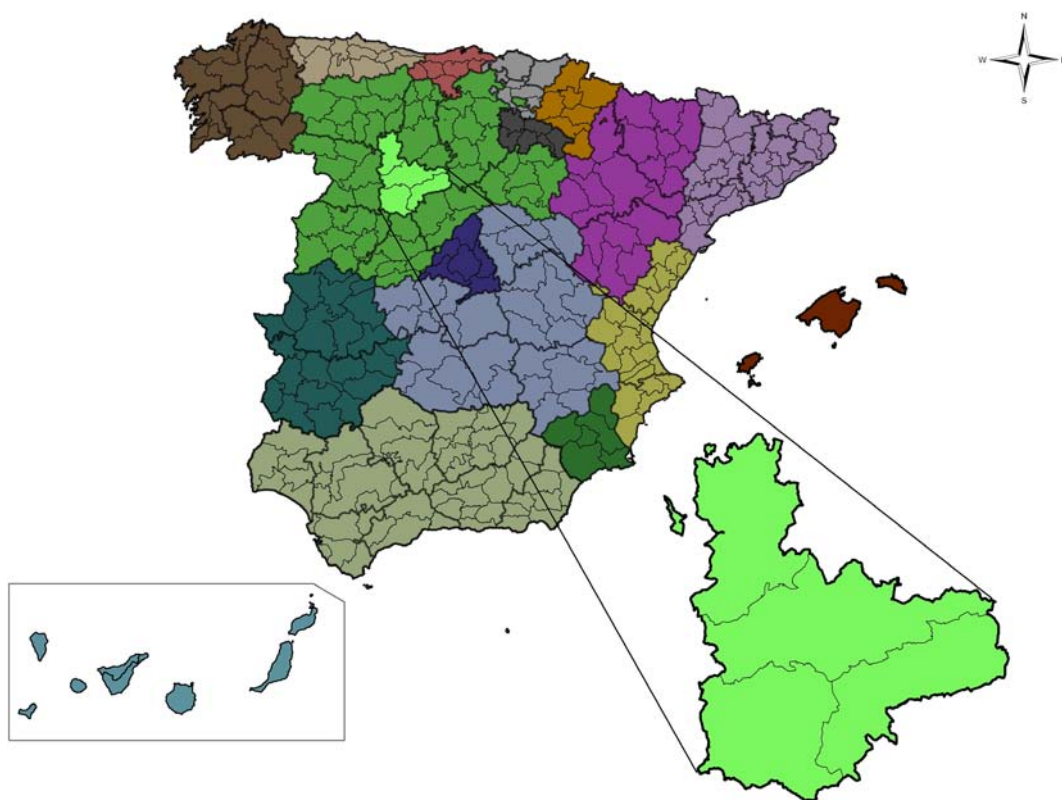


CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 48

PROVINCIA DE VALLADOLID



CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 48

PROVINCIA DE VALLADOLID

Jesús Fernández González (Director del estudio)



GA
ETSIA
UPM

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



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid, 2013

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 González (Catedrático, Dirección del estudio)
- ▶ M^a Dolores Curt Fernández de la Mora (Prof. Dr. Ing. Agrónomo)
- ▶ Pedro Luis Aguado Cortijo (Prof. Titular. Dr. Farmacia)
- ▶ Borja Esteban Pajares (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Marta Checa López (Ing. Agrónomo)
- ▶ Javier Sánchez López (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Fernando Mosquera Escribano (Ing. Agrónomo)
- ▶ Luis Romero Cuadrado (Ing. Agrónomo)

La coordinación y revisión del trabajo por parte del MAGRAMA ha sido realizada por D. José Abellán Gómez, Jefe de la División de Estudios y Publicaciones, y por Dña. Cristina García Fernández, 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: 280-13-174-7

ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)

ISBN: 978-84-491-1313-0 (tomo 48. Valladolid) CD

Depósito Legal: M-28871-2013

Tienda virtual: www.magrama.es
centropublicaciones@magrama.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

Plan general de la obra:

El conjunto de la obra consta de 52 tomos. La publicación de los diez primeros tomos se realizó a finales del año 2011, mientras que la de los tomos restantes tuvo lugar durante los años 2012 y 2013.

RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

Tomo 1: Comunidades Autónomas (Sinopsis)

Tomo 2: Provincia de A Coruña

Tomo 3: Provincia de Álava

Tomo 4: Provincia de Albacete

Tomo 5: Principado de Alicante

Tomo 6: Provincia de Almería

Tomo 7: Principado de Asturias

Tomo 8: Provincia de Ávila

Tomo 9: Provincia de Badajoz

Tomo 10: Provincia de Barcelona

Tomo 11: Provincia de Burgos

Tomo 12: Provincia de Cáceres

Tomo 13: Provincia de Cádiz

Tomo 14: Cantabria

Tomo 15: Provincia de Castellón

Tomo 16: Provincia de Ciudad Real

Tomo 17: Provincia de Córdoba

Tomo 18: Provincia de Cuenca

Tomo 19: Provincia de Girona

Tomo 20: Provincia de Granada

Tomo 21: Provincia de Guadalajara

Tomo 22: Provincia de Guipúzcoa

Tomo 23: Provincia de Huelva

Tomo 24: Provincia de Huesca

Tomo 25: Illes Balears

Tomo 26: Provincia de Jaén

Tomo 27: La Rioja

Tomo 28: Provincia de Las Palmas

Tomo 29: Provincia de León

Tomo 30: Provincia de Lleida

Tomo 31: Provincia de Lugo

Tomo 32: Comunidad de Madrid

Tomo 33: Provincia de Málaga

Tomo 34: Región de Murcia

Tomo 35: Comunidad Foral de Navarra

Tomo 36: Provincia de Ourense

Tomo 37: Provincia de Palencia

Tomo 38: Provincia de Pontevedra

Tomo 39: Provincia de Salamanca

Tomo 40: Provincia de Santa Cruz de Tenerife

Tomo 41: Provincia de Segovia

Tomo 42: Provincia de Sevilla

Tomo 43: Provincia de Soria

Tomo 44: Provincia de Tarragona

Tomo 45: Provincia de Teruel

Tomo 46: Provincia de Toledo

Tomo 47: Provincia de Valencia

Tomo 48: Provincia de Valladolid

Tomo 49: Provincia de Vizcaya

Tomo 50: Provincia de Zamora

Tomo 51: Provincia de Zaragoza

Tomo 52: Ceuta y Melilla

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

Índice del Tomo 48: Provincia de Valladolid

Descripción de la provincia de Valladolid (síntesis).....	6
Comarca Centro.....	22
Comarca Sur.....	45
Comarca Sureste.....	65
Comarca Tierra de Campos.....	85
Bibliografía.....	105
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS...	108
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico.....	125
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	128
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	138

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

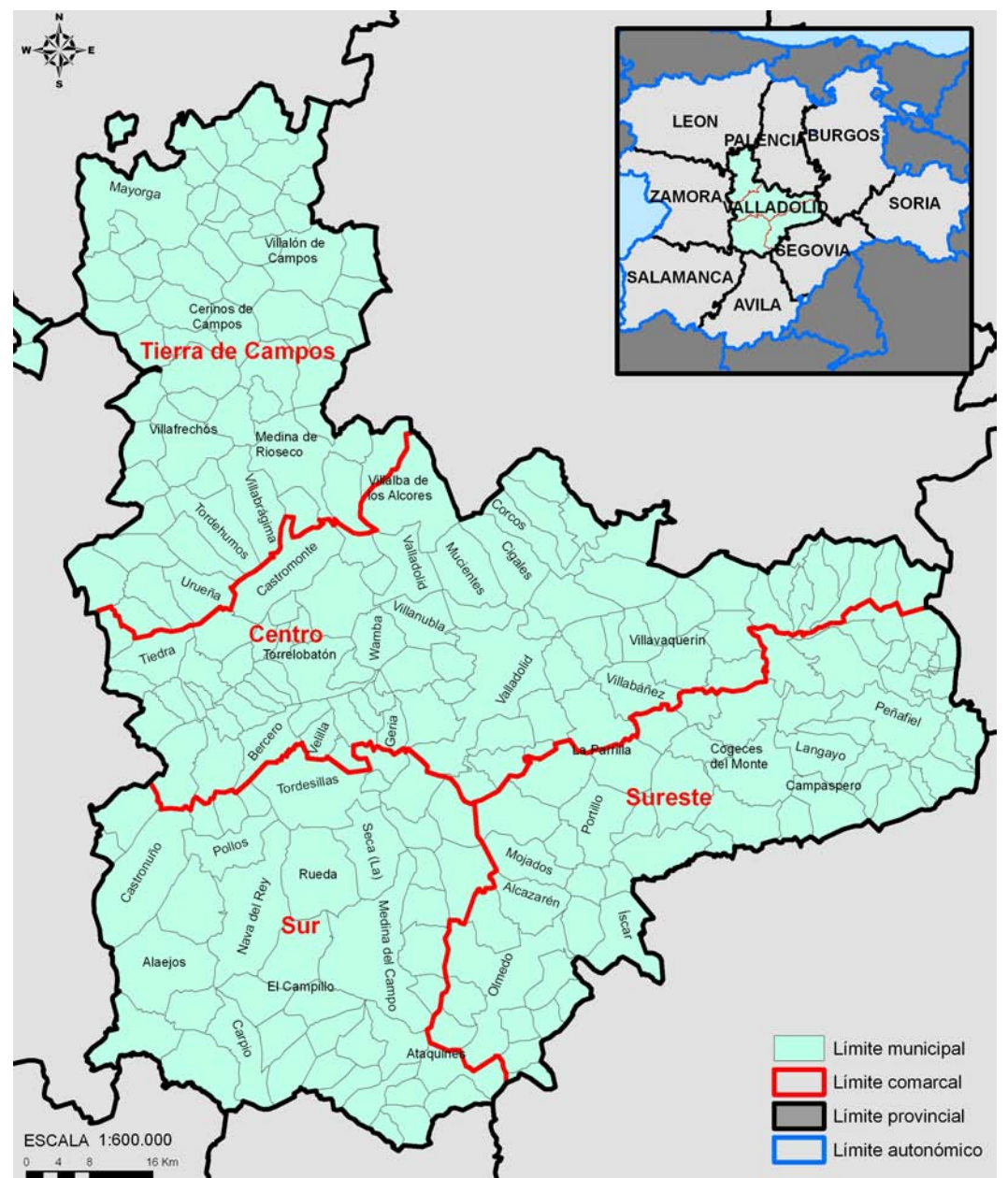
► Características geográficas

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

► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID (SÍNTESIS)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

La provincia de Valladolid se encuentra situada en el tercio norte de la Península Ibérica, dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, y tiene los siguientes límites:

Norte → provincias de Burgos, Palencia y León.

Este → provincia de Segovia.

Oeste → provincia de Zamora.

Sur → provincias de Salamanca y Ávila.

Geográficamente está comprendida entre los paralelos de latitud norte 41° 07' y 42° 15', y los meridianos de longitud oeste 3° 55' y 5° 30', teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Greenwich. Esta provincia ocupa el vigésimo octavo lugar dentro del conjunto de provincias españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 811.048 hectáreas (INE 2007), representando el 1,61% de la superficie de la nación y el 8,61% del total de Castilla y León.

Administrativamente se encuentra dividida en 225 municipios agrupados en 4 Comarcas Agrarias distribuidas según se indica en la **Tabla 1-I**. La ciudad que lleva su mismo nombre es la capital, encontrándose localizada en la parte central de la provincia.

Tabla 1-I: Datos de superficie y número de municipios de las Comarcas Agrarias de la provincia de **Valladolid**

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Centro	245.926	30,32	74
Sur	191.673	23,64	40
Sureste	178.871	22,05	53
Tierra de Campos	194.578	23,99	58
Total provincia	811.048	100	225

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Demografía

Con una población de 529.019 habitantes (INE 2007), la provincia de Valladolid presenta una densidad de población de 65,23 hab/km². En la capital se concentra el 20% de la población, siendo ésta la más poblada de la provincia.

Las poblaciones más importantes después de la capital son Laguna de Duero, Medina del Campo, Arroyo de la Encomienda, Tordesillas, Tudela de Duero y La Cistérniga. En la Comarca Agraria Centro se alcanza la mayor densidad poblacional de la provincia con 167,55 hab/km², seguida de Sur (27,77 hab/km²), mientras que Tierra de Campos no llega a los 10 hab/km². Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia de Valladolid se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

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

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km²)
Centro	412.038	167,55
Sur	53.220	27,77
Sureste	44.344	24,79
Tierra de Campos	19.417	9,98
Total provincia	529.019	65,23

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Desde el punto de vista geográfico, la provincia de Valladolid se sitúa en el centro de la meseta Septentrional y en la cuenca media del río Duero. Cuenta con un relieve suave, formado por llanuras y páramos con pocas formaciones montañosas. Destaca una amplia llanura que se puede dividir en tres zonas diferenciadas para facilitar su estudio (ver **Figura 1-1**).

La primera se trata de una zona de páramos calizos formados por los valles de los distintos ríos que recorren la región. Esta llanura se encuentra atravesada por el paisaje más montañoso de la provincia, que aparece en forma de cerros testigos como son los Montes Torozos (situados en la parte septentrional de la provincia), cerro de San Cristóbal (843 m de altitud) y el Sardanedo (854 m).

La segunda zona se corresponde con un área de campiña y suaves lomas, mientras que la tercera se ubica entre ellas dos y son las denominadas “cuestas”, con profundos barrancos con laderas escarpadas (Prado Ancho, Santovería de Cabezón, Pisuerga, etc).

Dentro de la red hidrológica que recorre la provincia, el río Duero es el curso más destacado en el territorio vallisoletano junto con sus afluentes, entre los que destacan el Pisuerga, el Esgueva, el Adaja, el Eresma, el Duratón, el Zapardiel y el Cega. El Canal de Castilla, construido como vía de navegación para transporte de mercancías a lo largo de los siglos XVIII-XIX, es igualmente destacable por su importancia agrícola.

Entre los espacios naturales protegidos que se encuentran en Valladolid, destaca la Reserva Natural de Las Riberas de Castronuño.



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

Edafología

Según se observa en la **Figura 1-2**, la edafología de esta provincia se compone de 8 categorías de suelo a nivel de grupo, según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (ver **Anexo I**). El más importante es el Xerochrept, representando el 60,2% de la superficie total. En las cuencas de los principales sistemas fluviales como el Duero, Pisuerga y el Valderaduey, se forma la asociación de suelos Xerorthent+Xerofluvent (15% de la superficie total), característica de la mayor parte de los ríos castellano-leoneses. También afloran en Valladolid los suelos arenosos del grupo de los Xeropsamment ocupando el 10,6% de la superficie total. Estos arenales de origen eólico se localizan en el centro y sur provincial, coincidiendo principalmente con las comarcas Sureste y Centro. Finalmente destaca el Rhodoxeralf (9,6%), Alfisol caracterizado por su coloración rojiza y su textura arcillosa.

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.
- *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.
- *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.
- *Xeropsamment*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan poca materia orgánica. Tienen un pH moderadamente ácido y su textura es franca.
- *Rhodoxeralf*: tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).

En la **Tabla 1-III** se muestra la clasificación y extensión de los suelos presentes en la provincia de Valladolid.

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

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Xeralf	Haploxeralf	22.107
		Palexeralf	6.081
		Rhodoxeralf	78.053
Entisol	Fluvent	Udifuvent	5.097
		Xerofluvent	3.507
	Orthent	Xerorthent+Xerofluvent	121.605
	Psamment	Xeropsamment	85.581
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept	486.438

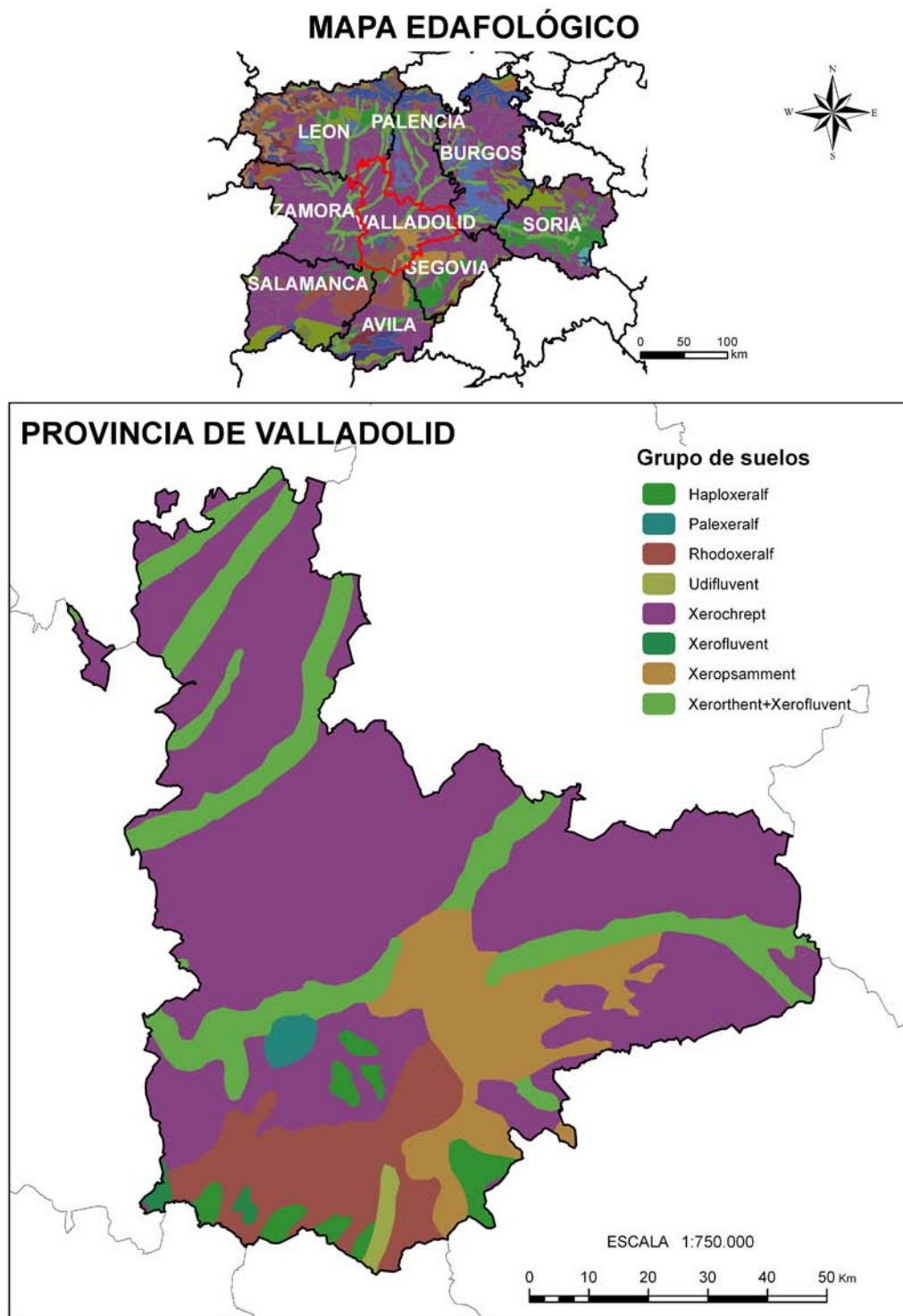


Figura 1-2: Mapa de edafología de la provincia de **Valladolid**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Geología

La gran depresión originada en la era Terciaria a causa de los plegamientos alpinos y que ocupa el centro de la submeseta septentrional, se rellenó progresivamente por los materiales procedentes de la erosión de los relieves circundantes de dicha meseta. Estos materiales están compuestos principalmente por margas yesíferas y calizas en su parte superior, y la provincia de estudio se encuentra ubicada en el centro de esta cuenca sedimentaria.

Estos plegamientos alpinos consiguieron también inclinar la Meseta en dirección oeste, orientando de esta forma los cursos fluviales hacia el Atlántico. La actividad erosiva del río Duero, al igual que la de sus afluentes, ha ido desgastando las calizas superficiales dando lugar a planicies, páramos o mesas, destacadas sobre el nivel inferior de las margas en las que estos ríos depositan, de manera más reciente, sus aluviones. Unos ejemplos que ilustran esta explicación son los llamados Montes Torozos, que se ubican en el centro del interfluvio que aparece entre el Pisuegra y el Sequillo, y que son el resultado de esta erosión en forma de resaltes. Alrededor de la capital se encuentra lo que una vez fue una mesa calcárea, actualmente desgastada en simples cerros testigos. Las campiñas labradas sobre margas se sitúan entre estos cerros o mesas.

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

Climatología

Los inviernos en esta región se caracterizan por su crudeza, mientras que los veranos son cortos pero muy calurosos, lo cual hace que el clima sea típicamente continental.

Los datos climáticos de las 88 estaciones pluviométricas (24 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 438,5 mm, siendo concretamente la estación de La Parrilla la que recoge un mayor valor (523,6 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en la estación de Zaratán con 40,4 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones registran una temperatura media anual de 11,9 °C. El mes más cálido es julio con una temperatura media de 21,4 °C y el más frío enero, con 3,7 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas registrada en la estación de Mayorga es de -10,4 °C, mientras que la media de las mínimas del mes más frío tiene un valor de -1,8 °C en las estaciones de Castro-monte “La Santa Espina” y Villalba de los Alcores “Cortas de Blas”. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en la estación de Mayorga es de 31,3 °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 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 exclusivamente en los parámetros meteorológicos anteriormente comentados: temperatura media de las máximas, temperatura media de las mínimas, temperatura media de las mínimas absolutas y la precipitación mensual.

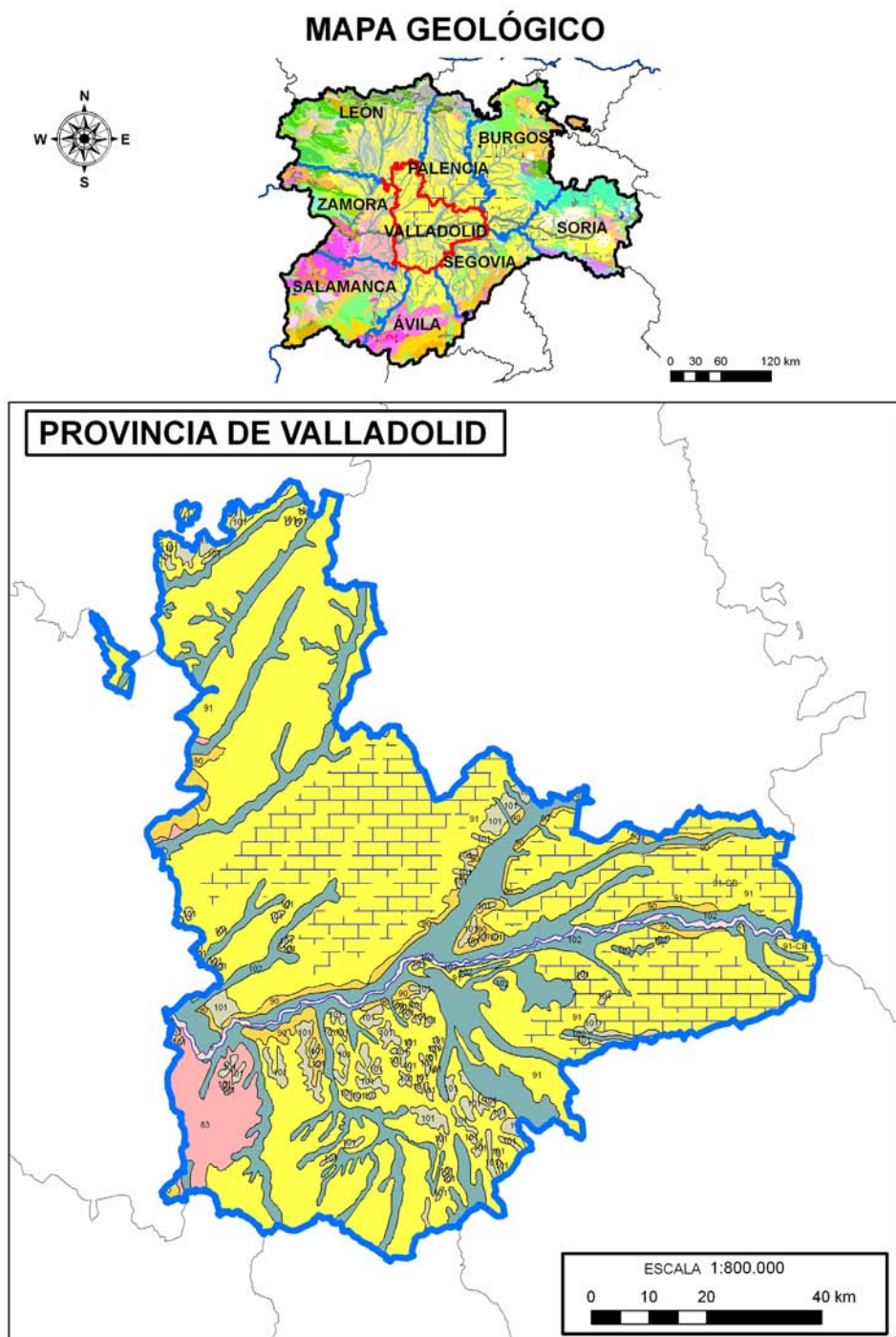


Figura 1-3: Mapa de geología de la provincia de **Valladolid**. Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

De esta forma y según dicha ecología de los cultivos, la provincia de Valladolid cuenta con 2 tipos climáticos: *Mediterráneo templado* y *Mediterráneo templado fresco* (ver **Figura 1-3**). La totalidad del territorio vallisoletano se puede enmarcar dentro del tipo climático *Mediterráneo templado*, aunque hay pequeñas áreas localizadas al este y en el límite entre las comarcas Tierra de Campos y Centro donde se define el *Mediterráneo templado fresco*.

En la provincia de Valladolid, el tipo de verano predominante es el *Maíz* excepto en las zonas donde prevalece el tipo climático *Mediterráneo templado fresco*, que se caracterizan por un verano tipo *Triticum menos cálido*. El invierno es de tipo *Avena fresco* en todo el territorio.

En cuanto al régimen de humedad, el tipo predominante es el *Mediterráneo seco* con una franja de *Mediterráneo húmedo* situada en el interior de la provincia con orientación al norte.

Comunicaciones

La red de carreteras de esta provincia tiene una longitud aproximada de 3.490 km. El índice de comunicaciones de este territorio tiene un valor de 0,43 lo que supone una densidad de carreteras media. El índice de carreteras se obtiene de la longitud total de carreteras (km) y la superficie total de la provincia (km²). A continuación se describen las principales vías de comunicación de Valladolid:

- A-6 o Autovía del Noroeste, que atraviesa el oeste de la provincia, conectando Tordesillas y Medina del Campo con Zamora (al noroeste) y Segovia (al sureste).
- A-62 o Autovía de Castilla, que enlaza la ciudad de Valladolid con la A-6, a la altura de Tordesillas.
- A-67 o Autovía Cantabria-Meseta, comunica la ciudad de Valladolid con las provincias de Palencia y Cantabria.
- A-11 o Autovía del Duero, que conecta la capital con Tudela de Duero hasta conectar con la N-122, en dirección a Soria.
- A-601 o Autovía de Pinares, es una autovía autonómica que conecta Valladolid con Segovia.
- VA-30, carretera de circunvalación que bordea el sur de la ciudad de Valladolid y conecta la A-62 con la N-601, A-601 y A-11.
- N-601, comunica la provincia con León, mientras que en la dirección opuesta conecta con Segovia y Ávila.
- N-122, carretera de ámbito nacional que une la provincia con Soria.

A nivel ferroviario la provincia de Valladolid, está comunicada con la mayor parte del territorio nacional: Alicante, Asturias, Ávila, Barcelona, Burgos, Bilbao, Galicia, León, Logroño, Madrid, Palencia, Salamanca, Santander, Vitoria-Irún, Zamora. Además, cuenta con una estación de la red de Alta Velocidad Española (AVE). También dispone del aeropuerto de Villanubla, situado aproximadamente a 13 km de la capital.

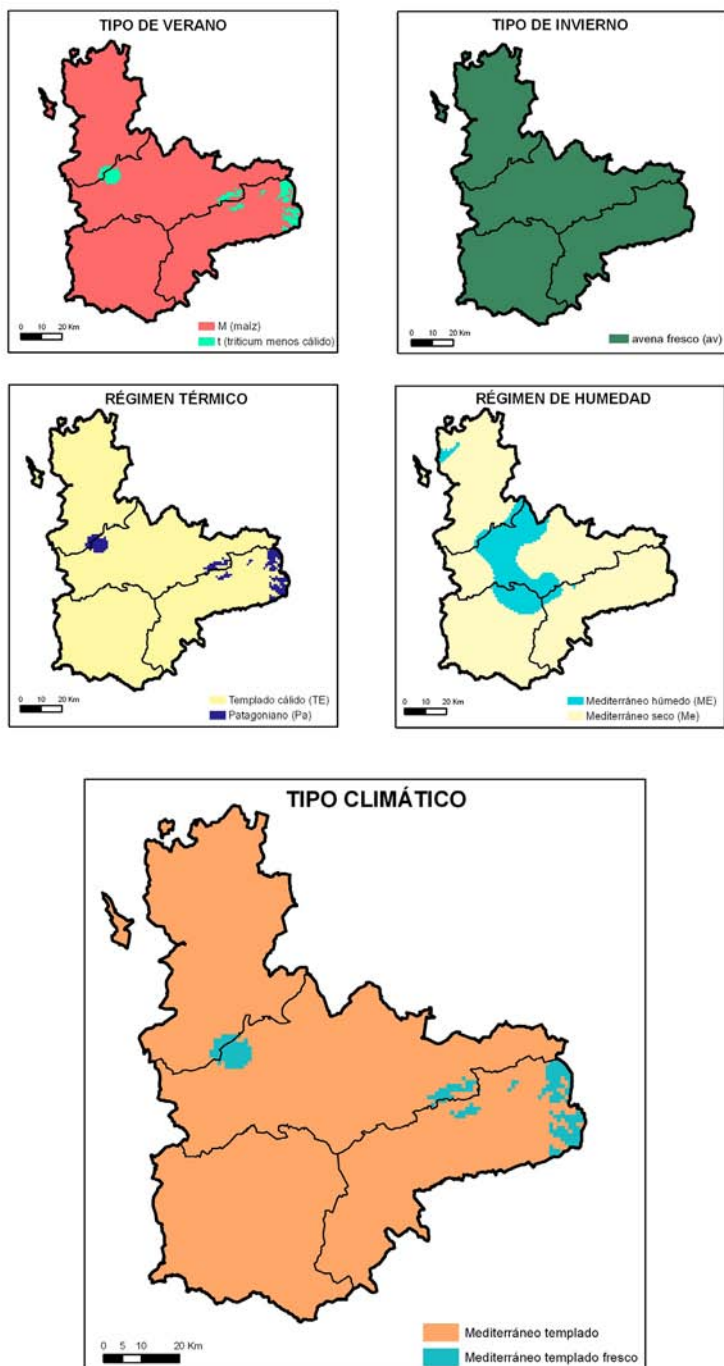


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de **Valladolid**

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

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.

La provincia de Valladolid posee una economía que se continúa basando en la agricultura, donde los cereales son los cultivos predominantes tanto en secano como en regadío. Otros cultivos interesantes son las patatas y legumbres, mientras que la ribera del Duero es famosa por sus excelentes vinos (Valbuena, Quintanilla o Pesquera). La industria de la provincia vallisoletana se basa en la elaboración y procesado de productos agropecuarios como la remolacha azucarera, el lino o la vid, aunque también se adentra en la producción de aluminio y fabricación de automóviles y maquinaria agrícola. En la **Figura 1-5** se representa el mapa de densidad de tierras de cultivo a nivel comarcal y municipal.

En esta provincia las tierras de cultivo representan el 71,83% de la superficie total; los prados y pastos el 3,8%; el terreno forestal el 13,33%; y el resto de superficies el 11,03%.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los que adquieren más importancia (85,80%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 498.954 ha frente a las 18.803 ha de leñosos (3,23%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca la cebada (62,76%), seguida del trigo (8,01%), el girasol (7,10%), el guisante seco y la alfalfa (4,02%), el maíz (3,32%), la remolacha azucarera (2,96%), la veza (1,77%), la patata (1,21%), la avena (1,14%) y el centeno (0,70%). Entre los cultivos leñosos predomina el viñedo (97,56%), aunque también hay olivar (1,55%) y plantaciones de frutales (58 ha).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 8,01% de la superficie total de la provincia y el 11,15% respecto de las tierras de cultivo, con 60.258 ha de secano y 4.579 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se compone de 22.963 ha de pastizales y 7.795 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** (107.958 ha) se reparte entre monte maderable (83.029 ha), monte leñoso (21.569 ha) y monte abierto (3.360 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (89.321 ha) tiene gran representación el erial a pastos (44.670 ha), la superficie no agrícola (27.257 ha) y el terreno improductivo (12.848 ha), mientras que la superficie de ríos y lagos (4.532 ha) y el espartizal (14 ha) ocupan un área menor.

Esta provincia, según se indica en la **Tabla 1-IV**, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC comprendido entre 2,2 t/ha y 3,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío este índice tiene un valor para el maíz de 8,5 t/ha, aunque en la comarca Tierra de Campos desciende hasta los 7,5 t/ha, mientras que para el resto de los cereales es de 3,5 t/ha excepto en la comarca Sur, donde aumenta a 3,9 t/ha.

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.

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

Comarca Agraria	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Centro	2,2 - 2,5	8,5	3,5
Sur	2,2		3,9
Sureste	3,5		3,5
Tierra de Campos	2,5	7,5	

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	274.877	38.259	313.136
Trigo	33.365	6.590	39.955
Maíz	0	16.569	16.569
Avena	5.275	422	5.697
Centeno	3.156	324	3.480
Girasol	31.278	4.160	35.438
Remolacha azucarera	0	14.745	14.745
Guisante seco	16.725	3.340	20.065
Alfalfa	14.768	5.275	20.043
Veza	8.433	415	8.848
Patata	0	6.036	6.036
Otros	9.922	5.020	14.942
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	397.799	101.155	498.954
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	17.032	1.313	18.345
Olivar	29	263	292
Frutales	38	20	58
Otros	55	53	108
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	17.154	1.649	18.803
Barbecho y otras tierras no ocupadas	60.258	4.579	64.837
TIERRAS DE CULTIVO	474.280	107.274	581.554
Prados naturales	7.349	446	7.795
Pastizales	22.963	0	22.963
PRADOS Y PASTOS	30.312	446	30.758
Monte maderable	82.947	82	83.029
Monte abierto	3.360	-	3.360
Monte leñoso	21.569	-	21.569
TERRENO FORESTAL	107.876	82	107.958
Erial a pastos	44.670	-	44.670
Espartizal	14	-	14
Terreno improductivo	12.848	-	12.848
Superficie no agrícola	27.257	-	27.257
Ríos y lagos	4.532	-	4.532
OTRAS SUPERFICIES	89.321	-	89.321
SUPERFICIE TOTAL	701.789	108.802	809.591

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

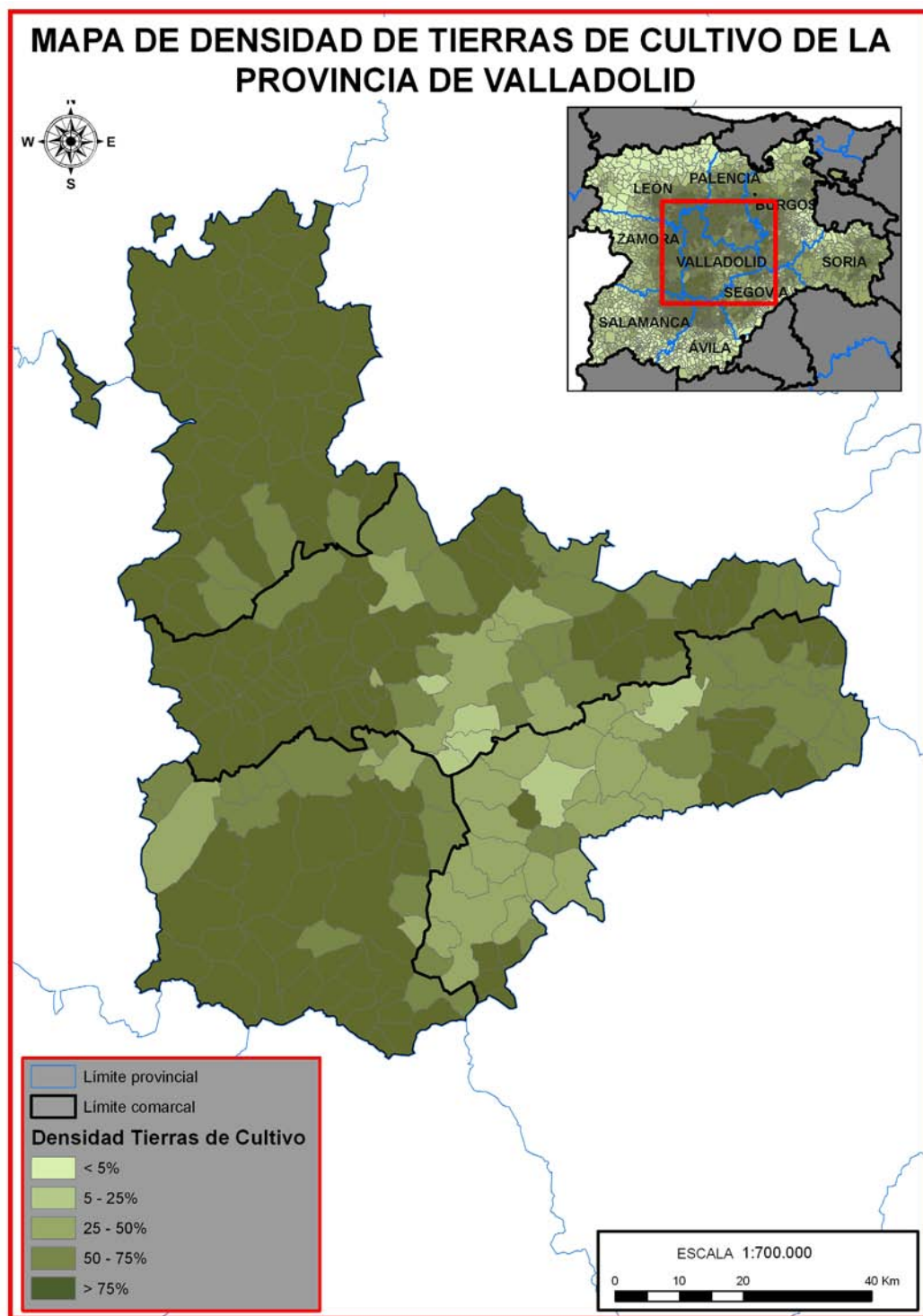


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en la provincia de **Valladolid**

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

Comarca Agraria	Trigo			Cebada			Maíz			Girasol			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Centro	10.870	2.056	12.926	100.141	10.138	110.279	4.062	2.560	3.058	498	2.066	2.560	15.552	10.027	25.579	129.123	26.781	155.904
Sur	9.527	2.927	12.454	43.237	16.079	59.316	9.106	8.948	11.014	2.066	2.066	11.014	9.545	15.232	24.777	71.257	45.410	116.667
Sureste	4.012	1.092	5.104	52.608	9.097	61.705	1.104	3.310	3.920	610	610	3.920	3.052	6.607	9.659	62.982	18.510	81.492
Tierra de Campos	8.956	515	9.471	78.891	2.945	81.836	2.297	16.460	17.446	986	986	17.446	30.130	3.711	33.841	134.437	10.454	144.891
TOTAL	33.365	6.590	39.955	274.877	38.259	313.136	16.569	31.278	35.438	4.160	986	17.446	58.279	35.577	93.856	397.799	101.155	498.954

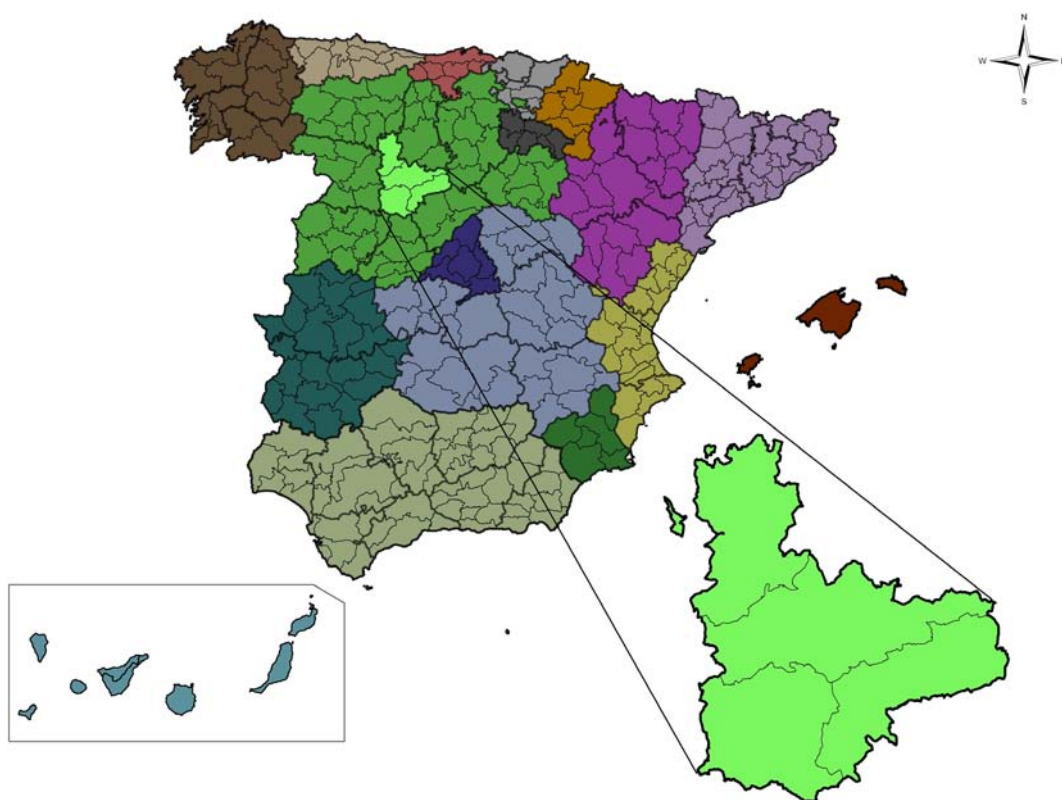
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

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

Comarca Agraria	Vinedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Centro	4.399	206	4.605	8	0	8	5	19	24	1	10	11	4.413	235	4.648
Sur	8.286	512	8.798	21	263	284	6	1	7	31	27	58	8.344	803	9.147
Sureste	3.951	591	4.542	0	0	0	26	0	26	14	16	30	3.991	607	4.598
Tierra de Campos	396	4	400	0	0	0	1	0	1	9	0	9	406	4	410
TOTAL	17.032	1.313	18.345	29	263	292	38	20	58	55	53	108	17.154	1.649	18.803

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

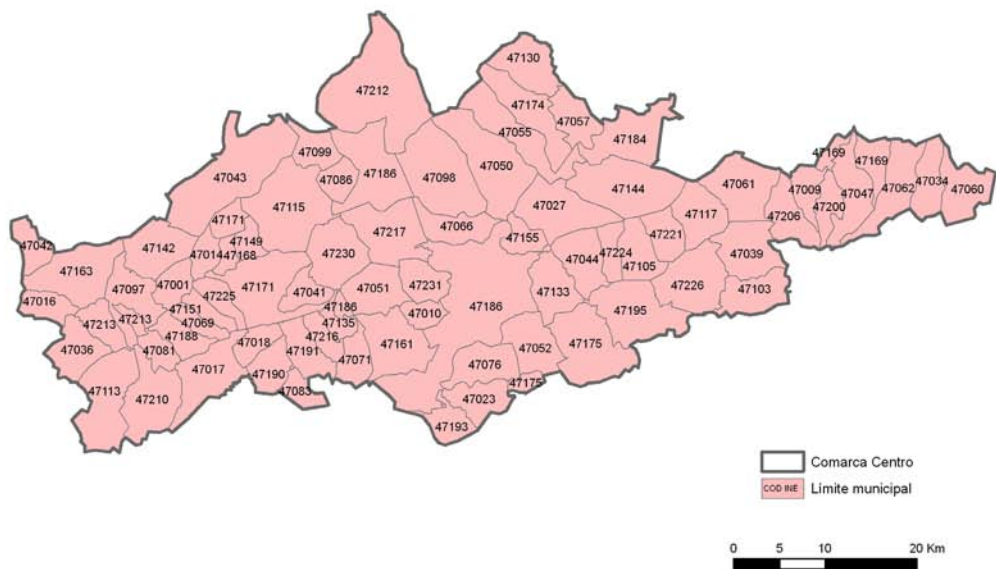
COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID



Comarca: Centro

Provincia: Valladolid

Autonomía: Castilla y León



COD. INE	MUNICIPIO	COD. INE	MUNICIPIO
47001	Adalia	47115	Peñaflor de Hornija
47009	Amusquillo	47117	Piña de Esgueva
47010	Arroyo de la Encomienda	47130	Quintanilla de Trigueros
47014	Barruelo del Valle	47133	Renedo de Esgueva
47016	Benafarces	47135	Robladillo
47017	Bercero	47142	San Cebrián de Mazote
47018	Berceruelo	47144	San Martín de Valvení
47023	Boecillo	47149	San Pelayo
47027	Cabezón de Pisuerga	47151	San Salvador
47034	Canillas de Esgueva	47155	Santovenia de Pisuerga
47036	Casasola de Arión	47161	Simancas
47039	Castrillo-Tejeriego	47163	Tiedra
47041	Castrodeza	47168	Torrecilla de la Torre
47042	Castromembibre	47169	Torre de Esgueva
47043	Castromonte	47171	Torrelobatón
47044	Castro nuevo de Esgueva	47174	Trigueros del Valle
47047	Castroverde de Cerrato	47175	Tudela de Duero
47050	Cigales	47184	Valoria la Buena
47051	Ciguñuela	47186	Valladolid
47052	Cistérniga	47188	Vega de Valdetronco
47055	Corcos	47190	Velilla
47057	Cubillas de Santa Marta	47191	Velliza
47060	Encinas de Esgueva	47193	Viana de Cega
47061	Esguevillas de Esgueva	47195	Villabáñez
47062	Fombellida	47200	Villaco
47066	Fuensaldaña	47206	Villafuerte
47069	Gallegos de Hornija	47210	Villalar de los Comuneros
47071	Geria	47212	Villalba de los Alcores
47076	Laguna de Duero	47213	Villalbarba
47081	Marzales	47216	Villán de Tordesillas
47083	Matilla de los Caños	47217	Villanubla
47086	Medina de Rioseco*	47221	Villanueva de los Infantes
47097	Mota del Marqués	47224	Villarmentero de Esgueva
47098	Mucientes	47225	Villasexmir
47099	Mudarra (La)	47226	Villavaquerín
47103	Olivares de Duero	47230	Wamba
47105	Olmos de Esgueva	47231	Zaratán
47113	Pedrosa del Rey		

* El municipio de Medina de Rioseco, aunque parte de su superficie está integrada dentro de esta comarca, pertenece a la comarca Tierra de Campos.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CENTRO

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Centro tiene una superficie total de 245.926 ha. Administrativamente está compuesta por 74 municipios, siendo los más extensos Valladolid (197,46 km²), Villalba de los Alcores (100,67 km²) y Castromonte (87,01 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

Demografía

Presenta una población de 412.038 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 167,55 habitantes por kilómetro cuadrado, la de mayor densidad de toda la provincia. La población se concentra en Valladolid (318.461 habitantes), Laguna de Duero (21.483 hab.) y Arroyo de la Encomienda (10.872 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 **Centro** (Valladolid)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Adalia	61	16,26	3,75
Amusquillo	130	15,91	8,17
Arroyo de la Encomienda	10.872	11,72	927,65
Barruelo del Valle	64	12,96	4,94
Benafarces	92	16,54	5,56
Bercero	235	41,37	5,68
Berceruelo	47	13,94	3,37
Boecillo	3.324	24,12	137,81
Cabezón de Pisuerga	3.146	45,38	69,33
Canillas de Esgueva	101	23,52	4,29
Casasola de Arión	320	27,73	11,54
Castrillo-Tejeriego	214	35,92	5,96
Castrodeza	187	15,97	11,71
Castromembibre	74	16,85	4,39
Castromonte	415	87,01	4,77
Castronuevo de Esgueva	388	29,2	13,29
Castroverde de Cerrato	271	32,46	8,35
Cigales	4.157	60,97	68,18
Ciguñuela	385	30,36	12,68
Cistérniga	7.620	31,72	240,23
Corcos	245	42,59	5,75

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Cubillas de Santa Marta	309	23,55	13,12
Encinas de Esgueva	292	30,85	9,47
Esguevillas de Esgueva	309	41,52	7,44
Fombellida	213	36,13	5,90
Fuensaldaña	1.346	25,09	53,65
Gallegos de Hornija	150	11,21	13,38
Geria	487	18,18	26,79
Laguna de Duero	21.483	29,13	737,49
Marzales	59	12,67	4,66
Matilla de los Caños	103	12,29	8,38
Mota del Marqués	420	31,34	13,40
Mucientes	709	63,82	11,11
Mudarra (La)	196	19,07	10,28
Olivares de Duero	321	29,33	10,94
Olmos de Esgueva	234	24,84	9,42
Pedrosa del Rey	210	51,93	4,04
Peñaflor de Hornija	365	66,21	5,51
Piña de Esgueva	362	29,96	12,08
Quintanilla de Trigueros	115	32,21	3,57
Renedo de Esgueva	2.527	29,05	86,99
Robladillo	101	8,84	11,43
San Cebrián de Mazote	179	35,5	5,04
San Martín de Valvení	98	58,21	1,68
San Pelayo	43	10,68	4,03
San Salvador	37	10,65	3,47
Santovenia de Pisuerga	3.415	13,82	247,11
Simancas	5.053	42,57	118,70
Tiedra	360	47,31	7,61
Torre de Esgueva	83	23,6	3,52
Torrecilla de la Torre	36	7,28	4,95
Torrelobatón	519	66,09	7,85
Trigueros del Valle	350	37,8	9,26
Tudela de Duero	8.252	60,52	136,35
Valladolid	318.461	197,46	1612,79
Valoria la Buena	667	43,31	15,40
Vega de Valdetronco	146	17,5	8,34

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Velilla	133	19,95	6,67
Velliza	134	22,64	5,92
Viana de Cega	1.898	17,98	105,56
Villabáñez	518	51,03	10,15
Villaco	105	15,93	6,59
Villafuerte	129	26,2	4,92
Villalar de los Comuneros	457	42,74	10,69
Villalba de los Alcores	501	100,67	4,98
Villalbarba	143	21,96	6,51
Villán de Tordesillas	146	12,23	11,94
Villanubla	1.931	45,65	42,30
Villanueva de los Infantes	127	19,17	6,62
Villarmentero de Esgueva	111	13,45	8,25
Villasexmir	98	14,16	6,92
Villavaquerín	202	45,11	4,48
Wamba	360	38,16	9,43
Zaratán	4.687	20,21	231,91
Total Comarca	412.038	2.459,26	167,55

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Centro (Valladolid)



Huertos ecológicos INEA en Valladolid (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)



El río Pisuerga en los alrededores de Cabezón de Pisuerga (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)



Tierras de cereales en el entorno de Mota del Marqués (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

Esta comarca se sitúa en la parte central de la provincia, limitando al oeste con Zamora, al norte con Palencia y al este con Burgos. Presenta un relieve ondulado, en el que destacan los Montes Torozos, San Lorenzo y Peñaflor, lo que da lugar a altitudes que oscilan entre 695 y 900 metros, con pendientes suaves que no superan el 3%. Se encuentra fundamentalmente en zonas de llanura y páramos. El río principal que atraviesa este territorio es el Duero, aunque también discurren por la zona el Pisuerga, el Cega, el Esgueva, el Hornija y el Hontanija.

Geología

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

- *Neógeno*: Calizas, margas blancas, arenas, arcillas y margas.
- *Cuaternario*: Indiferenciado.

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 (84% de superficie), Xeropsamment (8%) y Xerorthent (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.
- *Xeropsamment*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan poca materia orgánica. Tienen un pH moderadamente ácido y su textura es franca.
- *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 las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración de 8 y 9 meses excepto en el extremo sur (municipio de Valladolid) y extremo suroeste (Benafarces, Casasola de Arión, Villalbarba, Pedrosa del Rey, Villamar de los Comuneros y Marzales), donde este periodo se reduce a 7 meses. Por su parte, tanto el periodo cálido, entendido como el número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C, y el periodo seco o árido (número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), son similares en todo el territorio comarcal, tomando valores entre 0 y 1 mes el primero y 4 meses el segundo.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Centro se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.1-3**). Solamente existen dos pequeñas zonas dispersas que presentan el

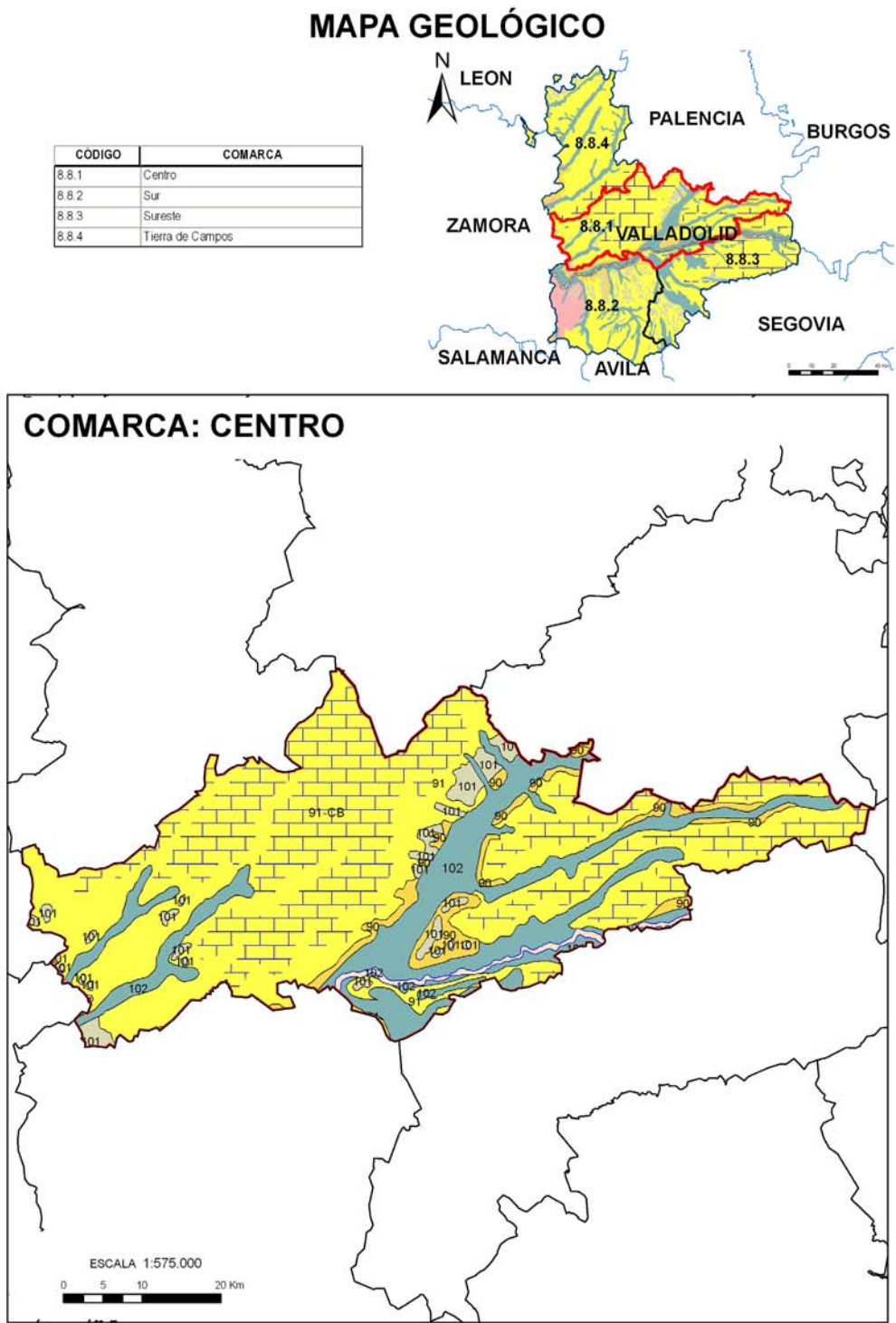


Figura 1.1-1: Mapa de geología de la comarca **Centro** (Valladolid). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

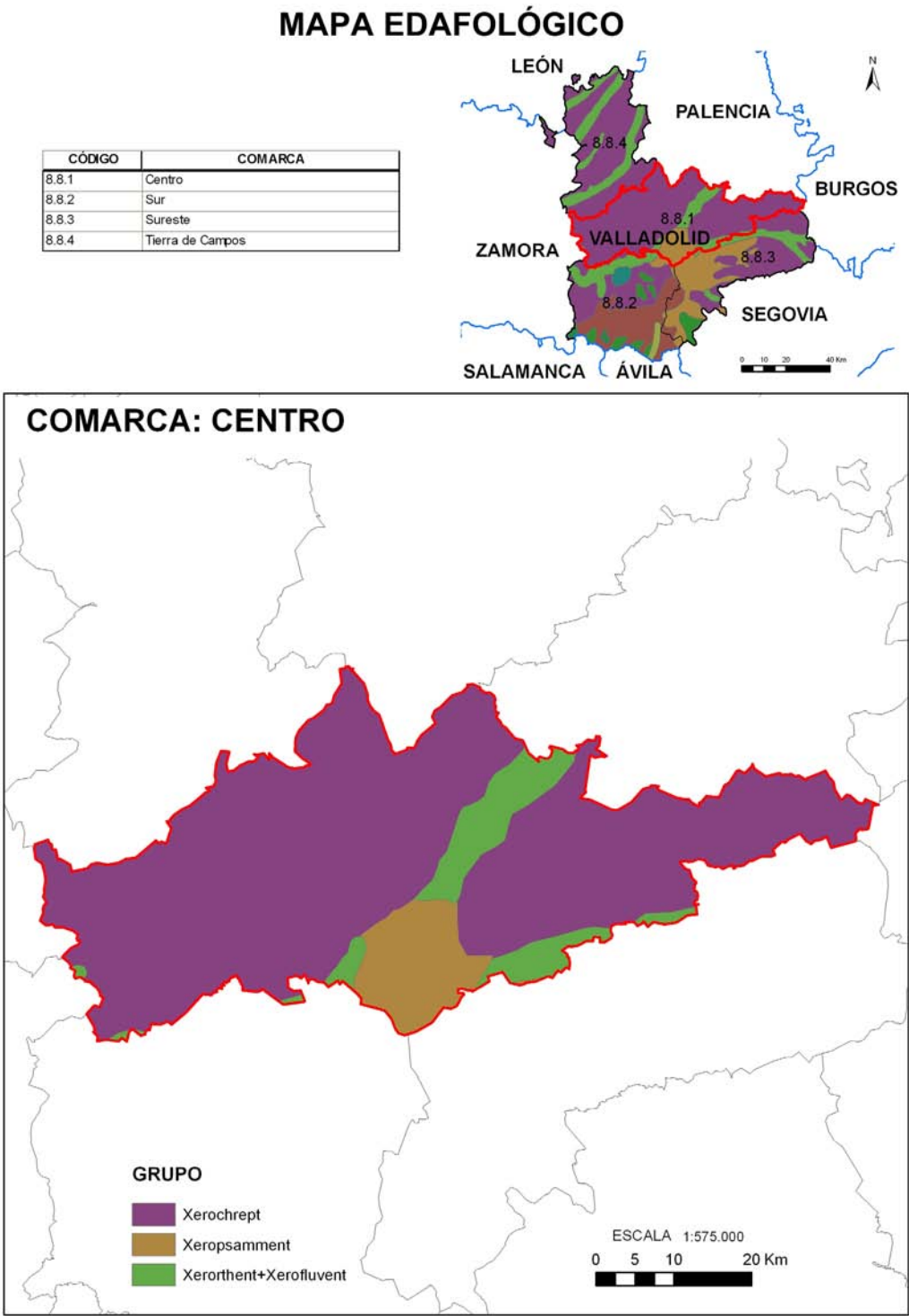


Figura 1.1-2: Mapa de edafología de la comarca **Centro** (Valladolid), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

tipo *Mediterráneo templado fresco*: el suroeste de Castromonte y al sureste comarcal entre los municipios de Villavaquerín y Olivares de Duero.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de la comarca. Los primeros se distribuyen de forma idéntica a los tipos climáticos, con veranos tipo *Maíz y Triticum menos cálido*. Asimismo, dichos datos definen para todo el territorio un invierno tipo *Avena fresco*.

En referencia al régimen de humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, esta comarca se encuentra bajo los regímenes *Mediterráneo seco* (predominante en la mitad oriental y en el extremo oeste) y *Mediterráneo húmedo*.

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 **Centro** (Valladolid)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,6	-6,7	45,4	9,0
Febrero	5,3	-6,0	40,0	14,8
Marzo	7,6	-4,5	29,3	29,4
Abril	9,5	-2,5	43,1	41,6
Mayo	13,1	0,4	47,3	70,0
Junio	17,5	4,5	37,3	101,7
Julio	21,1	7,8	16,6	130,3
Agosto	20,7	7,1	12,1	118,3
Septiembre	17,5	4,2	30,5	84,1
Octubre	12,3	0,2	40,3	49,8
Noviembre	7,2	-4,3	48,3	21,8
Diciembre	4,3	-5,9	45,1	11,0
AÑO ⁽¹⁾	11,6	-8,5	435,1	681,7

Fuente: www.magrama.gob.es

*Valores de las estaciones de: Tudela de Duero, Valoria la Buena, Valoria la Buena ‘Granja de Muedra’, Valladolid ‘Zamaduñas’, Valladolid ‘Nicas’, Valladolid ‘Colegio Giner de los Ríos’, Valladolid ‘Colegio Sda. Familia’, Castromonte ‘La Santa Espina’, Villalba de los Alcores ‘Cortas de Blas’, Valladolid ‘Villanubla’ y Pedrosa del Rey ‘Villaester’.

**Valores de las estaciones de: Tudela de Duero, Valoria la Buena, Valoria la Buena ‘Granja de Muedra’, Corcos ‘Aguilarejo’, Mucientes, Valladolid ‘Zamaduñas’, Valladolid ‘Nicas’, Castroverde de Cerrato, Amusquillo de Esgueva, Castronuevo de Esgueva, La Cistérniga, Zaratán, Valladolid ‘Colegio Giner de los Ríos’, Valladolid ‘Colegio Sda. Familia’, Arroyo de la Encomienda, Simancas, Geria, Simancas ‘Pesqueruela’, Velliza, Castromonte ‘La Santa Espina’, Mota del Marqués, Villalba de los Alcores ‘Cortas de Blas’, Valladolid ‘Villanubla’ y Pedrosa del Rey ‘Villaester’.

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

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Centro** (Valladolid)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Adalia	47001	800	437	-1,1	11,3	29,5	666
Amusquillo	47009	805	466	-1,2	11,3	29,9	675
Arroyo de la Encomienda	47010	737	442	-0,7	11,9	29,9	694
Barruelo del Valle	47014	808	458	-1,2	11,1	29,3	655
Benafarces	47016	791	409	-0,7	11,7	29,9	687
Bercero	47017	768	425	-0,8	11,6	29,8	679
Berceruelo	47018	803	450	-1,1	11,3	29,4	668
Boecillo	47023	700	443	-0,7	12,0	30,6	694
Cabezón de Pisuerga	47027	767	410	-0,7	11,6	29,8	676
Canillas de Esgueva	47034	871	493	-1,3	11,1	29,6	668
Casasola de Arión	47036	760	401	-0,6	11,9	30,0	694
Castrillo-Tejeriego	47039	813	452	-1,3	11,2	29,9	667
Castrodeza	47041	801	455	-1,0	11,3	29,4	668
Castromembibre	47042	790	422	-0,9	11,6	29,9	681
Castromonte	47043	820	458	-1,2	11,1	29,4	656
Castronuevo de Esgueva	47044	800	436	-0,9	11,5	29,8	672
Castroverde de Cerrato	47047	839	480	-1,2	11,2	29,8	672
Cigales	47050	779	419	-0,7	11,5	29,6	672
Ciguñuela	47051	810	446	-1,0	11,4	29,3	673
Cistérniga	47052	752	444	-0,8	11,7	30,3	682
Corcos	47055	785	413	-0,7	11,5	29,7	672
Cubillas de Santa Marta	47057	746	403	-0,5	11,7	29,9	681
Encinas de Esgueva	47060	887	489	-1,3	11,1	29,6	668
Esguevillas de Esgueva	47061	802	446	-1,1	11,4	29,9	676
Fombellida	47062	869	491	-1,3	11,2	29,7	669
Fuensaldaña	47066	779	423	-0,8	11,5	29,6	677
Gallegos de Hornija	47069	799	435	-0,9	11,4	29,6	673
Geria	47071	762	445	-0,9	11,7	29,8	683
La Mudarra	47099	823	453	-1,2	11,1	29,3	659
Laguna de Duero	47076	715	446	-0,7	11,9	30,4	690
Marzales	47081	733	411	-0,7	11,8	29,9	687
Matilla de los Caños	47083	741	445	-0,8	11,7	30,0	684
Mota del Marqués	47097	798	418	-0,9	11,5	29,8	678
Mucientes	47098	811	425	-0,9	11,2	29,4	663
Olivares de Duero	47103	804	453	-1,3	11,3	30,1	667
Olmos de Esgueva	47105	802	440	-1,0	11,4	30,0	671

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Centro** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Pedrosa del Rey	47113	713	394	-0,4	12,1	30,1	704
Peñaflor de Hornija	47115	810	459	-1,2	11,1	29,3	658
Piña de Esgueva	47117	807	439	-1,1	11,4	29,9	673
Quintanilla de Trigueros	47130	812	420	-0,8	11,4	29,4	671
Renedo de Esgueva	47133	796	433	-0,9	11,5	29,9	675
Robladillo	47135	799	446	-1,0	11,5	29,6	675
San Cebrián de Mazote	47142	801	449	-1,1	11,2	29,5	660
San Martín de Valvení	47144	799	409	-0,9	11,4	29,7	674
San Pelayo	47149	800	464	-1,1	11,1	29,3	657
San Salvador	47151	799	440	-0,9	11,4	29,7	672
Santovenia de Pisuerga	47155	739	410	-0,6	11,7	29,9	681
Simancas	47161	735	443	-0,7	11,8	30,0	690
Tiedra	47163	800	425	-0,9	11,5	29,7	677
Torre de Esgueva	47169	879	483	-1,2	11,1	29,5	668
Torrecilla de la Torre	47168	800	459	-1,1	11,2	29,4	659
Torrelobatón	47171	805	459	-1,1	11,2	29,4	662
Trigueros del Valle	47174	788	413	-0,7	11,5	29,6	673
Tudela de Duero	47175	753	449	-0,9	11,7	30,4	684
Valladolid	47186	755	439	-0,8	11,6	29,9	680
Valoria la Buena	47184	774	404	-0,6	11,7	30,0	687
Vega de Valdetronco	47188	784	422	-0,8	11,6	29,8	679
Velilla	47190	805	450	-1,0	11,4	29,5	673
Velliza	47191	807	455	-1,0	11,4	29,5	673
Viana de Cega	47193	700	435	-0,7	12,1	30,6	697
Villabáñez	47195	791	450	-1,0	11,5	30,2	674
Villaco	47200	807	473	-1,2	11,2	29,9	673
Villafuerte	47206	800	460	-1,2	11,3	29,9	672
Villalar de los Comuneros	47210	703	400	-0,5	12,0	30,1	697
Villalba de los Alcores	47212	836	442	-1,1	11,1	29,4	661
Villalbarba	47213	797	410	-0,7	11,7	29,9	687
Villán de Tordesillas	47216	799	453	-1,0	11,4	29,5	673
Villanubla	47217	822	438	-1,0	11,2	29,2	666
Villanueva de los Infantes	47221	800	437	-1,0	11,4	29,9	672
Villarmentero de Esgueva	47224	800	436	-0,9	11,4	29,9	672

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Centro** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Villasexmir	47225	799	448	-1,0	11,3	29,5	668
Villavaquerín	47226	806	448	-1,3	11,2	30,0	665
Wamba	47230	810	449	-1,1	11,2	29,3	664
Zaratán	47231	786	454	-0,8	11,7	29,6	688

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

Comunicaciones

Las carreteras principales que transcurren por la comarca son:

- A-6 o Autovía del Noroeste, que recorre 22 km por el oeste del territorio conectando con Zamora (al noroeste) y Segovia (al sureste).
- A-62 o Autovía de Castilla, que recorre 40 km conectando Valladolid con Palencia.
- A-67 o Autovía Cantabria-Meseta, comunica la ciudad de Valladolid con Palencia y Cantabria.
- A-11 o Autovía del Duero, que conecta la capital con Tudela de Duero hasta conectar con la N-122 en dirección a Soria.
- A-601 o Autovía de Pinares, es una autovía autonómica que conecta Valladolid con Segovia.
- VA-30, carretera de circunvalación que bordea el sur de la ciudad de Valladolid y conecta la A-62 con la N-601, A-601 y A-11.
- N-601, comunica la provincia con León, mientras que en la dirección opuesta conecta con Segovia y Ávila.
- N-122, carretera de ámbito nacional que une la provincia con Soria.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.203 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,49, 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 (km²). En la **Figura 1-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de este territorio.

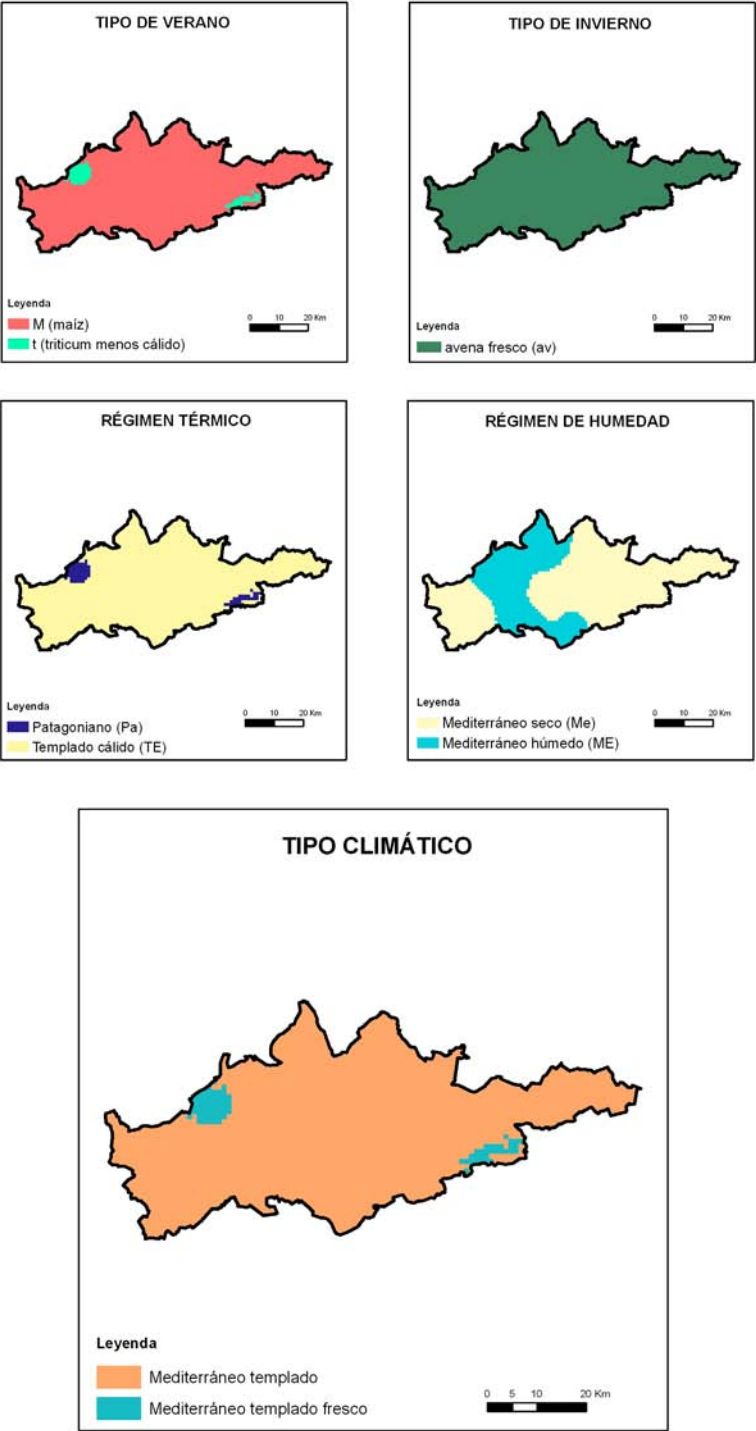


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Centro** (Valladolid)

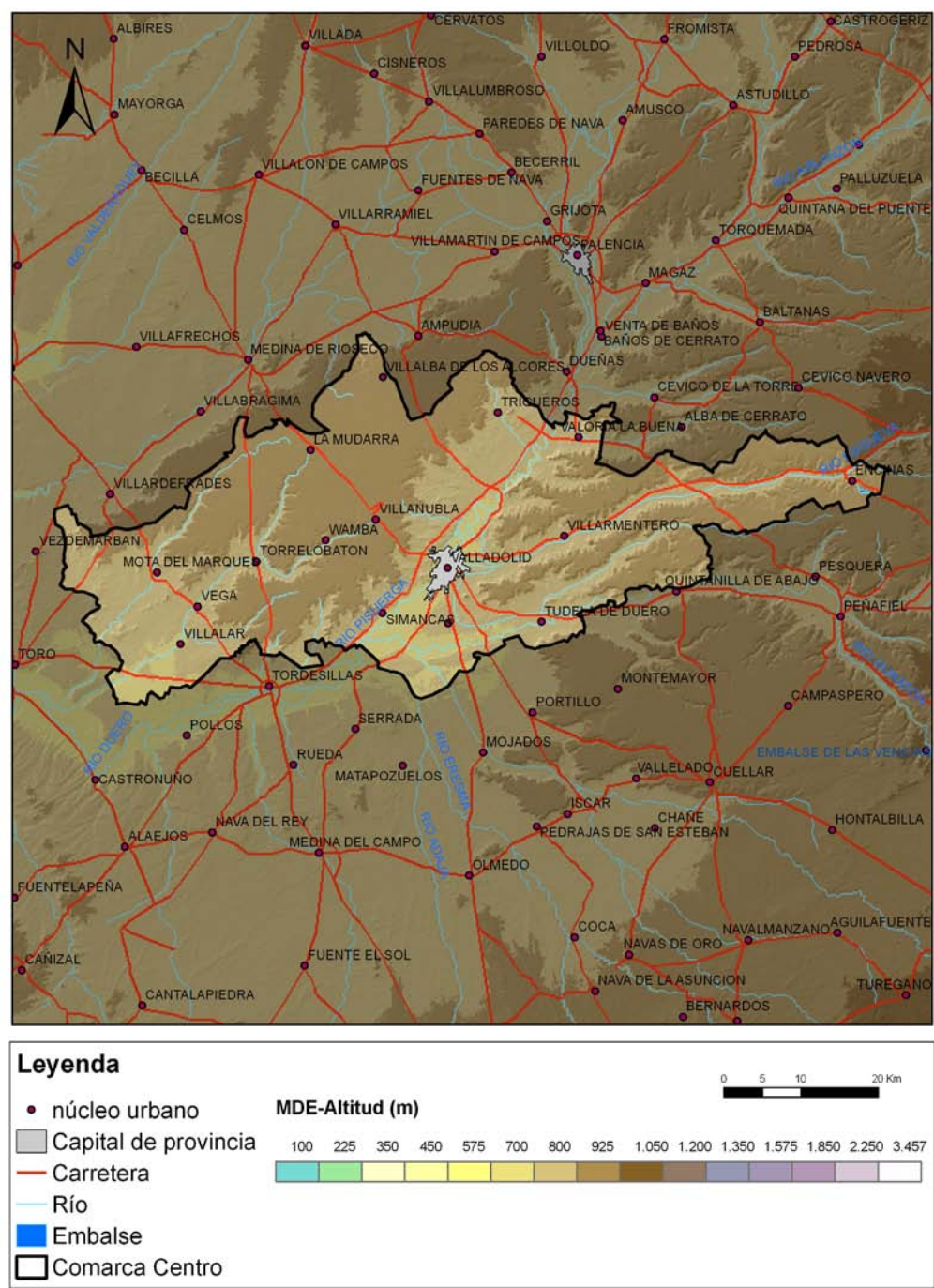


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Centro (Valladolid)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CENTRO

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 datos de distribución de tierras de la comarca se indican en la **Tabla 1.1-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**. La comarca se sitúa en el centro de la provincia y de la meseta castellana, está atravesada por varios ríos, entre ellos el Duero, el Esgueva y el Pisuerga. Este territorio, es eminentemente agrícola, ya que estos ríos dejan a su paso llanuras y valles de tierras fértiles que favorecen el desarrollo de la agricultura. Así, las tierras de cultivo ocupan el 70,4% de la superficie total. El 84% de ellas son de secano, ya que el regadío se limita a la vega del Duero; y el 90% son cultivos herbáceos, con la cebada como principal. Los municipios con más tierras de cultivo son: Valladolid (8.312 ha), Villalba de los Alcores (6.430 ha) y Castromonte (6.046 ha). En cambio, los prados y pastos son minoritarios, abarcando solo el 4,3% de la superficie comarcal, mientras el terreno forestal representa el 10,8%. Dicho terreno forestal se presenta básicamente, en forma de bosque de coníferas (34%), bosque de frondosas (28%), bosque mixto (2%), matorral boscoso de transición (22%) y matorrales de vegetación esclerófila (14%). En el resto de superficies (14,5%) destacan los eriales a pastos y la superficie no agrícola. En la **Figura 1.1-5** se muestra el mapa de densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los que adquieren más importancia (90,15%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 155.904 ha frente a las 4.648 ha de leñosos (2,69%). Dentro de los cultivos herbáceos predomina la cebada (70,74%), seguida del trigo (8,29%), el guisante seco (4,73%), la remolacha azucarera (2,48%), el maíz (2,61%), el girasol (1,96%), la alfalfa (1,69%), la veza (1,58%) y el yero (1,14%). Entre los cultivos leñosos destaca el viñedo (99,07%), seguido de las plantaciones de frutales (24 ha) y el olivar (8 ha).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 5% de la superficie total y el 7,2% de las tierras de cultivos con 11.491 ha de secano y 900 ha de regadío.

Los **prados y pastos** se dividen en pastizales (8.724 ha) y prados naturales (1.808 ha), mientras que el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (16.994 ha), monte leñoso (9.140 ha) y monte abierto (610 ha).

Las **otras superficies** cuentan con 16.085 ha de superficie no agrícola, 14.030 de erial a pastos, 4.376 ha de terreno improductivo y 1.193 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC que varía entre 2,2 y 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 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

Tabla 1.1-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Centro** (Valladolid)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	100.141	10.138	110.279
Trigo	10.870	2.056	12.926
Maíz	0	4.062	4.062
Guisante seco	6.626	751	7.377
Veza	2.369	92	2.461
Yero	1.738	39	1.777
Remolacha azucarera	0	3.871	3.871
Girasol	2.560	498	3.058
Alfalfa	733	1908	2.641
Otros	4.086	3.366	7.451
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	129.123	26.781	155.904
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	4.399	206	4.605
Olivar	8	0	8
Frutales	5	19	24
Otros	1	10	11
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	4.413	235	4.648
Barbecho y otras tierras no ocupadas	11.491	900	12.391
TIERRAS DE CULTIVO	145.027	27.916	172.943
Prados naturales	1.758	50	1.808
Pastizales	8.724	0	8.724
PRADOS Y PASTOS	10.482	50	10.532
Monte maderable	16.994	0	16.994
Monte abierto	610	-	610
Monte leñoso	9.140	-	9.140
TERRENO FORESTAL	26.744	0	26.744
Erial a pastos	14.030	-	14.030
Terreno improductivo	4.376	-	4.376
Superficie no agrícola	16.085	-	16.085
Ríos y lagos	1.193	-	1.193
OTRAS SUPERFICIES	35.684	-	35.684
SUPERFICIE TOTAL	217.937	27.966	245.903

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

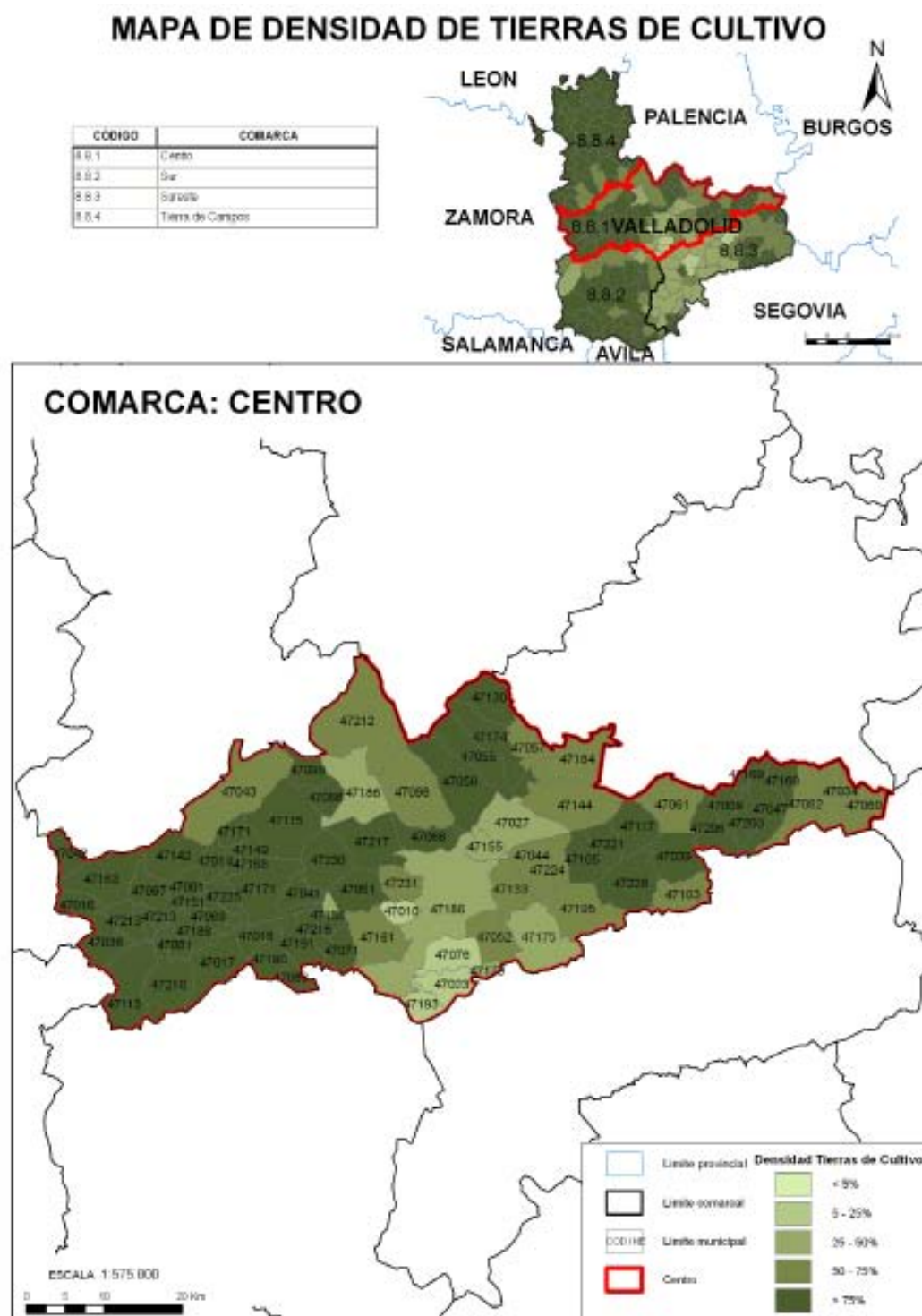


Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Centro (Valladolid)

Municipio	Trigo			Cebada			Guisante seco			Maíz		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total
Adalia	88	9	97	1.001	11	1.012	100	8	108	2	185	19	204	1.374	49	1.423
Amusquillo	20	2	22	881	127	1.008	24	0	24	4	37	78	115	962	211	1.173
Arroyo*	0	0	0	117	0	117	0	0	0	0	48	0	48	165	0	165
Barruelo del Valle	30	0	30	852	0	852	26	0	26	0	232	0	232	1.140	0	1.140
Benafarces	17	0	17	849	87	936	43	11	54	62	93	115	208	1.002	275	1.277
Bercero	213	54	267	1.931	166	2.097	61	76	137	141	229	320	549	2.434	757	3.191
Berceruelo	88	0	88	862	29	891	33	0	33	0	90	12	102	1.073	41	1.114
Boecillo	16	0	16	30	41	71	6	0	6	71	42	117	159	94	229	323
Cabezón de Pisuerga	51	47	98	313	203	516	0	0	0	121	24	287	311	388	658	1.046
Canillas de Esgueva	180	8	188	1.128	128	1.256	7	0	7	0	84	37	121	1.399	173	1.572
Casasola de Arión	87	2	89	1.207	295	1.502	18	29	47	185	178	297	475	1.490	808	2.298
Castrillo-Tejerigo	34	6	40	2.148	215	2.363	126	1	127	0	48	169	217	2.356	391	2.747
Castrodeza	171	5	176	988	15	1.003	1	0	1	0	27	6	33	1.187	26	1.213
Castromembibre	3	0	3	666	180	846	72	12	84	169	22	179	201	763	540	1.303
Castromonte	361	52	413	3.608	128	3.736	444	1	445	8	822	99	921	5.235	288	5.523
Castro nuevo de Esgueva	127	69	196	880	184	1.064	92	14	106	2	198	88	286	1.297	357	1.654
Castroverde de Cerrato	89	17	106	1.735	195	1.930	27	0	27	1	262	85	347	2.113	298	2.411
Cigales	295	18	313	2.734	169	2.903	128	3	131	1	100	87	187	3.257	278	3.535
Ciguñuela	196	0	196	2.068	0	2.068	75	0	75	0	272	33	305	2.611	33	2.644
Cistiérniga	270	127	397	534	176	710	61	7	68	193	73	190	263	938	693	1.631
Corcos	127	42	169	1.611	269	1.880	183	5	188	107	256	108	364	2.177	531	2.708
Cubillas de Santa Marta	38	13	51	598	201	799	7	7	14	32	16	158	174	659	411	1.070
Encinas de Esgueva	95	9	104	1.603	114	1.717	14	0	14	10	216	46	262	1.928	179	2.107
Esguevillas de Esgueva	104	31	135	2.102	284	2.386	63	42	105	16	49	157	206	2.318	530	2.848

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Centro (Valladolid).
(Continuación)

Municipio	Trigo			Cebada			Guisante seco			Maíz		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Total	Reg.	Total
Fombellida	111	11	122	1.995	58	2.053	44	0	44	11	181	43	2331	224	123	2.454
Fuensaldaña	345	18	363	1.068	22	1.090	40	2	42	0	49	15	1.502	64	57	1.559
Gallegos de Hornija	81	0	81	697	116	813	30	0	30	4	22	23	830	45	143	973
Geria	9	3	12	1.152	45	1.197	18	0	18	13	70	66	1.249	136	127	1.376
Laguna de Duero	8	40	48	128	54	182	28	37	65	25	27	284	191	311	440	631
Marzales	47	64	111	474	178	652	19	0	19	99	38	255	578	293	596	1.174
Matilla de los Caños	27	2	29	539	67	606	52	0	52	42	131	41	749	172	152	901
Mota del Marqués	141	8	149	1.391	551	1.942	72	21	93	0	45	257	1.649	302	837	2.486
Mucientes	482	10	492	2.632	32	2.664	111	0	111	0	156	8	3.381	164	50	3.431
La Mudarra	40	0	40	898	17	915	372	4	376	0	58	17	1.368	75	38	1.406
Olivares de Duero	1	45	46	1.244	197	1.441	38	0	38	98	19	119	1.302	138	459	1.761
Olmos de Esgueva	47	2	49	1.224	283	1.507	86	0	86	0	170	80	1.527	250	365	1.892
Pedrosa del Rey	250	87	337	946	383	1.329	20	52	72	565	157	939	1.373	1.096	2.026	3.399
Peñaflor de Hornija	403	2	405	3.341	12	3.353	405	0	405	0	584	3	4.733	587	17	4.750
Piña de Esgueva	164	13	177	1.387	136	1.523	296	3	299	6	105	62	1.952	167	220	2.172
Quintanilla de Trigueros	111	0	111	1.920	43	1.963	104	0	104	0	243	6	2.378	249	49	2.427
Renedo de Esgueva	157	53	210	959	176	1.135	36	0	36	20	134	104	1.286	238	353	1.639
Robladillo	80	0	80	479	0	479	25	0	25	2	95	0	679	95	2	681
San Cebrián de Mazote	48	0	48	1.830	119	1.949	74	15	89	0	429	108	2.381	537	242	2.623
San Martín de Valvení	233	14	247	2.553	112	2.665	184	0	184	73	303	87	3.273	390	286	3.559
San Pelayo	0	0	0	686	10	696	56	0	56	0	66	0	808	66	10	818
San Salvador	17	4	21	735	34	769	0	0	0	3	7	22	759	29	63	822
Santovenia de Pisuerga	81	80	161	91	54	145	0	31	31	44	10	149	182	159	358	540
Simancas	67	100	167	1.501	58	1.559	39	8	47	130	91	109	1.698	200	405	2.103
Tiedra	63	0	63	2.627	113	2.740	311	15	326	0	251	76	3.252	327	204	3.456
Torreclilla de la Torre	4	1	5	447	26	473	3	0	3	12	28	15	482	43	54	536
Torre de Esgueva	93	0	93	1.288	47	1.335	6	1	7	0	127	31	1.514	158	79	1.593

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Centro (Valladolid).
(Continuación)

Municipio	Trigo			Cebada			Guisante seco			Maíz		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.		Sec.	Reg.	Total	Sec.	Total
Torrelobatón	264	76	340	3.858	78	3.936	38	5	43	68		499	145	644	4.659	372
Trigueros del Valle	273	26	299	1.455	162	1.617	39	24	63	101		175	72	247	1.942	385
Tudela de Duero	159	46	205	1.049	188	1.237	53	0	53	256		139	410	549	1.400	900
Valoria la Buena	115	105	220	1.478	287	1.765	42	4	46	72		109	348	457	1.744	816
Valladolid	651	189	840	3.681	768	4.449	495	141	636	228		750	911	1.661	5.577	2.237
Vega de Valderonco	38	14	52	926	139	1.065	25	1	26	112		17	161	178	1.006	427
Velilla	17	40	57	1.288	18	1.306	122	9	131	13		195	50	245	1.622	130
Velliza	16	0	16	1.663	1	1.664	12	0	12	0		176	0	176	1.867	1
Viana de Cega	10	17	27	118	14	132	55	28	83	0		1	44	45	184	103
Villabáñez	40	76	116	2.234	341	2.575	8	0	8	130		59	352	411	2.341	899
Villaco	36	2	38	1.027	97	1.124	25	0	25	0		48	65	113	1.136	164
Villafuerte	83	3	86	1.418	167	1.585	54	0	54	2		169	119	288	1.724	291
Villalar de los Comuneros	506	149	655	1.211	393	1.604	1	22	23	420		176	576	752	1.894	1.560
Villalba de los Alcores	543	17	560	3.479	271	3.750	593	23	616	30		790	142	932	5.405	483
Villabarba	8	0	8	585	445	1.030	2	31	33	184		89	415	504	684	1.075
Villán de Tordesillas	49	0	49	787	2	789	21	0	21	0		109	2	111	966	4
Villanubla	1.011	18	1.029	1.936	28	1.964	297	0	297	0		254	5	259	3.498	51
Villanueva de los Infantes	153	3	156	818	138	956	67	0	67	0		114	46	160	1.152	187
Villanovero de Esgueva	23	9	32	549	181	730	1	1	2	0		68	82	150	641	273
Villasexmir	41	4	45	857	85	942	2	5	7	25		88	45	133	988	164
Villavaquerín	81	185	266	2.182	165	2.347	244	52	296	149		121	165	286	2.628	716
Wamba	834	9	843	1.778	4	1.782	313	0	313	0		125	13	138	3.050	26
Zaratán	109	0	109	1.086	6	1.092	37	0	37	0		16	0	16	1.248	6
TOTAL	10.870	2.056	12.926	100.141	10.138	110.279	6.626	751	7.377	4.062		11.486	9.774	21.260	129.123	26.781
																155.904

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004
* Arroyo de la Encomienda.

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Centro (Valladolid)

Municipio*	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Bocillo	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Cabezón de Pisuergra	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	14
Camillas de Esgueva	8	0	8	0	1	1	0	1	1	1	0	1	10	0	10
Casasola de Arión	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
Castrillo-Tejeriego	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Castrodeza	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2
Castromonte	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Castroverde de Cerrato	31	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	31
Cigales	1.036	8	1.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036	8	1.044
Cistérniga	36	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	36
Corcos	448	7	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448	7	455
Cubillas de Santa Marta	502	0	502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	502	0	502
Encinas de Esgueva	31	0	31	0	1	1	0	0	1	0	0	0	32	0	32
Esguevillas de Esgueva	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16
Fombellida	27	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	27
Fuensaldaña	337	3	340	2	0	0	0	0	0	0	0	0	339	3	342
Geria	3	0	3	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4	0	4
Laguna de Duero	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Marzales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3
Mucientes	538	0	538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538	0	538
Olivares de Duero	141	52	193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	52	193
Pedrosa del Rey	551	90	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	551	90	641
Piña de Esgueva	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Quintanilla de Trigueros	8	14	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	14	22
San Martín de Valvení	14	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	14
Simancas	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Torre de Esgueva	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	16

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Centro (Valladolid). (Continuación)

Municipio*	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Secano		Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Trigueros del Valle	244	10	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	10	254
Tudela de Duero	82	4	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	4	86
Valoria la Buena	96	0	96	0	0	0	0	14	14	0	0	0	96	14	110
Valladolid	18	0	18	0	0	0	0	4	4	0	0	0	18	4	22
Vega de Valdetronco	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Villabáñez	116	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	116
Villaco	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
Villafuente	11	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
Villalar de los Comuneros	23	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	23
Villalba	30	18	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18	48
Villanueva de los Infantes	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Villavaquerín	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
TOTAL	4.399	206	4.605	8	5	19	24	1	10	11	4.413	235	4.648		4.648

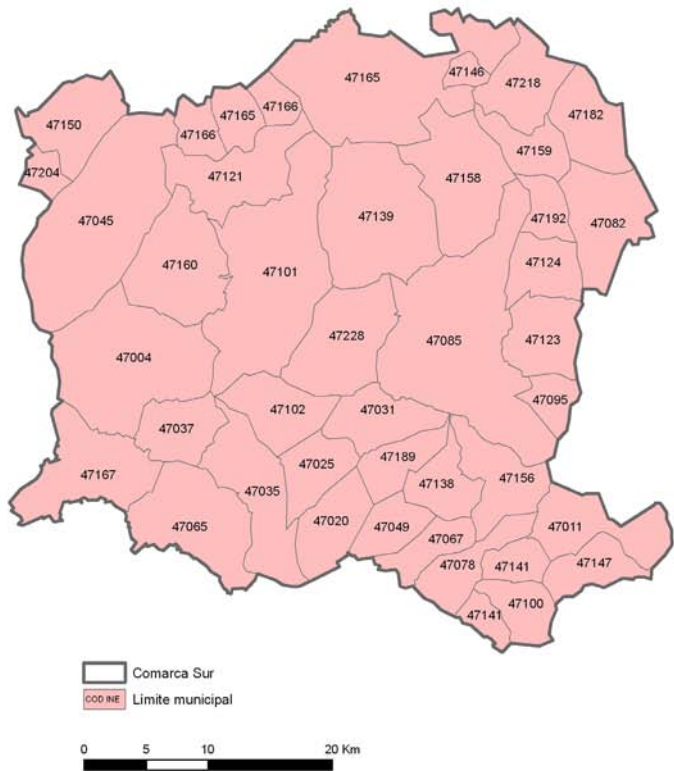
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.

Comarca: Sur
Provincia: Valladolid
Autonomía: Castilla y León



CODINE	MUNICIPIO
47123	Pozal de Gallinas
47218	Villanueva de Duero
47146	San Miguel del Pino
47182	Valdestillas
47150	San Román de Hornija
47165	Tordesillas
47166	Torreclilla de la Abadesa
47158	Seca (La)
47159	Serrada
47121	Pollos
47045	Castronuño
47101	Nava del Rey
47139	Rueda
47204	Villafraanca de Duero
47082	Matapozuelos
47192	Ventosa de la Cuesta
47085	Medina del Campo
47160	Siete Iglesias de Trabancos
47124	Pozaldez
47228	Villaverde de Medina
47004	Alaejos
47102	Nueva Villa de las Torres
47095	Moraleja de las Panaderas
47031	Campillo (B)
47037	Castrejón de Trabancos
47035	Carpio
47167	Torreclilla de la Orden
47189	Velascoávaro
47138	Rubi de Bracamonte
47156	San Vicente del Palacio
47025	Brahojos de Medina
47065	Fresno el Viejo
47020	Bobadilla del Campo
47011	Ataquines
47049	Cervilego de la Cruz
47078	Lomoviejo
47067	Fuente el Sol
47147	San Pablo de la Moraleja
47100	Muriel
47141	Salvador de Zapardiel



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SUR

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sur tiene una superficie total de 191.773 ha. Administrativamente está compuesta por 40 municipios, siendo los más extensos Medina del Campo (153,14 km²), Tordesillas (141,68 km²) y Castronuño (124,46 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

Demografía

Presenta una población de 53.220 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 27,77 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Medina del Campo (21.256 habitantes), Tordesillas (8.512 hab.) y Nava del Rey (2.179 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 **Sur** (Valladolid)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Alaejos	1.613	102,49	15,74
Ataquines	750	42,6	17,61
Bobadilla del Campo	342	32,7	10,46
Braojos de Medina	155	27,44	5,65
Campillo (El)	251	32,8	7,65
Carpio	1.108	56,5	19,61
Castrejón de Trabancos	226	30,2	7,48
Castronuño	1.006	124,46	8,08
Cervillego de la Cruz	118	21,33	5,53
Fresno el Viejo	1.089	64,46	16,89
Fuente el Sol	238	20,95	11,36
Lomoviejo	219	27,57	7,94
Matapozuelos	1.066	50,51	21,10
Medina del Campo	21.256	153,14	138,80
Moraleja de las Panaderas	46	15,3	3,01
Muriel	184	22,52	8,17
Nava del Rey	2.179	126,1	17,28
Nueva Villa de las Torres	369	35,81	10,30
Pollos	730	50,53	14,45
Pozal de Gallinas	507	35,1	14,44
Pozaldez	564	27,97	20,16

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Rubí de Bracamonte	309	25,59	12,08
Rueda	1.418	90,5	15,67
Salvador de Zapardiel	172	26,32	6,53
San Miguel del Pino	280	7,45	37,58
San Pablo de la Moraleja	156	24,91	6,26
San Román de Hornija	408	41,76	9,77
San Vicente del Palacio	223	37,9	5,88
Seca (La)	1.105	65,9	16,77
Serrada	1.146	24,19	47,37
Siete Iglesias de Trabancos	561	61,29	9,15
Tordesillas	8.512	141,68	60,08
Torrecilla de la Abadesa	323	27,34	11,81
Torrecilla de la Orden	300	59,88	5,01
Valdestillas	1.818	36,29	50,10
Velascávaro	199	23,03	8,64
Ventosa de la Cuesta	150	16,21	9,25
Villafranca de Duero	385	10,39	37,05
Villanueva de Duero	1.183	37,43	31,61
Villaverde de Medina	556	58,19	9,55
Total Comarca	53.220	1.917,73	27,77

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sur (Valladolid)



Viñedos y explotación agrícola en Rueda (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)



Tierras de cultivo en Medina del Campo (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

Esta comarca está situada en la también denominada “Tierra de Medina”, comprendiendo buena parte de las cuencas de los ríos Duero y sus afluentes, el Zapardiel, el Trabancos y el Adaja. Presenta una topografía predominantemente plana, en la que predominan las típicas llanuras castellanas, con pocos accidentes geográficos destacables. Esto da lugar a una altitud relativamente homogénea donde se alcanzan altitudes medias entre 700 y 995 metros, con pendientes suaves que no superan el 3%.

Geología

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

- *Neógeno*: Calizas, arenas, arcillas y margas yesíferas.
- *Cuaternario*: 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**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Rhodoxeralf (36% de superficie), Xerochrept (32%) y Xerorthent (13%).

- *Rhodoxeralf*: tienen una profundidad media (50-100 cm) y su contenido en materia orgánica es bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido ($\text{pH} \approx 6$).
- *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”.

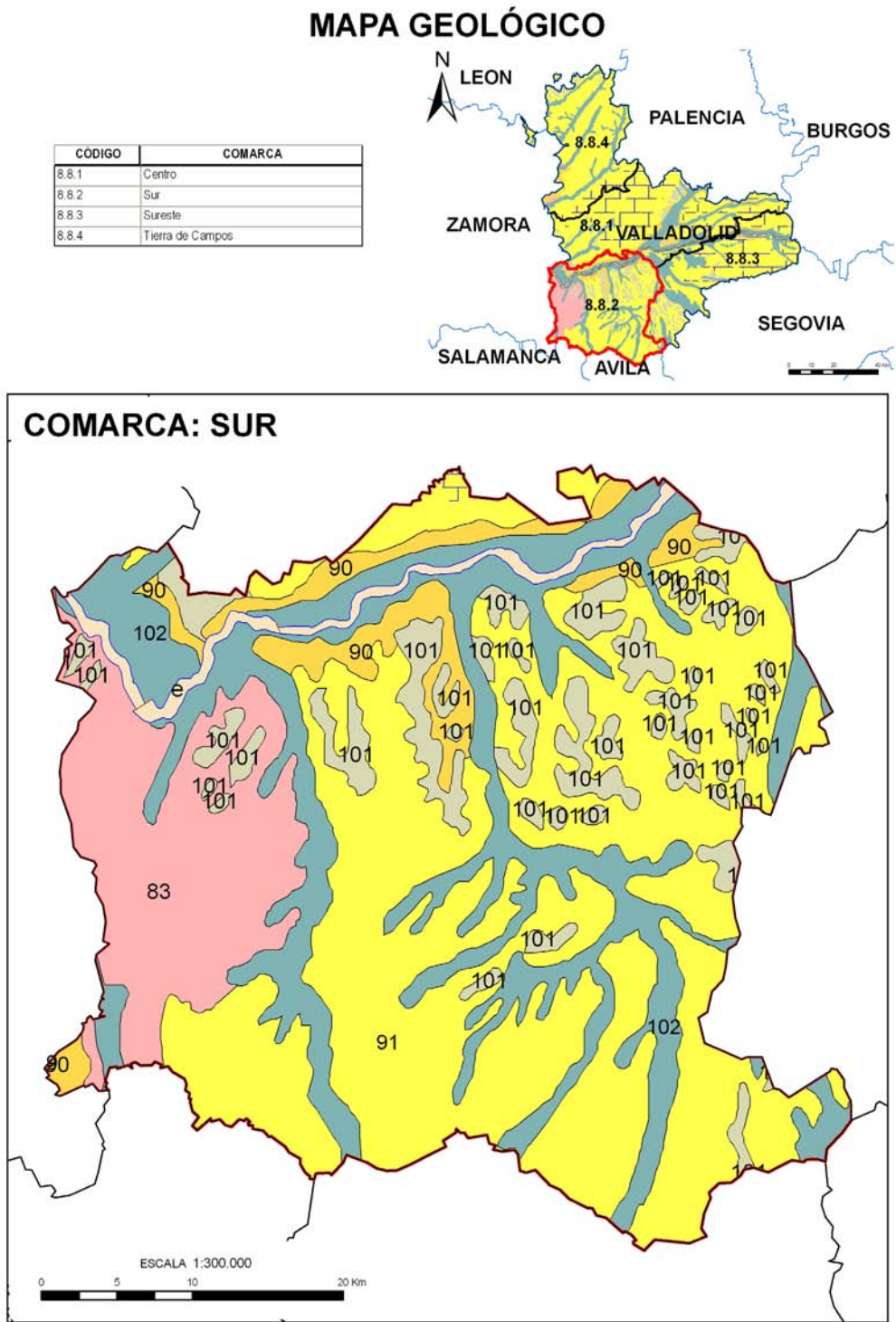


Figura 1.2-1: Mapa de geología de la comarca **Sur** (Valladolid). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
8.8.1	Centro
8.8.2	Sur
8.8.3	Sureste
8.8.4	Tierra de Campos



COMARCA: SUR

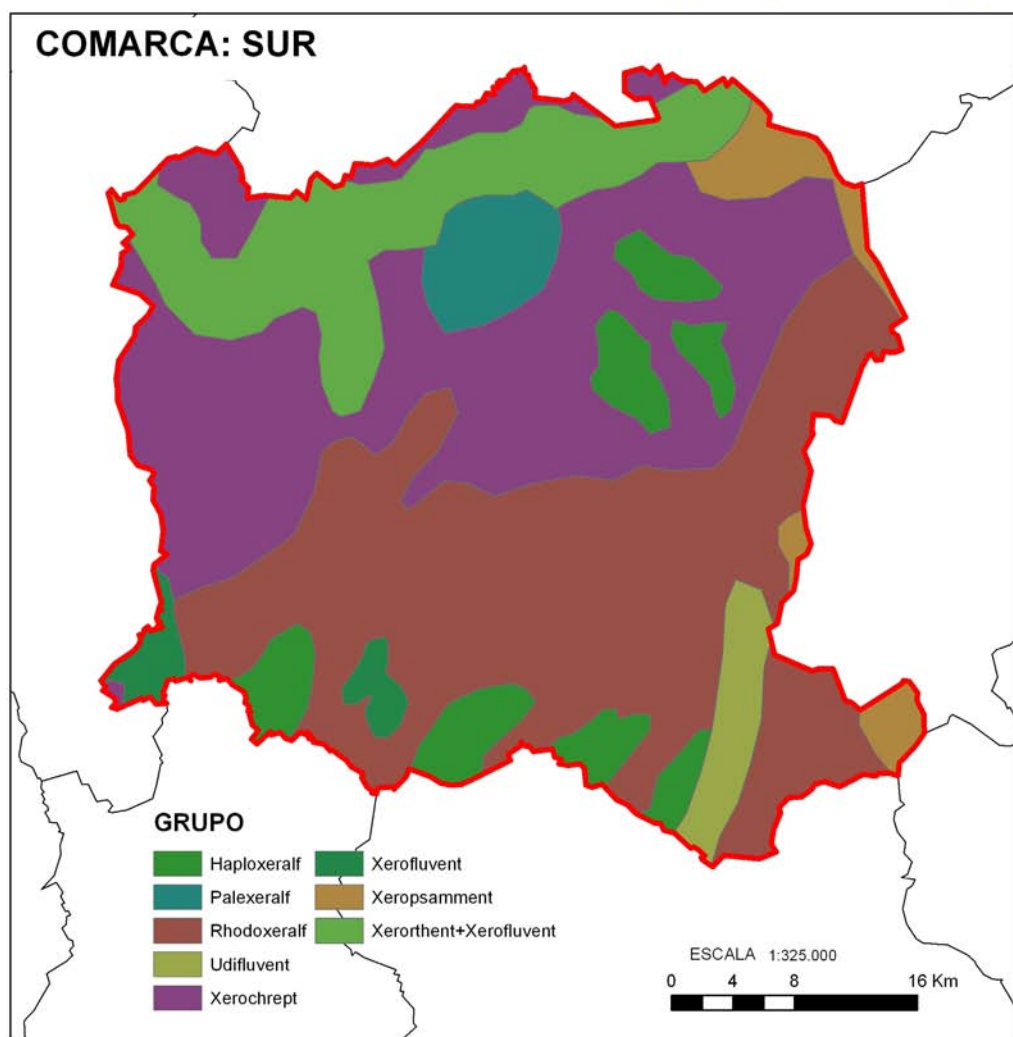


Figura 1.2-2: Mapa de edafología de la comarca **Sur** (Valladolid), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración de 7 meses excepto en los términos municipales de La Seca, Serrada, Ventosa de la Cuesta, Pozaldez, norte de Medina del Campo y este de Rueda, donde aumenta a 8 meses. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas superior a 30 °C) toma valores entre 1 y 2 meses en el extremo sureste (municipios de Moraleja de las Panaderas, Ataquines, San Vicente del Palacio, y sureste de Medina del Campo), y entre 0 y 1 mes en el resto de la comarca. 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), se prolonga en todo el territorio durante 4 meses, salvo en los municipios meridionales de Fuente el Sol, Lomoviejo y Salvador de Zapardiel, donde aumenta a 5 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca pucelana Sur se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.2-3**).

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Maíz* y un invierno tipo *Avena fresco* para esta comarca.

Respecto al régimen de humedad, esta comarca se encuentra bajo los regímenes *Mediterráneo seco*, el cual se extiende por la mayor parte de la superficie, y el *Mediterráneo húmedo*, localizado en el extremo noreste comarcal (Tordesillas, San Miguel del Pino, Villanueva de Duero, Serrada y Valdestillas).

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.

Tabla 1.2-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sur** (Valladolid)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,8	-6,5	37,8	8,9
Febrero	6,0	-5,2	35,6	16,1
Marzo	8,1	-4,0	24,6	29,9
Abril	10,1	-2,1	38,7	43,1
Mayo	13,5	1,1	44,2	70,2
Junio	18,3	5,3	33,6	105,3
Julio	21,8	8,4	16,2	133,9
Agosto	21,2	7,7	10,8	120,4
Septiembre	18,0	4,7	28,6	85,5
Octubre	12,9	0,6	38,9	50,8
Noviembre	7,9	-4,0	43,8	23,2
Diciembre	4,7	-5,6	38,5	11,6
AÑO ⁽¹⁾	12,2	-8,1	391,5	698,9

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Tordesillas 'Iberduero', Ataquines, San Vicente de Palacio, Torrecilla de la Abadesa 'Finca Vega Chica' y Castronuño 'Presa San José'.

** Valores de las estaciones de: Matapozuelos, Valdestillas, La Seca, Villamarciel, Villanueva de Duero, Tordesillas 'Iberduero', Lomoviejo, Ataquines, Fuente El Sol, San Vicente del Palacio, Medina del Campo 'Iberduero', Torrecilla de la Abadesa 'Finca Vega Chica', Pollos, Fresno El Viejo, Alaejos, Castronuño, Castronuño 'Presa San José' y San Román de la Hornija.

⁽¹⁾ 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 **Sur** (Valladolid)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alaejos	47004	775	339	-0,8	11,9	30,4	691
Ataquines	47011	793	391	-0,7	12,3	31,3	704
Bobadilla del Campo	47020	776	364	-0,8	12,0	30,9	699
Braojos de Medina	47025	776	358	-0,8	12,1	30,9	702
Carpio	47035	778	359	-0,8	12,0	30,8	695
Castrejón de Trabancos	47037	774	341	-0,8	11,9	30,6	692
Castronuño	47045	722	372	-0,5	12,1	30,3	695
Cervillejo de la Cruz	47049	776	364	-0,8	12,2	31,0	703
El Campillo	47031	775	359	-0,7	12,3	31,0	708
Fresno el Viejo	47065	782	366	-0,9	11,9	30,7	690
Fuente el Sol	47067	776	368	-0,8	12,2	31,1	703
La Seca	47158	734	414	-0,8	12,0	30,4	695
Lomoviejo	47078	779	372	-0,8	12,2	31,2	702

Tabla 1.2-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sur** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Matapozuelos	47082	721	430	-0,6	12,2	30,9	703
Medina del Campo	47085	784	385	-0,7	12,3	31,0	707
Moraleja de las Panaderas	47095	774	395	-0,6	12,5	31,4	715
Muriel	47100	792	378	-0,8	12,0	31,1	693
Nava del Rey	47101	744	386	-0,8	12,0	30,4	693
Nueva Villa de las Torres	47102	776	353	-0,8	12,0	30,7	699
Pollos	47121	700	408	-0,6	12,1	30,3	693
Pozal de Gallinas	47123	783	408	-0,6	12,4	31,2	709
Pozaldez	47124	789	421	-0,8	12,1	30,8	699
Rubí de Bracamonte	47138	775	364	-0,7	12,4	31,2	713
Rueda	47139	719	417	-0,8	12,0	30,5	694
Salvador de Zapardiel	47141	787	376	-0,8	12,1	31,2	698
San Miguel del Pino	47146	699	420	-0,7	12,0	30,3	694
San Pablo de la Moraleja	47147	798	388	-0,7	12,2	31,2	698
San Román de Hornija	47150	696	379	-0,3	12,3	30,3	703
San Vicente del Palacio	47156	778	370	-0,6	12,5	31,4	719
Serrada	47159	728	413	-0,8	12,0	30,5	695
Siete Iglesias de Trabancos	47160	715	370	-0,6	12,0	30,4	694
Tordesillas	47165	709	432	-0,7	11,9	30,2	689
Torrecilla de la Abadesa	47166	697	404	-0,5	12,1	30,2	693
Torrecilla de la Orden	47167	792	367	-0,9	11,8	30,6	688
Valdestillas	47182	705	426	-0,7	12,1	30,6	698
Velascálvaro	47189	775	360	-0,7	12,3	31,1	710
Ventosa de la Cuesta	47192	758	423	-0,7	12,1	30,7	698
Villafranca de Duero	47204	698	375	-0,3	12,2	30,4	698
Villanueva de Duero	47218	707	422	-0,7	12,0	30,4	695
Villaverde de Medina	47228	770	374	-0,8	12,1	30,7	701

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

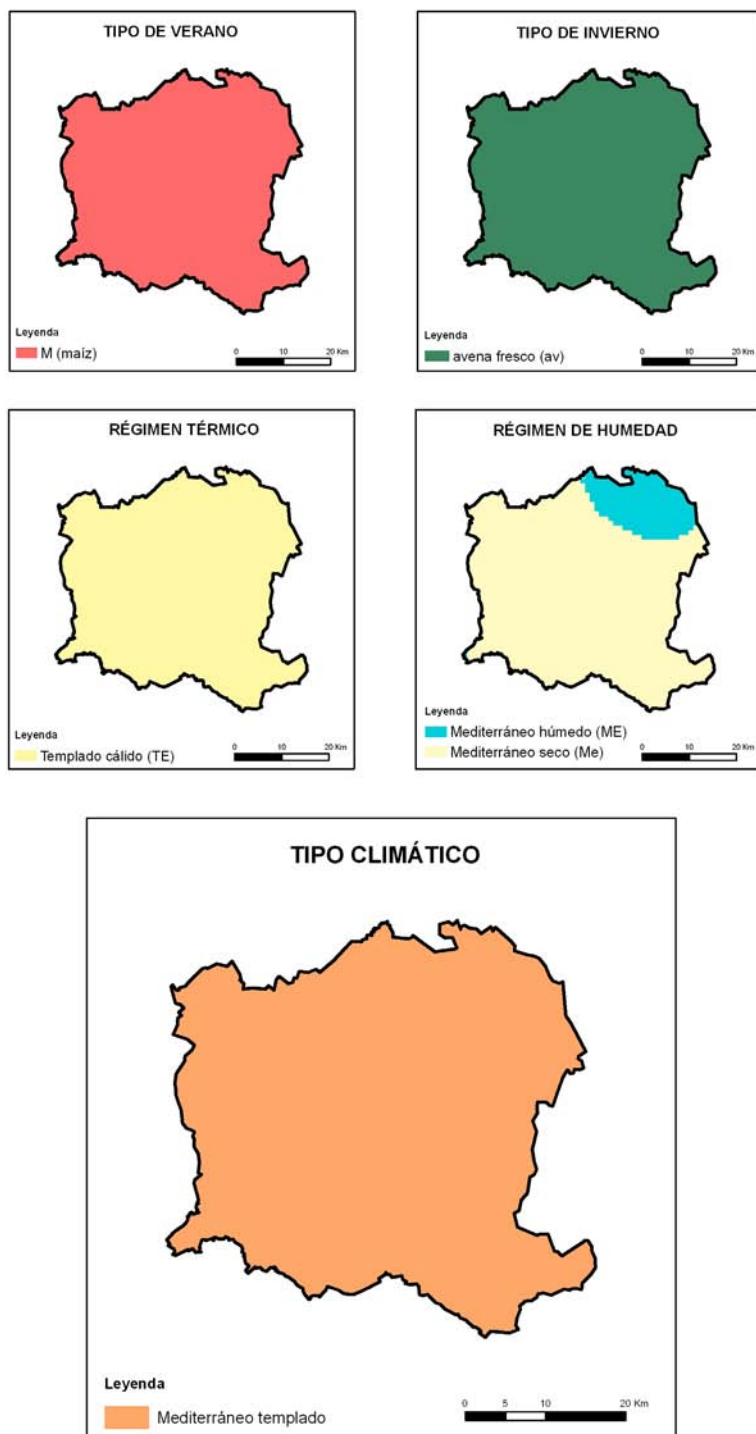


Figura 1.2-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sur** (Valladolid)

Comunicaciones

Las principales carreteras que recorren esta comarca vallisoletana son:

- A-6 o Autovía del Noroeste, que recorre 60 km conectando sus principales poblaciones.
- A-62 o Autovía de Castilla, que atraviesa este territorio vallisoletano, comunicando Alaejos y Tordesillas con la ciudad de Valladolid. Longitud: 47 km.
- A-11 o Autovía del Duero, que conecta la comarca con Zamora. Longitud aproximada: 8 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 728 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,38, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.2-4** se muestra la representación del relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sur.

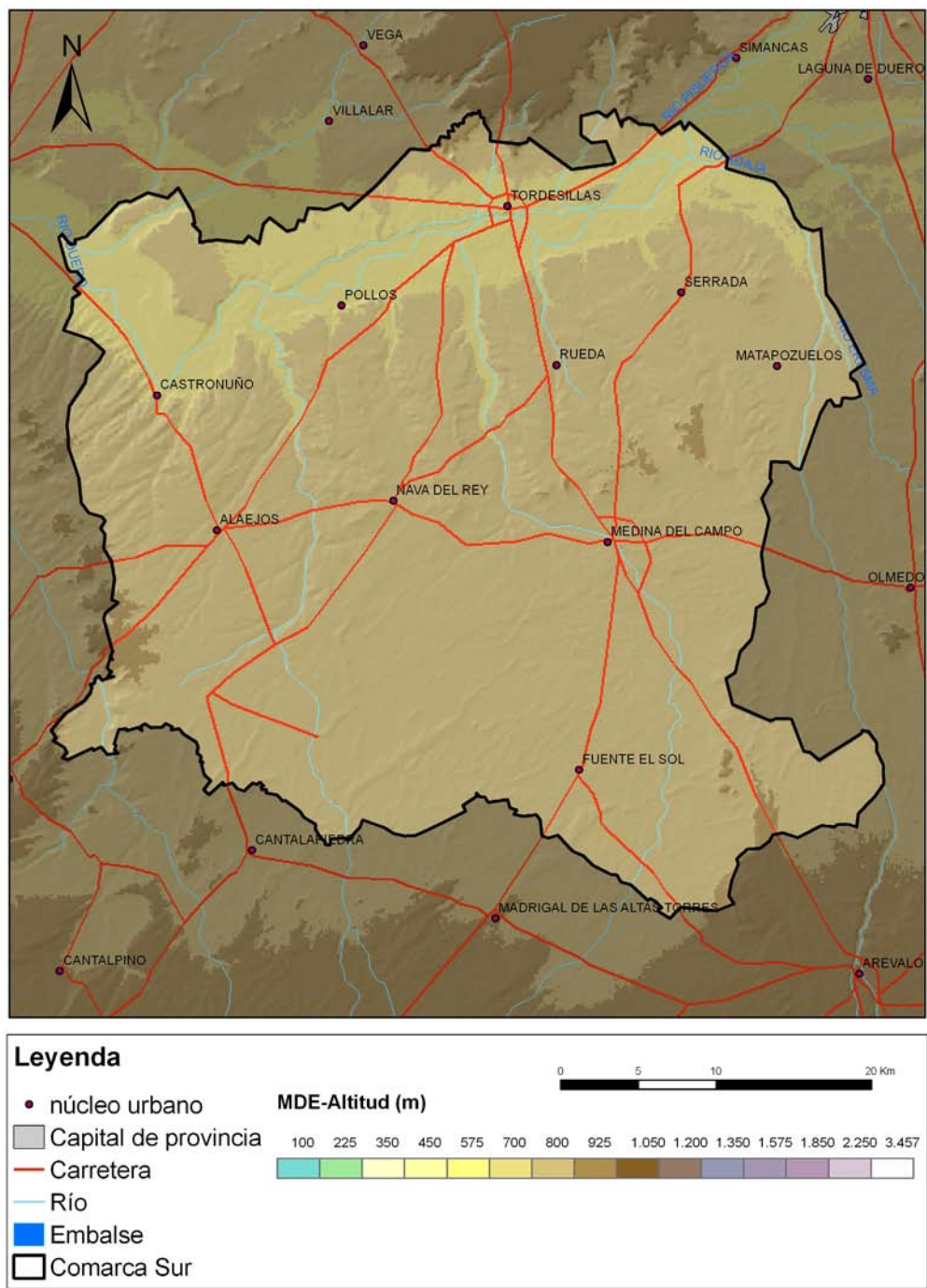


Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Sur (Valladolid)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SUR

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 datos de distribución de tierras 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**. Esta comarca del extremo sur occidental de la provincia de Valladolid es eminentemente agrícola, ya que su topografía llana y el terreno asociado a las llanuras aluviales de los ríos que la cruzan y que generan tierras relativamente fértiles, lo favorecen. Así, las tierras de cultivo representan el 75,8% de la superficie comarcal con el 33% de ellas en regadío, ya que se aprovecha su densa hidrografía para cultivar, en especial, cebada, maíz y remolacha. Los municipios que más tierras de cultivo presentan son: Medina del Campo (11.883 ha) y Nava del Rey (10.094 ha). En la **Figura 1.2-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. La segunda ocupación del suelo, en extensión, es el terreno forestal, representando el 10,9% del territorio. Éste se extiende en mayor proporción en los municipios de la ribera del Duero y se presenta en la comarca en forma de bosque de coníferas (67%), bosque de frondosas (19%), matorral boscoso de transición (11%) y matorrales de vegetación esclerófila (3%). El resto de la comarca se completa con prados y pastos (3,8%) y otras superficies (9,5%), entre las que destaca el erial a pastos.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los que adquieren más importancia (80,25%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 116.667 ha frente a las 9.147 ha de leñosos (6,29%). Dentro de los cultivos herbáceos predomina la cebada (50,84%), seguida del trigo (10,67%), el girasol (9,44%), el maíz (7,81%), el guisante seco (para grano, con el 3,72%), la patata (2,64%), la veza (2,32%), el centeno (1,66) y la avena (1,31%). Entre los cultivos leñosos domina el viñedo (96,18%), aunque también hay olivar (3,10%) y plantaciones de frutales (7 ha).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** cobran importancia en esta comarca en cuanto a extensión, ya que representan el 10,2% de la superficie total y el 13,5% de las tierras de cultivo con 17.364 ha de secano y 2.209 ha de regadío.

En cuanto a los **prados y pastos**, éstos cuentan con 4.795 ha de pastizales y 2.493 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 16.776 ha de monte maderable, 3.725 ha de monte leñoso y 362 ha de monte abierto.

Las **otras superficies** se dividen en 9.593 ha de erial a pastos, 3.757 ha de superficie no agrícola, 3.068 ha de terreno improductivo y 1.738 ha de ríos y lagos.

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 3,9 t/ha para el resto de los cereales.

Tabla 1.2-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sur** (Valladolid)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	9.527	2.927	12.454
Cebada	43.237	16.079	59.316
Avena	1.366	162	1.528
Centeno	1.797	135	1.932
Maíz	0	9.106	9.106
Girasol	8.948	2.066	11.014
Remolacha azucarera	0	6.777	6.777
Guisante seco	2.311	2.034	4.345
Veza	2.486	216	2.702
Patata	0	3.077	3.077
Otros	1.585	2.825	4.410
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	71.257	45.410	116.667
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	8.286	512	8.798
Olivar	21	263	284
Frutales	6	1	7
Otros	31	27	58
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	8.344	803	9.147
Barbecho y otras tierras no ocupadas	17.364	2.209	19.573
TIERRAS DE CULTIVO	96.965	48.422	145.387
Prados naturales	2.360	133	2.493
Pastizales	4.795	0	4.795
PRADOS Y PASTOS	7.155	133	7.288
Monte maderable	16.769	7	16.776
Monte abierto	362	-	362
Monte leñoso	3.725	-	3.725
TERRENO FORESTAL	20.856	7	20.863
Erial a pastos	9.593	-	9.593
Terreno improductivo	3.068	-	3.068
Superficie no agrícola	3.757	-	3.757
Ríos y lagos	1.738	-	1.738
OTRAS SUPERFICIES	18.156	-	18.156
SUPERFICIE TOTAL	143.132	48.562	191.694

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

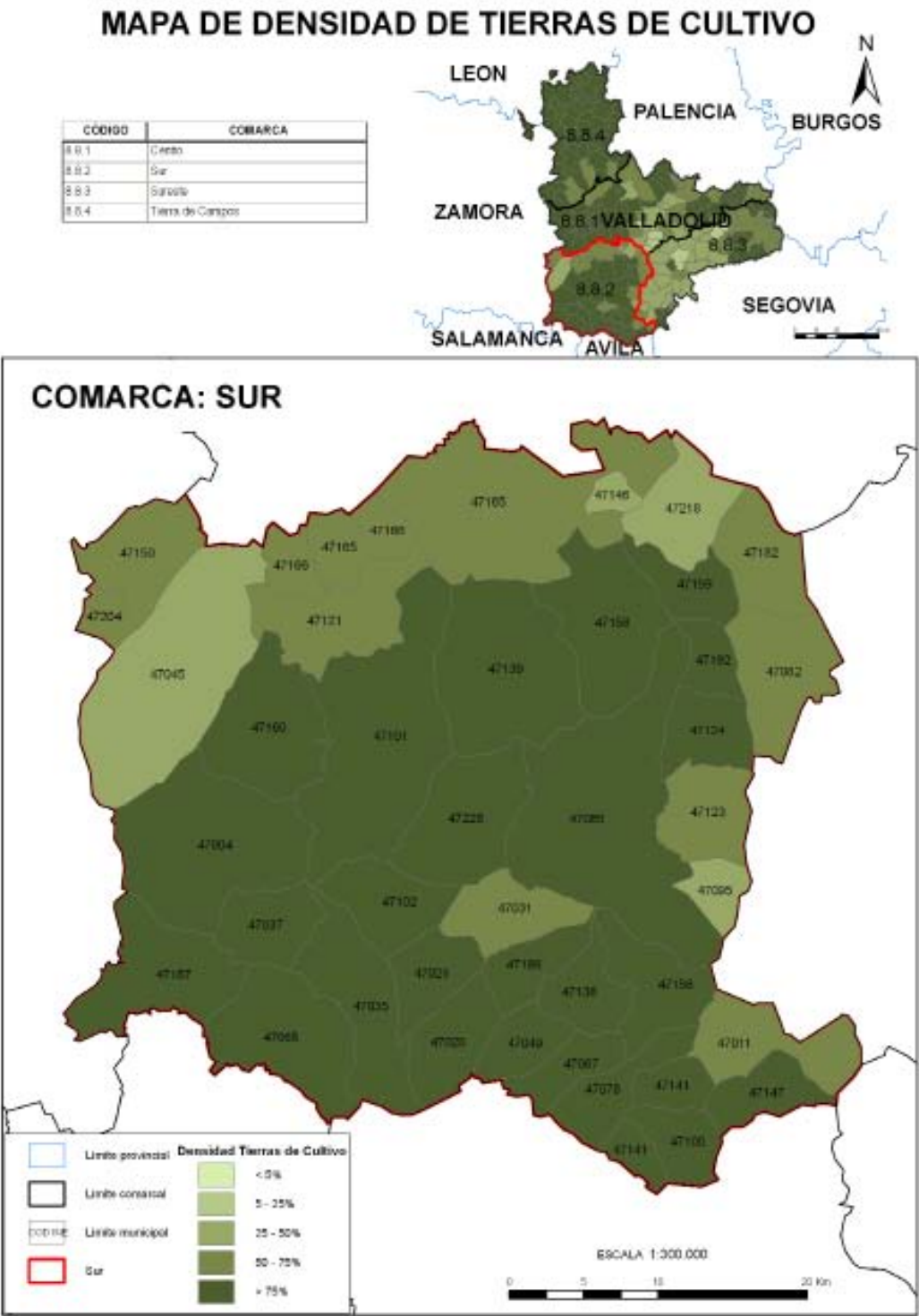


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Sur (Valladolid)

Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sur (Valladolid)

Municipio	Trigo			Cebada			Maíz		Girasol			Remolacha*		Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Alaejos	396	46	442	3.493	689	4.182	364	1.024	134	1.158	375	591	479	1.070	5.504	2.087	7.591		
Ataquines	146	68	214	841	553	1.394	87	216	96	312	201	128	43	171	1.331	1.048	2.379		
Bobadilla del Campo	131	9	140	768	507	1.275	152	48	57	105	193	413	158	571	1.360	1.076	2.436		
Braojos de Medina	147	52	199	706	441	1.147	91	149	58	207	170	149	216	365	1.151	1.028	2.179		
Carpio	278	90	368	1.408	998	2.406	234	198	85	283	497	258	470	728	2.142	2.374	4.516		
Castrejón de Trabancos	228	100	328	668	469	1.137	186	146	46	192	106	118	110	228	1.160	1.017	2.177		
Castronuño	458	98	556	1.114	239	1.353	624	699	74	773	42	951	638	1.589	3.222	1.715	4.937		
Cervillejo de la Cruz	213	74	287	482	227	709	43	126	26	152	77	172	60	232	993	507	1.500		
El Campillo	233	88	321	626	183	809	63	265	67	332	86	92	207	299	1.216	694	1.910		
Fresno el Viejo	364	76	440	1.845	801	2.646	164	305	76	381	292	431	417	848	2.945	1.826	4.771		
Fuente el Sol	68	52	120	578	310	888	36	31	3	34	126	236	78	314	913	605	1.518		
La Seca	190	57	247	903	302	1.205	226	94	20	114	149	303	188	491	1.490	942	2.432		
Lomoviejo	161	76	237	802	444	1.246	69	61	19	80	116	139	53	192	1.163	777	1.940		
Matapozuelos	186	91	277	1.071	370	1.441	69	191	21	212	170	222	167	389	1.670	888	2.558		
Medina del Campo	1.144	329	1.473	3.342	1.651	4.993	425	730	283	1.013	566	436	441	877	5.652	3.695	9.347		
Moraleja de las Panaderas	75	14	89	112	43	155	0	54	0	54	16	80	13	93	321	86	407		
Muriel	105	57	162	687	428	1.115	51	54	11	65	219	50	49	99	896	815	1.711		
Nava del Rey	763	149	912	4.054	429	4.483	176	1.310	64	1.374	246	1.111	191	1.302	7.238	1.255	8.493		
Nueva Villa de las Torres	259	19	278	1.153	483	1.636	30	294	42	336	176	137	152	289	1.843	902	2.745		
Pollos	371	66	437	765	97	862	849	288	38	326	65	211	167	378	1.635	1.282	2.917		
Pozal de Gallinas	193	7	200	723	230	953	38	63	23	86	76	307	57	364	1.286	431	1.717		
Pozaldez	294	41	335	1.202	220	1.422	9	148	3	151	150	51	56	107	1.695	479	2.174		
Rubí de Bracamonte	124	24	148	992	238	1.230	24	163	42	205	124	101	47	148	1.380	499	1.879		
Rueda	393	39	432	1.739	945	2.684	423	369	93	462	283	464	375	839	2.965	2.158	5.123		
Salvador de Zapardiel	153	109	262	677	693	1.370	41	17	88	105	222	29	32	61	876	1.185	2.061		

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

Municipio	Trigo			Cebada			Maíz		Girasol			Remolacha*		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total
San Miguel del Pino	0	6	6	10	4	14	95	0	2	2	2	21	9	97	106	19	225	244
San Pablo de la Moraleja	118	84	202	499	402	901	53	72	93	165	199	108	55	163	797	886	1.683	
San Román de Hornija	159	98	257	116	23	139	907	90	5	95	222	39	231	270	404	1.414	1.818	
San Vicente del Palacio	118	21	139	952	337	1.289	36	346	70	416	97	97	65	287	1.638	626	2.264	
Serrada	66	64	130	250	336	586	50	2	2	4	79	39	112	151	357	643	1.000	
Siete Iglesias de Trabancos	430	140	570	1.739	452	2.191	499	362	26	388	184	180	163	343	2.711	1.464	4.175	
Tordesillas	400	384	784	2.575	727	3.302	1.913	106	90	196	514	505	1.266	1.771	3.586	4.894	8.480	
Torreclilla de la Abadesa	46	24	70	244	29	273	390	14	10	24	48	142	488	630	446	989	1.435	
Torreclilla de la Orden	747	83	830	2.593	80	2.673	85	401	4	405	34	518	10	528	4.259	296	4.555	
Valdestillas	65	66	131	260	360	620	39	15	6	21	81	108	369	477	448	921	1.369	
Velascávaro	80	21	101	533	397	930	118	146	145	291	201	68	134	202	827	1.016	1.843	
Ventosa de la Cuesta	61	18	79	475	208	683	7	27	10	37	157	23	117	140	586	517	1.103	
Villafranca de Duero	0	3	3	119	51	170	302	25	0	25	40	40	43	83	184	439	623	
Villanueva de Duero	25	6	31	113	59	172	49	8	0	8	27	34	292	326	180	433	613	
Villaverde de Medina	139	78	217	2.008	624	2.632	89	291	134	425	202	330	149	479	2.768	1.276	4.044	
TOTAL	9.527	2.927	12.454	43.237	16.079	59.316	9.106	8.948	2.066	11.014	6.777	9.545	8.455	18.000	71.257	45.410	116.667	

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Remolacha azucarera.

Tabla 1.2-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sur (Valladolid)

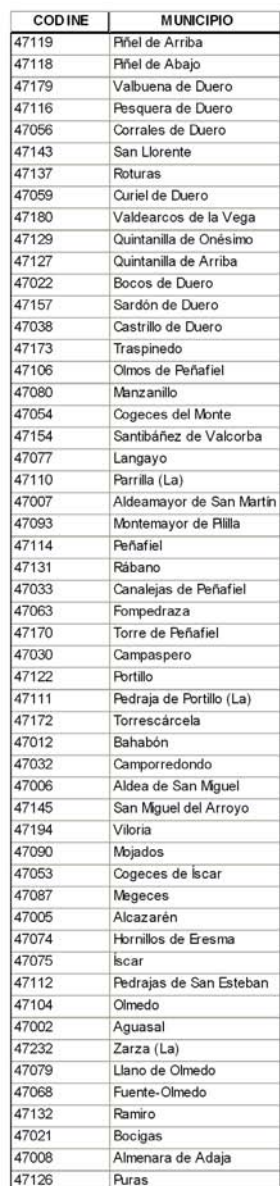
Municipio*	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Alaejos	29	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	29
Ataquines	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Bobadilla del Campo	15	6	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	6	21
Brahojos de Medina	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Carpio	56	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	56
Castroñuño	80	12	92	0	0	0	4	0	4	1	1	2	85	13	98
El Campillo	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Fresno el Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	26	26	0	26
Fuente el Sol	11	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
La Seca	2.597	72	2.669	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.597	72	2.669
Lomoviejo	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
Matapozuelos	340	4	344	0	0	0	0	0	0	3	0	3	343	4	347
Medina del Campo	512	82	594	20	181	201	0	0	0	0	0	0	532	263	795
Moraleja de las Panaderas	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Nava del Rey	144	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	0	144
Nueva Villa de las Torres	28	6	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	6	34
Pollos	145	3	148	0	0	0	0	0	0	1	1	2	146	4	150
Pozal de Gallinas	134	9	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	9	143
Pozaldez	196	0	196	1	22	23	0	0	0	0	0	0	197	22	219
Rueda	1.110	20	1.130	0	60	60	0	0	0	0	0	0	1.110	80	1.190
San Miguel del Pino	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
San Pablo de la Moraleja	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
San Román de Hornija	545	9	554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	545	9	554
Serrada	836	34	870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	836	34	870
Siete Iglesias de Trabancos	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	24	24	8	24	32

Tabla 1.2-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sur (Valladolid). (Continuación)

Municipio*	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Valdestillas	222	0	222	0	0	0	2	0	2	0	0	0	224	0	224
Velascalvaro	14	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	2	16
Ventosa de la Cuesta	190	6	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	6	196
Villafranca de Duero	32	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	32
Villanueva de Duero	426	6	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	426	6	432
Villaverde de Medina	188	205	393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	205	393
TOTAL	8.286	512	8.798	21	263	284	6	1	7	31	27	58	8.344	803	9.147

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SURESTE

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Sureste tiene una superficie total de 178.871 ha. Administrativamente está compuesta por 53 municipios, siendo los más extensos Olmedo (129,39 km²) y Peñafiel (76,11 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

Demografía

Presenta una población de 44.344 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 24,79 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Íscar (6.913 habitantes), Peñafiel (5.567 hab.) y Olmedo (3.811 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 **Sureste** (Valladolid)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Aguasal	31	27,02	1,15
Alcazarén	717	48,04	14,93
Aldea de San Miguel	228	19,93	11,44
Aldeamayor de San Martín	2.852	53,56	53,25
Almenara de Adaja	32	17,16	1,86
Bahabón	173	20,71	8,35
Bocigas	110	16,32	6,74
Bocos de Duero	68	6,2	10,97
Campaspero	1.413	46,79	30,20
Camporredondo	172	17,46	9,85
Canalejas de Peñafiel	306	32,1	9,53
Castrillo de Duero	152	25,81	5,89
Cogeces de Íscar	174	13,56	12,83
Cogeces del Monte	818	73,52	11,13
Corrales de Duero	110	17,79	6,18
Curiel de Duero	130	19,01	6,84
Fompedraza	133	16,39	8,11
Fuente-Olmedo	48	13,61	3,53
Hornillos de Eresma	186	34,7	5,36
Íscar	6.913	60,53	114,21
Langayo	346	48,37	7,15

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Llano de Olmedo	78	15,22	5,12
Manzanillo	58	18,82	3,08
Megeces	479	19,04	25,16
Mojados	3.281	46,21	71,0
Montemayor de Pililla	1.029	59,56	17,28
Olmedo	3.811	129,39	29,45
Olmos de Peñafiel	76	16,12	4,71
Parrilla (La)	583	44,78	13,02
Pedraja de Portillo (La)	1.154	56,77	20,33
Pedrajas de San Esteban	3.661	30,72	119,17
Peñafiel	5.567	76,11	73,14
Pesquera de Duero	539	55,86	9,65
Piñel de Abajo	193	21,27	9,07
Piñel de Arriba	146	23,41	6,24
Portillo	2.607	64,42	40,47
Puras	56	10,84	5,17
Quintanilla de Arriba	204	28,08	7,26
Quintanilla de Onésimo	1.173	55,17	21,26
Rábano	221	27,65	7,99
Ramiro	52	21,2	2,45
Roturas	34	11,49	2,96
San Llorente	172	24,89	6,91
San Miguel del Arroyo	776	55,51	13,98
Santibáñez de Valcorba	193	24,17	7,99
Sardón de Duero	707	19,67	35,94
Torre de Peñafiel	45	30,18	1,49
Torrescárcela	167	50,76	3,29
Traspinedo	1.007	26,3	38,29
Valbuena de Duero	506	46,57	10,87
Valdearcos de la Vega	131	14,66	8,94
Viloria	384	11,31	33,95
Zarza (La)	142	23,98	5,92
Total Comarca	44.344	1.788,71	24,79

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sureste (Valladolid)



Entorno natural en Hornillos (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)



Campos de cultivo en los alrededores de Matapozuelos (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)



Castillo de Peñafiel (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

Esta comarca está situada en la franja suroriental de la provincia, limitando al sur con Segovia y al este con Burgos. Presenta una orografía relativamente llana, aunque también se encuentran zonas más onduladas y de valles no muy pronunciados. En este enclave castellano en el que confluyen el río Duero con su afluente el Duratón, se da una altitud uniforme (716-830 metros), con pendientes que no superan el 1%. La red hidrológica está formada por los ríos Eresma, Adaja, Cega, Duero y el Duratón.

Geología

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

- *Neógeno*: Arcillas arenosas y rañas.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.

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

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 (45% de superficie), Xeropsamment (34%) y Xerorthent (12%).

- *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.
- *Xeropsamment*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan poca materia orgánica. Tienen un pH moderadamente ácido y su textura es franca.
- *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”.

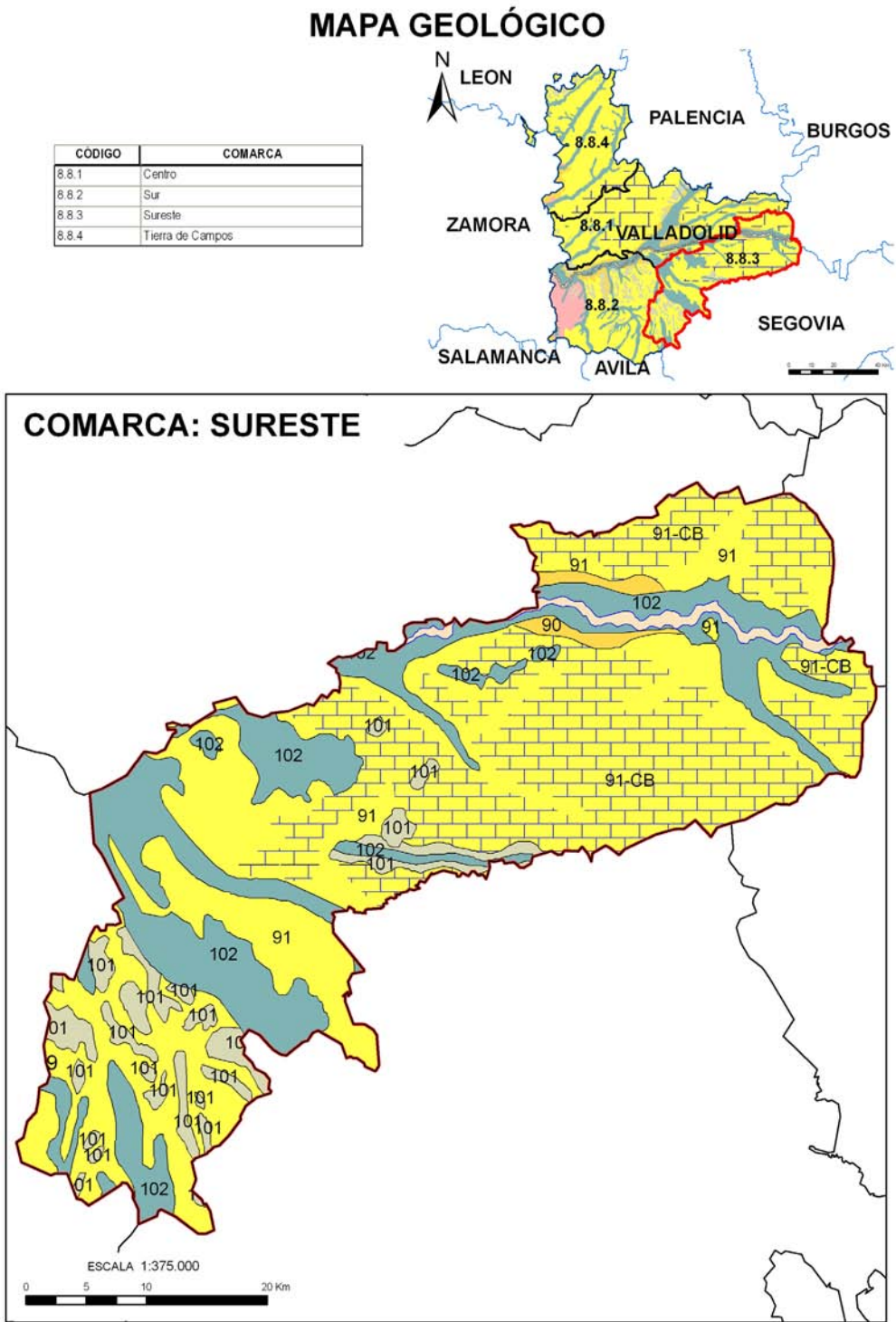


Figura 1.3-1: Mapa de geología de la comarca **Sureste** (Valladolid). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

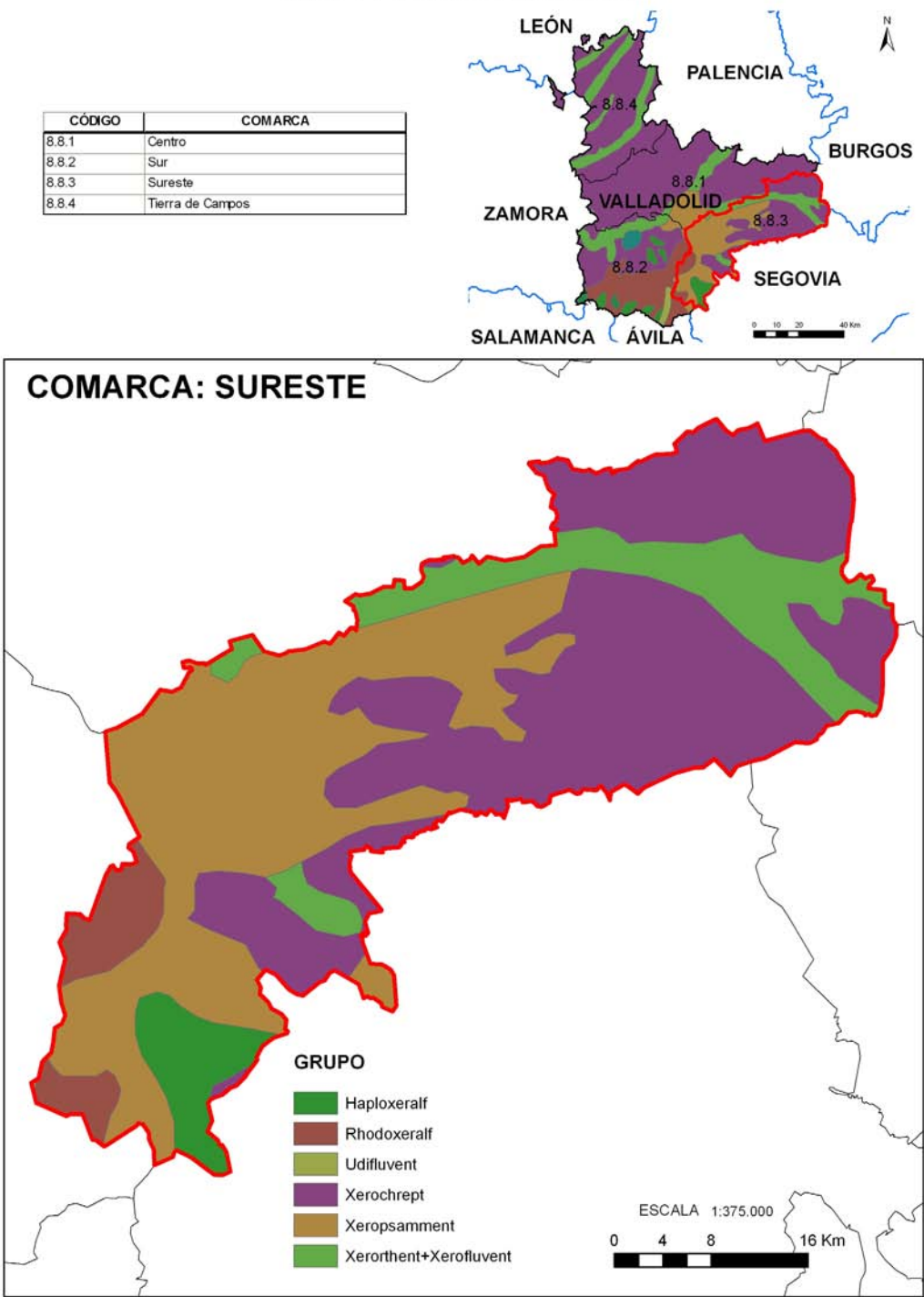


Figura 1.3-2: Mapa de edafología de la comarca **Sureste** (Valladolid), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

La comarca Sureste de Valladolid puede dividirse en dos zonas según el periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) y el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C): el tercio suroccidental, a priori de temperaturas más suaves; y los dos tercios nororientales. En la primera, el periodo frío es de 7 meses y el periodo cálido varía entre 1 y 2 meses, mientras que en la segunda el periodo frío toma valores de 8 y 9 meses, y el periodo cálido entre 0 y 1 mes. El periodo seco o árido es uniforme en todo el territorio, prolongándose durante 4 meses. Este periodo se refiere al número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real).

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca pucelana Sureste se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.3-3**). Solamente en los municipios más orientales colindantes con la comarca burgalesa La Ribera y la segoviana Sepúlveda existe una zona donde se localiza el tipo *Mediterráneo templado fresco*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de la comarca. Los primeros se distribuyen de forma idéntica a los tipos climáticos, con veranos tipo *Triticum menos cálido* al este de la comarca y de tipo *Maíz* en el resto del territorio. Asimismo, dichos datos definen un invierno tipo *Avena fresco* para toda la superficie charcal.

Respecto al régimen de humedad, esta comarca se caracteriza por tener un régimen *Mediterráneo seco*, excepto en el extremo noroeste (parte noroccidental de los términos municipales de Aldeamayor de San Martín y La Pedraja de Portillo) donde se observa el *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.

Tabla 1.3-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sureste** (Valladolid)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,6	-8,2	44,5	9,1
Febrero	5,1	-7,3	42,4	14,3
Marzo	7,5	-5,6	32,6	28,8
Abril	9,4	-3,4	45,8	41,1
Mayo	13,2	-0,5	51,1	70,8
Junio	17,7	3,5	36,9	102,9
Julio	21,4	6,6	16,9	132,2
Agosto	20,8	6,0	14	118,7
Septiembre	17,3	2,8	33	82,7
Octubre	12,2	-1,5	43,4	49,3
Noviembre	7,1	-5,5	48,8	21,6
Diciembre	4,2	-7,1	43,3	10,7
AÑO ⁽¹⁾	11,6	-10,1	452,8	682

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Peñafiel Fábrica Quesos, Sardón de Duero ‘Retuerta’, Sardón de Duero ‘Granja’ y Olmedo.

** Valores de las estaciones de: Peñafiel Fábrica Quesos, Piñel de Abajo, Quintanilla de Onésimo ‘Escuela’, Sardón de Duero ‘Retuerta’, Sardón de Duero ‘Granja’, Santibáñez de Valcorba ‘Valimón’, Íscar, Vitoria del Henar, Camporredondo, La Parrilla, Portillo, Arrabal de Portillo, Mojados, Pedrajas de San Esteban, Olmedo y La Zarza.

⁽¹⁾ 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 **Sureste** (Valladolid)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aguasal	47002	796	429	-0,5	12,4	31,4	708
Alcazarén	47005	779	424	-0,5	12,4	31,1	710
Aldea de San Miguel	47006	790	442	-0,6	12,2	30,8	706
Aldeamayor de San Martín	47007	726	455	-0,7	12	30,7	696
Almenara de Adaja	47008	798	417	-0,6	12,3	31,3	701
Bahabón	47012	897	492	-1,2	11,7	30,4	682
Bocigas	47021	798	430	-0,6	12,3	31,3	702
Bocos de Duero	47022	796	483	-1,4	11,5	30,5	679
Campaspero	47030	909	488	-1,4	11,5	30,3	674
Camporredondo	47032	802	481	-0,7	12,1	30,6	708
Canalejas de Peñafiel	47033	927	476	-1,5	11,3	30,3	672
Castrillo de Duero	47038	856	475	-1,5	11,2	30,2	668
Cogeces de Íscar	47053	799	455	-0,4	12,6	31,1	725

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

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Cogeces del Monte	47054	837	483	-1,3	11,6	30,3	677
Corrales de Duero	47056	897	484	-1,5	11,1	29,8	667
Curiel de Duero	47059	826	488	-1,4	11,4	30,3	677
Fompedraza	47063	952	482	-1,5	11,4	30,3	671
Fuente-Olmedo	47068	799	434	-0,6	12,3	31,3	703
Hornillos de Eresma	47074	769	428	-0,5	12,4	31,2	707
Íscar	47075	793	439	-0,3	12,7	31,3	728
La Parrilla	47110	804	489	-1,1	11,6	30,2	684
La Pedraja de Portillo	47111	710	438	-0,6	12,2	30,8	703
La Zarza	47232	780	410	-0,6	12,4	31,4	710
Langayo	47077	863	482	-1,4	11,4	30,3	672
Llano de Olmedo	47079	789	428	-0,4	12,5	31,4	711
Manzanillo	47080	810	483	-1,4	11,4	30,3	673
Megeces	47087	799	439	-0,5	12,4	30,9	714
Mojados	47090	755	430	-0,6	12,3	31	708
Montemayor de Pililla	47093	802	488	-1	11,8	30,4	693
Olmedo	47104	787	424	-0,6	12,4	31,3	706
Olmos de Peñafiel	47106	879	474	-1,6	11,2	30,1	668
Pedrajas de San Esteban	47112	797	419	-0,5	12,5	31,1	715
Peñafiel	47114	807	487	-1,4	11,5	30,6	681
Pesquera de Duero	47116	838	482	-1,4	11,3	30,2	674
Piñel de Abajo	47118	845	488	-1,4	11,2	30	673
Piñel de Arriba	47119	885	490	-1,4	11,1	29,8	669
Portillo	47122	798	470	-0,7	12	30,6	702
Puras	47126	800	414	-0,6	12,2	31,2	698
Quintanilla de Arriba	47127	824	474	-1,4	11,4	30,3	672
Quintanilla de Onésimo	47129	804	461	-1,4	11,4	30,2	668
Rábano	47131	859	469	-1,5	11,3	30,3	672
Ramiro	47132	777	393	-0,6	12,5	31,4	712
Roturas	47137	869	488	-1,5	11,2	30	672
San Llorente	47143	900	486	-1,5	11	29,7	666
San Miguel del Arroyo	47145	822	475	-0,6	12,3	30,6	719
Santibáñez de Valcorba	47154	802	472	-1,1	11,6	30,4	679
Sardón de Duero	47157	795	451	-1,2	11,4	30,5	670
Torre de Peñafiel	47170	882	482	-1,5	11,4	30,4	674
Torrescárcela	47172	847	491	-1	11,9	30,5	695
Traspinedo	47173	791	465	-1	11,7	30,5	682

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

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Valbuena de Duero	47179	805	468	-1,3	11,3	30,2	673
Viloria	47194	843	489	-0,7	12,2	30,6	710

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 se encuentra en este territorio son:

- A-601 o Autovía de Pinares, que recorre 40 km por la parte más occidental, conectando la comarca Sureste con la ciudad de Valladolid.
- N-122, carretera nacional que transcurre por el norte, comunicando Peñafiel con Valladolid (al oeste) y Cuéllar (Segovia) (al sur). Tiene una longitud aproximada de 45 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 798 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,45, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.3-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de Sureste.

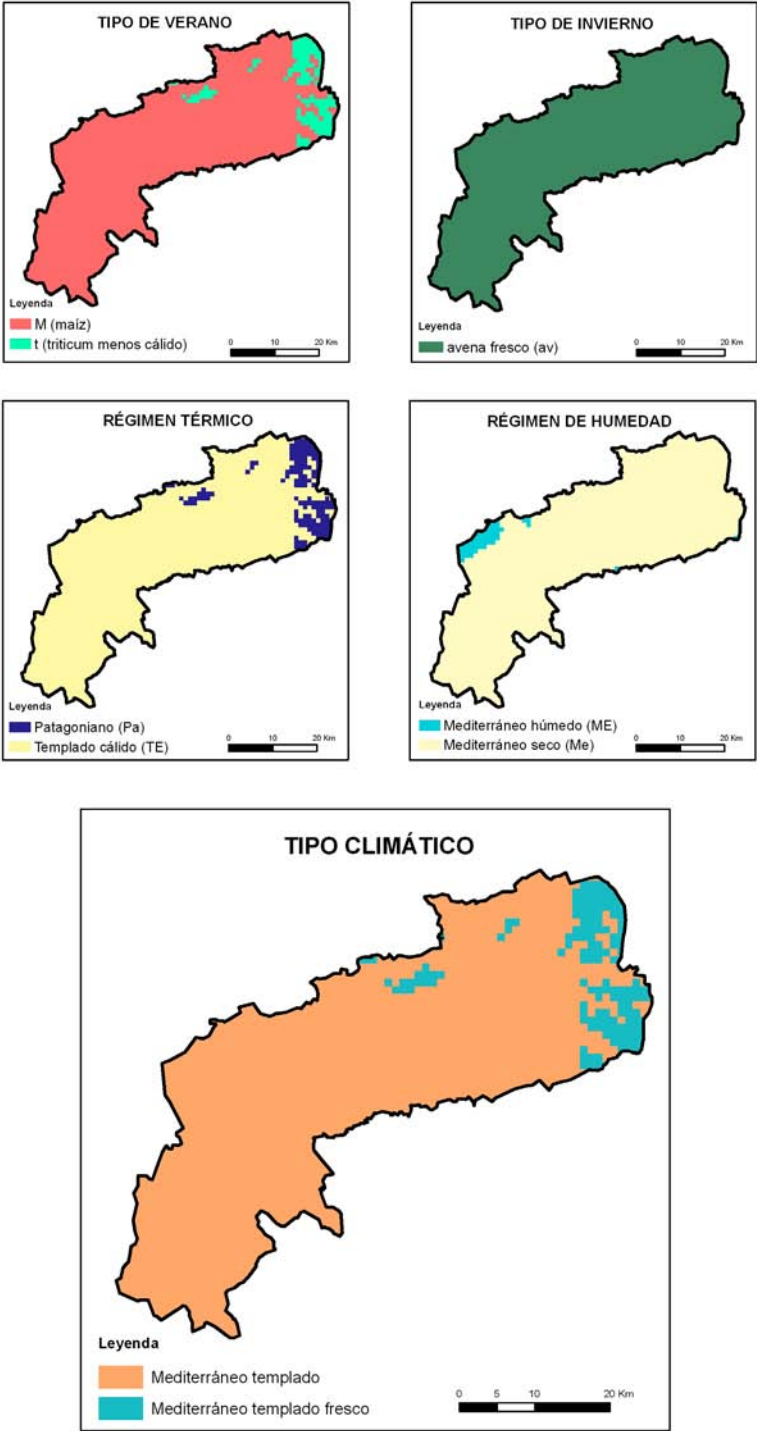


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sureste** (Valladolid)

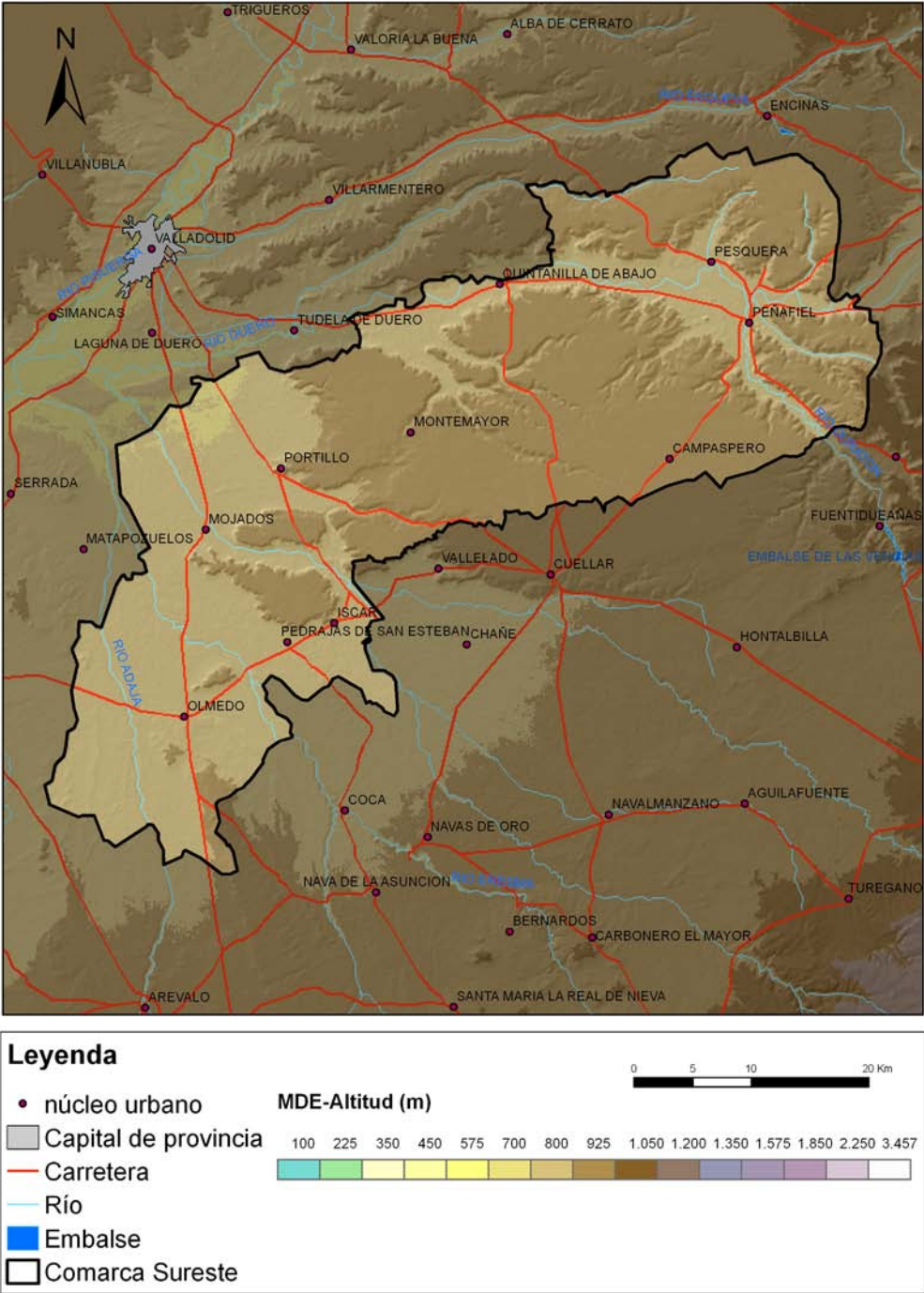


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Sureste** (Valladolid)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SURESTE

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 datos de distribución de tierras 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**. Esta comarca del extremo sur oriental de la provincia de Valladolid perteneciente al páramo castellano, posee un relieve suave y tierras más o menos fértiles provenientes de riberas, y llanuras aluviales de los numerosos ríos que la atraviesan, como son el Adaja, Eresma, Cega, Duero o Duratón. Esto favorece la agricultura por lo que las tierras de cultivo, repartidas por todos los municipios de la comarca, representan el 52,7% de la superficie total con el 78% de ellas en secano. Los municipios que más tierras de cultivo presentan son: Olmedo (5.566 ha) y Cogeces del Monte (5.062 ha). En la **Figura 1.3-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. El secano se destina fundamentalmente al cultivo de cereales, girasol y viñedo, mientras que el regadío se asocia al maíz y la remolacha. También tiene especial importancia el terreno forestal, el cual ocupa el 29,9% de la superficie presentándose, básicamente, en forma de bosque de coníferas (60%), bosque de frondosas (6%), bosque mixto (3%), matorral boscoso de transición (20%) y matorrales de vegetación esclerófila (11%). Los prados y pastos minoritarios abarcan el 3,4% de la comarca, mientras que en las otras superficies (14%) destaca el erial a pastos.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los que adquieren más importancia (86,41%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 81.492 ha frente a las 4.598 ha de leñosos (4.598%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca la cebada (75,72%), el trigo (6,26%), el girasol (4,81%), la remolacha azucarera (3,58%), las hortalizas (2,38%) y la patata (1,83%). Entre los cultivos leñosos predomina el viñedo (98,78%), aunque también se dan las plantaciones de frutales (26 ha).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 4,6% de la superficie total y el 8,7% de las tierras de cultivo con 7.227 ha de secano y 991 ha de regadío.

Los **prados y pastos** se dividen en 4.720 ha de pastizales y 1.313 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 46.698 ha de monte maderable, 5.169 ha de monte leñoso y 1.628 ha de monte abierto.

Entre **otras superficies** se encuentran 16.632 ha de erial a pastos, 4.122 ha de superficie no agrícola, 3.355 ha de terreno improductivo, 884 ha de ríos y lagos y 14 ha de espertizal.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 3,5 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.

Tabla 1.3-V: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sureste** (Valladolid)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	4.012	1.092	5.104
Cebada	52.608	9.097	61.705
Maíz	0	1.104	1.104
Girasol	3.310	610	3.920
Remolacha azucarera	0	2.919	2.919
Patata	0	1.494	1.494
Hortalizas	339	1.603	1.942
Otros	2.713	591	3.304
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	62.982	18.510	81.492
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	3.951	591	4.542
Frutales	26	0	26
Otros	14	16	30
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	3.991	607	4.598
Barbecho y otras tierras no ocupadas	7.227	991	8.218
TIERRAS DE CULTIVO	74.200	20.108	94.308
Prados naturales	1.284	29	1.313
Pastizales	4.720	0	4.720
PRADOS Y PASTOS	6.004	29	6.033
Monte maderable	46.623	75	46.698
Monte abierto	1.628	-	1.628
Monte leñoso	5.169	-	5.169
TERRENO FORESTAL	53.420	75	53.495
Erial a pastos	16.632	-	16.632
Espartizal	14	-	14
Terreno improductivo	3.355	-	3.355
Superficie no agrícola	4.122	-	4.122
Ríos y lagos	884	-	884
OTRAS SUPERFICIES	25.007	-	25.007
SUPERFICIE TOTAL	158.631	20.212	178.843

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

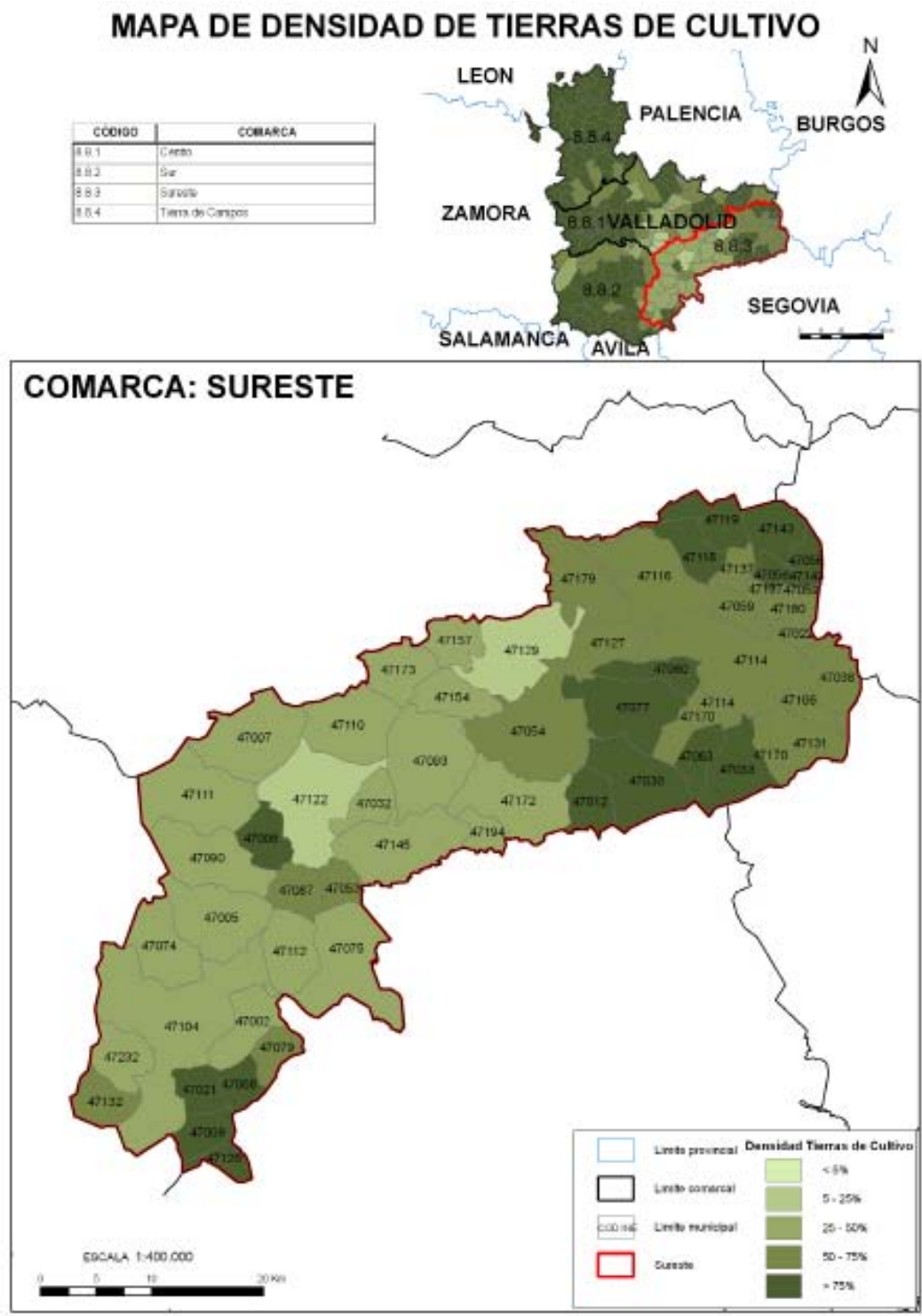


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Sureste (Valladolid)

Tabla 1.3-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sureste (Valladolid)

Municipio	Trigo			Cebada			Girasol			Remolacha*			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Aguasal	153	3	156	442	40	482	173	7	180	38	67	105	52	119	835	140	975	
Alcazarén	107	68	175	894	276	1.170	75	4	79	124	51	349	400	400	1.127	821	1.948	
Aldea de San Miguel	254	14	268	968	92	1.060	149	4	153	32	43	45	88	88	1.414	187	1.601	
Aldeamayor de San Martín	162	32	194	1.059	183	1.242	58	4	62	16	31	135	166	166	1.310	370	1.680	
Almenara de Adaja	107	0	107	592	58	650	218	19	237	10	85	15	100	100	1.002	102	1.104	
Bahabón	40	0	40	1.378	105	1.483	3	0	3	91	10	76	86	86	1.431	272	1.703	
Bocigas	86	6	92	574	77	651	237	33	270	20	68	20	88	88	965	156	1.121	
Bocos de Duero	0	4	4	54	95	149	0	2	2	38	10	43	53	53	64	182	246	
Campaspero	36	26	62	2.728	546	3.274	2	6	8	243	74	242	316	316	2.840	1.063	3.903	
Camporredondo	0	0	0	432	144	576	0	0	0	40	25	61	86	86	457	245	702	
Canalejas de Peñafiel	2	0	2	1.744	213	1.957	10	0	10	172	86	93	179	179	1.842	478	2.320	
Castrillo de Duero	39	7	46	1.018	243	1.261	27	2	29	41	56	50	106	106	1.140	343	1.483	
Cogeces de Íscar	22	8	30	352	149	501	5	2	7	13	18	137	155	155	397	309	706	
Cogeces del Monte	103	37	140	3.964	315	4.279	4	0	4	162	101	127	228	228	4.172	641	4.813	
Corrales de Duero	21	0	21	1.202	27	1.229	75	0	75	1	15	1	16	16	1.313	29	1.342	
Curiel de Duero	2	4	6	496	224	720	11	12	23	60	41	59	100	100	550	359	909	
Fompedraza	4	0	4	975	121	1.096	0	0	0	79	43	60	103	103	1.022	260	1.282	
Fuente-Olmado	82	25	107	544	61	605	251	22	273	13	22	24	46	46	899	145	1.044	
Hornillos de Eresma	104	9	113	283	69	352	75	24	99	36	67	171	238	238	529	309	838	
Íscar	5	3	8	908	409	1.317	17	0	17	78	57	282	339	339	987	772	1.759	
La Parrilla	42	15	57	1.030	174	1.204	20	3	23	8	25	1	26	26	1.117	201	1.318	
La Pedraja de Portillo	185	34	219	736	198	934	37	4	41	40	64	78	142	142	1.022	354	1.376	
La Zarza	81	4	85	167	31	198	213	51	264	40	113	116	229	229	574	242	816	
Langayo	47	2	49	3.282	121	3.403	0	0	0	102	50	9	59	59	3.379	234	3.613	
Llano de Olmedo	53	1	54	282	38	320	33	118	151	30	50	23	73	73	418	210	628	
Manzanillo	23	5	28	1.129	146	1.275	1	0	1	31	15	4	19	19	1.168	186	1.354	
Megeces	30	19	49	647	125	772	0	0	0	10	58	113	171	171	735	267	1.002	
Mojados	50	58	108	797	332	1.129	115	14	129	16	63	70	133	133	1.025	490	1.515	

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

Municipio	Trigo			Cebada			Girasol			Remolacha*		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Reg.	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total
Montemayor de Piñilla	24	5	29	1.483	378	1.861	3	0	3	52	57	33	90	1.567	468	2.035
Olmedo	247	108	355	1.578	658	2.236	545	112	657	163	406	759	1.165	2.776	1.800	4.576
Olmos de Peñafiel	779	77	856	0	0	0	17	0	17	20	29	3	32	825	100	925
Pedrajas de San Esteban	51	33	84	554	146	700	3	14	17	23	23	195	218	631	411	1.042
Peñafiel	22	6	28	2.051	682	2.733	21	0	21	175	100	126	226	2.194	989	3.183
Pesquera de Duero	90	27	117	1.272	380	1.652	67	40	107	122	17	37	54	1.446	606	2.052
Piñel de Abajo	122	30	152	938	159	1.097	87	2	89	47	9	11	20	1.156	249	1.405
Piñel de Arriba	137	8	145	1.515	21	1.536	98	0	98	11	9	0	9	1.759	40	1.799
Portillo	49	265	314	592	110	702	65	13	78	20	50	125	175	756	533	1.289
Puras	68	6	74	399	92	491	130	19	149	34	28	21	49	625	172	797
Quintanilla de Arriba	1	0	1	950	140	1.090	0	0	0	49	54	62	116	1.005	251	1.256
Quintanilla de Onésimo	0	2	2	257	188	445	0	5	5	30	65	108	173	322	333	655
Rábano	28	40	68	1.285	195	1.480	0	0	0	73	38	47	85	1.351	355	1.706
Ramiro	108	17	125	600	153	753	102	58	160	78	105	44	149	915	350	1.265
Roturas	0	0	0	640	30	670	30	0	30	10	4	1	5	674	41	715
San Llorente	42	0	42	1.654	9	1.663	230	0	230	3	129	5	134	2.055	17	2.072
San Miguel del Arroyo	139	37	176	1.658	132	1.790	0	0	0	29	99	43	142	1.896	241	2.137
Santibáñez de Valcorba	27	2	29	421	115	536	12	4	16	34	67	53	120	527	208	735
Sardón de Duero	0	0	0	201	21	222	17	0	17	69	81	233	314	299	323	622
Torre de Peñafiel	19	0	19	1.592	115	1.707	6	0	6	34	39	36	75	1.656	185	1.841
Torrescárcela	15	9	24	1.030	125	1.155	0	0	0	77	47	38	85	1.092	249	1.341
Traspinedo	30	2	32	548	59	607	0	0	0	6	55	48	103	633	115	748
Valbuena de Duero	111	21	132	1.580	485	2.065	56	12	68	153	47	291	338	1.794	962	2.756
Valdearcos de la Vega	5	0	5	785	55	840	12	0	12	14	65	2	67	867	71	938
Viloria	58	13	71	348	37	385	0	0	0	9	21	15	36	427	74	501
TOTAL	4.012	1.092	5.104	52.608	9.097	61.705	3.310	610	3.920	2.919	3.052	4.792	7.844	62.982	18.510	81.492

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004 * Remolacha azucarera.

Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sureste (Valladolid)

Municipio *	Viñedo			Frutales		Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Aguasal	2	0	2	0	0	1	0	1	3	0	3
Alcazarén	30	0	30	0	0	0	0	0	30	0	30
Aldea de San Miguel	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
Aldeamayor de San Martín	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Almenara de Adaja	21	0	21	0	0	0	0	0	21	0	21
Bocigas	27	0	27	0	0	0	0	0	27	0	27
Bocos de Duero	60	3	63	0	0	0	0	0	60	3	63
Campaspero	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3
Canalejas de Peñafiel	79	3	82	0	0	0	0	0	79	3	82
Castrillo de Duero	211	4	215	0	0	0	0	0	211	4	215
Cogeces de Íscar	17	0	17	0	0	0	0	0	17	0	17
Cogeces del Monte	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3
Corrales de Duero	8	0	8	1	0	0	0	0	9	0	9
Curiel de Duero	212	21	233	0	0	0	0	0	212	21	233
Fonpedraza	64	4	68	0	0	0	0	0	64	4	68
Fuente-Olmedo	8	2	10	0	0	0	0	0	8	2	10
Hornillos de Eresma	90	0	90	0	0	0	0	0	90	0	90
Íscar	10	0	10	0	0	0	0	0	10	0	10
La Parrilla	14	0	14	0	0	0	0	0	14	0	14
La Pedraja de Portillo	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Langayo	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Llano de Olmedo	29	0	29	0	0	0	0	0	29	0	29
Manzanillo	84	7	91	0	0	0	0	0	84	7	91
Megeces	5	0	5	0	0	0	0	0	5	0	5
Montemayor de Piñilla	22	0	22	0	0	0	0	0	22	0	22
Olmedo	84	14	98	0	0	0	0	0	84	14	98
Olmos de Peñafiel	75	14	89	0	0	0	0	0	75	14	89

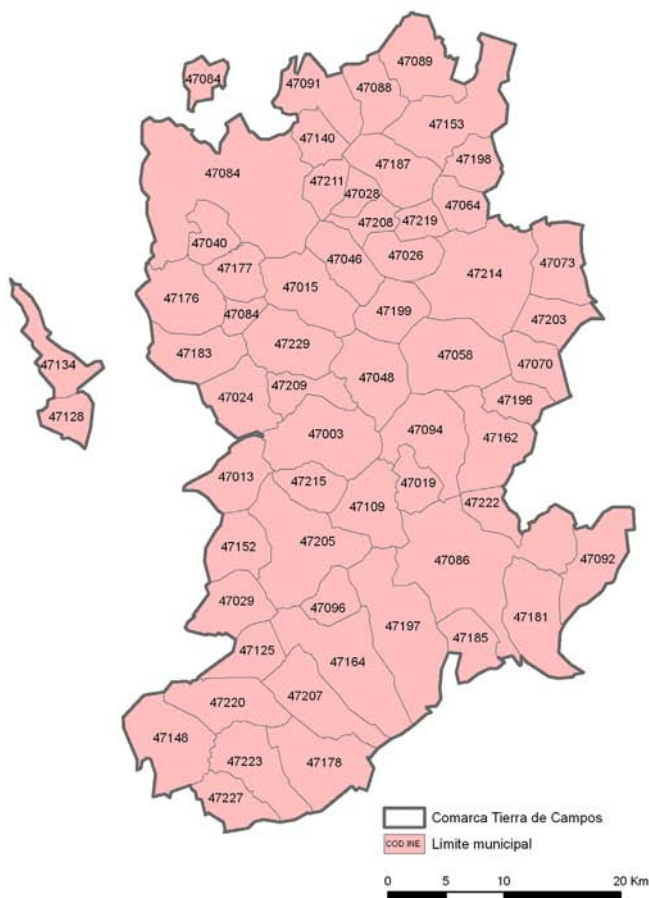
Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Sureste (Valladolid). (Continuación)

Municipio*	Viñedo			Frutales		Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Pedrajas de San Esteban	6	0	6	0	0	0	0	0	6	0	6
Peñañel	826	55	881	15	0	0	0	0	841	55	896
Pesquera de Duero	828	53	881	0	0	0	0	0	828	53	881
Piñel de Abajo	143	5	148	0	0	0	0	0	143	5	148
Piñel de Arriba	80	3	83	0	0	0	0	0	80	3	83
Portillo	7	0	7	2	0	0	0	0	9	0	9
Puras	7	0	7	0	0	0	0	0	7	0	7
Quintanilla de Arriba	189	25	214	0	0	0	0	0	189	25	214
Quintanilla de Onésimo	348	26	374	0	0	0	0	0	348	26	374
Rábano	14	2	16	0	0	0	0	0	14	2	16
Roturas	52	0	52	0	0	0	0	0	52	0	52
San Llorente	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3
San Miguel del Arroyo	33	0	33	2	0	0	0	0	35	0	35
Sardón de Duero	0	253	253	0	5	5	0	5	5	253	258
Torre de Peñañel	32	2	34	0	0	0	0	0	32	2	34
Torrescárcela	1	0	1	2	0	0	0	0	3	0	3
Traspinedo	21	0	21	1	0	0	0	0	22	0	22
Valbuena de Duero	192	84	276	0	6	6	16	22	198	100	298
Valdearcos de la Vega	10	11	21	0	0	0	0	0	10	11	21
TOTAL	3.951	591	4.542	26	14	16	30	607	3.991	607	4.598

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004
* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.

Comarca: Tierra de Campos**Provincia: Valladolid****Autonomía: Castilla y León**

COD INE	MUNICIPIO
47215	Villamuriel de Campos
47205	Villafrechós
47125	Pozuelo de la Orden
47223	Villardefrades
47089	Melgar de Arriba
47153	Santervás de Campos
47088	Melgar de Abajo
47091	Monasterio de Vega
47140	Saelices de Mayorga
47187	Vega de Ruiponce
47198	Villacaralón
47211	Villalba de la Loma
47028	Cabezón de Valderaduey
47064	Fontihoyuelo
47208	Villagómez la Nueva
47219	Villanueva de la Condesa
47040	Castrobol
47214	Villalón de Campos
47073	Herrín de Campos
47046	Castroponce
47026	Bustillo de Chaves
47177	Urones de Castroponce
47015	Becilla de Valderaduey
47176	Unión de Campos (La)
47199	Villacid de Campos
47134	Roales de Campos
47203	Villafrades de Campos
47084	Mayorga
47229	Villavicencio de los Caballeros
47058	Cuenca de Campos
47183	Valdunquillo
47048	Ceinos de Campos
47070	Gatón de Campos
47024	Bolaños de Campos
47209	Villalán de Campos
47196	Villabaz de Campos
47162	Tamariz de Campos
47094	Moral de la Reina
47128	Quintanilla del Molar
47003	Aguilar de Campos
47013	Barcial de la Loma
47019	Berrueces
47109	Palazuelo de Vedija
47222	Villanueva de San Mancio
47086	Medina de Rioseco
47092	Montealegre de Campos
47152	Santa Eufemia del Arroyo
47197	Villabrágima
47181	Valdenebro de los Valles
47096	Morales de Campos
47029	Cabreros del Monte
47164	Tordehumos
47185	Valverde de Campos
47207	Vilagarcía de Campos
47220	Villanueva de los Caballeros
47148	San Pedro de Latarce
47178	Urueña
47227	Villavellid



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA TIERRA DE CAMPOS

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Tierra de Campos tiene una superficie total de 194.578 ha. Administrativamente está compuesta por 58 municipios, siendo los más extensos Mayorga (150,65 km²), Medina de Rioseco (115,15 km²) y Villalón de Campos (70,02 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

Demografía

Presenta una población de 19.417 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 9,98 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Medina de Rioseco (5.008 habitantes), Mayorga (1.966 hab.) y Villalón de Campos (1.942 hab.). 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 **Tierra de Campos** (Valladolid)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Aguilar de Campos	306	49,83	6,14
Barcial de la Loma	136	27,13	5,01
Becilla de Valderaduey	318	38,23	8,32
Berrueces	116	15,85	7,32
Bolaños de Campos	359	29,92	12,0
Bustillo de Chaves	104	21,92	4,74
Cabezón de Valderaduey	49	10,3	4,76
Cabreros del Monte	89	28,08	3,17
Castrobol	93	16,87	5,51
Castroponce	163	24,87	6,55
Ceinos de Campos	265	36,11	7,34
Cuenca de Campos	229	47,87	4,78
Fontihoyuelo	37	16,96	2,18
Gatón de Campos	39	20,51	1,90
Herrín de Campos	170	29,49	5,76
Mayorga	1.966	150,65	13,05
Medina de Rioseco	5.008	115,17	43,48
Melgar de Abajo	149	23,02	6,47
Melgar de Arriba	233	35,04	6,65
Monasterio de Vega	91	29,93	3,04
Montealegre de Campos	145	33,97	4,27

Tabla 1.4-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Tierra de Campos** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Moral de la Reina	208	42,49	4,90
Morales de Campos	166	15,88	10,45
Palazuelo de Vedija	249	32,2	7,73
Pozuelo de la Orden	63	20,47	3,08
Quintanilla del Molar	75	14,59	5,14
Roales de Campos	234	22,7	10,31
Saelices de Mayorga	156	15,83	9,85
San Pedro de Latarce	577	44,35	13,01
Santa Eufemia del Arroyo	113	25	4,52
Santervás de Campos	141	54,01	2,61
Tamariz de Campos	101	37,78	2,67
Tordehumos	483	61,52	7,85
Unión de Campos (La)	293	35,99	8,14
Urones de Castroponce	127	18,7	6,79
Urueña	221	44,07	5,01
Valdenebro de los Valles	221	42,07	5,25
Valdunquillo	172	30,84	5,58
Valverde de Campos	123	21,3	5,77
Vega de Ruiponce	121	31,37	3,86
Villabaruz de Campos	43	16,97	2,53
Villabrágima	1.121	67,13	16,70
Villacarralón	106	17,43	6,08
Villacid de Campos	100	24,08	4,15
Villafrades de Campos	83	20,7	4,01
Villafrechós	509	60,49	8,41
Villagarcía de Campos	393	37,44	10,50
Villagómez la Nueva	73	12,28	5,94
Villalán de Campos	49	18,35	2,67
Villalba de la Loma	47	14,16	3,32
Villalón de Campos	1.942	70,02	27,73
Villamuriel de Campos	81	18,26	4,44
Villanueva de la Condesa	69	11,4	6,05
Villanueva de los Caballeros	234	34,93	6,70
Villanueva de San Mancio	123	15,16	8,11
Villardefrades	200	36,22	5,52

Tabla 1.4-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Tierra de Campos** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Villavellid	75	21,82	3,44
Villavicencio de los Caballeros	260	36,06	7,21
Total Comarca	19.417	1.945,78	9,98

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca está situada en el norte de la provincia, limitando al norte con León, al este con Palencia y al oeste con Zamora. Presenta una topografía relativamente plana, solo alterada en la parte más meridional, donde se levantan los montes de Morejón, Herrero, cerro de la Ballesta y el pico de Sardanedo (854 m), lo que da lugar a una altitud que oscila entre 697 y 854 m, con pendientes suaves que no superan el 1%. Los ríos que atraviesan esta zona son el Valderaduey, el Cea y el Sequillo.

Geología

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

- *Neógeno*: Arenas, arcillas, materiales detríticos y calcáreos y rañas.
- *Cuaternario*: Indiferenciado.

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

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafología del USDA-NRCS, son: Xerochrept (72% de superficie) y Xerorthent (28%).

- *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”.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Tierra de Campos (Valladolid)



Campos de cultivo en Urueña (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)



Extensa llanura próxima al municipio de Villardefrades (Valladolid) (Fuente: GA-UPM)

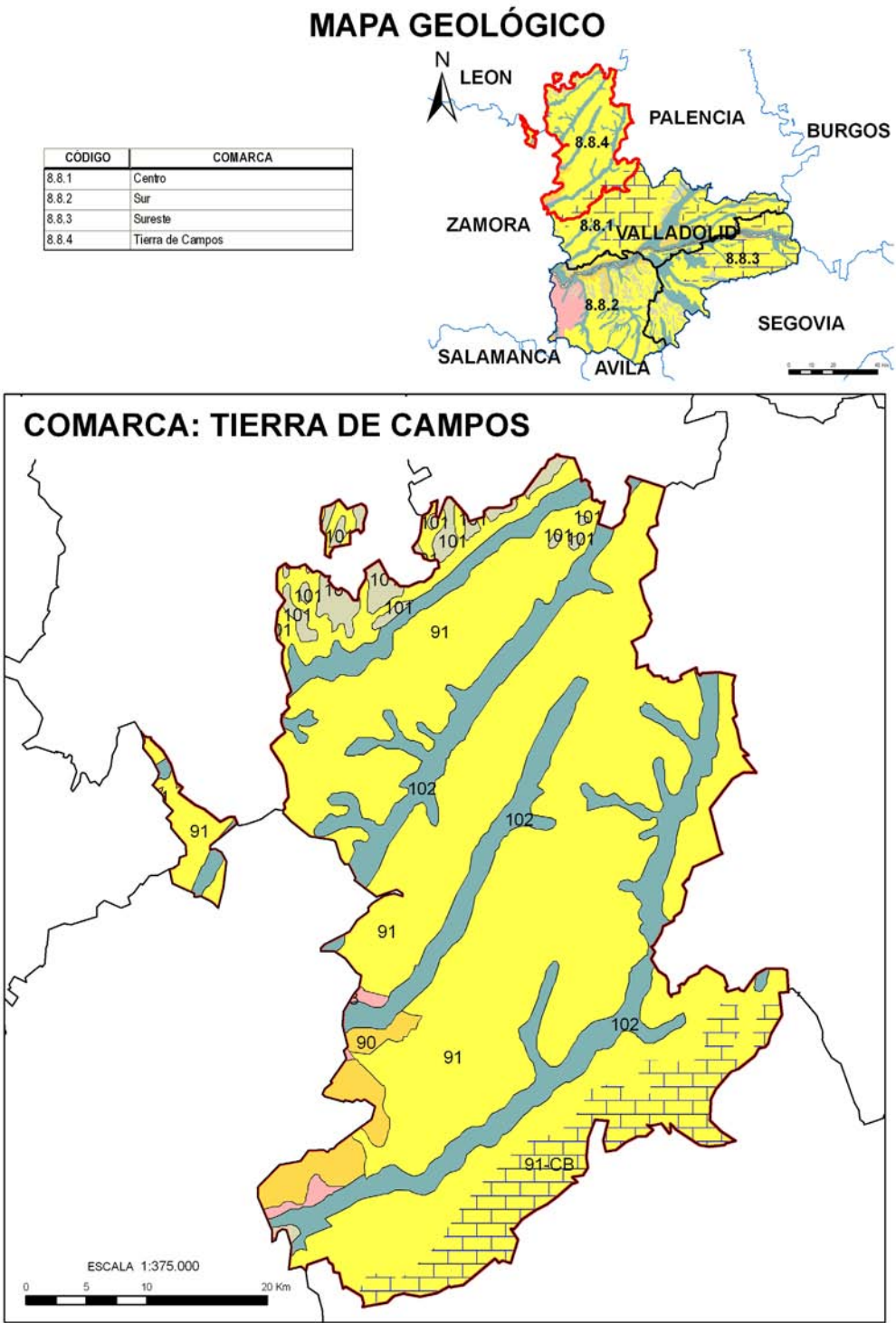


Figura 1.4-1: Mapa de geología de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
8.8.1	Centro
8.8.2	Sur
8.8.3	Sureste
8.8.4	Tierra de Campos

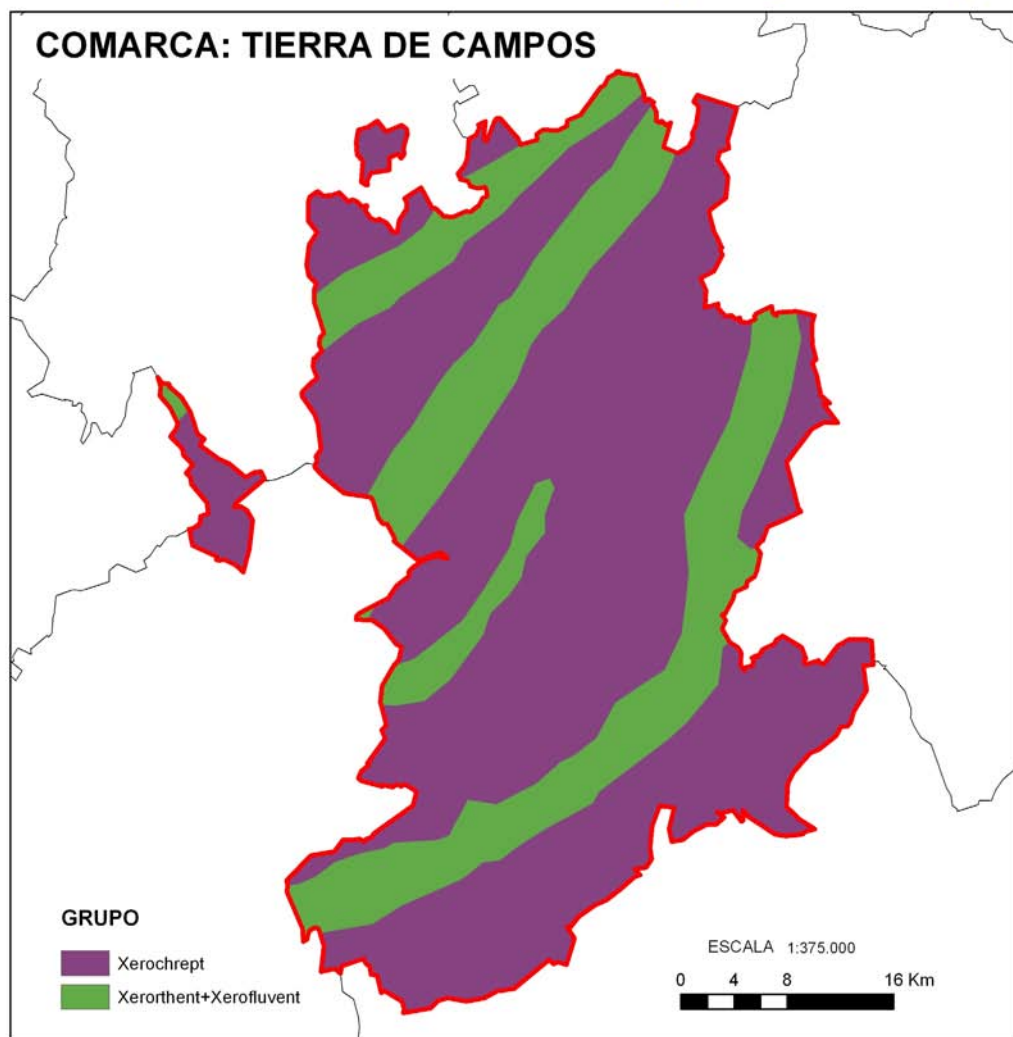
**COMARCA: TIERRA DE CAMPOS**

Figura 1.4-2: Mapa de edafología de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

En esta comarca, tanto el periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) como el periodo seco o árido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toman valores constantes a lo largo de todo el territorio: 8 y 4 meses, respectivamente. En cambio, el periodo cálido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), varía entre 1 y 2 meses en el extremo noroeste comarcal (términos municipales de Mayorha, Castrobol, Villalba de la Loma, Cabezón de Valderaduey, Melgar de Abajo y Monasterio de Vega) y entre 0 y 1 mes en el resto de la comarca.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Tierra de Campos se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.4-3**). Una pequeña zona del sureste comarcal (extremo sureste de los municipios de Urueña, Villagarcía de Campos y Tordehumos), se encuentra bajo el tipo *Mediterráneo templado fresco*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de la comarca. Los primeros se distribuyen de forma idéntica a los tipos climáticos, con veranos tipo *Triticum menos cálido* al sureste de la comarca y tipo *Maíz* en el resto. Por su parte, dichos datos definen, para todo el territorio, un invierno tipo *Avena fresco*.

Respecto al régimen de humedad, esta comarca se caracteriza por tener un régimen *Mediterráneo seco* excepto en los extremos noroeste (zona aluvial del río Cea) y sureste, donde se da el *Mediterráneo húmedo*.

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.

Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	4,1	-7,3	45,2	9,4
Febrero	5,9	-5,1	43,2	14,9
Marzo	8,1	-4,4	28,2	28,7
Abril	10,7	-2,0	41,1	44,8
Mayo	13,9	0,7	49,2	71,8
Junio	18,6	4,4	37,8	106,6
Julio	22,5	8,0	18,1	139,0
Agosto	21,9	7,5	14,8	125,0
Septiembre	18,6	4,2	30,8	87,7
Octubre	13,4	0,6	42,0	52,0
Noviembre	8,3	-3,4	48,4	23,5
Diciembre	4,6	-6,2	42,8	10,4
AÑO ⁽¹⁾	12,5	-9,0	441,6	713,9

Fuente: www.magrama.gob.es

*Valores de las estaciones de: Medina de Rioseco, Monasterio de Vega ‘Finca Casablanca’ y Mayorga.

**Valores de las estaciones de: Santervás de Campos, Villacarralón, Cabezón de Valderaduey, Castroponce, Villavicencio de los Caballeros, Valdunquillo, Bustillo de Chaves, Villacid de Campos, Aguilar de Campos, Villafrechos, Villalón de Campos ‘H.L.’, Cuenca de Campos, Moral de la Reina, Berrueces de Campos ‘Carretera’, Tamariz de Campos, Villanueva de San Mancio, Medina de Rioseco, MVillabragima ‘F. Agrícola’, Pozuelo de la Orden, Villardefrades, Monasterio de Vega ‘Finca Casablanca’, Mayorga, Mayorga ‘Monte San Martín’, Castrobol, Mayorga ‘Granja el Molino’ y Roales.

⁽¹⁾ 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 **Tierra de Campos** (Valladolid)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aguilar de Campos	47003	787	440	-0,9	11,9	30,7	695
Barcial de la Loma	47013	735	418	-0,9	11,8	30,7	684
Becilla de Valderaduey	47015	771	443	-1,0	12,3	31,3	712
Berrueces	47019	780	440	-0,9	11,9	30,5	698
Bolaños de Campos	47024	762	422	-0,9	12,0	31,0	694
Bustillo de Chaves	47026	797	449	-1,0	12,2	30,9	707
Cabezón de Valderaduey	47028	777	459	-0,9	12,4	31,3	716
Cabreros del Monte	47029	726	394	-0,9	11,8	30,6	684
Castrobol	47040	788	464	-1,1	12,3	31,5	712
Castroponce	47046	776	449	-1,0	12,3	31,3	714

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca
Tierra de Campos (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Ceinos de Campos	47048	788	442	-1,0	12,0	30,8	703
Cuenca de Campos	47058	786	435	-0,9	12,0	30,7	704
Fontihoyuelo	47064	804	465	-0,9	12,1	30,7	704
Gatón de Campos	47070	757	422	-0,8	12,0	30,5	702
Herrín de Campos	47073	788	443	-0,8	12,0	30,5	701
La Unión de Campos	47176	780	449	-1,1	12,0	31,3	701
Mayorga	47084	788	469	-1,1	12,3	31,3	712
Medina de Rioseco	47086	802	431	-0,9	11,7	30,1	689
Melgar de Abajo	47088	797	453	-0,9	12,3	30,9	709
Melgar de Arriba	47089	794	452	-0,8	12,2	30,6	704
Monasterio de Vega	47091	790	462	-0,9	12,4	31,0	711
Montealegre de Campos	47092	799	425	-1,0	11,5	29,8	679
Moral de la Reina	47094	780	438	-0,9	12,0	30,6	702
Morales de Campos	47096	772	410	-0,9	11,8	30,4	684
Palazuelo de Vedija	47109	786	435	-0,9	11,8	30,4	691
Pozuelo de la Orden	47125	745	387	-0,9	11,7	30,5	682
Quintanilla del Molar	47128	757	422	-1,1	11,8	31,0	686
Roales de Campos	47134	753	431	-1,1	11,8	31,1	692
Saelices de Mayorga	47140	795	463	-0,9	12,4	31,2	715
San Pedro de Latarce	47148	728	412	-0,8	11,7	30,4	687
Santa Eufemia del Arroyo	47152	728	411	-0,8	11,9	30,8	686
Santervás de Campos	47153	796	454	-0,8	12,2	30,6	704
Tamariz de Campos	47162	775	428	-0,8	12,0	30,5	704
Tordehumos	47164	787	420	-1,0	11,6	30,1	673
Urones de Castroponce	47177	784	448	-1,1	12,2	31,4	709
Urueña	47178	798	446	-1,1	11,3	29,7	663
Valdenebro de los Valles	47181	816	440	-1,0	11,4	29,7	676
Valdunquillo	47183	778	431	-1,1	11,9	31,1	695
Valverde de Campos	47185	804	439	-1,1	11,5	29,7	676
Vega de Ruiponce	47187	787	457	-0,9	12,4	31,0	712
Villabaruz de Campos	47196	767	421	-0,8	12,0	30,5	703
Villabrágima	47197	787	429	-1,0	11,6	30,1	680
Villacarralón	47198	798	469	-0,9	12,1	30,6	704
Villacid de Campos	47199	797	445	-1,0	12,1	30,9	706
Villafrades de Campos	47203	755	429	-0,8	12,0	30,5	701
Villafréchós	47205	762	414	-0,9	11,8	30,6	686

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Villagarcía de Campos	47207	789	422	-1,0	11,5	30,1	671
Villagómez la Nueva	47208	778	456	-0,9	12,4	31,2	715
Villalán de Campos	47209	781	435	-1,0	12,0	30,9	699
Villalba de la Loma	47211	789	459	-1,0	12,4	31,3	716
Villalón de Campos	47214	787	453	-0,9	12,1	30,6	704
Villamuriel de Campos	47215	781	432	-0,9	11,9	30,6	690
Villanueva de la Condesa	47219	800	455	-1,0	12,2	30,8	707
Villanueva de los Caballeros	47220	742	403	-0,9	11,7	30,4	683
Villanueva de San Mancio	47222	790	425	-0,8	11,9	30,4	701
Villardefrades	47223	779	429	-0,9	11,5	30,0	676
Villavellid	47227	788	429	-0,9	11,5	29,9	678
Villavicencio de los Caballeros	47229	771	434	-0,9	12,1	31,2	706

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 transcurren por esta comarca vallisoletana son:

- N-601, carretera nacional que atraviesa todo el territorio, conectando Medina de Rioseco con Valladolid. En su trayectoria completa 52 km por Tierra de Campos.
- N-610, vía de ámbito nacional que recorre en torno a 42 km por la parte central, en dirección a Palencia.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 760 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,39, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.4-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de Tierra de Campos.

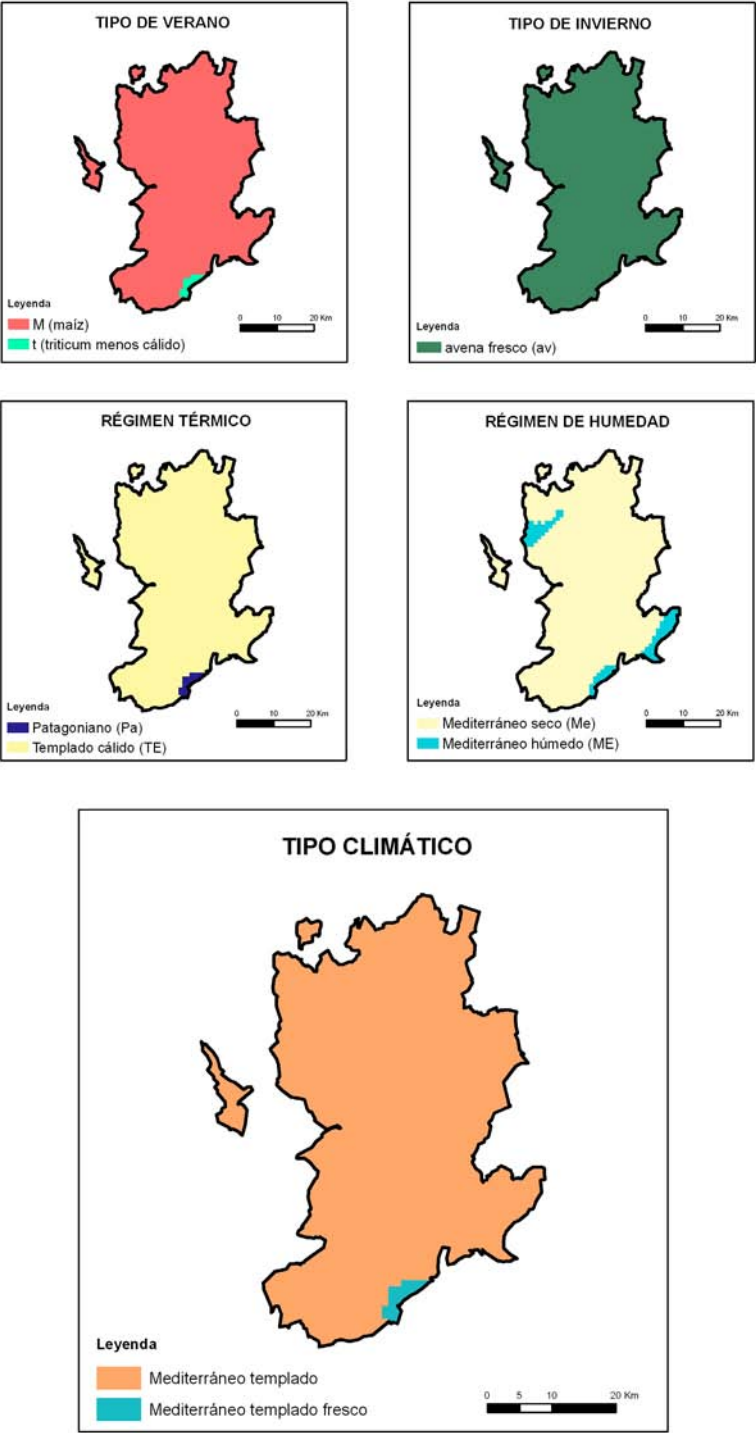


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid)

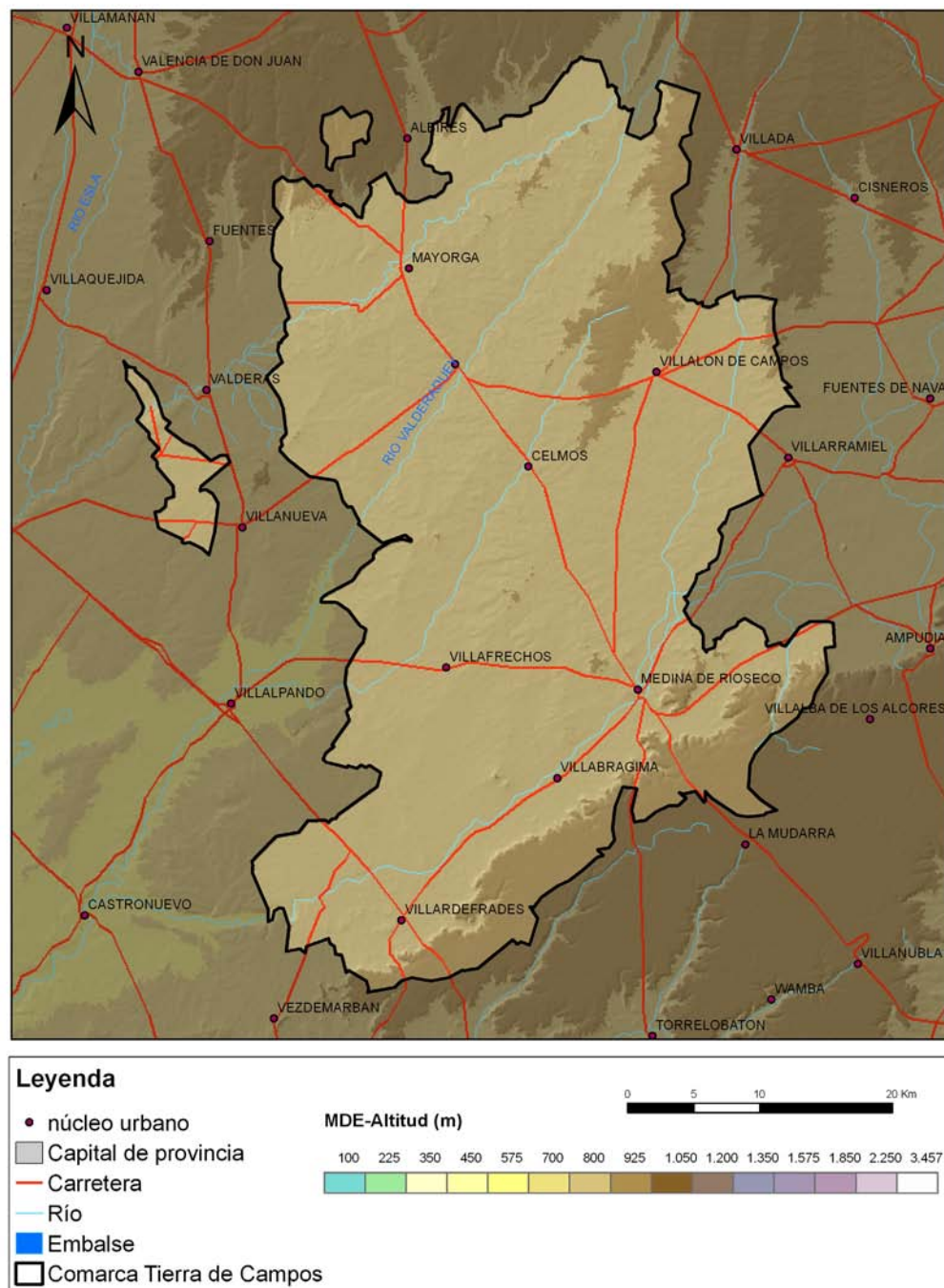


Figura 1.4-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA TIERRA DE CAMPOS

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 datos de distribución de tierras 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 extensa Tierra de Campos de la meseta castellana recoge esta comarca vallisoletana que es enteramente agrícola, donde aparecen las típicas estepas cerealistas salpicadas con palomares y limitadas por lindes de vegetación natural o seminatural. Por ello, en esta comarca, las tierras de cultivo ocupan hasta el 87,5% de la superficie total. El 93,6% de ellas son en secano y tan solo el cultivo de la cebada llega a abarcar el 42% de la superficie total. El municipio que más tierras de cultivo presenta es Mayorga con 12.404 ha. En la **Figura 1.4-5** se muestra la representación de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. Así, el resto de ocupaciones son minoritarias, como los prados y pastos, y el terreno forestal, que ocupan el 3,6% y el 3,5%, respectivamente. El terreno forestal se presenta en forma de bosque de frondosas (52%), bosque de coníferas (6%), matorral boscoso de transición (21%) y matorrales de vegetación esclerófila (21%). El resto de la comarca (5,4%) se completa con otras superficies entre las que destacan los eriales a pastos y la superficie no agrícola.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los que adquieren más importancia (85,78%), respecto del total de **tierras de cultivo**, con 144.891 ha frente a las 410 ha de leñosos (0,24%). Dentro de los cultivos herbáceos predomina la cebada (56,48%), seguida del girasol (12,04%), la alfalfa (10,19%) de la que existe un cultivo denominado “Tierra de Campos” específicamente para secano, el trigo (6,54%), el guisante seco (para grano, con el 5,09%), la veza (3,50%), la avena (2,06%) y el maíz (1,59%). Entre los cultivos leñosos prevalece el viñedo (97,56%), aunque también hay 1 ha de frutales.

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 12,8% de la superficie total y el 14,6% de las tierras de cultivo, con 24.176 ha de secano y 479 ha de regadío.

Por su parte, los **prados y pastos** cuentan con 4.724 ha de pastizales y 2.181 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** cuenta con 3.535 ha de monte leñoso, 2.561 ha de monte maderable y 760 ha de monte abierto.

Las **otras superficies** se reparten entre 4.415 ha de eriales a pastos, 3.293 ha de superficie no agrícola, 2.049 ha de terreno improductivo y 717 ha de ríos y lagos.

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 y, para el caso del regadío, 7,5 t/ha para el maíz y 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

Tabla 1.4-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca
Tierra de Campos (Valladolid)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	8.956	515	9.471
Cebada	78.891	2.945	81.836
Avena	2.810	168	2.978
Maíz	0	2.297	2.297
Girasol	16.460	986	17.446
Guisante seco	6.833	548	7.381
Veza*	4.969	96	5.065
Alfalfa	13.441	1.325	14.766
Otros	2.117	1.583	3.700
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	134.437	10.454	144.891
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	396	4	400
Frutales	1	0	1
Otros	9	0	9
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	406	4	410
Barbecho y otras tierras no ocupadas	24.176	479	24.655
TIERRAS DE CULTIVO	158.088	10.828	168.916
Prados naturales	1.947	234	2.181
Pastizales	4.724	0	4.724
PRADOS Y PASTOS	6.671	234	6.905
Monte maderable	2.561	0	2.561
Monte abierto	760	-	760
Monte leñoso	3.535	-	3.535
TERRENO FORESTAL	6.856	0	6.856
Erial a pastos	4.415	-	4.415
Terreno improductivo	2.049	-	2.049
Superficie no agrícola	3.293	-	3.293
Ríos y lagos	717	-	717
OTRAS SUPERFICIES	10.474	-	10.474
SUPERFICIE TOTAL	182.089	11.062	193.151

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Suma de veza leguminosa y forrajera.

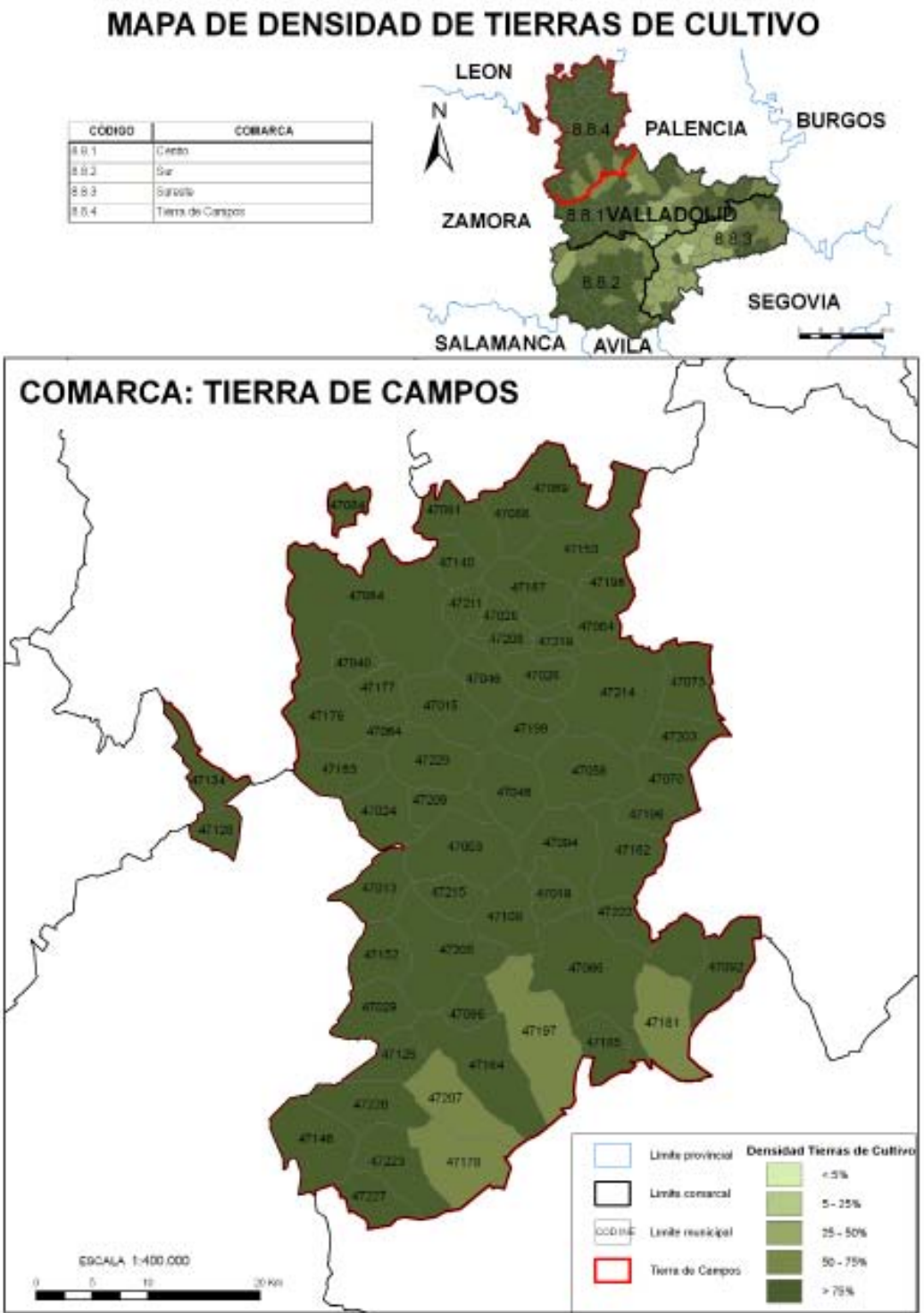


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid)

Tabla 1.4-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Tierra de Campos (Valladolid)

Municipio	Trigo			Cebada			Alfalfa			Girasol			Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.
Aguilar de Campos	227	0	227	2.397	0	2.397	446	0	446	599	0	599	301	0	301	3.970	0
Barcial de la Loma	63	0	63	1.496	0	1.496	305	0	305	118	0	118	134	0	134	2.116	0
Becilla de Valderaduey	98	11	109	1.323	0	1.323	583	1	584	627	5	632	271	5	276	2.902	22
Berrueces	81	0	81	883	0	883	137	0	137	90	0	90	144	0	144	1.335	0
Bolaños de Campos	21	0	21	1.430	15	1.445	424	22	446	209	0	209	104	16	120	2.188	53
Bustillo de Chaves	2	0	2	944	0	944	252	0	252	399	0	399	245	0	245	1.842	0
Cabezón de Valderaduey	1	0	1	335	0	335	225	8	233	160	0	160	105	0	105	826	8
Cabrereros del Monte	224	0	224	869	128	997	202	51	253	210	33	243	135	207	342	1.640	419
Castrobl	168	7	175	651	38	689	66	0	66	179	0	179	107	29	136	1.171	74
Castroponce	55	14	69	1.040	2	1.042	192	15	207	325	2	327	214	21	235	1.826	54
Ceinos de Campos	61	0	61	2.194	1	2.195	278	0	278	294	0	294	145	0	145	2.972	1
Cuenca de Campos	111	0	111	2.402	4	2.406	807	0	807	382	0	382	356	0	356	4.058	4
Fonthoyuelo	0	0	0	558	0	558	165	0	165	543	0	543	124	0	124	1.390	0
Gatón de Campos	31	0	31	1.209	3	1.212	119	0	119	284	0	284	77	0	77	1.720	3
Herrín de Campos	7	0	7	1.626	1	1.627	226	0	226	363	0	363	234	0	234	2.456	1
La Unión de Campos	171	0	171	1.309	0	1.309	352	0	352	555	0	555	332	0	332	2.719	0
Mayorga	991	35	1.026	3.184	368	3.552	673	294	967	1.051	67	1.118	1.550	582	2.132	7.449	1.346
Medina de Rioseco	972	62	1.034	4.724	334	5.058	686	125	811	525	118	643	835	349	1.184	8.633	1.097
Melgar de Abajo	301	48	349	543	39	582	120	28	148	152	22	174	285	60	345	1.401	197
Melgar de Arriba	498	94	592	639	78	717	108	56	164	52	23	75	479	273	752	1.776	524
Monasterio de Vega	211	39	250	426	97	523	68	144	212	249	77	326	353	171	524	1.307	528
Montealegre de Campos	385	0	385	1.160	9	1.169	146	0	146	40	0	40	567	0	567	2.298	9
Moral de la Reina	159	0	159	2.229	1	2.230	459	0	459	337	16	353	282	0	282	3.466	17
Morales de Campos	65	0	65	766	30	796	187	0	187	36	35	71	100	83	183	1.154	148
Palazuelo de Vedija	100	0	100	1.811	0	1.811	90	0	90	359	0	359	180	0	180	2.540	0

Tabla 1.4-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Tierra de Campos (Valladolid). (Continuación)

Municipio	Trigo			Cebada			Alfalfa			Girasol			Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.
Pozuelo de la Orden	313	0	313	803	22	825	78	31	109	146	2	148	193	32	225	1.533	87
Quintanilla del Molar	54	2	56	527	1	528	204	0	204	57	3	60	96	0	96	938	6
Roales de Campos	113	7	120	581	12	593	350	9	359	66	2	68	266	25	291	1.376	55
Saelices de Mayorga	132	2	134	561	77	638	56	19	75	143	0	143	173	26	199	1.065	124
San Pedro de Latarce	333	12	345	1.501	246	1.747	30	13	43	374	81	455	233	349	582	2.471	701
Santa Eufemia del Arroyo	27	0	27	1.238	10	1.248	354	0	354	209	0	209	93	7	100	1.921	17
Santervás de Campos	103	0	103	2.615	49	2.664	425	63	488	172	7	179	812	0	812	4.127	119
Tamariz de Campos	193	7	200	2.204	95	2.299	79	32	111	235	59	294	276	50	326	2.987	243
Tordelumos	187	0	187	2.231	184	2.415	341	174	515	289	47	336	753	209	962	3.801	614
Urones de Castroponce	76	0	76	836	5	841	168		168	348	3	351	126	4	130	1.554	12
Urueña	44	6	50	1.725	18	1.743	49	0	49	76	4	80	235	116	351	2.129	144
Valdenebro de los Valles	205	0	205	1.764	37	1.801	65	3	68	102	23	125	453	0	453	2.589	63
Valdunquillo	74	0	74	1.274	32	1.306	149	0	149	327	5	332	352	50	402	2.176	87
Valverde de Campos	457	4	461	830	10	840	47	16	63	55	0	55	211	10	221	1.600	40
Vega de Ruiponce	51	0	51	1.405	49	1.454	301	8	309	676	0	676	111	72	183	2.544	129
Villabazur de Campos	38	0	38	1.080	0	1.080	60	0	60	238	0	238	58	0	58	1.474	0
Villabragima	178	9	187	2.862	318	3.180	144	68	212	61	54	115	306	296	602	3.551	745
Villacaralón	0	0	0	649	0	649	252	0	252	339	0	339	109	0	109	1.349	0
Villacid de Campos	34	0	34	1.122	0	1.122	204	0	204	239	0	239	299	0	299	1.898	0
Villafrailes de Campos	0	0	0	1.076	0	1.076	44	0	44	395	0	395	124	0	124	1.639	0
Villafrechós	318	0	318	2.634	119	2.753	874	22	896	304	20	324	584	96	680	4.714	257
Villagarcía de Campos	148	71	219	1.017	183	1.200	45	35	80	237	70	307	188	165	353	1.635	524
Villagómez la Nueva	0	1	1	547	1	548	174	0	174	175	0	175	137	0	137	1.033	2
Villalán de Campos	63	0	63	1.045	0	1.045	169	0	169	55	0	55	144	16	160	1.476	16

Tabla 1.4-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid). *(Continuación)*

Municipio	Trigo			Cebada			Alfalfa			Girasol			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Villalba de la Loma	42	0	42	744	2	746	103	20	123	159	0	159	41	0	41	1.089	22	1.111
Villalón de Campos	16	0	16	3.169	0	3.169	565	0	565	1.267	0	1.267	609	1	610	5.626	1	5.627
Villamuriel de Campos	309	0	309	817	0	817	133	0	133	178	0	178	93	0	93	1.530	0	1.530
Villanueva de la Condesa	0	0	0	491	0	491	176	0	176	145	0	145	76	0	76	888	0	888
Villanueva de los Caballeros	164	22	186	876	85	961	24	53	77	426	51	477	229	499	728	1.719	710	2.429
Villanueva de San Mancio	116	15	131	446	73	519	33	9	42	115	41	156	210	136	346	920	274	1.194
Villardefrades	68	47	115	1.532	104	1.636	45	6	51	179	94	273	130	356	486	1.954	607	2.561
Villavellid	52	0	52	895	59	954	22	0	22	43	12	55	188	225	413	1.200	296	1.496
Villaviciencio de los Caballeros	45	0	45	1.646	6	1.652	362	0	362	492	10	502	231	38	269	2.776	54	2.830
TOTAL	8.956	515	9.471	78.891	2.945	81.836	13.441	1.325	14.766	16.460	986	17.446	15.798	4.574	20.372	134.437	10.454	144.891

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.4-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Tierra de Campos** (Valladolid)

Municipio*	Viñedo			Frutales	Otros	Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Becilla de Valderaduey	1	0	1	0	0	1	0	1
Bustillo de Chaves	2	0	2	0	0	2	0	2
Cabrerros del Monte	1	0	1	0	0	1	0	1
Castrobol	1	0	1	0	1	2	0	2
Ceinos de Campos	2	0	2	0	0	2	0	2
Cuenca de Campos	4	0	4	0	0	4	0	4
La Unión de Campos	0	0	0	0	1	1	0	1
Mayorga	244	4	248	0	1	245	4	249
Melgar de Abajo	36	0	36	0	0	36	0	36
Melgar de Arriba	14	0	14	0	1	15	0	15
Monasterio de Vega	68	0	68	0	0	68	0	68
Quintanilla del Molar	0	0	0	0	1	1	0	1
Roales de Campos	2	0	2	0	0	2	0	2
Saelices de Mayorga	8	0	8	0	0	8	0	8
Santervás de Campos	1	0	1	0	0	1	0	1
Tordehumos	1	0	1	0	0	1	0	1
Valdenebro de los Valles	0	0	0	1	0	1	0	1
Valdunquillo	1	0	1	0	0	1	0	1
Vega de Ruiponce	2	0	2	0	0	2	0	2
Villacarralón	1	0	1	0	0	1	0	1
Villacid de Campos	1	0	1	0	0	1	0	1
Villafrechós	0	0	0	0	4	4	0	4
Villagarcía de Campos	1	0	1	0	0	1	0	1
Villalón de Campos	1	0	1	0	0	1	0	1
Villanueva de los Caballeros	3	0	3	0	0	3	0	3
Villanueva de San Mancio	1	0	1	0	0	1	0	1
TOTAL	396	4	400	1	9	406	4	410

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.
- Capel Molina, J.J. *El clima de la Península Ibérica*. Editorial Ariel, S.A. 2000. 281 pp.
- *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 Valladolid*. 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.
- ASAJA Castilla y León. <www.asajacyl.com> [Consulta: 2009].
- Diputación provincial de Valladolid. <www.diputaciondevalladolid.es> [Consulta: 2010].
- Enciclopedia GER. <www.canalsocial.net/GER/busquedaav.asp> [Consulta: 2010].
- Guía Repsol. <www.guiarepsol.com> [Consulta: 2013].
- Información turística de la Junta de Castilla y León. <www.turismocastillayleon.com> [Consulta: 2010].
- Instituto Nacional de Estadística. <www.ine.es> [Consulta: 2010].
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <www.magrama.gob.es> [Consulta: 2011].
- Turismo de la Diputación de Valladolid. <www.asomateavalladolid.com> [Consulta: 2010].
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>> [Consulta: 2010].
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm> [Consulta: 2009]

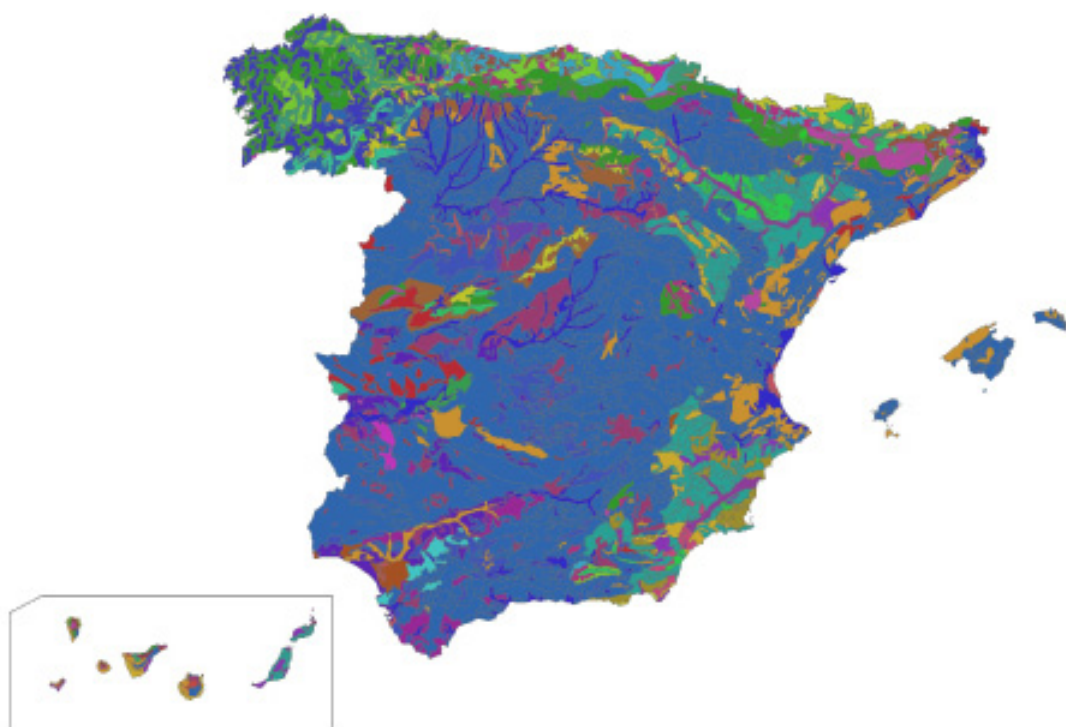


ANEXOS

- **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 aprovechamientos del Suelo

ANEXO I

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



ÍNDICE

Alfisoles.....	110
Haploxeralf.....	110
Hapludalf.....	110
Haplustalf.....	111
Palixeralf.....	111
Rhodoxeralf.....	111
Aridisoles.....	112
Calciorthid.....	112
Camborthid.....	112
Gypsiorthid.....	113
Paleorthid.....	113
Salorthid.....	113
Entisoles.....	114
Cryorthent.....	114
Torrifluent.....	114
Torriorthent.....	115
Udifluent.....	115
Udorthent.....	115
Ustorthent.....	116
Xerofluent.....	116
Xeropsamment.....	116
Xerorthent.....	117
Inceptisoles.....	117
Cryochrept.....	117
Cryumbrept.....	118
Haplumbrept.....	118
Dystrandept.....	118
Dystrochrept.....	119
Eutrandept.....	119
Eutrochrept.....	120
Ustochrept.....	120
Vitrandept.....	120
Xerochrept.....	121
Xerumbrept.....	121
Spodosoles.....	122
Haplorthod.....	122
Ultisoles.....	122
Palixerult.....	122
Vertisoles.....	123
Chromoxerert.....	123
Pelloxerert.....	123
Regímenes de humedad.....	124
Bibliografía.....	124

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 arcósicos, 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 duripán 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 duripán 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 gypico (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypico (horizonte gypico 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 solo 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 se ha frenado 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 se han cultivado 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 fragipán (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 fragipán (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.
- 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 duripán 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, moderada 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 duripán 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 fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- No tienen duripán 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 duripán 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 fragipán (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 fragipán (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 solo 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 albico (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 ≈ 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 perúdic: 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 perúdic.

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 del Mapa Geológico

SOBRECARGAS USADAS PARA CAMBIOS DE FACIES



Litofacies carbonatadas



Litofacies de conglomerados 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.- Cuarcitas, 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.

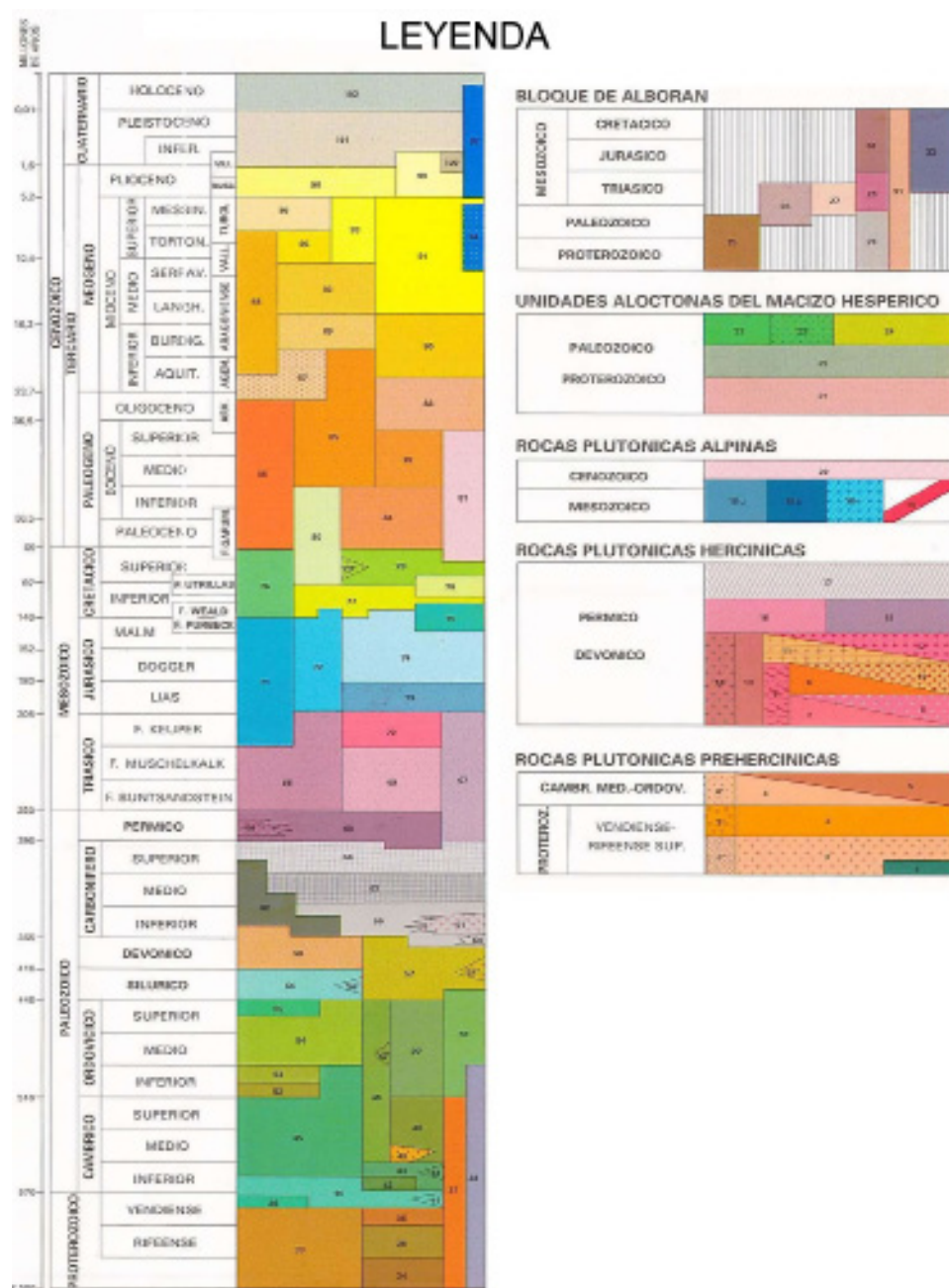
11 y 12.- Granitoides postcinemáticos de emplazamiento epizonal.

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

a) Tipos de verano.....	130
1. Algodón.....	131
2. Cafeto.....	131
3. Oryza.....	131
4. Maíz.....	131
5. Triticum.....	131
6. Polar.....	132
b) Tipos de invierno.....	132
1. Tropical.....	132
2. Citrus.....	133
3. Avena.....	133
4. Triticum.....	134
c) Régimen de humedad.....	134
1. Régimen húmedo.....	135
2. Régimen Mediterráneo.....	135
3. Régimen desértico.....	135
d) Régimen térmico.....	136
e) Tipo climático.....	136
Bibliografía.....	137

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°C y $-2,5^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío es superior a -4°C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 10°C .

3.2 Avena fresco (av):

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

4. Triticum: Cuenta con una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -10°C y -29°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°C y -10°C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es de 5°C .

4.2 Trigo cálido (Ti):

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

4.3 Trigo fresco (ti):

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -29°C .
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 0°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
Tropical		
Tropical fresco (tr)	g	tp
Tierra templada		
Tierra templada (Tt)	C	TP, tP, tp
Subtropical		
Subtropical cálido (SU)	G	Ci, Av
Subtropical semicálido (Su)	G	Ci
Marítimo		
Supermarítimo (Mm)	T	Ci
Marítimo cálido (MA)	O, M	Ci
Marítimo fresco (Ma)	T	av
Marítimo frío (ma)	P	av, Ti
Templado		
Templado cálido (TE)	M, O	Tv, av, Av
Templado fresco (Te)	T	ti, Ti
Templado frío (te)	t	ti, Ti
Pampeano - Patagoniano		
Pampeano (PA)	M	Av
Patagoniano (Pa)	t	Tv, av, Av
Patagoniano frío (pa)	P	Ti, av
Continental		
Continental cálido (CO)	g, G	Av o más frío
Continental semicálido (Co)	M, O	Ti o más frío
Polar		
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
Desierto		
Desierto tropical fresco (tr)	Me	Su
Mediterráneo		
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
Marítimos		
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
Esteparios		
Patagónico 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 Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 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 aun 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.