

# Estudio y caracterización de los pinares de *Pinus pinaster* Ait. en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha con potencial resinero.

## Metodología y resultados

Realizado por: Gestión Forestal Responsable S.L.

### Equipo redactor

Basilio Rodríguez García, Ingeniero Técnico Forestal.

Sonia Pérez Mazario, Ingeniera Técnica Forestal. Nº de colegiada: 6375



## Sumario

1. Introducción.....	1
2. Metodología.....	1
3. Trabajo de campo.....	10
4. Resultados.....	13
4.1. Superficies pobladas por <i>Pinus pinaster</i> en Castilla La Mancha.....	13
4.2. Atributos excluyentes y características especiales.....	14
4.2.1. Incendios.....	14
4.2.2. Análisis de estación.....	15
4.2.3. Zonas con características especiales.....	16
4.2.4. Zonas erróneas y cohesión territorial.....	16
4.2.5. Pendientes.....	17
4.3. Superficies por posibilidad de aprovechamiento resinero.....	18
4.4. Propiedad forestal.....	21
5. Condiciones para el aprovechamiento resinero de las masas de Castilla La Mancha.....	22
6. Anexo. Municipios con zonas resinables.....	24

## 1. Introducción

Tras la segunda mesa de la resina de Castilla La Mancha, celebrada a finales del año 2021, la Consejería de Desarrollo Sostenible decide encargar un servicio externo para la redacción del “Estudio y caracterización de los pinares de *Pinus pinaster* Ait. en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha con potencial resinero”. Los trabajos se desarrollan entre Marzo y Junio de 2022.

En el condicionado técnico el estudio se contempla el realizar el tratamiento de datos con sistemas de información geográfica (GIS) y el análisis y estudio de inventarios forestales ya realizados, posterior validación con los trabajos de campo que sean necesarios y elaboración de la cartografía final. Los trabajos mediante herramientas GIS consistirán en el tratamiento de aquellos datos relativos a los factores condicionantes de la resinación y su rentabilidad.

Castilla La Mancha es actualmente la segunda región productora de resina en España, solo por detrás de Castilla y León. Nuestra región produjo cerca del 14% de la resina producida en España, muy lejos del casi 85% de Castilla y León. En total fueron casi 1.500 toneladas en el año 2019 según los últimos datos oficiales de aprovechamientos no maderables del MITECO. Además Cuenca cuenta con la única planta de transformación de esta materia prima situada fuera de la región de Castilla y León, lo que sitúa a nuestra región en una posición importante en el sector a nivel nacional.

Las políticas europeas, y su transposición a las políticas nacionales, demandan una transición hacia producciones, productos y servicios más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Además la crisis climática hace que avancemos en la descarbonización, y en una reducción del uso de los combustibles fósiles. En esta situación, el sector resinero se debe convertir en un referente de estas nuevas políticas por su capacidad de sustituir al petróleo en muchos procesos industriales y por sus sostenibilidad como producto que se extrae de bosques gestionados de manera sostenible.

Es por todo ello que este estudio pretende cuantificar el potencial de las masas de pino resinero en Castilla La Mancha para la producción de resina en los próximos decenios.

## 2. Metodología

Para realizar las diferentes capas GIS que nos permiten cuantificar las superficies potenciales de aprovechamiento en Castilla La Mancha se han utilizado informaciones cartográficas facilitadas por las administraciones, nacional, regional y local.

Se detallan a continuación los diferentes pasos dados para generar estas cartografías y los documentos e informaciones utilizadas en cada paso. Posteriormente en el capítulo 3 se detallan los resultados de las diferentes capas cartográficas.

El objetivo principal del análisis GIS fue mantener los polígonos del MFE clasificándolos a través de los siguientes pasos, y solo intersectándolos en casos en que la importancia de la información fuera crucial para su caracterización.

### **Paso 1. Análisis inicial de zonas con presencia de *Pinus pinaster*.**

La capa de partida con la que trabajamos es la Foto Fija 2018 del Mapa Forestal Español facilitada por la Consejería de Desarrollo Sostenible de la JCCM. Esta capa cuenta con diversa información clasificada y codificada en su tabla de atributos.

El primer paso fue seleccionar todos los polígonos de esta capa que en las columnas relativas a la especie (ID\_SP1, ID\_SP2 e ID\_SP3), estuvieran codificadas con el código 026 (*Pinus pinaster*).

Estas zonas fueron clasificadas en 3 tipos, según se solicitaba en el Pliego de condiciones y se creó un atributo PP\_SP para reflejar el código (ESTUDIO2\_D):

- Código 2 - Masas puras o monoespecíficas. (NM\_O1, NM\_o2 o NM\_O3 igual o mayor que 9)
- Código 1 - Masas mixtas con presencia de *Pinus pinaster* mayor al 40% de ocupación de la especie. (NM\_O1, NM\_O2 o NM\_O3 entre 5 y 8)
- Código 0 - Masas mixtas con presencia de *Pinus pinaster* menor o igual al 40% de ocupación de la especie.(NM\_O1, NM\_O2 o NM\_O3 igual o menor que 4)

**Atributo EXCLUYENTE:** Se descartaron como zonas no aprovechables donde no es posible el aprovechamiento resinero todas las zonas donde el % de aparición de la especie es igual o menor al 40% (Código 0) debido al escaso número de pies aprovechables por hectáreas presentes. La eficiencia y el rendimiento del aprovechamiento resinero bajan cuando el desplazamiento entre pies es muy alto. Pocos pies de la especie por hectárea hacen poco rentable el aprovechamiento y por eso se descartaron estas zonas con poca presencia de la especie.

### **Paso 2. Incendios forestales**

Utilizando las capas aportadas por la administración con las superficies de incendios registradas en Castilla La Mancha desde 2015 se identificaron los polígonos que habían sido afectados por incendios. Se realizó un análisis espacial para definir las superficies y porcentajes de superficie de cada polígono afectados. Se clasificaron en 2 categorías:

- Código 0 – Polígonos que habían sido afectados en más del 80% de su superficie o aquellos que siendo afectados en menos del 80% mantenían una superficie fuera del incendio menor a 10 hectáreas.
- Código 1 – Polígonos no afectados por incendios o aquellos afectados pero con superficies no afectadas mayores a 10 hectáreas.

**Atributo EXCLUYENTE:** se descartaron como no aprovechables los polígonos de código 0 afectadas por incendios.

### **Paso 3. Análisis de la estación**

Para el análisis de la estación, utilizamos como parámetros para la especie los umbrales ecológicos del biotopo de la especie propuestos por Gandullo y Sánchez Palomares en 1995. Estos límites ecológicos proponen 5 clasificaciones: Límite inferior LI, Umbral inferior UI, Media M, Umbral superior US y Límite superior LS. **Por encima y debajo de los límites la especie estaría fuera de**

**estación**, entre límites y umbrales estaría en condiciones limitantes y entre umbrales y cerca de la media estaría en la estación ideal.

Se pudieron conseguir capas raster para los siguientes parámetros dentro de los analizados por Gandullo y Sánchez Palomares.

Altitud: Mediante el análisis de los raster MDT100 del IGN podemos conseguir capas raster de altitud sobre el nivel del mar.

Temperatura: mediante capas raster facilitadas por la Consejería de Desarrollo Sostenible de la JCCM se analizarán la temperatura media anual, la temperatura media de Julio (considerándolo el mes más cálido) y la del mes de Enero (considerándolo el mes más frío).

Pluviometría: de la web del MITECO sobre escenarios de cambio climático ADAPTECCA se consiguieron datos de pluviometría anual y por estaciones y de evapotranspiración (ETP).

Los umbrales para la especie y todas estas variables pueden verse en la tabla a continuación.

PARÁMETROS	LI	UI	M	US	LS
Altitud (m)	115	655	960,7	1.270	1.516
Prec Invierno	68,7	95	181,95	261,9	451,6
Prec Primavera	99	121,5	178,79	250,6	422,3
Prec verano	9,1	23,3	75,04	125	138,8
Prec otoño	108,8	133,3	182,18	249,9	341,5
Prec anual	405	447,9	617,94	829,4	1.240,2
Tª Media Anual	6,7	9	11,4	14,6	18,1
Tª Mes + Cálido	15,6	17,8	20,85	25,1	28,7
Tª Mes + Frío	-1,4	1,1	3,22	6,8	11,8
ETP	516,6	605,8	678,47	798,5	955,2

Tabla 1. Umbrales ecológicos para la especie *Pinus pinaster* según Gandullo 1995

Además de este análisis con los datos de ADAPTECCA del MITECO se realizó una proyección de la situación pluviométrica de las zonas de estudio en función de los dos escenarios propuestos en la herramienta: un primer escenario en el que sí se tomarían medidas por el hombre para frenar el cambio climático (RCP 4.5) y un segundo en el que no se tomarían medidas para mitigar los efectos del cambio (RCP 8.5). Se analizaron los escenarios para el futuro cercano hasta 2040. En el análisis de precipitación, la observación es acumulativa, es decir, las zonas marcadas como fuera de estación en un futuro sin actuaciones lo estarían en ambos casos anteriores (futuro con actuaciones y en la actualidad) y las zonas marcadas como fuera de estación en un futuro con actuaciones, también lo estarían en la actualidad.

Con todos los datos fisiográficos y climatológicos de partida se realizaron reclasificaciones de los raster para conocer las zonas fuera de los límites inferior y superior, es decir fuera de estación para la especie según estos parámetros:

- Código 0: fuera de estación.
- Código 1: dentro de estación.

Además en los polígonos que se encuentran fuera de los límites con código 0 se creó una columna de observaciones en la que se indica el parámetro que lo sitúa fuera de estación.

También se han incluido en esta clasificación las zonas del este de la provincia de Toledo donde según los técnicos de la administración la especie se está viendo gravemente afectada por el cambio climático.

**Atributo PARCIALMENTE EXCLUYENTE:** Este parámetro solo se ha utilizado para considerar que una zona no es aprovechable en el caso de las zonas del este de Toledo. El análisis de los parámetros de estación nos sirve para conocer mejor los polígonos descritos en la capa, pero no excluye las zonas como aprovechables, ya que encontramos ejemplos en la actualidad en los que se están resinando estas zonas con buenos resultados. **Por tanto, con la excepción del este de Toledo, no es un atributo excluyente.**

#### ***Paso 4. Zonas con características especiales***

Con los perímetros de los espacios naturales protegidos descargados del visor de la JCCM y los de los Montes de Utilidad Pública, se seleccionaron las zonas incluidas en el Parque Nacional de Cabañeros y el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima, donde actualmente no se ha considerado la posibilidad de realizar aprovechamiento resinero. Además también se han incluido zonas de montes de utilidad pública de Toledo en las que se está realizando un cambio de especie para favorecer las quercineas.

- Código 0: fuera de zonas con características especiales.
- Código 1: dentro de zonas con características especiales..

**Atributo NO EXCLUYENTE:** En cualquier caso ninguna de estas zonas ha sido incluida en zona no aprovechable debido a que las políticas actuales de gestión en estos espacios pueden cambiar a futuro.

#### ***Paso 5. Depuración de zonas erróneas***

Tras la revisión de ortofotos y el trabajo de campo se descubrieron algunas zonas que no coincidían con los valores propuestos en la capa de entrada del MFE. Estas zonas fueron depuradas e incluidas en zonas no aprovechables.

- Código 0 – Zonas no aprovechables según visita de campo u ortofoto
- Código 1 – Zonas no afectadas por el análisis.

**Atributo EXCLUYENTE:** Se consideran no aprovechables los polígonos con código 0.

#### ***Paso 6. Análisis de pendientes***

Se utilizaron para este análisis las capas del Instituto Geográfico Nacional para los Modelos Digitales de terreno MDT25. Esta capa tiene una resolución de pixel de 25 x 25 metros.

Mediante la herramienta pendientes de QGIS se transformaron las capas raster en capas de pendiente medidas en %. Se realizó un primer análisis dividiendo las superficies en intervalos de pendiente del 5% entre 0 y 45%.

Posteriormente se realizó una reclasificación del raster en dos tipos de zonas y se creó un atributo para este resultado DN:

- Código 0 - Zonas con pendientes superiores al 20%
- Código 1 – Zonas con pendientes inferiores al 20%

Se consideró que por encima de esta pendiente el trabajo de los resineros es demasiado fatigoso y por tanto no consideramos que pueda ser rentable. Se descartaron como zonas no resinables las zonas con pendientes superiores al 20% (Código 0).

Una vez reclasificada la capa de pendientes se realizó un Majority filter y se vectorizó el resultado. Tras la vectorización se suavizaron los límites para eliminar los dientes de sierra propios de la vectorización de una capa raster y se eliminaron todos los polígonos menores de 0,5 hectáreas para facilitar el tratamiento de los datos.

Para la intersección con la capa de polígonos del MFE seleccionados para la especie se realizó una primera clasificación:

- Código 0: Polígonos que tuvieran más del 80% de su superficie mayor al 20%
- Código 1: Polígonos que tuvieran más del 80% de su superficie menor o igual al 20%
- Código 2: Resto de polígonos.

Los polígonos del código 0 se consideran como no aprovechables por su elevada pendiente.

Los polígonos del código 1 se consideran aprovechables por tener pendientes aptas para el aprovechamiento.

En los polígonos del código 2 se realizaron dos tipos de actuaciones:

- Polígonos que presentaban valores 0 en alguno de los pasos excluyentes anteriores (pasos 1, 2, 3 para el este de Toledo y 5) se consideraron como no aprovechables.
- Polígonos que presentaban valores aptos en el resto de pasos anteriores: se intersecaron con la capa de pendientes descrita anteriormente, por lo que fueron divididos en áreas con valores 0 (pendiente mayor al 20%) o 1 (pendiente menor o igual al 20%). Una vez realizada la intersección se disolvieron los polígonos menores de 2 hectáreas por ID y código de pendiente en el interior de polígonos mayores.

Tras este paso tenemos de nuevo para el valor V Pend tres códigos:

- Código 0: Polígonos con pendiente mayor al 20%
- Código 1: Polígonos con pendiente menor o igual al 20%
- Código 2: Resto de polígonos con pendiente variable que no fueron divididos al considerarse no aprovechables por atributos anteriores.

**Atribuyo EXCLUYENTE:** Se consideran no aprovechables los polígonos con código 0 por tener superficies elevadas y de código 2 por haber sido excluidos en atributos anteriores.

### ***Paso 7. Criterio de cohesión territorial***

El aprovechamiento resinero debe llevarse a cabo en superficies continuas de pinar, que permitan a los resineros minimizar los tiempos de desplazamiento dentro del pinar y entre zonas de la mata. Una mata compuesta por espacios de poca superficie y dispersos hacen que el aprovechamiento se vuelva poco eficiente y poco rentable. Es por ello que tras la clasificación de todos los polígonos según los atributos anteriores, se realizó un análisis de cohesión territorial para considerar como no aprovechables zonas aisladas o de pequeño tamaño que son difícilmente aprovechables por lo descrito anteriormente.

Todos los polígonos inferiores a 2 hectáreas que estuvieran aislados fueron considerados no resinables, por su poca superficie. Además también se definieron como no aprovechables todos los polígonos con superficies menores a 10 hectáreas que no formaran parte de zonas continuas de resinación de manera manual.

Para realizar este análisis se disolvieron los polígonos aptos para resinación según todos los pasos anteriores y se eliminaron todos los polígonos menores a 50 hectáreas. Con ellos se realizó un buffer de distancia de 15 kilómetros. Todos los polígonos menores de 10 hectáreas fuera del buffer fueron seleccionados y considerados no resinables.

- Código 0 – Polígonos de menos de 2 hectáreas o de menos de 10 separados de zonas resinables.
- Código 1 – Resto de polígonos.

**Atributo EXCLUYENTE:** Se consideran no aprovechables por cuestiones de cohesión territorial los polígonos con código 0.

### ***Paso 8. Aprovechamiento, Clase Natural de edad y Temporalidad***

La capa de la foto fija 2018 del MFE tiene 3 columnas dedicadas a la Clase Natural de edad de la masa: ID\_E1, ID\_E2, y ID\_E3. Este atributo viene codificado de la siguiente manera:

- 1 Repoblado
- 2 Monte bravo
- 3 Latizal
- 4 Fustal

Se consideró que todas las zonas que se encuentran en los códigos 1 al 3 son zonas que podrán ser resinables en el futuro, siempre que hubieran sido seleccionadas con todos los criterios anteriores.

Las zonas que se encuentran en clase natural de fustal (código 4) tienen una media de más de 20 cm de diámetro normal. El diámetro mínimo para la resinación es de 30 cm, por lo que para poder clasificar estas zonas como resinables en la actualidad o en el futuro se atendió a tres fuentes de información:



- Trabajo de campo: se revisaron buena parte de las zonas seleccionadas como fustal en campo, además de reunirnos con los técnicos de cada provincia para solicitarles información al respecto.
- Planes de ordenación: se analizaron los planes de ordenación de diferentes montes de la región.
- Parcelas del IFN3: se analizó la información de parcelas del IFN3 para conocer la densidad de pies mayores de 30 cm en cada parcela. Debido a que este inventario se realizó hace casi 20 años se actualizó el dato de diámetro medio de cada pie mediante la adición de 2,7mm por año transcurrido. Este dato fue conseguido como media de diferentes estudios sobre la especie en el sistema central.

Con toda esta información se clasificaron las superficies como no aprovechables, aprovechables en la actualidad o aprovechables en el futuro.

Código 0 – No aprovechables. Todas las zonas que presentan valor 0 en algún atributo excluyente de los pasos anteriores.

Código 1 – Aprovechables en la actualidad. Todas las zonas que presentan valores distintos a 0 en los atributos excluyentes, se encuentran en estado de fustal y han sido verificadas como aprovechables en la actualidad en el Paso 8.

Código 2 – Aprovechables en el futuro. Todas las zonas que presentan valores distintos a 0 en los atributos excluyentes, se encuentran en estado de inferiores a fustal, o en estado de fustal y han sido verificadas como aprovechables en el futuro en el Paso 8.

Para las zonas que se consideraron aprovechables en el futuro y en función de su clase natural de edad se consideraron tres horizontes temporales:

- Clase natural de fustal: Aprovechables en 25 años.
- Clase natural de latizal: Aprovechables entre 25 y 50 años.
- Clase natural repoblado o Monte bravo: Aprovechables dentro de más de 50 años.

### ***Paso 9. Accesibilidad***

En las zonas seleccionadas como aprovechables en la actualidad se realizó un análisis de accesibilidad utilizando como base la capa de municipios y de carreteras del BTN100 del IGN. Con estas capas como base se realizó un mapa de calor utilizando la herramienta de QGIS del mismo nombre. Con estos mapas podemos conocer las áreas con distancia similar a un punto o línea concreto.

De esta manera clasificamos las zonas seleccionadas en tres zonas:

Distancia a municipio:

Código 1 – Menos de 2 km

Código 2 – entre 2 y 5 km

Código 3 – Más de 5 km

Se consideraron para este análisis solo las cabeceras de municipio. Son aquellas que en el mapa de poblaciones del IGN aparecen marcadas con atributo capital diferente a 0000. Se seleccionaron solo estas ya que se considerará que un limitante para la implantación del aprovechamiento resinero es la posibilidad de obtener vivienda. Encontrar viviendas en pedanías y núcleos menores suele ser complicado, así que para conseguir un análisis más realista se consideraron las cabeceras donde no es fácil, pero si más probable poder encontrar una vivienda.

Distancia a carretera

Código 1 – Menos de 1 kilómetro

Código 2 – Entre 1 y 3 kilómetros

Código 3 – Más de 3 kilómetros

Para el análisis de distancias a carreteras, se partió de la capa de carreteras del BTN100 del IGN. Solo se consideraron las carreteras asfaltadas para el análisis ya que el consideramos como limitante principal en este caso, la entrada de los camiones de recogida de la resina. Los camiones circulan por pistas, pero estas deben estar en buen estado. Los resineros pueden desplazarse por caminos con mayor o menor dificultad, pero es difícil que la situación de un camino para el paso de los resineros limite el aprovechamiento. Además los caminos forestales son infraestructuras con un coste accesible para la administración, que se pueden realizar si el aprovechamiento lo necesita, mientras que una carretera asfaltada es un limitante debido a su alto coste.

### ***Paso 10. Potencialidad de las masas aprovechables***

Uniando estas capas de accesibilidad con las de pendiente se ha realizado una clasificación raster de potencialidad de las zonas aprovechables en la actualidad según la siguiente clasificación:

Potencialidad	Pendiente	Distancia municipio	Distancia carretera
1- Muy alta	0-10%	1	1
2 - Alta	0-10%	1	2-3
	0-10%	2-3	1
	10-20%	1	1
3 - Moderada	0-10%	2	2
	10-20%	1	2
	10-20%	2	1
4 - Baja	0-10%	2	3
	0-10%	3	2
	0-10%	3	3
	10-20%	2	2
	10-20%	1	3
	10-20%	3	1
5 - Muy baja	10-20%	2	3
	10-20%	3	2
	10-20%	3	3

Tabla 2. Clasificación de potencialidad de zonas aprovechables.

Esta capa raster de potencialidad con valores de 1 a 5 fue vectorizada e intersecada con la capa de aprovechamiento resinero. Una vez intersecada se depuró la capa eliminando todas las superficies menores de 1 hectárea para evitar polígonos muy pequeños. Con esto se generó la cartografía de potencialidad.

### ***Paso 11. Propiedad forestal***

Utilizando como base las capas de propiedad forestal facilitadas por la Consejería de Desarrollo Sostenible de la JCCM se realizó una intersección entre estas y las masas de pino resinero. Con ello se realizó un análisis de la superficie por tipo de propiedad: pública, privada o desconocida.

Se ha generado una capa específica con este atributo.

### 3. Trabajo de campo

Además del estudio cartográfico, un valor añadido que presentó este estudio fue un intenso trabajo de campo en las 5 provincias en el que se visitaron numerosas ubicaciones. La metodología a seguir fue la siguiente:

**Paso 1.** Se realizó un primer análisis de potencialidad con pendientes y densidad de masas del MFE para definir las zonas potencialmente aprovechables que se iban a visitar.

**Paso 2.** Se realizaron visitas a todas las Delegaciones de Desarrollo Sostenible de Castilla La Mancha. En ellas se mantuvieron reuniones con los técnicos asignados a cada zona en las que se comentaban las superficies seleccionadas.

**Paso 3.** Con la visión de los técnicos recabada y el análisis cartográfico se recorrieron las diferentes zonas accesibles para observar el estado de las masas. Se recorrieron un total de 92 localizaciones.

- En Albacete se visitaron 21 ubicaciones enfocándonos en las zonas norte y sur de la sierra de Segura, ya que la zona central de Riopar y Molinicos era conocida para los técnicos que realizaron el estudio.
- En Cuenca se visitaron todas las zonas de estudio, en 23 ubicaciones, a excepción de la zona este de la provincia donde la resinación está arraigada y los datos de los técnicos se consideraron suficientes.
- En Ciudad Real se visitaron todas las zonas de estudio, con un total de 10 ubicaciones.
- En Guadalajara se visitaron 27 ubicaciones, sobre todo las zonas de la Sierra Norte y la parte Norte y Oeste de la comarca de Molina por ser en las que no se resina en la actualidad y ser menos conocidas para los técnicos que realizaron el estudio.
- En Toledo se visitaron 11 ubicaciones, fundamentalmente las zonas de la parte Oeste de la provincia, ya que la situación de las masas en la zona este hace que no sea posible el aprovechamiento resinero según los técnicos de la provincia.

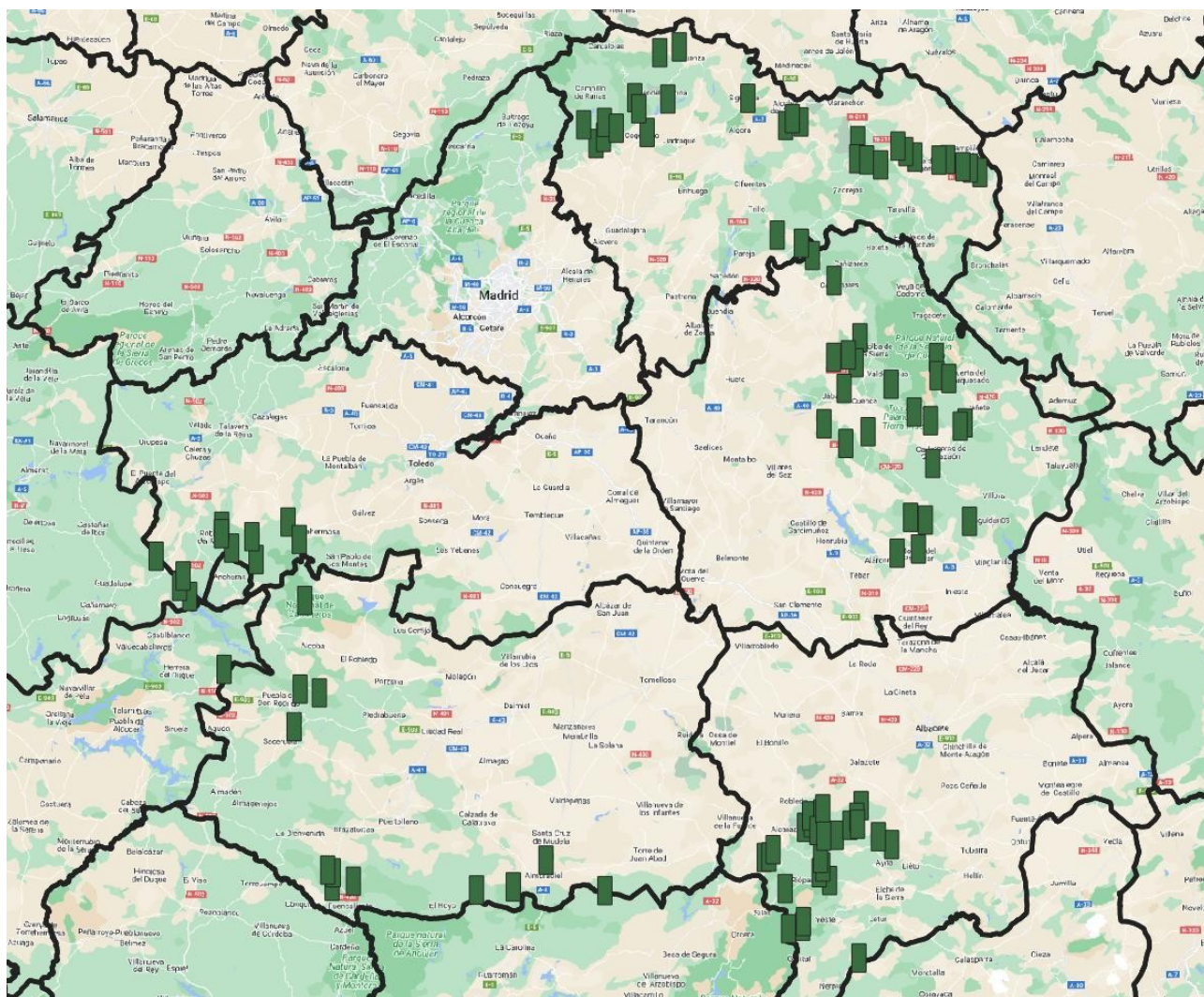


Figura 1. Ubicación de las visitas de campo realizadas

En estas visitas de campo se levantaron fichas con información recabada para caracterizar las masas en relación a su potencial aprovechamiento. Un ejemplo de estas fichas puede verse a continuación.

<b>Provincia</b>	<input type="text"/>
<b>N.º zona mapa</b>	<input type="text"/>
<b>Municipio</b>	<input type="text"/>
<b>% PP</b>	>90% <input type="checkbox"/> 80%-40% <input type="checkbox"/> <40% <input type="checkbox"/>
<b>Pendientes</b>	<input type="text"/>
<b>Accesibilidad</b>	<input type="text"/>
<b>Propiedad</b>	Publica <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>
<b>Díámetro</b>	+30 cm <input type="checkbox"/> -30 cm <input type="checkbox"/>
<b>Densidad</b>	<input type="text"/>
<b>Desbroces</b>	Necesita    Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>En resinación</b>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>	<input type="text"/>

*Figura 2. Ejemplo de estadillo*

**Paso 4.** Toda la información recogida en los trabajos de campo sirvió como base para discriminar algunas zonas visitadas en los pasos 5 y 8 de la metodología anteriormente descrita.

## 4. Resultados

### 4.1. Superficies pobladas por *Pinus pinaster* en Castilla La Mancha

La superficie total poblada por *Pinus pinaster* en la región de Castilla La Mancha asciende a un total de 344,792,16 hectáreas.

Por provincias, este número de hectáreas se dividen de la siguiente manera:

Provincia	Superficie (has)	Superficie (%)
Albacete	84.555,77	25%
Ciudad Real	54.187,52	16%
Cuenca	114.682,24	33%
Guadalajara	60.257,68	17%
Toledo	31.108,94	9%
<b>Total</b>	<b>344.792,16</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Superficie poblada por *Pinus pinaster* por provincia

Como se explicó en el Paso 1 se dividió esta superficie en tres categorías en función de la presencia de *Pinus pinaster* en las masas. Código 1 para masas puras, código 2 para masas mixtas con más de un 40% de la especie y Código 0 para masas mixtas con menos de un 40% de la especie. Se presentan a continuación los datos de esta división por provincias.

Provincia		0	1	2	Total
Albacete	Sup (has)	37.228,30	43.521,02	3.806,45	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	44,0%	51,5%	4,5%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	11.456,03	27.701,16	15.030,33	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	21,1%	51,1%	27,7%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	52.243,62	50.665,18	11.773,44	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	45,6%	44,2%	10,3%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	17.143,29	29.619,56	13.494,83	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	28,4%	49,2%	22,4%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	8.982,21	15.528,55	6.598,18	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	28,9%	49,9%	21,2%	<b>100%</b>
<b>Total CLM</b>	Sup (has)	<b>127.053,45</b>	<b>167.035,47</b>	<b>50.703,24</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>36,8%</b>	<b>48,4%</b>	<b>14,7%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 4. Superficies por tipo de masa y por provincia

En el siguiente gráfico podemos ver como se distribuyen los tipos de masa en cada provincia.

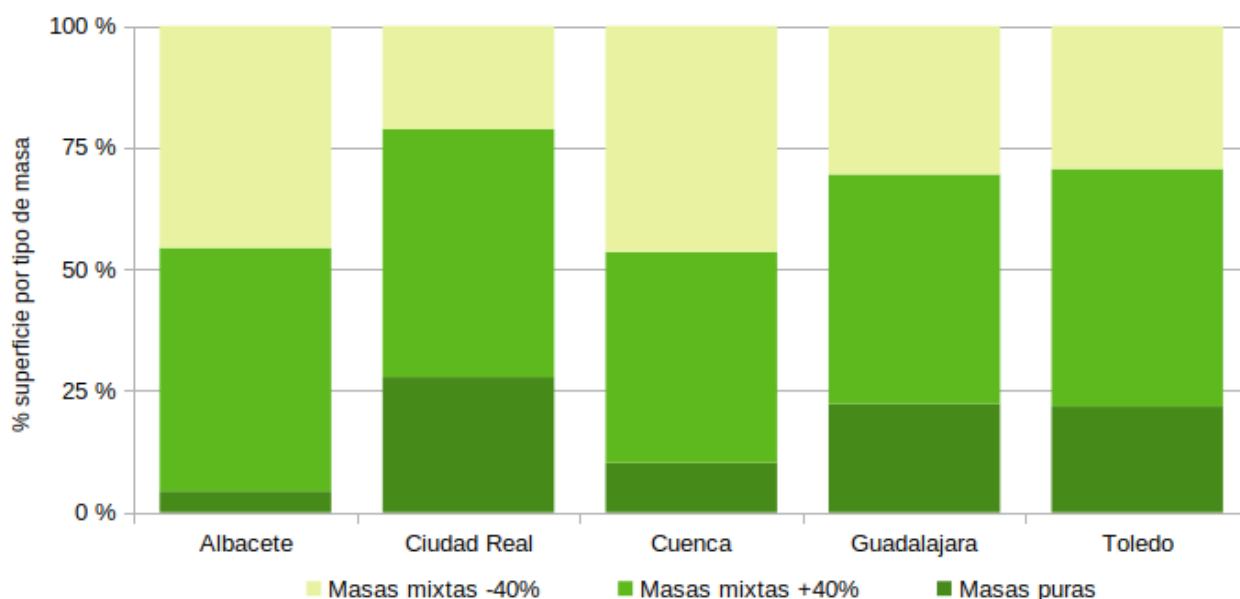


Figura 3. % de superficie por tipo de masa

## 4.2. Atributos excluyentes y características especiales

Todos los polígonos se clasificaron en función de diferentes atributos en los diferentes pasos descritos en la metodología. A continuación se muestran algunas tablas y gráficos que exponen las superficies de los polígonos según las diferentes clasificaciones.

### 4.2.1. Incendios

Las superficies de los polígonos consideradas como afectadas por incendios desde el 2015 se ven en la siguiente tabla por provincia.

Provincia		0	1	Total
Albacete	Sup (has)	619,91	83.935,86	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	0,7%	99,3%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	61,13	54.126,39	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	0,1%	99,9%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	1.918,54	112.763,70	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	1,7%	98,3%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	0,00	60.257,68	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	0,0%	100,0%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	14,56	31.094,38	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	0,0%	100,0%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>2.614,14</b>	<b>342.178,02</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>0,8%</b>	<b>99,2%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 5. Superficies de *Pinus pinaster* afectadas por incendios desde 2015



Como podemos observar la provincia más afectada por este atributo es la de Cuenca con casi 2.00 hectáreas afectadas, lo que supone más del 75% de la superficie afectada en la región. Aún así los porcentajes afectados en general son menores al 1% y en todas las provincias muy bajos.

#### 4.2.2. Análisis de estación

Se exponen a continuación las zonas clasificadas como fuera de estación en el análisis realizado para las masas de *Pinus pinaster*.

Provincia		Fuera estación	Dentro estación	Total
Albacete	Sup (has)	14.088,04	70.467,73	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	16,7%	83,3%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	16.711,57	37.475,94	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	30,8%	69,2%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	23.505,52	91.176,72	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	20,5%	79,5%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	1.917,55	58.340,13	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	3,2%	96,8%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	7.281,89	23.827,06	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	23,4%	76,6%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>63.504,58</b>	<b>281.287,58</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>18,4%</b>	<b>81,6%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 6. Superficies fuera de estación por provincias en masas de *Pinus pinaster*

Como vemos la Provincia de Ciudad Real es la que más zonas fuera de estación presenta, seguida por Toledo y Cuenca. Albacete tiene datos algo menores, mientras que en Guadalajara la superficie fuera de estación es muy baja. En total se concluye que más del 18% de toda la superficie de pino resinero de la región se encuentra fuera de estación en la actualidad o se encontrará según los escenarios de cambio climático en el futuro cercano.

Las zonas consideradas como fuera de estación, lo pueden ser en función de varios parámetros. A continuación se analizan las superficies de estos parámetros por provincia.

Provincia	Altitud	CC	Pluv. Act	PF con	PF sin	T <sup>a</sup> máx	Total
Albacete	1,94	-	135,04	13.948,78	2,27	-	14.088,04
Ciudad Real	-	36,75	-	13.821,06	2.853,75	-	16.711,57
Cuenca	4.498,64	-	464,70	16.059,91	2.482,28	-	23.505,52
Guadalajara	62,37	-	-	1.528,38	-	326,80	1.917,55
Toledo	-	6.662,62	-	619,27	-	-	7.281,89
<b>Total</b>	<b>4.562,95</b>	<b>6.699,37</b>	<b>599,74</b>	<b>45.977,41</b>	<b>5.338,30</b>	<b>326,80</b>	<b>63.504,58</b>

Tabla 7. Causa para estar fuera de estación por provincias (CC – Masas afectadas por CC al Este de Toledo; Pluv. Act – pluviometría media en la actualidad; PF con – pluviometría media en el futuro cercano con actuaciones para mitigar el CC; PF sin - pluviometría media en el futuro cercano sin actuaciones para mitigar el CC; T<sup>a</sup> max – Temperatura máxima del mes más cálido)

Como se puede ver en la tabla, las zonas que se encuentran fuera de estación en la actualidad suponen algo más de 12.000 hectáreas, alrededor de un 20% de toda la superficie considerada fuera de estación en el estudio, pero solo un 3% de la superficie total de pino resinero en la región. Los escenarios de cambio climático prevén que otras más de 50.000 hectáreas queden fuera de estación por motivo de la pluviometría. Además esta situación es independiente de la actuación humana en los próximos años, ya que los dos escenarios, con o sin actuaciones humanas para mitigar el cambio climático desprenden valores similares. En el caso de realizar actuaciones quedarían fuera de estación más de 45.000 hectáreas y si no se realizaran, otras 5.000 hectáreas más, en total 51.315 hectáreas.

### 4.2.3. Zonas con características especiales

Se detallan a continuación las superficies afectadas por este atributo en el estudio.

<b>Provincia</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	11.992,62	72.563,15	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	14,2%	85,8%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	2.015,96	52.171,55	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	3,7%	96,3%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	-	114.682,24	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	-%	100,0%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	-	60.257,68	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	-%	100,0%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	3.192,18	27.916,76	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	10,3%	89,7%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>17.200,76</b>	<b>327.591,40</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>5,0%</b>	<b>95,0%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 8. Superficies incluidas dentro de zonas con características especiales

Como se ha descrito en la metodología la mayoría de las superficies afectadas lo son por el Parque Nacional de Cabañeros que afecta a Ciudad Real y Toledo, algunos MUPs de Toledo y el Parque Natural de los Calares del Mundo y la Sima. En total la superficie afectada supone un 5% del total de las masas de pino resinero de la región.

### 4.2.4. Zonas erróneas y cohesión territorial

Para poder tener datos más realistas se realizaron estos dos pasos durante la metodología. Como vemos la superficie considerada como no aprovechable por estas razones en el estudio asciende a más de 12.000 hectáreas, alrededor de un 3% de la superficie total de pino resinero en la región.

<b>Provincia</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	1.305,55	83.250,23	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	1,5%	98,5%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	1.904,90	52.282,61	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	3,5%	96,5%	<b>100%</b>

Cuenca	Sup (has)	1.841,83	112.840,41	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	1,6%	98,4%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	2.308,37	57.949,32	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	3,8%	96,2%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	0,00	31.108,94	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	0,0%	100,0%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>7.360,65</b>	<b>337.431,51</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>2,1%</b>	<b>97,9%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 9. Zonas consideradas no aprovechables por estar clasificadas en el MFE de manera errónea

<b>Provincia</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	815,75	83.740,02	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	1,0%	99,0%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	1.229,40	52.958,12	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	2,3%	97,7%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	1.560,99	113.121,25	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	1,4%	98,6%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	740,34	59.517,35	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	1,2%	98,8%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	683,18	30.425,77	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	2,2%	97,8%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>5.029,65</b>	<b>339.762,51</b>	<b>344.792,16</b>
	Sup(%)	<b>1,5%</b>	<b>98,5%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 10. Zonas descartadas como aprovechables por el criterio de cohesión territorial

#### 4.2.5. Pendientes

El primer análisis de pendiente clasifica las zonas del estudio en superficies con más del 20% de pendiente y menos. A continuación se puede ver un resumen pro provincias.

<b>Provincia</b>		<b>&gt;20%</b>	<b>&lt;20%</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	69.390,40	15.165,35	<b>84.555,75</b>
	Sup(%)	82,1%	17,9%	<b>100,0%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	38.334,22	15.853,30	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	70,7%	29,3%	<b>100,0%</b>
Cuenca	Sup (has)	55.048,16	59.633,86	<b>114.682,02</b>
	Sup(%)	48,0%	52,0%	<b>100,0%</b>
Guadalajara	Sup (has)	34.768,49	25.489,19	<b>60.257,68</b>

	Sup(%)	57,7%	42,3%	<b>100,0%</b>
Toledo	Sup (has)	21.394,89	9.714,05	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	68,8%	31,2%	<b>100,0%</b>
<b>Total</b>	<b>Sup (has)</b>	<b>218.936,17</b>	<b>125.855,75</b>	<b>344.791,92</b>
	<b>Sup(%)</b>	<b>63,5%</b>	<b>36,5%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 11. Clasificación de pendientes en las masas de pino resinero de la región

Como podemos ver en la tabla más de un 63% de las masas de pino resinero se encuentran en zonas con pendientes superiores al 20%. A nivel provincial son Cuenca y Guadalajara las que presentan mayores superficies en zonas con pendientes menores al 20%, mientras que más del 80% de las masas de Albacete y alrededor del 70% en Ciudad Real y Toledo se encuentran en zonas con altas pendientes.

### 4.3. Superficies por posibilidad de aprovechamiento resinero

En función a los criterios descritos en la metodología se clasificaron las masas de pino resinero como aptas para la resinación en la actualidad, en el futuro, o como no aptas. En la siguiente tabla podemos ver la superficie por provincia.

<b>Provincia</b>		<b>No aptas</b>	<b>Resin. Actual.</b>	<b>Resin. Futura</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	77.518,68	4.443,10	2.594,00	<b>84.555,77</b>
	Sup(%)	91,7%	5,3%	3,1%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	39.499,15	8.835,69	5.852,68	<b>54.187,52</b>
	Sup(%)	72,9%	16,3%	10,8%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	81.080,60	26.063,95	7.537,69	<b>114.682,24</b>
	Sup(%)	70,7%	22,7%	6,6%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	38.814,77	14.896,96	6.545,95	<b>60.257,68</b>
	Sup(%)	64,4%	24,7%	10,9%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	25.189,53	4.146,75	1.772,67	<b>31.108,94</b>
	Sup(%)	81,0%	13,3%	5,7%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>Sup (has)</b>	<b>262.102,73</b>	<b>58.386,45</b>	<b>24.302,98</b>	<b>344.792,16</b>
	<b>Sup(%)</b>	<b>76,0%</b>	<b>16,9%</b>	<b>7,0%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 12. Superficies de pino resinero en función de su posible aprovechamiento resinero

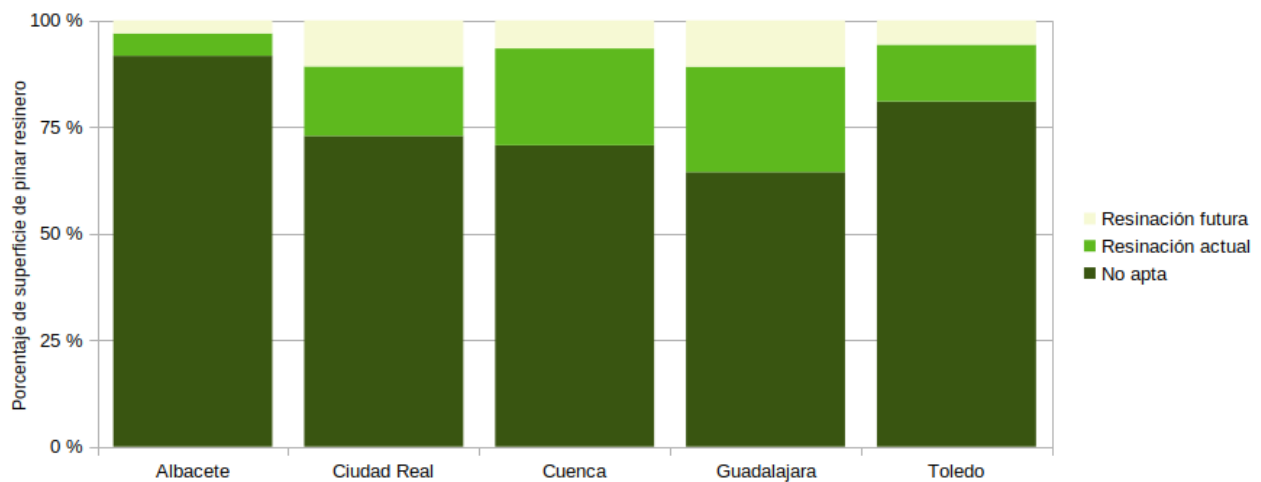


Figura 4. Superficie por posibilidad de aprovechamiento resinero

Como vemos en los datos, Cuenca y Guadalajara son las provincias con mayor posibilidad de aprovechamiento resinero, con 26 mil y 14 mil hectáreas cada una respectivamente. Después se sitúa Ciudad Real con casi 8.000 y Toledo y Albacete con 4.000 cada una. En total algo menos del 17% de la superficie de pino resinero de la región presenta condiciones para ser resinada en la actualidad.



Figura 5. Ejemplo de zona potencial de resinación actual en Ciudad Real



Las zonas con potencial de aprovechamiento futuro se dividieron en diferentes horizontes temporales con vistas a su posible aprovechamiento, en función del desarrollo que presentaban en la actualidad. Las más de 24.000 hectáreas se clasificaron como se muestra a continuación.

<b>Provincia</b>		<b>25 años</b>	<b>25-50 años</b>	<b>+50 años</b>	<b>Total</b>
Albacete	Sup (has)	1.145,85	1.391,66	56,49	<b>2.594,00</b>
	Sup(%)	44,2%	53,6%	2,2%	<b>100%</b>
Ciudad Real	Sup (has)	2.925,12	2.619,66	307,90	<b>5.852,68</b>
	Sup(%)	50,0%	44,8%	5,3%	<b>100%</b>
Cuenca	Sup (has)	2.688,04	4.771,13	78,52	<b>7.537,69</b>
	Sup(%)	35,7%	63,3%	1,0%	<b>100%</b>
Guadalajara	Sup (has)	3.199,82	1.865,60	1.480,54	<b>6.545,95</b>
	Sup(%)	48,9%	28,5%	22,6%	<b>100%</b>
Toledo	Sup (has)	935,15	614,83	222,69	<b>1.772,67</b>
	Sup(%)	52,8%	34,7%	12,6%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	Sup (has)	<b>10.893,97</b>	<b>11.262,88</b>	<b>2.146,13</b>	<b>24.302,98</b>
	Sup(%)	<b>44,8%</b>	<b>46,3%</b>	<b>8,8%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 13. Superficies en función del horizonte temporal para su aprovechamiento

Como vemos la mayoría de las superficies podrían ser aprovechadas en los próximos 50 años. Guadalajara es la provincia que más superficie presenta para aprovechamiento después de 50 años, mientras que en Cuenca la superficie para este horizonte es casi nula.



Figura 6. Ejemplo de zona susceptible de resinación en el futuro en Toledo

## 4.4. Propiedad forestal

Basándonos en las capas de propiedad forestal facilitadas por la Junta, se dividieron las zonas aprovechables en función del tipo de propietario, público o privado. Algunas zonas quedaron fuera de este análisis por ser su propiedad desconocida.

En las siguientes tablas pueden verse los resultados por provincia y su clasificación en función del posible aprovechamiento resinero.

Aprov.	Propiedad	AB	CR	CU	GU	TO	Total	% Total
No aprov.	Privada	28.858,01	15.401,28	44.256,71	6.829,91	7.453,29	<b>102.799,20</b>	<b>39%</b>
	Pública	42.356,74	23.243,47	29.464,27	30.311,27	16.684,84	<b>142.060,58</b>	<b>54%</b>
	Desc.	6.303,94	854,40	7.359,62	1.673,59	1.051,40	<b>17.242,95</b>	<b>7%</b>
Aprov Act.	Privada	1.827,14	2.970,84	13.144,87	2.988,34	1.302,76	<b>22.233,95</b>	<b>38%</b>
	Pública	2.130,86	5.809,44	10.971,99	11.487,56	2.762,46	<b>33.162,31</b>	<b>57%</b>
	Desc.	485,09	55,41	1.947,10	421,06	81,52	<b>2.990,18</b>	<b>5%</b>
Aprov Fut.	Privada	1.233,43	2.026,20	5.249,16	582,63	625,24	<b>9.716,66</b>	<b>40%</b>
	Pública	991,77	3.534,29	1.359,41	5.639,73	1.007,78	<b>12.532,98</b>	<b>52%</b>
	Desc.	368,80	292,19	929,11	323,59	139,65	<b>2.053,35</b>	<b>8%</b>
<b>Total</b>		<b>84.555,77</b>	<b>54.187,52</b>	<b>114.682,24</b>	<b>60.257,68</b>	<b>31.108,94</b>	<b>344.792,16</b>	

Tabla 14. Superficies en hectáreas en función de su propiedad y posibilidad de aprovechamiento

Si analizamos estos datos en porcentaje en función del total de cada provincia podemos ver algunas tendencias en las siguientes tabla y gráfico.

Aprov.	Propiedad	Albacete	Ciudad Real	Cuenca	Guadalajara	Toledo
No aprov.	Privada	37%	39%	55%	18%	30%
	Pública	55%	59%	36%	78%	66%
	Desconocida	8%	2%	9%	4%	4%
Aprov Act.	Privada	41%	34%	50%	20%	31%
	Pública	48%	66%	42%	77%	67%
	Desconocida	11%	1%	7%	3%	2%
Aprov Fut.	Privada	48%	35%	70%	9%	35%
	Pública	38%	60%	18%	86%	57%
	Desconocida	14%	5%	12%	5%	8%

Tabla 15. Superficies en porcentaje por provincia, propiedad y posibilidad de aprovechamiento

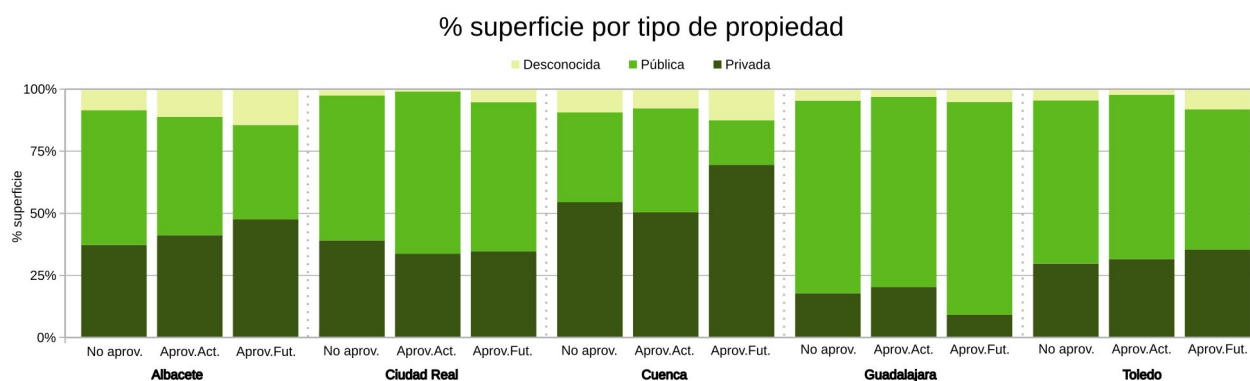


Figura 7. Superficies en porcentaje por provincia, propiedad y posibilidad de aprovechamiento

La distribución dentro de cada provincia es similar si analizamos las diferentes posibilidades de aprovechamiento. Pero como se puede observar existen marcadas diferencias por provincia en función de la propiedad de las masas de pino resinero. En Guadalajara la propiedad pública ocupa un lugar muy importante, mientras que en Cuenca es la propiedad privada la que predomina. En el resto de provincias la propiedad pública predomina sobre la privada aunque los porcentajes se acercan entre ellas.

## 4.5. Potencialidad

Del análisis realizado con pendiente, distancia a carreteras y distancia a municipios, obtenemos una cartografía que nos describe la potencialidad de las zonas aprovechables en la actualidad y en el futuro. Cruzando estos datos con las provincias tenemos los siguientes resultados:

Provincia		Muy alta	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	Total
Albacete	Sup (has)	124,07	949,98	928,16	2.646,34	2.385,30	7.033,84
	Sup(%)	1,8%	13,5%	13,2%	37,6%	33,9%	100%
Ciudad Real	Sup (has)	27,59	1.951,37	746,69	5.336,62	6.616,36	14.678,62
	Sup(%)	0,2%	13,3%	5,1%	36,4%	45,1%	100%
Cuenca	Sup (has)	1.791,21	8.480,76	9.495,19	9.387,73	4.441,82	33.596,71
	Sup(%)	5,3%	25,2%	28,3%	27,9%	13,2%	100%
Guadalajara	Sup (has)	1.334,08	4.332,60	7.882,98	6.026,84	1.866,41	21.442,91
	Sup(%)	6,2%	20,2%	36,8%	28,1%	8,7%	100%
Toledo	Sup (has)	41,44	716,29	764,78	2.251,64	2.141,48	5.915,61
	Sup(%)	0,7%	12,1%	12,9%	38,1%	36,2%	100%
<b>Total</b>	<b>Sup (has)</b>	<b>3.318,39</b>	<b>16.430,99</b>	<b>19.817,80</b>	<b>25.649,17</b>	<b>17.451,37</b>	<b>82.667,70</b>
	<b>Sup(%)</b>	<b>4,0%</b>	<b>19,9%</b>	<b>24,0%</b>	<b>31,0%</b>	<b>21,1%</b>	<b>100%</b>

Tabla 16. Superficies por potencialidad en cada provincia



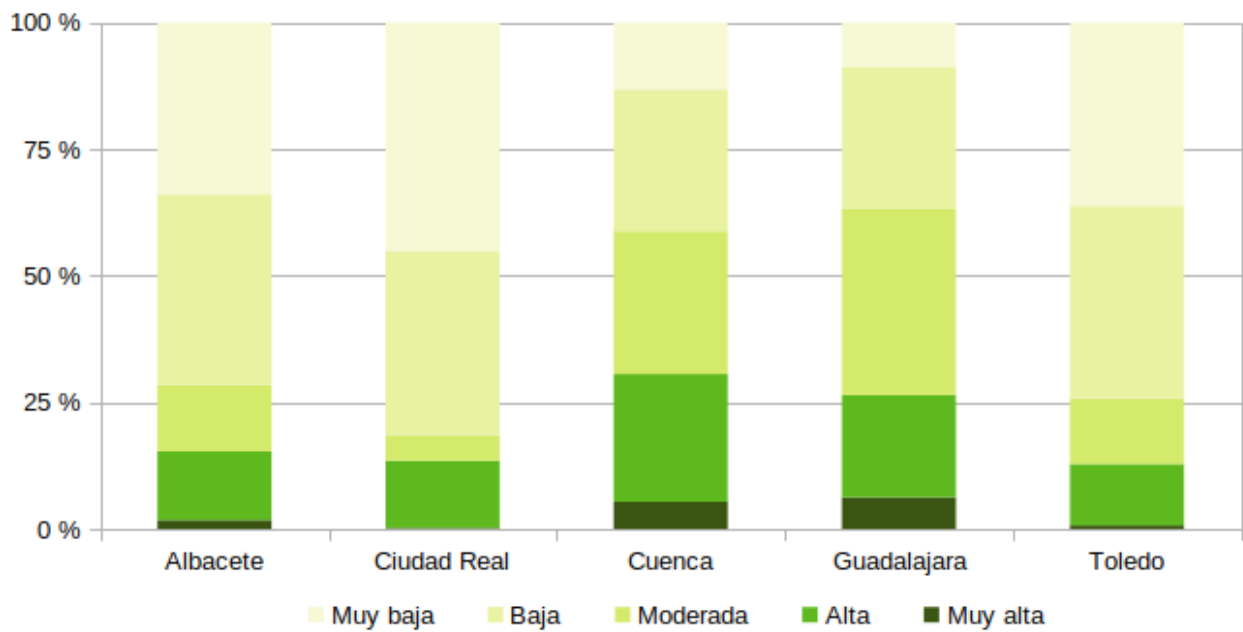


Figura 8. Porcentaje de superficie en cada grado de potencialidad por provincia

Este análisis se realizó también para las zonas aprovechables solo en la actualidad y los datos son muy similares. Si analizamos por provincias vemos como Guadalajara y Cuenca presentan más de un cuarto de sus superficies con potencialidades muy altas o altas y por encima del 60% si sumamos las de potencialidad moderada. El resto de las provincias presentan una casi nula potencialidad muy alta, y las zonas latas y moderadas no llegan escasamente superan el 25%.

## 5. Condiciones para el aprovechamiento resinero de las masas de Castilla La Mancha

Tras la realización del trabajo de campo y gabinete para el presente estudio, se ha constatado que las condiciones fisiográficas, de comunicaciones y desarrollo de las masas permiten el aprovechamiento resinero en numerosas zonas de Castilla La Mancha. Si bien el potencial existe, las condiciones actuales de muchas de estas masas dificultarían en gran medida el aprovechamiento, haciéndolo poco rentable y eficiente. Estos condicionantes son 3 principalmente:

### 1. Densidad de matorral

En la gran mayoría de las masas visitadas la densidad del matorral las hace difícilmente transitables, lo que rebaja el rendimiento y eficiencia de los trabajos. La necesidad de desbroces se ha constatado en muchas de las zonas visitadas, y sería deseable que cuando una mata se pusiera en aprovechamiento estuviera desbrozada.



*Figura 9. Zonas con necesidad de desbroce*

### 2. Densidad del estrato arbóreo

Las condiciones óptimas para el aprovechamiento resinero aplican densidades de arbolado de entre 175 y 200 pies por hectárea. En estas condiciones se alcanzan los mejores rendimientos tanto de trabajo como de producción. La totalidad de las masas visitadas y estudiadas presentan densidades superiores, debido a que la orientación principal de las mismas ha sido la producción maderera o la protección del ecosistema. Es por ello que para mejorar las condiciones productivas del aprovechamiento resinero se recomienda que se reduzcan las densidades cuando una mata se vaya a poner en producción.



*Figura 10. Zonas con densidad excesiva*

### **3. Ordenación de los recursos naturales**

Son escasos los ejemplos en los que el aprovechamiento resinero se encuentra reflejado en el Plan de Ordenación de las masas susceptibles de aprovechamiento. Las décadas de abandono de la actividad han hecho que este aprovechamiento no se reflejara prácticamente en ninguno de los nuevos planes de ordenación realizados en los montes de la región en los últimos años. Incluso en la actualidad muchas zonas se están resinando sin que en el plan especial de su ordenación esté ordenado este aprovechamiento. Es por ello que se hace necesario incluir adendas a los actuales planes y considerar el aprovechamiento en los nuevos para asegurar la correcta gestión de este mismo.

### **4. Multifuncionalidad**

El aprovechamiento resinero ha demostrado su compatibilidad con otros aprovechamientos de los montes como el maderero o el cinegético. Sin embargo son todavía muchos los empresarios y habitantes rurales que viven anclados en paradigmas del pasado, como la bajada de precios de la madera cuando se usaba el sistema Hughes o la disminución de las piezas de caza en zonas resineras cuando el aprovechamiento era mucho más intenso y la vida en las zonas rurales mucho mayor. Se necesita a día de hoy seguir realizando formación y difusión de la necesidad de conseguir que el monte mediterráneo, entre el que se encuentran nuestros pinares, debe ser multifuncional, para que pueda ser sostenible económica, ambiental y socialmente.

## 6. Anexo. Municipios con zonas resinables

Se presenta a continuación una relación de municipios con zonas incluidas en el estudio ordenados por provincia y en función de la superficie potencial resinable en la actualidad.

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Albacete	Masegoso	2.442,70	813,13	329,09	<b>3.584,92</b>
Albacete	Peñascosa	6.228,45	799,33	408,62	<b>7.436,40</b>
Albacete	Paterna del Madera	6.806,65	795,29	14,69	<b>7.616,63</b>
Albacete	Bogarra	7.558,69	683,05	185,93	<b>8.427,67</b>
Albacete	Molinicos	7.256,29	585,32	87,22	<b>7.928,83</b>
Albacete	Yeste	11.080,22	252,57	27,83	<b>11.360,62</b>
Albacete	Riópar	4.491,29	126,37	7,55	<b>4.625,20</b>
Albacete	Casas de Lázaro	3.042,30	98,25	203,36	<b>3.343,91</b>
Albacete	Villaverde de Guadalimar	5.333,64	95,69	0,20	<b>5.429,53</b>
Albacete	Alcadozo	2.323,97	90,62	527,72	<b>2.942,31</b>
Albacete	Alcaraz	2.533,68	29,68	28,98	<b>2.592,35</b>
Albacete	Letur	693,79	14,85	241,73	<b>950,37</b>
Albacete	Nerpio	1.369,90	11,02	44,09	<b>1.425,01</b>
Albacete	Ayna	1.680,53	10,31	17,72	<b>1.708,56</b>
Albacete	Peñas de San Pedro	3.134,46	7,93	154,48	<b>3.296,86</b>
Albacete	Pozo-Lorente	72,17	7,77	1,54	<b>81,47</b>
Albacete	San Pedro	995,56	7,25	57,31	<b>1.060,12</b>
Albacete	Liétor	67,32	6,91	161,46	<b>235,69</b>
Albacete	Lezuza	270,50	6,09		<b>276,59</b>
Albacete	Jorquera		1,67		<b>1,67</b>
Albacete	Almansa	123,71			<b>123,71</b>
Albacete	Bienservida	1.791,85		4,46	<b>1.796,31</b>
Albacete	Casas de Juan Núñez	27,11		1,08	<b>28,19</b>
Albacete	Cotillas	1.038,35			<b>1.038,35</b>
Albacete	Dehesa de Santiago	125,36			<b>125,36</b>
Albacete	Elche de la Sierra	728,99			<b>728,99</b>
Albacete	Férez	200,30			<b>200,30</b>
Albacete	Higueruela	1,59			<b>1,59</b>
Albacete	Munera	2,27			<b>2,27</b>
Albacete	Povedilla	18,28			<b>18,28</b>
Albacete	Pozohondo	192,79			<b>192,79</b>
Albacete	Pozuelo	231,56			<b>231,56</b>
Albacete	Salobre	1.714,73		82,71	<b>1.797,44</b>
Albacete	Socovos	307,05		6,23	<b>313,28</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Albacete	Valdeganga	2,75			<b>2,75</b>
Albacete	Vianos	3.302,34			<b>3.302,34</b>
Albacete	Villa de Ves	14,76			<b>14,76</b>
Albacete	Villapalacios	312,79			<b>312,79</b>
Ciudad Real	Puebla de Don Rodrigo	5.847,44	2.432,96	137,72	<b>8.418,12</b>
Ciudad Real	Piedrabuena	4.083,73	2.087,07	378,39	<b>6.549,19</b>
Ciudad Real	Retuerta del Bullaque	609,87	1.113,18	115,20	<b>1.838,25</b>
Ciudad Real	Fuencaliente	2.251,37	641,61		<b>2.892,99</b>
Ciudad Real	Brazatortas	1.897,55	581,96		<b>2.479,52</b>
Ciudad Real	Saceruela	706,41	452,09		<b>1.158,50</b>
Ciudad Real	Navas de Estena	242,55	358,17	15,99	<b>616,71</b>
Ciudad Real	Valdemanco del Esteras	545,63	323,73		<b>869,36</b>
Ciudad Real	Alcoba	132,74	272,05	183,70	<b>588,49</b>
Ciudad Real	Solana del Pino	2.434,90	133,79	38,20	<b>2.606,90</b>
Ciudad Real	Anchuras	1.958,08	122,65	1.416,48	<b>3.497,20</b>
Ciudad Real	Cabezarrubias del Puerto	738,72	118,59		<b>857,31</b>
Ciudad Real	Almodóvar del Campo	2.268,68	89,12	485,60	<b>2.843,41</b>
Ciudad Real	Fontanarejo	440,66	32,50	61,46	<b>534,62</b>
Ciudad Real	Aldea del Rey	448,78	24,35	215,58	<b>688,71</b>
Ciudad Real	Villarrubia de los Ojos	881,98	16,40	2,08	<b>900,46</b>
Ciudad Real	Hinojosas de Calatrava	1.023,83	10,68		<b>1.034,51</b>
Ciudad Real	Agudo	76,83	7,35	1,48	<b>85,67</b>
Ciudad Real	Viso del Marqués	4.057,53	4,84	658,62	<b>4.720,99</b>
Ciudad Real	Arroba de los Montes	7,26	3,85		<b>11,11</b>
Ciudad Real	Villamanrique	361,09	3,11		<b>364,20</b>
Ciudad Real	Almuradiel	1.059,65	2,98	141,55	<b>1.204,17</b>
Ciudad Real	Abenójar	1.080,85	1,35	1.027,95	<b>2.110,15</b>
Ciudad Real	Daimiel		1,27		<b>1,27</b>
Ciudad Real	Alcolea de Calatrava	27,69			<b>27,69</b>
Ciudad Real	Almadén	1.554,42		439,18	<b>1.993,59</b>
Ciudad Real	Almadenejos	70,11		37,35	<b>107,46</b>
Ciudad Real	Almagro			17,25	<b>17,25</b>
Ciudad Real	Argamasilla de Calatrava	339,57		198,89	<b>538,45</b>
Ciudad Real	Cabezarados	204,38			<b>204,38</b>
Ciudad Real	Calzada de Calatrava	495,11			<b>495,11</b>
Ciudad Real	Corral de Calatrava	4,42			<b>4,42</b>
Ciudad Real	El Robledo	3,73			<b>3,73</b>
Ciudad Real	Fernán Caballero	119,25			<b>119,25</b>
Ciudad Real	Fuente el Fresno	0,00			<b>0,00</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Ciudad Real	Horcajo de los Montes	868,50			<b>868,50</b>
Ciudad Real	Los Cortijos	9,81			<b>9,81</b>
Ciudad Real	Los Pozuelos de Calatrava	8,66			<b>8,66</b>
Ciudad Real	Luciana	3,55			<b>3,55</b>
Ciudad Real	Malagón	8,57			<b>8,57</b>
Ciudad Real	Mestanza	124,33		48,90	<b>173,23</b>
Ciudad Real	Miguelturra	87,23			<b>87,23</b>
Ciudad Real	Navalpino	1.534,33		103,24	<b>1.637,57</b>
Ciudad Real	Picón	20,24			<b>20,24</b>
Ciudad Real	Porzuna	5,95			<b>5,95</b>
Ciudad Real	Puertollano	266,42		4,62	<b>271,04</b>
Ciudad Real	San Lorenzo de Calatrava	585,07		118,48	<b>703,55</b>
Ciudad Real	Santa Cruz de Mudela	1,14			<b>1,14</b>
Ciudad Real	Torre de Juan Abad	0,48		4,75	<b>5,22</b>
Cuenca	Almodóvar del Pinar	1.918,28	3.545,71	258,64	<b>5.722,62</b>
Cuenca	Talayuelas	3.450,29	2.157,97	10,94	<b>5.619,20</b>
Cuenca	Sotorribas	709,25	1.253,01	22,13	<b>1.984,39</b>
Cuenca	Valdemoro-Sierra	2.637,06	1.195,99		<b>3.833,05</b>
Cuenca	Zarzueta	786,30	1.160,57	28,68	<b>1.975,55</b>
Cuenca	Gabaldón	1.092,97	1.069,50	46,19	<b>2.208,66</b>
Cuenca	Garaballa	3.508,85	1.067,68	168,47	<b>4.745,00</b>
Cuenca	Solera de Gabaldón	839,75	1.036,34	253,72	<b>2.129,80</b>
Cuenca	Pajaroncillo	1.337,66	1.034,71	77,75	<b>2.450,12</b>
Cuenca	Henarejos	5.431,07	933,67	1.089,47	<b>7.454,21</b>
Cuenca	Barchín del Hoyo	1.637,03	856,14		<b>2.493,17</b>
Cuenca	Paracuellos	4.069,36	788,99		<b>4.858,35</b>
Cuenca	Villalba de la Sierra	387,62	691,89	1,29	<b>1.080,81</b>
Cuenca	Aliaguilla	3.332,17	520,80		<b>3.852,97</b>
Cuenca	Cardenete	2.191,46	513,41	2,94	<b>2.707,80</b>
Cuenca	Valverdejo	224,12	500,32	1,67	<b>726,10</b>
Cuenca	Pajarón	93,53	480,92	32,77	<b>607,23</b>
Cuenca	Landete	635,65	428,04	186,14	<b>1.249,83</b>
Cuenca	Olmedilla de Alarcón	230,96	420,80		<b>651,76</b>
Cuenca	Arguisuelas	1.478,32	416,79	12,39	<b>1.907,50</b>
Cuenca	Arcas	475,64	400,68	14,88	<b>891,19</b>
Cuenca	Valdetórtola	1.240,38	396,71	12,99	<b>1.650,09</b>
Cuenca	Hontecillas	21,10	395,11		<b>416,21</b>
Cuenca	Cañete	1.122,08	392,52		<b>1.514,60</b>
Cuenca	Mira	3.552,49	383,94		<b>3.936,43</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Cuenca	Mariana	283,00	371,46	5,85	<b>660,31</b>
Cuenca	Cuenca	1.409,58	357,99	463,18	<b>2.230,75</b>
Cuenca	Boniches	2.241,97	266,85	204,56	<b>2.713,38</b>
Cuenca	Campillo de Altobuey	1.835,55	263,83	275,74	<b>2.375,11</b>
Cuenca	Alarcón	257,71	188,30		<b>446,01</b>
Cuenca	Valhermoso de la Fuente	126,76	186,66	1,09	<b>314,51</b>
Cuenca	Yémeda	611,85	172,00		<b>783,85</b>
Cuenca	Alcantud	1.620,45	163,41		<b>1.783,86</b>
Cuenca	Valdemorillo de la Sierra	148,22	156,63	0,31	<b>305,17</b>
Cuenca	La Cierva	666,21	150,28	313,18	<b>1.129,67</b>
Cuenca	Villar del Humo	4.049,86	139,68	703,69	<b>4.893,23</b>
Cuenca	Motilla del Palancar	35,74	124,06		<b>159,80</b>
Cuenca	Cañada del Hoyo	492,12	121,82	328,56	<b>942,51</b>
Cuenca	Buenache de Alarcón	39,39	113,30	22,82	<b>175,51</b>
Cuenca	Valverde de Júcar	144,78	110,97		<b>255,75</b>
Cuenca	Carboneras de Guadazaón	309,85	98,92	14,01	<b>422,78</b>
Cuenca	Piqueras del Castillo	1.112,36	89,36		<b>1.201,72</b>
Cuenca	Algarra	343,14	85,76		<b>428,90</b>
Cuenca	Huélamo	165,42	83,30		<b>248,72</b>
Cuenca	Sisante	243,24	83,25		<b>326,49</b>
Cuenca	Puebla del Salvador	174,17	82,33	2,96	<b>259,45</b>
Cuenca	Chillarón de Cuenca	90,59	77,63	63,29	<b>231,51</b>
Cuenca	San Martín de Boniches	2.062,66	73,76	616,67	<b>2.753,09</b>
Cuenca	Fuentelespino de Moya	747,53	70,10	0,27	<b>817,90</b>
Cuenca	Buenache de la Sierra	37,90	59,26		<b>97,16</b>
Cuenca	Valdemeca	896,88	51,59		<b>948,47</b>
Cuenca	Graja de Iniesta	135,64	39,84	8,02	<b>183,51</b>
Cuenca	Minglanilla	118,93	36,88		<b>155,81</b>
Cuenca	Beamud	44,70	35,00		<b>79,70</b>
Cuenca	La Pesquera	482,62	33,95		<b>516,57</b>
Cuenca	Huerta del Marquesado	580,48	28,11		<b>608,60</b>
Cuenca	Poyatos	229,09	18,47		<b>247,55</b>
Cuenca	Santa María del Val	20,38	16,00		<b>36,39</b>
Cuenca	Villar de Domingo García	1.124,50	13,85		<b>1.138,35</b>
Cuenca	Tejadillos	314,91	10,08		<b>324,99</b>
Cuenca	Reíllo	418,89	9,65		<b>428,54</b>
Cuenca	Chumillas	16,92	9,64		<b>26,56</b>
Cuenca	Casas de Garcimolina	265,91	8,72		<b>274,63</b>
Cuenca	Portilla	427,18	4,15		<b>431,33</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Cuenca	Casas de Benítez	177,07	3,75	3,91	<b>184,73</b>
Cuenca	Iniesta	150,69	2,60		<b>153,29</b>
Cuenca	Salvacañete	4,64	2,24		<b>6,88</b>
Cuenca	Narboneta	241,16	2,23	3,54	<b>246,92</b>
Cuenca	Altarejos	11,05	2,03		<b>13,08</b>
Cuenca	Priego	815,12	1,43		<b>816,56</b>
Cuenca	Las Valeras	27,42	0,64		<b>28,06</b>
Cuenca	Albaladejo del Cuende	116,15			<b>116,15</b>
Cuenca	Albalate de las Nogueras	4,05			<b>4,05</b>
Cuenca	Albendea	85,61			<b>85,61</b>
Cuenca	Alcalá de la Vega	117,76			<b>117,76</b>
Cuenca	Almonacid del Marquesado	3,84			<b>3,84</b>
Cuenca	Arandilla del Arroyo	254,21			<b>254,21</b>
Cuenca	Arcos de la Sierra	278,60			<b>278,60</b>
Cuenca	Bascuñana de San Pedro	575,81		1,25	<b>577,06</b>
Cuenca	Campillos-Paravientos	100,36			<b>100,36</b>
Cuenca	Canalejas del Arroyo	78,35			<b>78,35</b>
Cuenca	Cañada Juncosa	33,54			<b>33,54</b>
Cuenca	Cañamares	778,32			<b>778,32</b>
Cuenca	Cañaveras	0,02			<b>0,02</b>
Cuenca	Cañizares	736,05			<b>736,05</b>
Cuenca	Carrascosa	20,68			<b>20,68</b>
Cuenca	Casas de Haro	58,27			<b>58,27</b>
Cuenca	Castillejo de Iniesta	133,14			<b>133,14</b>
Cuenca	Castillo de Garcimuñoz	13,26			<b>13,26</b>
Cuenca	El Hito	9,35			<b>9,35</b>
Cuenca	El Peral	8,43			<b>8,43</b>
Cuenca	El Picazo	4,96			<b>4,96</b>
Cuenca	El Pozuelo	239,42			<b>239,42</b>
Cuenca	Enguádanos	3.280,39		669,52	<b>3.949,91</b>
Cuenca	Fresneda de Altarejos	24,84			<b>24,84</b>
Cuenca	Fuentenava de Jábaga	131,77		950,65	<b>1.082,42</b>
Cuenca	Fuentes	10,53		0,35	<b>10,88</b>
Cuenca	Fuertescusa	43,54			<b>43,54</b>
Cuenca	Graja de Campalbo	126,48			<b>126,48</b>
Cuenca	Honrubia	2,51			<b>2,51</b>
Cuenca	Huérquina	266,92			<b>266,92</b>
Cuenca	La Parra de las Vegas	116,18			<b>116,18</b>



<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Cuenca	Monteagudo de las Salinas	1.105,20			<b>1.105,20</b>
Cuenca	Moya	114,51			<b>114,51</b>
Cuenca	Olmeda del Rey	22,50		72,41	<b>94,92</b>
Cuenca	Olmedilla de Eliz	18,89			<b>18,89</b>
Cuenca	Pozoamargo	182,72			<b>182,72</b>
Cuenca	Pozorrubielos de la Mancha	83,86			<b>83,86</b>
Cuenca	Saelices	0,37			<b>0,37</b>
Cuenca	San Clemente	10,01			<b>10,01</b>
Cuenca	San Pedro Palmiches	28,55			<b>28,55</b>
Cuenca	Santa Cruz de Moya	398,26			<b>398,26</b>
Cuenca	Tarancón	15,26			<b>15,26</b>
Cuenca	Tébar	10,90			<b>10,90</b>
Cuenca	Torralba	78,66			<b>78,66</b>
Cuenca	Uña	11,27			<b>11,27</b>
Cuenca	Valdeolivas	217,43			<b>217,43</b>
Cuenca	Vara de Rey	152,86			<b>152,86</b>
Cuenca	Villaconejos de Trabaque	3,21			<b>3,21</b>
Cuenca	Villalpardo	24,12			<b>24,12</b>
Cuenca	Villanueva de la Jara	105,99			<b>105,99</b>
Cuenca	Villar de la Encina	9,43			<b>9,43</b>
Cuenca	Villar de Olalla	1.143,08		525,95	<b>1.669,03</b>
Cuenca	Villares del Saz	18,48			<b>18,48</b>
Cuenca	Villas de la Ventosa	37,30			<b>37,30</b>
Cuenca	Villaverde y Pasaconsol	0,41			<b>0,41</b>
Cuenca	Víllora	203,68		64,84	<b>268,52</b>
Cuenca	Vindel	1.271,88			<b>1.271,88</b>
Cuenca	Zafrilla	0,80			<b>0,80</b>
Guadalajara	Molina de Aragón	935,53	2.300,65	448,59	<b>3.684,77</b>
Guadalajara	Corduente	2.034,22	2.291,13	93,07	<b>4.418,42</b>
Guadalajara	Torremocha del Pinar	932,50	1.478,17	120,93	<b>2.531,61</b>
Guadalajara	Cobeta	987,51	1.187,41	1,50	<b>2.176,41</b>
Guadalajara	Sigüenza	815,90	1.163,03	36,27	<b>2.015,19</b>
Guadalajara	Semillas	2.276,05	615,46	184,50	<b>3.076,01</b>
Guadalajara	Iniestola	15,80	613,91	15,92	<b>645,63</b>
Guadalajara	Alcolea del Pinar	561,84	587,07	10,87	<b>1.159,78</b>
Guadalajara	Anguita	1.993,00	537,98	539,48	<b>3.070,46</b>
Guadalajara	Herrería	192,04	520,77	93,75	<b>806,56</b>
Guadalajara	Rillo de Gallo	682,65	455,81	230,23	<b>1.368,68</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Guadalajara	Selas	467,36	444,89	65,45	<b>977,70</b>
Guadalajara	Atienza	366,48	340,00	60,87	<b>767,35</b>
Guadalajara	Luzaga	375,42	275,95	143,09	<b>794,46</b>
Guadalajara	Miedes de Atienza	397,90	193,88	36,02	<b>627,80</b>
Guadalajara	Romanillos de Atienza	1,74	192,39		<b>194,13</b>
Guadalajara	Hortezuela de Océn	185,61	184,53		<b>370,14</b>
Guadalajara	Puebla de Beleña	31,64	170,15	163,98	<b>365,77</b>
Guadalajara	Ablanque	852,24	165,61	56,49	<b>1.074,34</b>
Guadalajara	Membrillera	386,42	149,71	113,68	<b>649,81</b>
Guadalajara	Tamajón	2.687,94	146,81	348,45	<b>3.183,20</b>
Guadalajara	Estriégana	144,45	107,17		<b>251,62</b>
Guadalajara	Arbancón	1.129,36	82,94	146,58	<b>1.358,88</b>
Guadalajara	Valdepeñas de la Sierra	1.052,72	80,04	7,17	<b>1.139,92</b>
Guadalajara	Zarzuela de Jadraque	327,06	79,79	39,98	<b>446,82</b>
Guadalajara	Ocentejo	33,95	72,05		<b>106,01</b>
Guadalajara	Ujados	37,91	70,17	29,83	<b>137,92</b>
Guadalajara	Hombrados	325,74	68,26	274,99	<b>669,00</b>
Guadalajara	La Mierla	654,97	65,99	767,88	<b>1.488,85</b>
Guadalajara	Cifuentes	21,83	50,68		<b>72,51</b>
Guadalajara	Arroyo de las Fraguas	265,72	29,64		<b>295,36</b>
Guadalajara	Saúca	1,21	28,70		<b>29,91</b>
Guadalajara	Cogolludo	565,46	28,53	117,61	<b>711,59</b>
Guadalajara	Campillo de Dueñas	60,95	27,46	291,86	<b>380,27</b>
Guadalajara	Mazarete	2.022,68	20,84	413,11	<b>2.456,63</b>
Guadalajara	Luzón	1.268,79	12,61		<b>1.281,40</b>
Guadalajara	Ciruelos del Pinar	834,36	10,91		<b>845,27</b>
Guadalajara	Anquela del Ducado	240,04	10,87	123,14	<b>374,06</b>
Guadalajara	El Pobo de Dueñas	375,24	8,78	268,15	<b>652,16</b>
Guadalajara	La Miñosa	8,81	8,69	0,11	<b>17,60</b>
Guadalajara	Rueda de la Sierra	259,73	7,67	41,98	<b>309,38</b>
Guadalajara	Salmerón	10,01	3,85	47,54	<b>61,39</b>
Guadalajara	Retiendas	592,07	3,45	5,39	<b>600,91</b>
Guadalajara	Campillo de Ranas	2.829,39	2,03	35,96	<b>2.867,38</b>
Guadalajara	Puebla de Valles	424,22	0,51	191,02	<b>615,75</b>
Guadalajara	Angón	58,15		14,68	<b>72,82</b>
Guadalajara	Casa de Uceda	0,83			<b>0,83</b>
Guadalajara	Castellar de la Muela	6,46		3,09	<b>9,55</b>
Guadalajara	Castilforte	361,69			<b>361,69</b>
Guadalajara	Cincovillas	23,98			<b>23,98</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Guadalajara	Congostrina	385,70			<b>385,70</b>
Guadalajara	El Cardoso de la Sierra	106,64			<b>106,64</b>
Guadalajara	El Casar	4,32			<b>4,32</b>
Guadalajara	El Cubillo de Uceda	4,40		36,68	<b>41,09</b>
Guadalajara	El Ordial	1,35			<b>1,35</b>
Guadalajara	El Pedregal	143,16			<b>143,16</b>
Guadalajara	El Recuenco	966,21			<b>966,21</b>
Guadalajara	Establés	4,23			<b>4,23</b>
Guadalajara	Fuentelahiguera de Albatages	35,25			<b>35,25</b>
Guadalajara	Gascueña de Bornova	469,80			<b>469,80</b>
Guadalajara	Hiendelaencina	44,07			<b>44,07</b>
Guadalajara	Hijos	0,61		29,66	<b>30,27</b>
Guadalajara	La Bodega	70,75		40,85	<b>111,60</b>
Guadalajara	La Huerce	151,27			<b>151,27</b>
Guadalajara	La Toba	211,38		50,03	<b>261,41</b>
Guadalajara	Majaelrayo	264,91		2,37	<b>267,28</b>
Guadalajara	Málaga del Fresno	10,33			<b>10,33</b>
Guadalajara	Malaguilla	9,03			<b>9,03</b>
Guadalajara	Matarrubia	34,45		2,24	<b>36,69</b>
Guadalajara	Monasterio	632,51		222,31	<b>854,83</b>
Guadalajara	Olmeda de Cobeta	25,23			<b>25,23</b>
Guadalajara	Pálmaces de Jadraque	333,11		81,31	<b>414,42</b>
Guadalajara	Pardos	90,80		30,05	<b>120,86</b>
Guadalajara	Peralveche	160,62			<b>160,62</b>
Guadalajara	Prádena de Atienza	0,46			<b>0,46</b>
Guadalajara	Rebollosa de Jadraque	17,92		2,33	<b>20,25</b>
Guadalajara	Riba de Saelices	768,48		274,04	<b>1.042,52</b>
Guadalajara	Riofrío del Llano	8,75			<b>8,75</b>
Guadalajara	Robledillo de Mohernando	31,00			<b>31,00</b>
Guadalajara	Robledo de Corpes	353,42			<b>353,42</b>
Guadalajara	Romanones	2,49			<b>2,49</b>
Guadalajara	San Andrés del Congosto	25,30		19,01	<b>44,31</b>
Guadalajara	Santiuste			0,48	<b>0,48</b>
Guadalajara	Setiles	275,19			<b>275,19</b>
Guadalajara	Tartanedo	3,79			<b>3,79</b>
Guadalajara	Tierzo	86,48			<b>86,48</b>
Guadalajara	Torrubia	135,69		28,80	<b>164,48</b>
Guadalajara	Tortuero	912,76			<b>912,76</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Guadalajara	Traíd	12,97			<b>12,97</b>
Guadalajara	Uceda	20,31		55,45	<b>75,77</b>
Guadalajara	Valdesotos	592,71		87,15	<b>679,86</b>
Guadalajara	Valhermoso	0,30			<b>0,30</b>
Guadalajara	Villanueva de Alcorón	193,76			<b>193,76</b>
Guadalajara	Villares de Jadraque	94,89			<b>94,89</b>
Guadalajara	Zaorejas	0,40			<b>0,40</b>
Toledo	Sevilleja de la Jara	3.821,04	1.145,05	338,04	<b>5.304,13</b>
Toledo	Los Navalucillos	3.255,69	1.050,69	368,10	<b>4.674,49</b>
Toledo	Robledo del Mazo	3.715,81	984,65	191,09	<b>4.891,54</b>
Toledo	Puerto de San Vicente	670,56	386,31	201,47	<b>1.258,34</b>
Toledo	Torrecilla de la Jara	360,68	205,33	5,69	<b>571,70</b>
Toledo	Mohedas de la Jara	67,27	156,06	139,98	<b>363,31</b>
Toledo	Espinoso del Rey	965,17	139,34	4,90	<b>1.109,41</b>
Toledo	El Campillo de la Jara	38,92	57,36	2,96	<b>99,25</b>
Toledo	El Real de San Vicente	351,83	10,37		<b>362,20</b>
Toledo	Calzada de Oropesa	30,30	3,46		<b>33,77</b>
Toledo	Hinojosa de San Vicente	352,73	3,00	1,13	<b>356,86</b>
Toledo	Hontanar	1.355,17	2,69	54,54	<b>1.412,40</b>
Toledo	Almendral de la Cañada	165,13	1,89		<b>167,03</b>
Toledo	Oropesa	37,51	0,54		<b>38,05</b>
Toledo	Aldeanueva de Barbarroya	3,36			<b>3,36</b>
Toledo	Belvís de la Jara	384,97			<b>384,97</b>
Toledo	Buenaventura	15,62			<b>15,62</b>
Toledo	Calera y Chozas	30,33			<b>30,33</b>
Toledo	Carranque			1,13	<b>1,13</b>
Toledo	Castillo de Bayuela	5,06			<b>5,06</b>
Toledo	Cervera de los Montes	5,32			<b>5,32</b>
Toledo	Chueca	2,37			<b>2,37</b>
Toledo	Consuegra	526,30			<b>526,30</b>
Toledo	La Iglesuela	734,87		202,46	<b>937,33</b>
Toledo	La Nava de Ricomalillo	27,77			<b>27,77</b>
Toledo	Lagartera	21,12			<b>21,12</b>
Toledo	Las Ventas con Peña Aguilera	2,63			<b>2,63</b>
Toledo	Los Navalmorales	318,66		96,96	<b>415,62</b>
Toledo	Los Yébenes	2.938,66			<b>2.938,66</b>
Toledo	Madridejos	751,42			<b>751,42</b>
Toledo	Mazarambroz	66,07			<b>66,07</b>

<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>No Aprov</b>	<b>Aprov. Act</b>	<b>Aprov. Futuro</b>	<b>Total Sup</b>
Toledo	Méntrida	2,97			<b>2,97</b>
Toledo	Navahermosa	265,56		62,89	<b>328,45</b>
Toledo	Navalcán	489,84		101,33	<b>591,17</b>
Toledo	Navamorcuende	585,73			<b>585,73</b>
Toledo	Noez	98,73			<b>98,73</b>
Toledo	Orgaz	244,75			<b>244,75</b>
Toledo	Parrillas	301,63			<b>301,63</b>
Toledo	Pepino	16,20			<b>16,20</b>
Toledo	San Pablo de los Montes	1.016,52			<b>1.016,52</b>
Toledo	San Román de los Montes	22,18			<b>22,18</b>
Toledo	Sartajada	29,40			<b>29,40</b>
Toledo	Talavera de la Reina	68,27			<b>68,27</b>
Toledo	Totánés	0,03			<b>0,03</b>
Toledo	Urda	1.015,13			<b>1.015,13</b>
Toledo	Valmojado	7,05			<b>7,05</b>
Toledo	Velada	3,23			<b>3,23</b>
<b>Total</b>		<b>262.102,71</b>	<b>58.386,43</b>	<b>24.302,98</b>	<b>344.792,12</b>