



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

**INFORME SOBRE ZONIFICACIÓN DE LAS
MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA
TORDESILLAS, LOS ARENALES, MEDINA DEL
CAMPO Y TIERRA DEL VINO Y PROPUESTA
DE NORMAS DE OTORGAMIENTO DE
CONCESIONES Y AUTORIZACIONES EN
DICHAS MASAS**

Confederación Hidrográfica del Duero

Julio de 2013



ÍNDICE

1. Antecedentes	3
2. Objeto del informe	4
3. Evolución de la situación	5
4. Efectos medioambientales destacables	6
5. Descripción y evolución piezométrica de las masas afectadas	7
Tordesillas 400038	7
Los Arenales 400045	8
Medina del Campo 400047	8
Tierra del vino 400048	9
Terciario detrítico bajo los páramos 400067	9
6. Propuesta de zonificación	10
Zona no autorizada	10
Zona con limitaciones específicas	11
Zona de especial protección	13
Zona condicionada	13
Zona sin restricciones	14
7. Criterios seguidos para la propuesta de la zonificación	14
8. Tablas y mapas de zonas por municipios y masas	15
Tordesillas 400038	16
Los Arenales 400045	20
Medina del Campo 400047	25
Tierra del vino 400048	31

1. Antecedentes

La situación de las unidades hidrogeológicas U.H. 02.13 (Páramo de Cuéllar) y U.H. 02.17 Región de los Arenales motivó, en el año 1998, la suspensión cautelar del otorgamiento de nuevas concesiones en ambas unidades, por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero, según acuerdo de la Junta de Gobierno de fecha 22/12/1998. Posteriormente, en la Junta de Gobierno celebrada el 20/5/1999 se acordó el levantamiento de la suspensión en la zona cercana al Duero de la U.H. 02.17 Región de los Arenales y en las zonas periféricas de la U.H.02.13 Páramo de Cuéllar.

En el estudio “Normas de otorgamiento de concesiones de las unidades hidrogeológicas 02.13 Páramo de Cuéllar y 02.17 Región de los Arenales. Cuenca del Duero. DGOHCA 5/2001”, se recogieron los datos, conclusiones y propuesta de sectorización y normas relativas a ambas unidades hidrogeológicas.

Posteriormente, y basándose en el anterior estudio, se redacta el “Informe de actualización del estudio 5/2001 de la DGOHCA y propuesta de normas de otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas de las unidades hidrogeológicas 02.17 Región de los Arenales y 02.13 Páramo de Cuéllar” que posteriormente se le otorga carácter de normativa por Acuerdo de Junta de Gobierno de 20 de septiembre de 2001, modificado por Acuerdo de la Junta de Gobierno de 27 de junio de 2003, que está vigente hasta la fecha actual.

En el Plan Hidrológico de parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero (en adelante PHD), aprobado por Real Decreto 478/2013, de 21 de junio, siguiendo las disposiciones del Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, se definen las masas de agua subterránea *como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos*, de manera que se convierten así en la unidad de gestión de las aguas subterráneas de la cuenca. A partir de este nuevo concepto y con los criterios establecidos en el apartado 2.3. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre) las masas de agua subterránea se definen a partir de las unidades hidrogeológicas establecidas en el anterior Plan Hidrológico aprobado por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. De esta forma las U.H. 02.13 y U.H. 02.17 se convierten en cuatro masas de agua subterránea.

El estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua subterránea centrales de la cuenca queda caracterizado por las nuevas mediciones y estudios realizados en las mismas. En ellas, según se redacta en el nuevo PHD, se han identificado localizaciones donde el problema de la sobreexplotación queda patente a través de estudios piezométricos y de los cálculos de aportación (aplicación del programa de modelización SIMPA), y concesión-explotación (cálculos a partir de datos recogidos en los expedientes de Alberca-Registro de Aguas de la cuenca del Duero en la última consulta realizada en marzo de 2013).

El PHD recoge la evaluación del estado de las 64 masas de agua subterránea definidas en la cuenca. De ellas 59 se encuentran en buen estado cuantitativo y 5 en mal estado. Las masas de agua subterránea que muestran zonas relevantes con descensos piezométricos acusados debido a una concentración de extracciones, y valores de índice de explotación superior a 0,8 se identifican como masas en mal estado cuantitativo, conforme la Instrucción de Planificación Hidrológica, entendiéndose por índice de explotación el cociente entre volumen concedido y volumen disponible.



Ambos criterios (disminución de niveles piezométricos e índice de explotación superior a 0,8) se cumple en cuatro de ellas. En la masa 400067, Terciario detrítico bajo los páramos, se ha atendido fundamentalmente a la evolución piezométrica registrada que muestra de manera más fiable la situación de las aguas en esta masa, apreciándose cómo en los primeros años de su explotación se acumularon descensos en áreas donde la concentración de bombeos era mayor y, a partir de los años 2002 – 2005, se ha iniciado una recuperación de dichos niveles con ascensos de entre diez y trece metros en los últimos diez años. Esto coincide con una caída de la superficie dedicada a regadío en los valles del Esgueva, Madrazos y Jaramiel, coincidente con el progresivo retroceso en la siembra de cultivos como la remolacha. Esta situación hace que las medidas restrictivas a aplicar no sean tan estrictas.

En la tabla que se adjunta se recogen los valores que figuran en el PHD para cada masa de agua subterránea señalada.

Código	Nombre	Recurso disponible (hm ³ /año)	Volumen concedido (hm ³ /año)	Índice de Explotación
400038	Tordesillas	50	74	1,49
400045	Los Arenales	62	54	0,87
400047	Medina del Campo	83	137	1,65
400048	Tierra del Vino	65	90	1,39
400067	Terciario Detrítico bajo los Páramos	40	20	0,5

La UH.02.13 Páramo de Cuéllar ha evolucionado favorablemente desde la adopción de las medidas del Acuerdo de Junta de Gobierno de 2001 y modificadas en 2003, según pone de manifiesto el índice de explotación que aparece en el PHD (0,4), valor inferior a 0,8 sin apreciarse variaciones piezométricas notables, por lo que parece conveniente excluir dicha masa de agua de las normas que venían aplicándose y de la nueva propuesta de normas de explotación.

2. Objeto del informe

Parece conveniente actualizar las normas de otorgamiento de concesiones y autorizaciones que se establecieron por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Duero 20 de septiembre de 2001 y su modificación de 27 de junio de 2003, para adaptarla a la situación actual de las nuevas masas de agua subterránea y a la evolución de los recursos concedidos en cada una de ellas, ampliar las normas de otorgamiento a la masa de agua subterránea Tordesillas, que se encuentra en mal estado cuantitativo, y excluir de las citadas normas la UH.02.13.



3. Evolución de la situación

Los valores obtenidos a partir de la última consulta realizada al programa Alberca a fecha de marzo 2013, elevan el volumen concedido para las masas estudiadas respecto a la anterior consulta realizada en 2008.

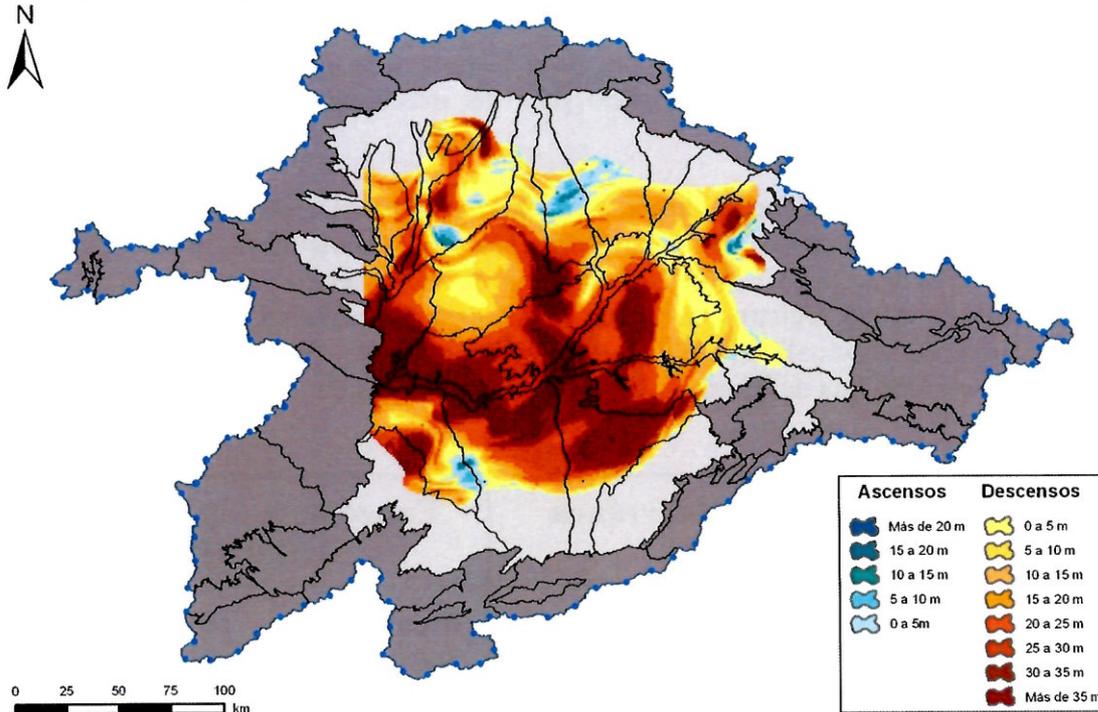
Con respecto a los datos del informe previo “Propuesta de normas de otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas de las unidades hidrogeológicas 02.17 Región de los Arenales y 02.13 Páramo de Cuellar”, el número de expedientes contabilizados ha aumentado en más de 3.000 registros en la zona anteriormente definida como UH 02.17 “Los Arenales”, que en la actualidad coincide casi completamente con las masas: 400045 Los Arenales, 400047 Medina del Campo y 400048 Tierra del Vino.

Valores por masa de agua subterránea (año 2013)				Expedientes en antigua UH 02.17	
Masa	Nombre	Volumen concedido hm ³ / año	Nº Expedtes	Recopilados hasta 2013	Recopilados hasta 1999
400038	Tordesillas	114,24	1.419	-	-
400067	Terciario detrítico bajo los páramos	43,15	757	-	-
400045	Los Arenales	83,85	4.060	15.387	12.256
400047	Medina del Campo	242,54			
400048	Tierra del Vino	99,28	6.412		
TOTAL		583	17.563		

La concentración de extracciones en la zona centro-sur del Duero queda patente en la siguiente figura donde puede comprobarse que la depresión de los niveles en las zonas más afectadas alcanza los 35 metros desde las medidas de 1973 hasta las medidas de 2009.



MAPA ISODESCENSOS



4. Efectos medioambientales destacables

Una de las consecuencias más visibles y a la vez con mayor impacto ambiental es la evolución sufrida por los ríos Zapardiel y Trabancos en los últimos 35 años. Estos ríos han pasado de ser cursos de agua con caudal continuo a lo largo del año a estar secos en los 80 km de recorrido final. Analizando el discurrir del río Trabancos entre Horcajo de las Torres (AV) y su desembocadura en el Duero, se observa que únicamente ha mantenido un caudal constante durante tres episodios, en los últimos 15 años: Febrero 2001, veinte días; Enero 2010, diez días; Marzo-Abril 2013, 18 días.

La condición hídrica de estos ríos ha sufrido un cambio en su régimen de aportación, pasando de ser ríos ganadores, es decir, mantenían su caudal debido a que los niveles de las aguas subterráneas se encontraban próximos a la cota del lecho del río, a ser ríos perdedores. Al descender estos niveles se crea una zona no saturada entre el lecho del río y el nivel de saturación general en el acuífero, provocando la actual situación de cauces secos. Esta situación tiene efectos directos sobre los caudales del río Duero, entre Tordesillas y Zamora, tramo que habiendo sido históricamente ganador de caudales se ha transformado en perdedor.

A nivel cualitativo, las aguas subterráneas de la zona han sufrido un empeoramiento relacionado con la aparición de elementos asociados a la variación del régimen hidrodinámico del acuífero. Los casos más identificativos son el aumento de la salinidad causada por la llamada de flujos profundos del acuífero debido a la progresiva

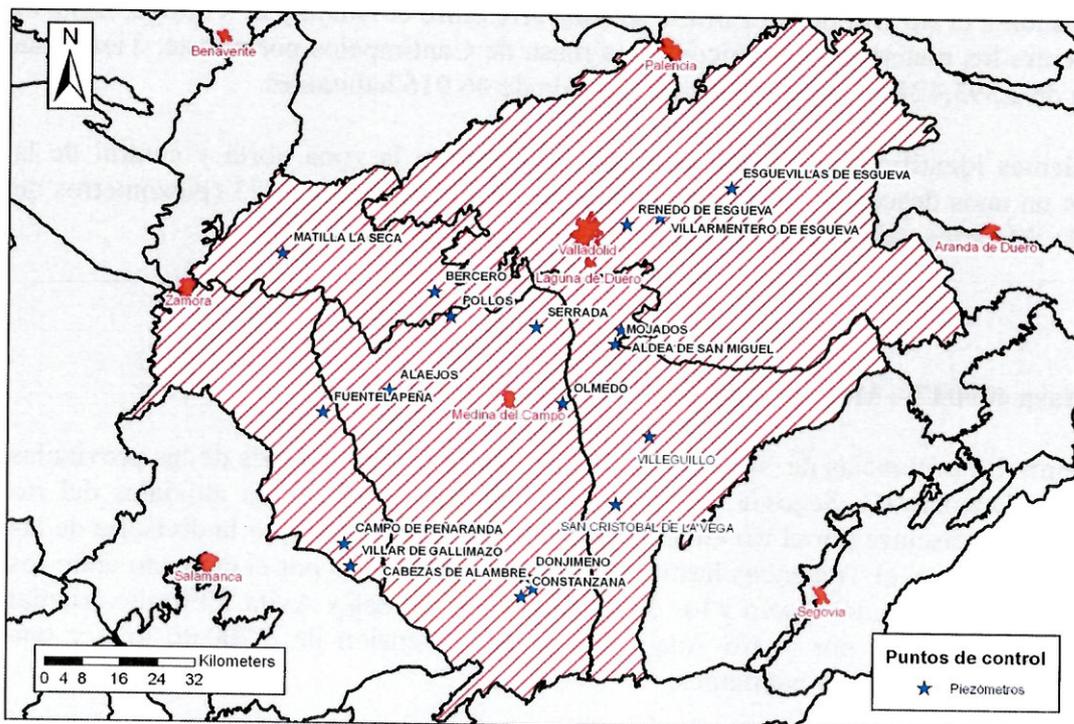
profundización de los niveles y la removilización de elementos presentes de forma natural en la zona en estudio como el arsénico, ligados a los cambios físico-químicos derivados del aumento de la zona no saturada.

Convendría destacar el continuo aumento del contenido en nitratos en estas masas, a excepción de la Terciario detrítico bajo los Páramos donde el aumento es menor.

En algunas de las masas aparecen zonas donde es difícil captar agua para consumo humano ya que, los contenidos del agua en arsénico, nitratos, amonio y otros exceden los valores límite marcados por la normativa.

5. Descripción y evolución piezométrica de las masas afectadas

Se ha valorado la evolución de la piezometría de cada masa de agua a partir de los registros obtenidos de las redes oficiales de piezómetros. El periodo 1973 – 2001 procedente de la red gestionada por el IGME y el periodo 2001- 2013 gestionada por la CHD. En el plano que se acompaña se incluye la ubicación de aquellos que a juicio de la CHD son más representativos de las masas de agua donde se ubican y que disponen de información más continuada en el tiempo.



- **Masa 400038 – Tordesillas**

La masa se ubica entre las provincias de Zamora y Valladolid, en el sector central. El aluvial del Duero es el límite meridional y el septentrional se define por el río Sequillo. El

límite occidental es el curso del río Valderaduey y el oriental las estribaciones del Páramo de Torozos. Tiene una extensión de 1.389,85 km². Una población censada de 27.616 habitantes.

Los problemas identificados en esta masa se localizan en la zona sur y este de la masa, con unos descensos acumulados de hasta 30 metros si la serie se amplía hasta 1973 donde comienzan las mediciones. Concretamente los piezómetros de Bercero (PZ.02.38.013 VA) o Matilla de la Seca (PZ.02.38.003 ZA) muestran una línea de tendencia descendente acumulando descensos de 30 m desde 1973 hasta 2012, suavizándose la tendencia descendente desde 2002, que acumula un descenso de 5 m.

A esta masa de agua subterránea, anteriormente incluida en la UH.02.06 Esla-Valderaduey, no se le han aplicado normas específicas de otorgamiento de concesiones y autorizaciones al encontrarse fuera de las UH.02.13 y U.H.02.17 de la Resolución de Junta de Gobierno de 20 de septiembre de 2001 y su modificación de 27 de junio de 2003.

- **Masa 400045 – Los Arenales**

Ocupa el sector noroccidental de la provincia de Segovia, penetrando en las de Valladolid y Ávila. Limita al norte con el aluvial del Duero y bordeando los páramos de Cuéllar y Corcos, remonta el río Duratón. El límite sur discurre entre el Adaja y el Voltoya, hasta el contacto entre los materiales hercínicos de la masa de Cantimpalos por el este. Tiene una extensión de 2.393,42 km². Una población censada de 46.016 habitantes.

Los problemas identificados en esta masa se localizan en la zona norte y central de la masa, con unos descensos acumulados de hasta 27 metros desde 1973 (piezómetros de Villeguillo, Mojados, Aldea de San Miguel y San Cristóbal de la Vega).

- **Masa 400047 – Medina del Campo**

Se sitúa entre las provincias de Valladolid y Ávila, incluyendo porciones de las provincias de Zamora, Salamanca y Segovia. El límite norte se encuentra en los aluviales del río Duero y el oeste discurre por el río Guareña y el Mazores, siguiendo por la divisoria de las cuencas del Tormes y el Trabancos hasta el límite sur, constituido por el contacto entre los materiales de la Cuenca del Duero y los de las Sierras de Gredos y Ávila. El límite oriental discurre en su totalidad por el río Adaja. Tiene una extensión de 3.700,06 km² y una población censada de 70.303 habitantes.

La totalidad de la masa se ve afectada por el problema de la sobreexplotación, a excepción de una estrecha banda de municipios situada en el extremo sur de la masa, con unos descensos acumulados de hasta 28 metros (piezómetros de Costanzana, Olmedo, Donjimeno y Cabezas del Alambre, entre otros).



- **Masa 400048 – Tierra del Vino**

Se encuentra entre el sector suroriental de la provincia de Zamora y el nororiental de la de Salamanca aunque ocupa también una pequeña porción de la de Valladolid. El límite norte son los aluviales del río Duero y el oeste el Paleozoico del Macizo Hespérico y la divisoria entre las cuencas hidrográficas de los ríos Tormes y Guareña. El límite oriental son los cursos del Guareña y Mazores hasta la localidad de Aldeaseca de la Frontera aproximadamente. Tiene una extensión de 1.639,98 km². Una población censada de 23.956 habitantes.

La afección de la masa se produce en la zona oriental y sur. Los descensos acumulados en los piezómetros actuales de la red no son identificativos del problema, ya que la evolución registrada en ellos no se corresponde con la realidad de la masa.

Anteriormente la red de piezometría oficial gestionada por el IGME, algunos de cuyos puntos han sido heredados por la red vigente, registró los descensos más acusados en la masa. Los piezómetros que cuentan con medidas desde 1973 hasta 2001 (Fuentelapeña y Campo de Peñaranda) muestran descensos desde 1973 entre 15 y 25 metros. Observando la evolución de piezómetros históricos con tendencias similares dentro de la misma zona, se puede estimar que la recuperación registrada desde 2001 no supondría una mejora significativa en el estado de la masa. Por otro lado los valores del índice de explotación calculado parecen coherentes con las tendencias marcadas por estos puntos de control.

- **Masa 400067 – Terciario detrítico bajo los páramos**

Se sitúa entre las provincias de Valladolid y Palencia, y ocupa hacia el este, y en menor medida, parte de las de Burgos y Segovia. Queda definida por una línea que envuelve los páramos de Torozos, Esgueva, Cuéllar y Corcos, englobando parte de los aluviales del Duero y Pisuerga. Esta masa se sitúa en un horizonte subyacente a las masas de los páramos y aluviales. Tiene una extensión de 5.568,84 km².

Para esta masa los registros piezométricos históricos tienen una especial relevancia por tratarse del criterio más representativo para conocer el estado y grado de explotación. Reflejo de esta concentración de la explotación en zonas concretas como el Valle del Esgueva, Madrazos o el interfluvio Pisuerga – Duero, son las medidas de los piezómetros de Esguevillas de Esgueva, Villarmentero de Esgueva y Renedo que muestran descensos máximos acumulados de entre 25 y 35 metros, con una ligera tendencia ascendente desde los años 2002-2005 hasta la actualidad, con ascensos de 10 metros.

Teniendo en cuenta esta evolución, para esta masa se mantienen las restricciones que la Normativa del PHD establece en su artículo 64 para los municipios con índices de explotación superior a 0,75, debiendo hacerse un seguimiento más exhaustivo de la evolución de los balances de los términos municipales cuyo valor sea menor de 0,75



6.- Propuesta de zonificación

A la vista del estado general de las masas de agua señaladas, al amparo del artículo 54.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica y del artículo 60 de la Normativa del PHD, se propone una zonificación de las masas de agua **400038 Tordesillas**, **400045 Los Arenales**, **400047 Medina del Campo** y **400048 Tierra del Vino**, en función de las medidas correctoras a aplicar, con el fin de detener el deterioro de las mismas y contribuir a la mejora de su estado.

Zona no autorizada

- Se define como: **Ámbito geográfico donde no se autorizarán nuevas extracciones de agua subterránea en tanto y cuanto no se superen los actuales desequilibrios hidrológicos (artículo 60.1.e. de la Normativa del Plan).**
- **Criterio elegido:** La parte de los términos municipales situados dentro de una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, en los que el volumen anual de aprovechamiento inscrito, o el autorizado y en trámite de inscripción, supere el 75% de la parte del recurso disponible que le corresponde al término municipal que está dentro de la masa de agua afectada, repartiendo el recurso disponible calculado para la masa de agua ponderadamente con la superficie de cada municipio dentro de la masa de agua (artículo 64.1 Normativa).

Limitaciones por uso dentro de la zona:

USOS	LIMITACIONES
Abastecimientos	En estas zonas no autorizadas no se admitirán incrementos de extracción, excepto cuando se trate de la regularización de aprovechamientos para abastecimiento de población de conformidad con el artículo 64.3 de la Normativa del PHD.
Industrial	No se autorizarán nuevos aprovechamientos (artículo 60.1.e) de la Normativa del PHD) excepto proyectos de interés general y/o regional.
Ganadero y mixto	No se autorizarán nuevos aprovechamientos (artículo 60.1.e) de la Normativa del PHD)
Regadío concesional	No se autorizarán nuevos aprovechamientos (artículo 60.1.e) Normativa)
Regadíos artículo 54.2 Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA)	No se inscribirán ni se autorizarán nuevos aprovechamientos (artículo 60.1.e) de la Normativa del PHD)

USOS	LIMITACIONES
Modificaciones y sustituciones (cualquier uso)	Se podrán modificar las concesiones existentes siempre que no supongan incremento de volumen anual (artículo 65.1 de la Normativa del PHD). Se podrán realizar cambios en la titularidad, incorporación de nuevas tomas, sellado y abandono de las obsoletas, cambios en el caudal instantáneo, en el caudal medio equivalente en el mes de máximo consumo o, en el caso de los aprovechamientos para riego, cambios en la superficie regada (artículo 65.2 de la Normativa del PHD).

Zona con limitaciones específicas

- Se define como: Ámbito territorial en el que la construcción y explotación de obras relativas a nuevas captaciones de agua subterránea deberá atender a limitaciones específicas, tales como: la obligación de mantenimiento de una piezometría mínima u objetivo de explotación, y de mantenimiento de ciertos caudales en los ríos, manantiales o zonas húmedas, densidades de explotación máximas u otras consideraciones hidrodinámicas sobre los acuíferos que resulten limitantes de la explotación (artículo 60.1.c de la Normativa del PHD).
- Criterio elegido: Los términos municipales de la masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo que tengan un índice de explotación inferior a 0,75 (el volumen anual de aprovechamiento inscrito, o el autorizado y en trámite de inscripción, es inferior o igual al 75% de la parte del recurso disponible que le corresponde al término municipal que está dentro de la masa de agua afectada, repartiendo el recurso disponible calculado para la masa de agua ponderadamente con la superficie de cada municipio dentro de la masa de agua)

Limitaciones por uso dentro de la zona:

USOS	LIMITACIONES
Abastecimientos	Se estudiará caso a caso con los siguientes criterios: 1) aprovechamientos temporales en situaciones de sequía, conforme se define en el artículo 21 de la Normativa del PHD; 2) volumen anual; 3) abastecimientos de poblaciones consolidadas; 4) límite de las reservas establecidas en el PHD para todo el Sistema de Explotación que corresponda (artículo 43 de la Normativa) o en la correspondiente unidad de demanda urbana (Anexo 6 de la Normativa del PHD)



USOS	LIMITACIONES
Industrial	Se estudiará caso a caso con los siguientes criterios: 1) aprovechamientos temporales en situaciones de sequía, conforme se define en el artículo 21 de la Normativa del PHD; 2) volumen anual; 3) uso consuntivo; 4) carácter de la industria o proyecto empresarial; 5) límite de las reservas establecidas en el PHD para todo el Sistema de Explotación que corresponda (artículo 43 de la Normativa) o en la correspondiente unidad de demanda industrial (Anexo 6 de la Normativa del PHD).
Ganadero y mixto	Se estudiará caso a caso con los siguientes criterios: 1) aprovechamientos temporales en situaciones de sequía, conforme se define en el artículo 21 de la Normativa del PHD; 2) volumen anual; 3) uso consuntivo; 4) límite de las reservas establecidas en el PHD para todo el Sistema de Explotación que corresponda (artículo 43 de la Normativa) o en la correspondiente unidad de demanda agraria (Anexo 6 de la Normativa del PHD).
Regadío concesional	No se autorizarán nuevos aprovechamientos
Regadíos artículo 54.2 TRLA	Se podrán autorizar nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas de esta categoría con el límite de las reservas establecidas en el PHD para todo el Sistema de Explotación que corresponda (artículo 43 de la Normativa) o en la correspondiente unidad de demanda agraria (Anexo 6 de la Normativa del PHD).
Modificaciones y sustituciones (cualquier uso)	Se podrán modificar las concesiones existentes siempre que no supongan incremento de volumen anual. Se podrán realizar cambios en la titularidad, incorporación de nuevas tomas, sellado y abandono de las obsoletas, cambios en el caudal instantáneo, en el caudal medio equivalente en el mes de máximo consumo o, en el caso de los aprovechamientos para riego, cambios en la superficie regada.



Zona de especial protección

- Se define como: Ámbito territorial en el que la construcción y puesta en servicio de obras relativas a nuevas captaciones de agua subterránea estará especialmente limitada a su reserva y protección para abastecimientos urbanos o por su especial interés ambiental (art 60.1.d de la Normativa)
- Criterio elegido: Toda la superficie de territorio que esté comprendida dentro de los perímetros de protección de las captaciones de agua para abastecimiento de población que así viene definido en la capa correspondiente del sistema de información Mirame-IDEDuero y en los perímetros de protección de las zonas húmedas y espacios naturales protegidos identificadas en el PHD.

Limitaciones por uso dentro de la zona:

USOS	LIMITACIONES
Todos los usos	Adicionalmente a las condiciones establecidas para el tipo de zona por el índice de explotación en el municipio, cualquier autorización, nueva concesión o modificación de concesión de aguas para cualquier uso distinto de abastecimiento sobre estas zonas, requerirá el informe favorable de la Administración local o autonómica competente.

Zona condicionada

- Se define como: Ámbito territorial en el que la construcción, puesta en servicio y aprovechamiento de nuevas captaciones de agua subterránea quedará condicionado a la adopción de especiales precauciones, tales como la prohibición de conexión de niveles acuíferos superpuestos, la fijación de profundidades máximas de las obras y el establecimiento de condicionados específicos para abandono y sellado de captaciones (art 60.1.b de la Normativa).
- Criterio elegido: Términos municipales cuyo territorio se encuentre dentro de las poligonales de dos masas de agua superpuestas de los horizontes superior y general, respectivamente.



Limitaciones por uso dentro de la zona:

USOS	LIMITACIONES
Todos los usos	Adicionalmente a las condiciones establecidas para el tipo de zona por el índice de explotación en el municipio, a cualquier autorización, nueva concesión o modificación de concesión de aguas para cualquier uso, se le impondrán condiciones que permitan cumplir los criterios generales establecidos en el artículo 60.1.b) de la Normativa del PHD para estas zonas.

Zona sin restricciones

- Se define como: **Ámbito territorial** en el que no se considera preciso adoptar restricciones adicionales a las que, con carácter general, impone la normativa aplicable en materia de autorizaciones y concesiones de aguas subterráneas, en particular el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y a los condicionantes de carácter general que se establecen en el siguiente artículo (art 60.1.a de la Normativa)
- Criterio elegido: Ningún municipio de la masa se encuentra en esta zona

7.- Criterios seguidos para la propuesta de zonificación

Los mapas de zonificación se obtienen a partir del cruce de información de las capas de municipios, masas de agua subterránea y captaciones. Además se tiene en cuenta el reciente estudio de Alberca-Registro de Aguas de la cuenca (marzo de 2013), los datos de recarga obtenidos del PHD y las evoluciones piezométricas analizadas anteriormente que ponen de manifiesto la coincidencia de áreas de mayores concesiones con los descensos más acusados.

- **Recurso disponible.** Los datos utilizados para contabilizar los recursos de cada municipio corresponden a los que aparecen en el PHD, de forma que al recurso natural disponible por masa de agua subterránea correspondiente a las entradas de lluvia (estimado a partir de SIMPA 2009), se le añaden los volúmenes estimados para las transferencias laterales subterráneas y posteriormente se aplica el coeficiente corrector para la conservación de los caudales ecológicos. Posteriormente se le suman los retornos de regadío calculados para la masa. Este valor final se distribuye homogéneamente en la totalidad de la masa obteniéndose

un recurso disponible por metro cuadrado, de forma que al multiplicarlo por la superficie del término municipal, indica el Recurso disponible en cada municipio.

- **Recurso comprometido.** Se utiliza la anterior consulta de Alberca- Registro de Aguas de la cuenca (marzo 2013) para localizar las captaciones y atribuir las, en función de la profundidad del sondeo, a uno u otro horizonte subterráneo en el caso que sea necesario. Se obtiene mediante la suma del volumen anual de los aprovechamientos inscritos, más el de los autorizados y el que está en trámite de inscripción en ese término municipal.
- **Índice de Explotación:** relación entre el Recurso comprometido y el Recurso disponible. Se ha calculado de la siguiente forma:

$$\text{Índice de explotación} = \text{Recurso comprometido} * 100 / \text{Recurso disponible}$$

- **Balance.** Una vez atribuida la extracción a cada municipio y asignado el recurso correspondiente, se ha calculado el balance interno de cada uno de la siguiente forma:

$$\text{Balance} = (\text{Recurso disponible} - \text{Recurso comprometido}) * 100 / \text{Recurso disponible}$$

La relación entre el balance y el índice de explotación es a través de la siguiente expresión:

$$\text{Balance} = 100 - \text{Índice de explotación}$$

El siguiente cuadro muestra el resumen del criterio seguido en la zonificación de las masas de agua Los Arenales, Medina del Campo, Tierra del Vino y Tordesillas:

Zona	Balance	Ie	Observación
No autorizada	< 25	> 75	Recurso comprometido > Recurso disponible * 0,75
Con limitaciones específicas	> 25	< 75	Recurso comprometido < Recurso disponible * 0,75

8.- Tablas y mapas de zona por municipio y masa

Se muestran a continuación los listados de los municipios correspondientes a cada masa de agua subterránea en las que se ha identificado el problema, señalando la zona a la que se asigna el municipio en función de su balance.



- **400038 - Tordesillas**

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Abezames	Zona con limitaciones específicas
Adalia	Zona con limitaciones específicas
Algodre	Zona no autorizada
Aspariegos	Zona con limitaciones específicas
Barruelo del Valle	Zona con limitaciones específicas
Belver de los Montes	Zona con limitaciones específicas
Benafarces	Zona no autorizada
Benegiles	Zona con limitaciones específicas
Bercero	Zona no autorizada
Berceruelo	Zona no autorizada
Bustillo del Oro	Zona con limitaciones específicas
Cañizo	Zona con limitaciones específicas
Casasola de Arión	Zona no autorizada
Castrodeza	Zona con limitaciones específicas
Castromembibre	Zona no autorizada
Castronuevo	Zona con limitaciones específicas
Castronuño	Zona con limitaciones específicas
Coreses	Zona con limitaciones específicas
Fresno de la Ribera	Zona con limitaciones específicas
Fuentesecas	Zona con limitaciones específicas
Gallegos de Hornija	Zona no autorizada
Gallegos del Pan	Zona con limitaciones específicas
Geria	Zona no autorizada
Malva	Zona con limitaciones específicas
Marzales	Zona no autorizada
Matilla de los Caños	Zona no autorizada
Matilla la Seca	Zona con limitaciones específicas
Molacillos	Zona con limitaciones específicas
Monfarracinos	Zona con limitaciones específicas
Morales de Toro	Zona no autorizada
Moreruela de los Infanzones	Zona no autorizada
Mota del Marqués	Zona no autorizada
Pedrosa del Rey	Zona no autorizada
Peleagonzalo	Zona con limitaciones específicas
Pinilla de Toro	Zona no autorizada
Pobladura de Valderaduey	Zona con limitaciones específicas

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Pollos	Zona con limitaciones específicas
Pozoantiguo	Zona no autorizada
Robladillo	Zona con limitaciones específicas
San Cebrián de Mazote	Zona con limitaciones específicas
San Miguel del Pino	Zona con limitaciones específicas
San Pedro de Latarce	Zona no autorizada
San Pelayo	Zona con limitaciones específicas
San Román de Hornija	Zona no autorizada
San Salvador	Zona no autorizada
Seca, La	Zona con limitaciones específicas
Simancas	Zona con limitaciones específicas
Tiedra	Zona no autorizada
Tordesillas	Zona no autorizada
Toro	Zona no autorizada
Torrecilla de la Abadesa	Zona no autorizada
Torrecilla de la Torre	Zona no autorizada
Torrelobatón	Zona no autorizada
Torres del Carrizal	Zona con limitaciones específicas
Urueña	Zona no autorizada
Valcabado	Zona no autorizada
Vega de Valdetronco	Zona no autorizada
Velilla	Zona no autorizada
Velliza	Zona con limitaciones específicas
Vevedemarbán	Zona no autorizada
Villafranca de Duero	Zona con limitaciones específicas
Villalar de los Comuneros	Zona no autorizada
Villalazán	Zona con limitaciones específicas
Villalbarba	Zona no autorizada
Villalonso	Zona no autorizada
Villalube	Zona no autorizada
Villán de Tordesillas	Zona con limitaciones específicas
Villanueva de Duero	Zona con limitaciones específicas
Villanueva de los Caballeros	Zona con limitaciones específicas
Villaralbo	Zona con limitaciones específicas
Villardefrades	Zona no autorizada
Villardondiego	Zona no autorizada
Villasexmir	Zona no autorizada
Villavellid	Zona no autorizada

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Villavendimio	Zona no autorizada
Zamora	Zona con limitaciones específicas



- **400045 - Los Arenales**

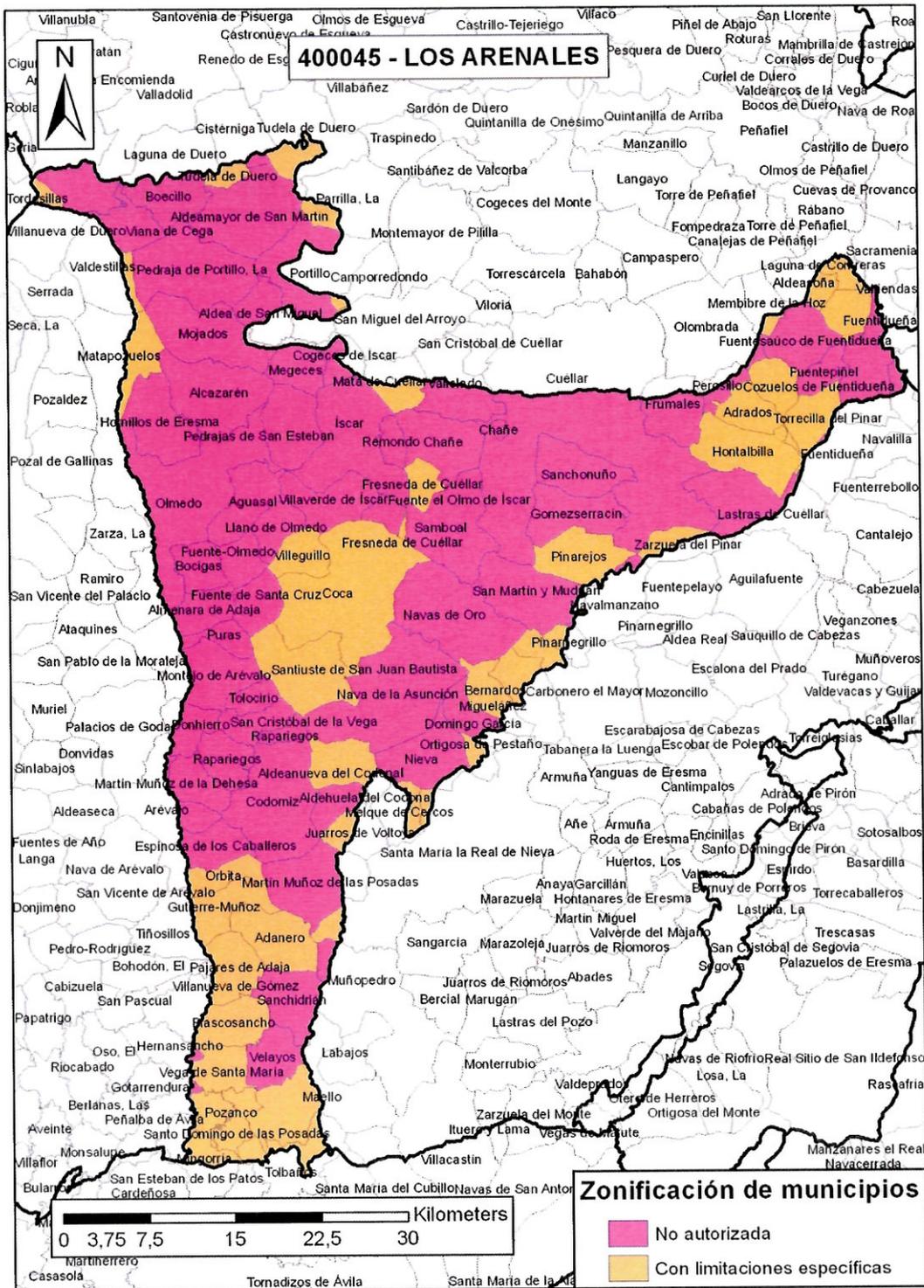
MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Adanero	Zona con limitaciones específicas
Adrados	Zona con limitaciones específicas
Aguasal	Zona no autorizada
Alcazarén	Zona no autorizada
Aldea de San Miguel	Zona no autorizada
Aldeamayor de San Martín	Zona no autorizada
Aldeanueva del Codonal	Zona con limitaciones específicas
Aldeasoña	Zona con limitaciones específicas
Aldehuela del Codonal	Zona no autorizada
Almenara de Adaja	Zona no autorizada
Arévalo	Zona no autorizada
Ataquines	Zona con limitaciones específicas
Bernardos	Zona con limitaciones específicas
Blascosancho	Zona con limitaciones específicas
Bocigas	Zona no autorizada
Boecillo	Zona no autorizada
Bohodón, El	Zona con limitaciones específicas
Calabazas de Fuentidueña	Zona con limitaciones específicas
Camporredondo	Zona con limitaciones específicas
Carbonero el Mayor	Zona con limitaciones específicas
Chañe	Zona no autorizada
Cistérniga	Zona no autorizada
Coca	Zona con limitaciones específicas
Codorniz	Zona no autorizada
Cogeces de Íscar	Zona no autorizada
Cozuelos de Fuentidueña	Zona con limitaciones específicas
Cuéllar	Zona no autorizada
Domingo García	Zona no autorizada
Donhierro	Zona no autorizada
Espinosa de los Caballeros	Zona no autorizada
Fresneda de Cuéllar	Zona con limitaciones específicas
Frumales	Zona no autorizada
Fuente de Santa Cruz	Zona no autorizada
Fuente el Olmo de Fuentidueña	Zona no autorizada

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Fuente el Olmo de Íscar	Zona no autorizada
Fuente-Olmedo	Zona no autorizada
Fuentepiñel	Zona no autorizada
Fuentesaúco de Fuentidueña	Zona no autorizada
Fuentidueña	Zona no autorizada
Gomezserracín	Zona no autorizada
Gutierre-Muñoz	Zona con limitaciones específicas
Hernansancho	Zona no autorizada
Hontalbilla	Zona con limitaciones específicas
Hornillos de Eresma	Zona no autorizada
Íscar	Zona no autorizada
Juarros de Voltoya	Zona con limitaciones específicas
Laguna de Contreras	Zona con limitaciones específicas
Laguna de Duero	Zona con limitaciones específicas
Lastras de Cuéllar	Zona no autorizada
Llano de Olmedo	Zona no autorizada
Maello	Zona con limitaciones específicas
Martín Muñoz de la Dehesa	Zona no autorizada
Martín Muñoz de las Posadas	Zona no autorizada
Mata de Cuéllar	Zona con limitaciones específicas
Matapozuelos	Zona con limitaciones específicas
Megeces	Zona no autorizada
Melque de Cercos	Zona con limitaciones específicas
Membibre de la Hoz	Zona con limitaciones específicas
Migueláñez	Zona con limitaciones específicas
Mingorría	Zona con limitaciones específicas
Mojados	Zona no autorizada
Montejo de Arévalo	Zona no autorizada
Muñopedro	Zona no autorizada
Nava de la Asunción	Zona no autorizada
Navalmanzano	Zona no autorizada
Navas de Oro	Zona no autorizada
Nieva	Zona no autorizada
Olmedo	Zona no autorizada
Olombrada	Zona no autorizada
Orbita	Zona con limitaciones específicas
Ortigosa de Pestaño	Zona con limitaciones específicas
Pajares de Adaja	Zona con limitaciones específicas

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Parrilla, La	Zona con limitaciones específicas
Pedraja de Portillo, La	Zona no autorizada
Pedrajas de San Esteban	Zona no autorizada
Peñalba de Ávila	Zona no autorizada
Perosillo	Zona no autorizada
Pinarejos	Zona con limitaciones específicas
Pinarnegrillo	Zona con limitaciones específicas
Portillo	Zona no autorizada
Pozanco	Zona con limitaciones específicas
Puras	Zona no autorizada
Rapariegos	Zona no autorizada
Remondo	Zona no autorizada
Sacramenia	Zona con limitaciones específicas
Samboal	Zona no autorizada
San Cristóbal de la Vega	Zona no autorizada
San Martín y Mudrián	Zona no autorizada
San Miguel de Bernuy	Zona no autorizada
San Miguel del Arroyo	Zona con limitaciones específicas
San Pascual	Zona con limitaciones específicas
Sanchidrián	Zona no autorizada
Sanchonuño	Zona no autorizada
Santa María la Real de Nieva	Zona con limitaciones específicas
Santiuste de San Juan Bautista	Zona con limitaciones específicas
Santo Domingo de las Posadas	Zona con limitaciones específicas
Simancas	Zona con limitaciones específicas
Tiñosillos	Zona con limitaciones específicas
Tolbaños	Zona con limitaciones específicas
Tolocirio	Zona no autorizada
Tordesillas	Zona con limitaciones específicas
Torrecilla del Pinar	Zona con limitaciones específicas
Tudela de Duero	Zona con limitaciones específicas
Valdestillas	Zona con limitaciones específicas
Valladolid	Zona no autorizada
Vallelado	Zona no autorizada
Vega de Santa María	Zona con limitaciones específicas
Velayos	Zona no autorizada
Viana de Cega	Zona no autorizada
Villanueva de Duero	Zona con limitaciones específicas

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Villanueva de Gómez	Zona con limitaciones específicas
Villaverde de Íscar	Zona no autorizada
Villeguillo	Zona con limitaciones específicas
Zarza, La	Zona con limitaciones específicas
Zarzuela del Pinar	Zona con limitaciones específicas



- **400047 - Medina del Campo**

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Alaejos	Zona no autorizada
Albornos	Zona con limitaciones específicas
Aldeaseca	Zona no autorizada
Aldeaseca de la Frontera	Zona no autorizada
Arévalo	Zona no autorizada
Ataquines	Zona no autorizada
Aveinte	Zona con limitaciones específicas
Ávila	Zona con limitaciones específicas
Barromán	Zona no autorizada
Bercial de Zapardiel	Zona no autorizada
Berlanas, Las	Zona no autorizada
Bernuy-Zapardiel	Zona no autorizada
Blascomillán	Zona con limitaciones específicas
Blasconuño de Matacabras	Zona no autorizada
Blascosancho	Zona con limitaciones específicas
Bobadilla del Campo	Zona no autorizada
Bohodón, El	Zona no autorizada
Bóveda de Toro, La	Zona no autorizada
Brabos	Zona no autorizada
Braojos de Medina	Zona no autorizada
Bularros	Zona con limitaciones específicas
Cabezas de Alambre	Zona no autorizada
Cabezas del Pozo	Zona con limitaciones específicas
Cabizuela	Zona no autorizada
Campillo, El	Zona no autorizada
Campo de Peñaranda, El	Zona no autorizada
Canales	Zona con limitaciones específicas
Cantalapiedra	Zona no autorizada
Cantaracillo	Zona con limitaciones específicas
Cantiveros	Zona no autorizada
Cardeñosa	Zona con limitaciones específicas
Carpio	Zona no autorizada
Castellanos de Zapardiel	Zona no autorizada
Castrejón de Trabancos	Zona no autorizada
Castrillo de la Guareña	Zona no autorizada

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Castroña	Zona no autorizada
Cervillego de la Cruz	Zona no autorizada
Chamartín	Zona con limitaciones específicas
Cillán	Zona con limitaciones específicas
Cisla	Zona no autorizada
Collado de Contreras	Zona no autorizada
Constanzana	Zona no autorizada
Crespos	Zona con limitaciones específicas
Donhierro	Zona no autorizada
Donjimeno	Zona no autorizada
Donvidas	Zona no autorizada
Espinosa de los Caballeros	Zona con limitaciones específicas
Flores de Ávila	Zona con limitaciones específicas
Fontiveros	Zona no autorizada
Fresno el Viejo	Zona no autorizada
Fuente el Saúz	Zona no autorizada
Fuente el Sol	Zona no autorizada
Fuentes de Año	Zona no autorizada
Gimialcón	Zona con limitaciones específicas
Gotarrendura	Zona con limitaciones específicas
Grandes y San Martín	Zona con limitaciones específicas
Gutierre-Muñoz	Zona con limitaciones específicas
Hernansancho	Zona con limitaciones específicas
Herreros de Suso	Zona con limitaciones específicas
Horeajo de las Torres	Zona no autorizada
Hurtumpascual	Zona con limitaciones específicas
Langa	Zona no autorizada
Lomoviejo	Zona no autorizada
Madrigal de las Altas Torres	Zona no autorizada
Mamblas	Zona no autorizada
Manjabálago	Zona con limitaciones específicas
Marlín	Zona con limitaciones específicas
Matapozuelos	Zona no autorizada
Medina del Campo	Zona no autorizada
Mingorría	Zona con limitaciones específicas
Mirueña de los Infanzones	Zona con limitaciones específicas
Monsalupe	Zona con limitaciones específicas
Montejo de Arévalo	Zona con limitaciones específicas

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Moraleja de las Panaderas	Zona no autorizada
Moraleja de Matacabras	Zona no autorizada
Muñico	Zona con limitaciones específicas
Muñogrande	Zona con limitaciones específicas
Muñomer del Peco	Zona con limitaciones específicas
Muñosancho	Zona con limitaciones específicas
Muriel	Zona no autorizada
Narros de Saldueña	Zona con limitaciones específicas
Narros del Castillo	Zona con limitaciones específicas
Nava de Arévalo	Zona no autorizada
Nava del Rey	Zona no autorizada
Nueva Villa de las Torres	Zona no autorizada
Olmedo	Zona no autorizada
Orbita	Zona con limitaciones específicas
Oso, El	Zona con limitaciones específicas
Pajares de Adaja	Zona con limitaciones específicas
Palacios de Goda	Zona no autorizada
Palaciosrubios	Zona no autorizada
Papatrigo	Zona no autorizada
Paradinas de San Juan	Zona no autorizada
Parral, El	Zona con limitaciones específicas
Pedro-Rodríguez	Zona no autorizada
Peñalba de Ávila	Zona con limitaciones específicas
Peñaranda de Bracamonte	Zona no autorizada
Pollos	Zona no autorizada
Pozal de Gallinas	Zona no autorizada
Pozaldez	Zona no autorizada
Pozanco	Zona con limitaciones específicas
Rágama	Zona no autorizada
Ramiro	Zona no autorizada
Rasueros	Zona no autorizada
Riocabado	Zona con limitaciones específicas
Rivilla de Barajas	Zona no autorizada
Rubí de Bracamonte	Zona no autorizada
Rueda	Zona no autorizada
Salvadiós	Zona con limitaciones específicas
Salvador de Zapardiel	Zona no autorizada
San Esteban de Zapardiel	Zona no autorizada

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
San Juan de la Encinilla	Zona con limitaciones específicas
San Miguel del Pino	Zona con limitaciones específicas
San Pablo de la Moraleja	Zona no autorizada
San Pascual	Zona no autorizada
San Pedro del Arroyo	Zona con limitaciones específicas
San Román de Hornija	Zona con limitaciones específicas
San Vicente de Arévalo	Zona no autorizada
San Vicente del Palacio	Zona no autorizada
Sanchorreja	Zona con limitaciones específicas
Santo Tomé de Zabarcos	Zona con limitaciones específicas
Seca, La	Zona no autorizada
Serrada	Zona no autorizada
Siete Iglesias de Trabancos	Zona no autorizada
Sigeres	Zona con limitaciones específicas
Sinlabajos	Zona no autorizada
Solana de Rioalmar	Zona con limitaciones específicas
Tarazona de Guareña	Zona no autorizada
Tiñosillos	Zona con limitaciones específicas
Tordesillas	Zona no autorizada
Toro	Zona no autorizada
Torrecilla de la Abadesa	Zona con limitaciones específicas
Torrecilla de la Orden	Zona no autorizada
Vadillo de la Guareña	Zona no autorizada
Valdecasa	Zona con limitaciones específicas
Valdestillas	Zona no autorizada
Valladolid	Zona con limitaciones específicas
Vallesa de la Guareña	Zona con limitaciones específicas
Vega de Santa María	Zona con limitaciones específicas
Velascálvaro	Zona no autorizada
Ventosa de la Cuesta	Zona no autorizada
Viana de Cega	Zona con limitaciones específicas
Villabuena del Puente	Zona no autorizada
Villaflor	Zona con limitaciones específicas
Villaflores	Zona no autorizada
Villafranca de Duero	Zona no autorizada
Villanueva de Duero	Zona no autorizada
Villanueva de Gómez	Zona no autorizada
Villanueva del Arenal	Zona con limitaciones específicas

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Villaverde de Medina	Zona no autorizada
Viñegra de Moraña	Zona con limitaciones específicas
Vita	Zona con limitaciones específicas
Zarza, La	Zona no autorizada
Zorita de la Frontera	Zona no autorizada



- **400048 - Tierra del Vino**

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Aldeanueva de Figueroa	Zona con limitaciones específicas
Aldearrubia	Zona con limitaciones específicas
Aldeaseca de la Frontera	Zona no autorizada
Alfaraz de Sayago	Zona con limitaciones específicas
Arabayona de Mógica	Zona no autorizada
Arcediano	Zona con limitaciones específicas
Arcenillas	Zona con limitaciones específicas
Argujillo	Zona no autorizada
Babilafuente	Zona con limitaciones específicas
Bóveda de Toro, La	Zona no autorizada
Cabañas de Sayago	Zona con limitaciones específicas
Cabezabellosa de la Calzada	Zona no autorizada
Campo de Peñaranda, El	Zona no autorizada
Cantalapiedra	Zona con limitaciones específicas
Cantalpino	Zona no autorizada
Cañizal	Zona no autorizada
Casaseca de Campeán	Zona no autorizada
Casaseca de las Chanas	Zona no autorizada
Castrillo de la Guareña	Zona no autorizada
Cazurra	Zona no autorizada
Corese	Zona con limitaciones específicas
Corrales del Vino	Zona no autorizada
Cuelgamures	Zona no autorizada
Entrala	Zona no autorizada
Espino de la Orbada	Zona no autorizada
Fresno de la Ribera	Zona con limitaciones específicas
Fuentelapeña	Zona no autorizada
Fuentesauco	Zona no autorizada
Fuentespreadas	Zona no autorizada
Gema	Zona no autorizada
Gomecello	Zona no autorizada
Guarrate	Zona no autorizada
Jambrina	Zona no autorizada
Maderal, El	Zona no autorizada
Madridanos	Zona no autorizada
Moraleja del Vino	Zona no autorizada

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Morales del Vino	Zona no autorizada
Orbada, La	Zona con limitaciones específicas
Pajares de la Laguna	Zona no autorizada
Palaciosrubios	Zona no autorizada
Parada de Rubiales	Zona no autorizada
Pedroso de la Armuña, El	Zona no autorizada
Pego, El	Zona no autorizada
Peleagonzalo	Zona con limitaciones específicas
Peleas de Abajo	Zona no autorizada
Peñausende	Zona con limitaciones específicas
Perdigón, El	Zona no autorizada
Pereruela	Zona con limitaciones específicas
Piñero, El	Zona no autorizada
Pitiegua	Zona no autorizada
Poveda de las Cintas	Zona no autorizada
San Miguel de la Ribera	Zona no autorizada
Santa Clara de Avedillo	Zona no autorizada
Santiz	Zona con limitaciones específicas
Sanzoles	Zona no autorizada
Tarazona de Guareña	Zona con limitaciones específicas
Toro	Zona no autorizada
Torrecilla de la Orden	Zona no autorizada
Vadillo de la Guareña	Zona no autorizada
Valdefinjas	Zona con limitaciones específicas
Vallesa de la Guareña	Zona con limitaciones específicas
Vellés, La	Zona con limitaciones específicas
Venialbo	Zona con limitaciones específicas
Villabuena del Puente	Zona no autorizada
Villaescusa	Zona no autorizada
Villaflores	Zona no autorizada
Villalazán	Zona con limitaciones específicas
Villamor de los Escuderos	Zona no autorizada
Villanueva de Campeán	Zona con limitaciones específicas
Villar de Gallimazo	Zona no autorizada
Villalarbo	Zona con limitaciones específicas
Villaverde de Guareña	Zona no autorizada
Villoria	Zona no autorizada
Villoruela	Zona con limitaciones específicas



MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN
Zamora	Zona con limitaciones específicas
Zorita de la Frontera	Zona no autorizada

