbón
- 56 a 58.- Areniscas, pizarras y calizas.
- 40 a 55.- Cuarzitas, pizarras, areniscas, calizas, y vulcanitas.
- 33 a 39.- Gneíses, esquistos, mármoles y vulcanitas.
- 29 a 32.- Rocas sedimentarias (Béticas, zonas internas).
- 22 a 28.- Rocas metamórficas.
  - 21.- Rocas básicas y ultrabásicas.
- 18 a 20.- Rocas plutónicas alpinas.
  - 17.- Granitoides alcalinos postcinemáticos.
- 15 y 16.- Plutonismo orogénico calcoalcalino toleítico.
- 13 y 14.- Plutonismo orogénico colisional peraluminico.
- 11 y 12.- Granitoides postcinemáticos de emplazamiento epizonal.
- 9 y 10.- Granitoides de emplazamiento epi-mesozonal
- 1 a 8.- Granitoides de emplazamiento meso-catazonal.

**SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:**

*Alvaro, M.; Apalategui, O.; Baena, J.; Balcells, R.; Barnolas, A.; Barrera, J.L.; Bellido, F.; Cueto, L.A.; Díaz de Neira, A.; Elizaga, E.; Fernández-Gianotti, J.R.; Ferreira, E.; Gabaldón, V.; García-Sansegundo, J.; Gómez, J.A.; Heredia, N.; Hernández-Urroz, J.; Hernández-Samaniego, A.; Lendínez, A.; Leyva, F.; López-Olmedo, F.L.; Lorenzo, S.; Martín, L.; Martín, D.; Martín-Serrano, A.; Matas, J.; Monteserín, V.; Nozal, F.; Olive, A.; Ortega, E.; Piles, E.; Ramírez, J.L.; Robador, A.; Roldán, F.; Rodríguez, L.R.; Ruiz, P.; Ruiz, M.T.; Sánchez-Carretero, R.; Teixell, A.*





## **ANEXO III**

# **Clasificación Agroclimática de J. Papadakis**

## ÍNDICE

<b>a) Tipos de verano.....</b>	<b>157</b>
1. Algodón.....	158
2. Cafeto.....	158
3. Oryza.....	158
4. Maíz.....	158
5. Triticum.....	158
6. Polar.....	159
<b>b) Tipos de invierno.....</b>	<b>159</b>
1. Tropical.....	160
2. Citrus.....	160
3. Avena.....	160
4. Triticum.....	161
<b>c) Régimen de humedad.....</b>	<b>161</b>
1. Régimen húmedo.....	162
2. Régimen Mediterráneo.....	162
3. Régimen desértico.....	162
<b>d) Régimen térmico.....</b>	<b>163</b>
<b>e) Tipo climático.....</b>	<b>163</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>164</b>

Para la caracterización climática de las Comarcas Agrarias de España se consideró la clasificación agroclimática de J. Papadakis como la más adecuada para este objetivo, debido a su relación directa con la ecología de cultivos agrícolas. Además, al basarse en parámetros exclusivamente climáticos, permite establecer relaciones climáticas entre zonas de la misma latitud (homoclimas) con la posible introducción de nuevas variedades o ecotipos para una mejor ordenación de zonas óptimas de cultivo.

Como se ha mencionado, J. Papadakis establece una clasificación climática basada en parámetros puramente meteorológicos, considerando las siguientes características desde el punto de vista de la ecología de los cultivos:

- Calor estival en forma de *tipo de verano*.
- Rigor invernal en forma de *tipo de invierno*.
- Aridez y su variación estacional en forma de *régimen de humedad*.

Para la clasificación de Papadakis, tanto sus variantes térmicas como de régimen de humedad, se basan en los datos de las siguientes variables:

- Temperatura media de las máximas.
- Temperatura media de las mínimas.
- Temperatura media de las mínimas absolutas.
- Precipitación mensual.

El enfoque de dicha clasificación se basa en la utilización de parámetros que representen la aptitud de las zonas para el desarrollo de determinados cultivos. Para ello utiliza valores extremos de temperaturas en lugar de los valores de las temperaturas medias, más utilizadas en otras clasificaciones climáticas.

### **a) TIPOS DE VERANO**

Este parámetro considera la estación libre de heladas. La duración de este periodo en meses, se calcula a partir de las temperaturas medias de las mínimas absolutas correspondientes a cada mes. Ésta se divide en:

- Estación media libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 0 °C.
- Estación disponible libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 2 °C.
- Estación mínima libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 7 °C.

Hay que matizar, en este punto, el periodo frío o de heladas al que se hace referencia en la descripción climatológica de las comarcas y que define L. Emberger (1955) como los meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C, existiendo riesgo de

heladas.

Así, los tipos de verano presentan las siguientes características:

**1. Algodón:** Precisa una estación mínima libre de heladas de 4,5 meses como mínimo y un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 25 °C. Se subdivide en:

1.1 **Algodón más cálido (G):** La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es mayor de 33,5 °C.

1.2 **Algodón menos cálido (g):**

– La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es menor de 33,5 °C.

– La media de las temperaturas mínimas del mes más cálido es mayor de 20 °C.

## 2. Cafeto (C):

- Requiere noches frescas (medias de las temperaturas mínimas del mes más cálido inferior a 20 °C).

- El límite de -2,5 °C para la media de las mínimas absolutas del mes más frío indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia y que si son demasiado frecuentes llegan a ser un factor limitante.

- La media de las temperaturas máximas del mes más cálido son menores de 33,5 °C.

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 12 meses, es decir, ausencia total de heladas a lo largo del año.

## 3. Oryza (O):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas entre 21°C y 25 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos se encuentra en el intervalo 21°C a 25 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 4 meses.

## 4. Maíz (M):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.

## 5. Triticum:

Verano excesivamente frío para el maíz. Se subdivide en:

**5.1 *Triticum más cálido (T)*:**

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es menor de 21 °C.

**5.2 *Triticum menos cálido (t)*:**

- La duración de la estación disponible libre de heladas debe estar entre 2,5 y 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 17 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 17 °C.

**6. Polar:**

**6.1 *Polar cálido-taiga (P)*:** No es lo bastante cálido para el trigo pero sí para el bosque y la pradera.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 10 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 10 °C.

**6.2 *Polar frío-tundra (p)*:** No es lo bastante cálido para el bosque y pradera pero sí para la tundra.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 2 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 6 °C, o expresado de otra manera, la media de la temperatura media de las máximas de los 2 meses más cálidos es mayor de 6 °C.
- Este tipo de verano no se da en la Península Ibérica.

**b) TIPOS DE INVIERNO**

Para la definición de tipo de invierno, Papadakis se sirve fundamentalmente de dos parámetros meteorológicos: temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío y temperatura media de las máximas del mes más frío. En los casos en los que se precisa otro parámetro para especificar el tipo de invierno se utiliza la temperatura media de las mínimas absolutas anuales.

**1. Tropical:** Este tipo de invierno es el que representa los valores más suaves en



cuanto al rigor invernal. No registra heladas pero es demasiado frío para cultivos como la palma de aceite, el cocotero o el árbol del caucho. La temperatura media de mínimas del mes más frío está entre 18 °C y 8 °C. Dentro del territorio español se da, exclusivamente, en las islas Canarias. Se subdivide en función de la temperatura media de la máxima del mes más frío en:

**1.1 Tropical cálido (Tp):**

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 13 °C y 18 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es excesivamente cálido para el trigo de invierno. Se da en la costa suroeste de Tenerife.

**1.2 Tropical medio (tP):**

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 8 °C y 13 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es marginal para el cultivo del trigo de invierno. Se localiza en la costa suroeste de Tenerife.

**1.3 Tropical fresco (tp):**

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 21 °C.
- Es lo bastante frío para el cultivo del trigo de invierno. Se encuentra en todas las islas del archipiélago.

**2. Citrus (Ci):** La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se encuentra en el rango -2,5 °C a 7 °C, lo que indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia. Es precisamente en estas zonas marginales en lo que a temperaturas mínimas se refiere, donde se obtienen los frutos de mejor calidad, aunque dichas heladas pueden ocasionar sensibles pérdidas algunos años y ser un factor limitante para el cultivo. Este tipo de invierno es lo bastante frío para el cultivo del trigo o del naranjo, pero este último de forma marginal, al presentar heladas.

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío va de -2,5 °C a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío va de 10 °C a 21 °C.

**3. Avena:** Corresponde a una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -2,5 °C y -10 °C. Este tipo de invierno permite el cultivo de avena pero no el de cítricos. Se subdivide en:

3.1 **Avena cálido (Av):**

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre  $-10\text{ °C}$  y  $-2,5\text{ °C}$ .
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío es superior a  $-4\text{ °C}$ .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a  $10\text{ °C}$ .

3.2 **Avena fresco (av):**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a  $-10\text{ °C}$ .
- El intervalo de temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre  $5\text{ °C}$  y  $10\text{ °C}$ .

**4. Triticum:** Cuenta con una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre  $-10\text{ °C}$  y  $-29\text{ °C}$ . El tipo de invierno Triticum es lo bastante suave para el cultivo trigo de invierno pero no para la avena. Se subdivide en:

4.1 **Trigo-Avena (Tv):**

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre  $-29\text{ °C}$  y  $-10\text{ °C}$ .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es de  $5\text{ °C}$ .

4.2 **Trigo cálido (Ti):**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a  $-29\text{ °C}$ .
- El intervalo de la temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre  $0\text{ °C}$  y  $5\text{ °C}$ .

4.3 **Trigo fresco (ti):**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a  $-29\text{ °C}$ .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a  $0\text{ °C}$ .

## c) RÉGIMEN DE HUMEDAD

Para la definición del régimen de humedad, Papadakis se sirve, además de los parámetros hasta ahora comentados, de los siguientes:

- **Lluvia de lavado (Ln).** Ésta se calcula con la diferencia entre la precipitación anual (P) y la evapotranspiración potencial (ETP), durante el periodo en el que aquélla es superior a la ETP. ( $Ln = P - ETP$ ).
- **Índice de humedad (Ih).** Se calcula como el cociente entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial anual ( $Ih = P/ETP$ ).

Tanto el régimen como el índice de humedad se calculan en base a un balance hídrico en el que se relaciona la precipitación y la evapotranspiración mensual, según el gasto de agua existente en el suelo. Papadakis creó un modelo de cálculo de la ETP basado en el déficit de saturación del aire y lo utiliza para clasificar el carácter seco o húmedo de un mes según el **coeficiente de humedad corregido (Ch)** el cual se calcula:

$$Ch = (P_{\text{mensual}} + RU) / ETP$$

donde RU es la reserva útil del suelo.

De esta forma, los meses se clasifican en:

- **húmedos:**  $Ch \geq 1$
- **secos:**  $Ch < 0,5$

Con estos criterios, la clasificación agroclimática de Papadakis establece los siguientes regímenes y sub-regímenes:

**1. Régimen húmedo:** No hay ningún mes seco. El índice anual de humedad es mayor que 1. La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual. Se subdivide en:

1.1. **Siempre húmedo (HU):** Todos los meses son húmedos. En el territorio español se encuentra, exclusivamente, en las zonas de mayor altitud del pirineo oscense.

1.2. **Húmedo (Hu):** Uno o más meses no son húmedos. En el territorio español se da en la cornisa cantábrica y en la zona del Pirineo.

**2. Régimen Mediterráneo:** Se da en latitudes mayores de 20°. No es ni húmedo ni desértico. La precipitación invernal es mayor que la precipitación estival. Si el verano es de tipo Algodón (G), el mes de julio deberá ser seco. Se subdivide en:

2.1. **Mediterráneo húmedo (ME):** La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual y/o el índice anual de humedad es mayor de 0,88.

2.2. **Mediterráneo seco (Me):** La lluvia de lavado es menor que el 20% de la ETP anual. El intervalo del índice anual de la humedad se encuentra entre 0,22 y 0,88. En uno o más meses con media de las máximas superior a 15 °C el agua disponible cubre completamente la ETP.

2.3. **Mediterráneo semiárido (me):** Este régimen es más seco que el *Mediterráneo seco (Me)*. La precipitación anual supone menos del 22% de la evapotranspiración anual.

**3. Régimen desértico:** Bajo este régimen se encuentran todas aquellas zonas en la que todos los meses con temperaturas medias de las máximas mayores de 15 °C son secos y donde el índice anual de humedad es menor de 0,22.

3.1. **Desértico mediterráneo (de):** En España, este régimen se da exclusivamente en las Islas Canarias más orientales (Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura). Dicho régimen se caracteriza por una precipitación invernal mayor que la estival. No es lo bastante árido para el régimen *Desértico absoluto (da)*, en el cual todos los meses tienen la temperatura media de las máximas superior

a 15 °C y el índice anual de humedad es menor de 0,09.

#### d) RÉGIMEN TÉRMICO

Las clases del régimen térmico son fruto de la combinación del tipo de verano y el tipo de invierno, por lo que los límites de las variables climáticas vienen definidos por dicha combinación. Así, en la **Tabla 1** se representan los distintos regímenes térmicos según esta clasificación.

**Tabla 1.** Los regímenes térmicos en función del tipo de verano y tipo de invierno

RÉGIMEN TÉRMICO	Tipo de verano	Tipo de invierno
<b>Tropical</b>		
Tropical fresco (tr)	g	tp
<b>Tierra templada</b>		
Tierra templada (Tt)	C	TP, tP, tp
<b>Subtropical</b>		
Subtropical cálido (SU)	G	Ci, Av
Subtropical semicálido (Su)	G	Ci
<b>Marítimo</b>		
Supermarítimo (Mm)	T	Ci
Marítimo cálido (MA)	O, M	Ci
Marítimo fresco (Ma)	T	av
Marítimo frío (ma)	P	av, Ti
<b>Templado</b>		
Templado cálido (TE)	M, O	Tv, av, Av
Templado fresco (Te)	T	ti, Ti
Templado frío (te)	t	ti, Ti
<b>Pampeano - Patagoniano</b>		
Pampeano (PA)	M	Av
Patagoniano (Pa)	t	Tv, av, Av
Patagoniano frío (pa)	P	Ti, av
<b>Continental</b>		
Continental cálido (CO)	g, G	Av o más frío
Continental semicálido (Co)	M, O	Ti o más frío
<b>Polar</b>		
Polar - taiga (Po)	P	ti o más frío

#### e) TIPO CLIMÁTICO

Papadakis define los distintos tipos climáticos en función de la combinación de los regímenes térmico y de humedad anteriormente descritos. En la **Tabla 2** se detallan los tipos

climáticos existentes en España y la combinación de los regímenes térmico y de humedad de los que son fruto.

**Tabla 2.** Los tipos climáticos en función del régimen de humedad y del régimen térmico

TIPO CLIMÁTICO	Régimen de humedad	Régimen térmico
<b>Desierto</b>		
Desierto tropical fresco (tr)	Me	Su
<b>Mediterráneo</b>		
Mediterráneo subtropical	ME, Me	SU, Su
Mediterráneo marítimo	ME, Me	MA, Mn
Mediterráneo marítimo fresco	ME	Ma
Mediterráneo tropical	Me, ME	tr
Mediterráneo templado	Me, ME	TE, Mm, MA
Mediterráneo templado fresco	ME, Me	Te, te, Po, Pa, pa
Mediterráneo continental	ME, Me	CO, Co, co
Mediterráneo semiárido subtropical	Me	SU, Su, Tr, tr, MA
<b>Marítimos</b>		
Marítimo templado	HU, Hu	MA, Mm
Marítimo fresco	ME/St	Ma
Templado cálido	ME/St, me	TE
Templado fresco	ME/St	Te
Templado frío	ME/St	te
<b>Esteparios</b>		
Patagoniano húmedo	ME/St	Pa, pa
Continental cálido	Me	Su
Taiga	Me	TE

## BIBLIOGRAFÍA

- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Clasificación agroclimática de España, basada en la clasificación ecológica de Papadakis*. Servicio Meteorológico Nacional. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. España. 1973.
- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Agroclimatología de España*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerios de Agricultura. Madrid. España. 1977.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Fernández Gracia, F. *Manual de climatología aplicada*. Editorial Síntesis. Madrid. España. 1996.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975.
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.

# **ANEXO IV**

## **Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo**



Las diferentes categorías en las que se distribuye la superficie, en función de los usos y aprovechamientos del Suelo, según establece el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, se definen a continuación:

**Tierras ocupadas por cultivos herbáceos.** Comprenden las tierras bajo cultivos temporales (las que dan dos cosechas se toman en cuenta solo una vez), las praderas temporales para siega o pastoreo, y las tierras dedicadas a las huertas (incluidos los cultivos de invernadero).

**Tierras ocupadas por cultivos leñosos.** Se refieren a la tierra con cultivos que ocupan el terreno durante largos periodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha. Incluye tierras ocupadas por árboles frutales, nogales y árboles de fruto seco, olivos, vides, etc., pero excluye la tierra dedicada a árboles para la producción de leña o de madera

**Barbechos y otras tierras no ocupadas.** Se incluyen aquí todas las tierras de cultivo en descanso o no ocupadas durante el año por cualquier motivo, aunque hayan sido aprovechadas como pastos para el ganado.

**Prados naturales.** Se trata de terrenos con cubierta herbácea natural (no sembrados) cuyo aprovechamiento no finaliza al recolectarse o ser aprovechado por el ganado, sino que continúa durante un periodo indefinido de años. El prado requiere humedad y admite la posibilidad de un aprovechamiento por siega. Ocasionalmente puede tener árboles forestales cuyas copas cubran menos del 5% de la superficie del suelo, o matorral (tojo, jara, lentisco) que cubra menos del 20% de la superficie.

**Pastizales.** Se diferencia de los prados naturales en que los pastizales se dan en climas más secos, no siendo susceptibles de aprovechamiento por siega.

**Monte maderable.** Todo terreno con una "cubierta forestal", es decir, con árboles cuyas copas cubren más del 20% de la superficie del suelo y que se utiliza para la producción de madera o mejora del medio ambiente, estando el pastoreo más o menos limitado. Se incluyen también las superficies temporalmente rasas por corta o quema, así como las zonas repobladas para fines forestales aunque la densidad de copas sea inferior al 20%.

Comprende los terrenos cubiertos de pinos, abetos, chopos, hayas, castaños, robles, eucaliptos, y otros árboles destinados a la producción de madera.

**Monte abierto.** Terreno con arbolado adulto cuyas copas cubren del 5 al 20% de la superficie, y que se utiliza principalmente para el pastoreo. Según las especies se realizan aprovechamientos de montanera. Puede labrarse en alternancias generalmente largas, con la doble finalidad de obtener una cosecha y mantener el suelo limpio de matorral.

Comprende las dehesas de pasto y arbolado con encinas, alcornoques, quejigo, rebollo y otros árboles.

La superficie Monte Abierto asociada con cultivos o barbechos, se contabiliza a veces en el grupo de Tierras de Cultivo de la Distribución General de Tierras, pero siendo

necesaria considerarla para conocer el total de la Superficie Arbolada.

**Monte leñoso.** Terreno con árboles de porte achaparrado, procedentes de brote de cepa o raíz, o con matorral o maleza formado por especies inferiores que cubren más del 20% de la superficie, y cuyo aprovechamiento es para leña o pastoreo. Comprende los terrenos con chaparros, de encina, roble, etc., o con matas de jara, tojo, lentisco, brezo, etc.

**Erial a pastos.** Terreno raso con pastos accidentales que normalmente no llega a poder mantener diez kilos de peso vivo por hectárea y año.

**Espartizal.** Terreno con población de esparto cuya producción se recolecta o no. Circunstancialmente puede ser objeto de algunos cuidados culturales para incrementar la producción.

**Terrenos improductivos.** Son aquellos que aún encontrándose dentro de las superficies agrícolas no son susceptibles de ningún aprovechamiento, ni siquiera para pastos, tales como desiertos, pedregales, torrenteras, cumbres nevadas, etc.

**Superficies no agrícolas.** Son las superficies destinadas a otros usos como poblaciones, edificaciones, caminos, carreteras, vías férreas, zonas industriales, fines militares, etc.

**Ríos y lagos.** Son parte de la superficie no agrícola que comprende todas las extensiones correspondientes a lagos, lagunas, pantanos, charcas, canales y ríos normalmente ocupados por agua, estén o no en alguna época secos o a más bajo nivel. Estas extensiones se consignan al máximo nivel normal.