

INFORME TÉCNICO SOBRE PLANTACIÓN Y CULTIVO DE CHOPERA PARA APROVECHAMIENTO MADERABLE EN TIRGO (LA RIOJA)

EXP: 182-2023



REDACTOR

Fco. Manuel Montiel
Pérez de Arrilucea
Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº
2600211

Teléfono: 696-792103

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TIRGO

OCTUBRE 2023



182-2023
AYUNTAMIENTO DE
TIRGO

1

Memoria

Proyecto
INFORME TECNICO SOBRE PLANTACIÓN Y CULTIVO
DEL CHOPO PARA APROVECHAMIENTO MADERABLE
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE TIRGO (LA RIOJA)

Fecha
Octubre de 2023

Autor
Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea
Ingeniero Agrónomo



Índice

0. ENCARGO	2
1. OBJETO	2
2. INTRODUCCION	2
3. ECOLOGÍA	2
4. PLANTACIÓN	3
4.1. ÉPOCA DE PLANTACION	3
4.2. MARCO DE PLANTACIÓN O ESPACIAMIENTO	3
4.3. DISTANCIA A OTROS CULTIVOS	4
4.4. MÉTODO DE PLANTACIÓN	4
4.5. OPERACIONES PREVIAS	4
4.5.1. DESTOCONADO	4
4.5.2. NIVELACION	4
4.5.3. SEÑALAMIENTO	4
4.6. PLANTACIÓN	5
4.7. REPOSICIÓN DE MARRRAS	5
5. PRÁCTICAS CULTURALES	5
5.1. LABOREO	5
5.2. PODAS	5
5.2.1. PODA DE FORMACIÓN	5
5.2.2. PODA DE CONFORMACIÓN DEL FUSTE	5
5.3. FERTILIZACIÓN	6
5.4. RIEGOS	6
6. CONCLUSIÓN	6



0. ENCARGO

El presente informe, le ha sido encargada al Ingeniero Agrónomo D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea con NIF 16.597.121 E colegiado nº 2600211 por el Ilustre Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Rioja, por parte del Excmo. Ayuntamiento de Tirgo con NIF P2614800G

1. OBJETO

La finalidad de este informe es la descripción de las prácticas culturales necesarias para la plantación y cultivo del chopo para la obtención de madera de calidad que solicita la industria de transformación, con el fin de incluir estas prácticas dentro del documento de licitación pública de la nueva plantación

2. INTRODUCCION

El correcto cultivo de chopos requiere unas labores de preparación del terreno antes de su plantación, la utilización de plantas sanas y bien desarrolladas, la aplicación de unas prácticas culturales adecuadas, sobre todo en los primeros años de su ciclo, y el empleo de clones seleccionados y adaptados a las condiciones climáticas y edáficas del lugar de la plantación.

Siguiendo un buen manejo de la plantación, se obtendrá una uniformidad en la estructura de la madera lo que redundará en una buena calidad del producto

3. ECOLOGÍA

Los chopos son especies que necesitan luz, de porte muy robusto, colonizadores de terrenos desnudos de las riberas; soportan mal la competencia y no se desarrollan adecuadamente bajo cubierta; por ello deben de plantarse en densidades bajas. Son muy exigentes en agua, oxígeno y en nutrientes, sobre todo los clones de crecimiento rápido.

La altitud a la que se encuentran es importante porque condiciona la temperatura y la duración del periodo vegetativo, el óptimo para el cultivo se sitúa entre 600 y 1000 m.

Son indiferentes a la cuantía y distribución de las precipitaciones y a la humedad relativa del aire, siempre que dispongan de agua en el suelo.

En clima continental acusado suelen estar menos atacados por hongos y patógenos.

El PH del suelo debe estar próximo a la neutralidad.

En lo que se refiere a la textura, no le conviene los suelos pesados, vegetando mejor en los terrenos de textura franco-arenosa. Un suelo se considera fértil para el cultivo de los chopos cuando tiene un mínimo en forma asimilable de 50 ppm de N, 30 ppm de P y 100 ppm de K.

El agua debe ser baja en salinidad y bien oxigenada. Las necesidades de agua suelen estar satisfechas cuando existe una capa freática próxima a la superficie del terreno.



Un suelo fértil con capa freática situada a 1.5-2 m de profundidad se considera ideal para el cultivo de chopos, pues asegura un buen anclaje de los árboles y es capaz de proporcionarles los elementos nutritivos que necesitan. Los suelos aluviales son los más idóneos para la plantación.

4. PLANTACIÓN

A la hora de abordar una plantación de chopos, hay que considerar tanto el conjunto de las operaciones necesarias para el establecimiento de la plantación en el terreno, como los condicionantes que afectan al diseño ya la programación de los trabajos

4.1. ÉPOCA DE PLANTACION

La plantación, debe hacerse siempre fuera del periodo vegetativo y en periodo libre de heladas. La plantación se realizará preferiblemente en otoño, de mediados de noviembre a mediados de diciembre, o a finales del invierno en febrero o marzo, antes de la brotación de las plantas. En general, en otoño se da más tiempo para la formación y desarrollo del sistema radicular, lo que procura un mayor vigor a los chopos durante el primer año.

4.2. MARCO DE PLANTACIÓN O ESPACIAMIENTO

Las plantaciones se realizarán siempre a marco definitivo, es decir, con el mismo espaciamiento que se tendrá en el momento del aprovechamiento al final de su turno.

Cuanto mayor sea el espaciamiento, mayor es el espacio aéreo y de suelo que dispone cada árbol, por lo tanto, más elevado es el desarrollo que se puede esperar de cada uno de ellos.

Normalmente se definen los espaciamientos amplios como aquellos que permiten a cada árbol disponer de una superficie de terreno igual o superior a 25 m². Lo que equivaldría a plantar chopos en un marco regular de 5x5 m como mínimo.

Profundidad (m)	Volumen de suelo útil (m ³ /ha)	Densidad (nº pies/ha)	Espaciamiento (m)
1,0	10.000	200	7×7
1,4	14.000	280	6×6
1,7	17.000	340	5×6
2,0	20.000	400	5×5

Tabla 1. Marco mínimo de plantación en función de la profundidad de la capa freática



Cuando la capa freática se encuentra a más de 2 m de profundidad, es muy difícil que todo el suelo que se encuentra por encima de ella sea capaz de proporcionar nutriente a la planta. Por eso el marco de 5x5 o 25 m²/pie, debe considerarse en general como el límite inferior de espaciamiento de la plantación.

4.3. DISTANCIA A OTROS CULTIVOS

Si para el terreno donde se pretende realizar la plantación de chopos existen ordenanzas municipales que regulan la distancia mínima entre las plantaciones de chopos y otros cultivos, se aplicarán estas ordenanzas siempre que no indiquen una distancia superior a 12 metros. Sino hay ordenanzas, entonces la distancia de plantación a otros cultivos deberá estar comprendida entre los 4 y los 12 metros.

4.4. MÉTODO DE PLANTACIÓN

La plantación se realizará a raíz profunda, es decir se introducirán las plantas en el terreno a profundidad tal que sus raíces, o la base del plantón, alcancen el nivel de la capa freática en el periodo de máximo estiaje.

4.5. OPERACIONES PREVIAS

Las operaciones previas tienen por finalidad actuar sobre el terreno para facilitar la posterior instalación de las plantas; entre ellas, se incluyen el destocoñado, la nivelación y el señalamiento de la parcela.

4.5.1. DESTOCONADO

Cuando la zona de plantación ha estado ocupada anteriormente por otro cultivo de chopos, después de su aprovechamiento debe procederse a la extracción de las raíces y parte del fuste (tocones) de los chopos, con objeto de que el terreno quede libre para la instalación de los nuevos pies.

Esta operación se realiza con máquina retroexcavadora. Los cuáles serán arrancados del suelo y cargados en camión para posteriormente trasportarlos y eliminarlos fuera de la parcela de la plantación.

Como alternativa se podrá voltear los tocones en el mismo sitio y enterrarlos, quedando en posición invertida con el fin de impedir el rebrote y dejar los sistemas radiculares bajo tierra hasta su pudrición. La nueva plantación deberá efectuarse, entonces, intercalando los pies en los huecos que dejan los antiguos tocones volteados.

Otra forma de destruir los tocones es mediante el astillado de los mismos mediante una barrena helicoidal que se acciona sobre el tocón y va acoplada a la toma de fuerza del tractor. Esta operación deberá completarse con un subsolado del terreno que rompa las raíces con objeto de evitar su rebrote.

4.5.2. NIVELACION

Después de eliminar los tocones y el matorral en la parcela destinada a la plantación, es conveniente nivelar el terreno. Su finalidad es permitir o facilitar el desplazamiento de maquinaria, para la ejecución de los cuidados culturales posteriores a la plantación.

4.5.3. SEÑALAMIENTO

El señalamiento consiste en marcar sobre el terreno los puntos donde posteriormente se abrirán los hoyos en los que se colocarán las plantas.



4.6. PLANTACIÓN

Los chopos se plantarán a una profundidad tal que alcancen el nivel freático en la época de máximo estiaje.

Al colocar el plantón en el hoyo, se debe procurar que quede alineado lo mejor posible con los plantones ya establecidos en las dos direcciones perpendiculares. La guía terminal del plantón, sino está en posición vertical, debe quedar orientada al norte, para que posteriormente se vaya enderezando de manera natural debido al efecto del fototropismo.

4.7. REPOSICIÓN DE MARRRAS

Al año siguiente a la plantación, habrá que reponer las plantas que no se hayan desarrollado o que no hayan arraigado adecuadamente. Para ello se usará la misma técnica de plantación que en el apartado anterior, procurando usar plantas de mayores dimensiones para que no haya tanta diferencia con las usadas originalmente.

5. PRÁCTICAS CULTURALES

5.1. LABOREO

Por regla general, en terrenos con suficiente disponibilidad de agua, no es necesario el laboreo para la pervivencia de la chopera. Solo en terrenos difíciles o con abundante vegetación que compitan por el agua con la plantación de chopos, es recomendable realizar el laboreo.

Durante los primeros años después de la plantación, el laboreo del suelo ejerce un efecto notable en el desarrollo de las plantas.

5.2. PODAS

La poda tiene como finalidad la obtención de madera con las características de calidad y propiedades tecnológicas que demanda la industria maderera, con la poda se persigue obtener un fuste recto, limpio de nudos en sus primeras trozas y de mayor volumen posible.

Existen dos tipos de poda, la de formación y las podas de conformación del fuste o podas propiamente dichas.

5.2.1. PODA DE FORMACIÓN

Tiene como objetivo el desarrollo de la guía terminal, de manera que se asegure el crecimiento en altura del chopo con un fuste recto. La formación de un tallo recto y erguido ofrecerá más resistencia frente a los empujes del viento. Es indispensable realizar este tipo de poda al menos los dos años siguientes a la plantación.

Para su ejecución, hay que tener en cuenta que, si la guía terminal está bien formada y es dominante sobre los brotes laterales, no será necesario podar.

Esta práctica se realizará a finales del invierno o a principios de la primavera, antes de la foliación del árbol.

5.2.2. PODA DE CONFORMACIÓN DEL FUSTE

Esta poda tiene como finalidad la obtención de un fuste libre de nudos, mediante la eliminación de las ramas laterales del árbol; al mismo tiempo este tipo de poda contribuye a la formación de un tronco recto y cilíndrico.



Esta operación se realizará en verano, de mediados de junio a finales de julio, por ser en este periodo el crecimiento más intenso.

Como mínimo se deberá obtener un tronco con los 6 primeros metros libres de ramas y no sobrepasar la altura de 10 metros en los chopos de mayor crecimiento.

5.3. FERTILIZACIÓN

La fertilización solo es conveniente en terrenos con escasa fertilidad y con mediana capacidad de retención de agua.

5.4. RIEGOS

Es importante asegurar en lo posible la aplicación de riegos, especialmente en la época central del verano, cuando los chopos se encuentran en su máximo desarrollo. La falta de agua, aunque sea durante un breve periodo, puede reducir considerablemente el vigor de los arboles y predisponerlos al ataque de parásitos.

6. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto anteriormente y el resto de documentación que se acompaña, el Ingeniero Agrónomo D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea, colegiado N° 2600211 en el Ilustre Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Rioja da por finalizado el presente Informe técnico sobre plantación y cultivo del chopo para aprovechamiento maderable en el término municipal de Tirgo (La Rioja).

El Ingeniero Agrónomo

D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea
Colegiado N°2600211

Logroño a 18 de octubre de 2023



182-2023
AYUNTAMIENTO DE
TIRGO

1

Memoria

Proyecto
INFORME TECNICO SOBRE PLANTACIÓN Y CULTIVO
DEL CHOPO PARA APROVECHAMIENTO MADERABLE
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE TIRGO (LA RIOJA)

Fecha
Octubre de 2023

Autor
Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea
Ingeniero Agrónomo



Índice

0. ENCARGO	2
1. OBJETO	2
2. INTRODUCCION	2
3. ECOLOGÍA	2
4. PLANTACIÓN	3
4.1. ÉPOCA DE PLANTACION	3
4.2. MARCO DE PLANTACIÓN O ESPACIAMIENTO	3
4.3. DISTANCIA A OTROS CULTIVOS	4
4.4. MÉTODO DE PLANTACIÓN	4
4.5. OPERACIONES PREVIAS	4
4.5.1. DESTOCONADO	4
4.5.2. NIVELACION	4
4.5.3. SEÑALAMIENTO	4
4.6. PLANTACIÓN	5
4.7. REPOSICIÓN DE MARRRAS	5
5. PRÁCTICAS CULTURALES	5
5.1. LABOREO	5
5.2. PODAS	5
5.2.1. PODA DE FORMACIÓN	5
5.2.2. PODA DE CONFORMACIÓN DEL FUSTE	5
5.3. FERTILIZACIÓN	6
5.4. RIEGOS	6
6. TURNO DE APROVECHAMIENTO	6
7. CONCLUSIÓN	7



0. ENCARGO

El presente informe, le ha sido encargada al Ingeniero Agrónomo D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea con NIF 16.597.121 E colegiado nº 2600211 por el Ilustre Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Rioja, por parte del Excmo. Ayuntamiento de Tirgo con NIF P2614800G

1. OBJETO

La finalidad de este informe es la descripción de las prácticas culturales necesarias para la plantación y cultivo del chopo para la obtención de madera de calidad que solicita la industria de transformación, con el fin de incluir estas prácticas dentro del documento de licitación pública de la nueva plantación

2. INTRODUCCION

El correcto cultivo de chopos requiere unas labores de preparación del terreno antes de su plantación, la utilización de plantas sanas y bien desarrolladas, la aplicación de unas prácticas culturales adecuadas, sobre todo en los primeros años de su ciclo, y el empleo de clones seleccionados y adaptados a las condiciones climáticas y edáficas del lugar de la plantación.

Siguiendo un buen manejo de la plantación, se obtendrá una uniformidad en la estructura de la madera lo que redundará en una buena calidad del producto

3. ECOLOGÍA

Los chopos son especies que necesitan luz, de porte muy robusto, colonizadores de terrenos desnudos de las riberas; soportan mal la competencia y no se desarrollan adecuadamente bajo cubierta; por ello deben de plantarse en densidades bajas. Son muy exigentes en agua, oxígeno y en nutrientes, sobre todo los clones de crecimiento rápido.

La altitud a la que se encuentran es importante porque condiciona la temperatura y la duración del periodo vegetativo, el óptimo para el cultivo se sitúa entre 600 y 1000 m.

Son indiferentes a la cuantía y distribución de las precipitaciones y a la humedad relativa del aire, siempre que dispongan de agua en el suelo.

En clima continental acusado suelen estar menos atacados por hongos y patógenos.

El PH del suelo debe estar próximo a la neutralidad.

En lo que se refiere a la textura, no le conviene los suelos pesados, vegetando mejor en los terrenos de textura franco-arenosa. Un suelo se considera fértil para el cultivo de los chopos cuando tiene un mínimo en forma asimilable de 50 ppm de N, 30 ppm de P y 100 ppm de K.

El agua debe ser baja en salinidad y bien oxigenada. Las necesidades de agua suelen estar satisfechas cuando existe una capa freática próxima a la superficie del terreno.



Un suelo fértil con capa freática situada a 1.5-2 m de profundidad se considera ideal para el cultivo de chopos, pues asegura un buen anclaje de los árboles y es capaz de proporcionarles los elementos nutritivos que necesitan. Los suelos aluviales son los más idóneos para la plantación.

4. PLANTACIÓN

A la hora de abordar una plantación de chopos, hay que considerar tanto el conjunto de las operaciones necesarias para el establecimiento de la plantación en el terreno, como los condicionantes que afectan al diseño ya la programación de los trabajos

4.1. ÉPOCA DE PLANTACION

La plantación, debe hacerse siempre fuera del periodo vegetativo y en periodo libre de heladas. La plantación se realizará preferiblemente en otoño, de mediados de noviembre a mediados de diciembre, o a finales del invierno en febrero o marzo, antes de la brotación de las plantas. En general, en otoño se da más tiempo para la formación y desarrollo del sistema radicular, lo que procura un mayor vigor a los chopos durante el primer año.

4.2. MARCO DE PLANTACIÓN O ESPACIAMIENTO

Las plantaciones se realizarán siempre a marco definitivo, es decir, con el mismo espaciamiento que se tendrá en el momento del aprovechamiento al final de su turno.

Cuanto mayor sea el espaciamiento, mayor es el espacio aéreo y de suelo que dispone cada árbol, por lo tanto, más elevado es el desarrollo que se puede esperar de cada uno de ellos.

Normalmente se definen los espaciamientos amplios como aquellos que permiten a cada árbol disponer de una superficie de terreno igual o superior a 25 m². Lo que equivaldría a plantar chopos en un marco regular de 5x5 m como mínimo.

Profundidad (m)	Volumen de suelo útil (m ³ /ha)	Densidad (nº pies/ha)	Espaciamiento (m)
1,0	10.000	200	7×7
1,4	14.000	280	6×6
1,7	17.000	340	5×6
2,0	20.000	400	5×5

Tabla 1. Marco mínimo de plantación en función de la profundidad de la capa freática



Cuando la capa freática se encuentra a más de 2 m de profundidad, es muy difícil que todo el suelo que se encuentra por encima de ella sea capaz de proporcionar nutriente a la planta. Por eso el marco de 5x5 o 25 m²/pie, debe considerarse en general como el límite inferior de espaciamiento de la plantación.

4.3. DISTANCIA A OTROS CULTIVOS

Si para el terreno donde se pretende realizar la plantación de chopos existen ordenanzas municipales que regulan la distancia mínima entre las plantaciones de chopos y otros cultivos, se aplicarán estas ordenanzas siempre que no indiquen una distancia superior a 12 metros. Sino hay ordenanzas, entonces la distancia de plantación a otros cultivos deberá estar comprendida entre los 4 y los 12 metros.

4.4. MÉTODO DE PLANTACIÓN

La plantación se realizará a raíz profunda, es decir se introducirán las plantas en el terreno a profundidad tal que sus raíces, o la base del plantón, alcancen el nivel de la capa freática en el periodo de máximo estiaje.

4.5. OPERACIONES PREVIAS

Las operaciones previas tienen por finalidad actuar sobre el terreno para facilitar la posterior instalación de las plantas; entre ellas, se incluyen el destocoñado, la nivelación y el señalamiento de la parcela.

4.5.1. DESTOCONADO

Cuando la zona de plantación ha estado ocupada anteriormente por otro cultivo de chopos, después de su aprovechamiento debe procederse a la extracción de las raíces y parte del fuste (tocones) de los chopos, con objeto de que el terreno quede libre para la instalación de los nuevos pies.

Esta operación se realiza con máquina retroexcavadora. Los cuáles serán arrancados del suelo y cargados en camión para posteriormente trasportarlos y eliminarlos fuera de la parcela de la plantación.

Como alternativa se podrá voltear los tocones en el mismo sitio y enterrarlos, quedando en posición invertida con el fin de impedir el rebrote y dejar los sistemas radiculares bajo tierra hasta su pudrición. La nueva plantación deberá efectuarse, entonces, intercalando los pies en los huecos que dejan los antiguos tocones volteados.

Otra forma de destruir los tocones es mediante el astillado de los mismos mediante una barrena helicoidal que se acciona sobre el tocón y va acoplada a la toma de fuerza del tractor. Esta operación deberá completarse con un subsolado del terreno que rompa las raíces con objeto de evitar su rebrote.

4.5.2. NIVELACION

Después de eliminar los tocones y el matorral en la parcela destinada a la plantación, es conveniente nivelar el terreno. Su finalidad es permitir o facilitar el desplazamiento de maquinaria, para la ejecución de los cuidados culturales posteriores a la plantación.

4.5.3. SEÑALAMIENTO

El señalamiento consiste en marcar sobre el terreno los puntos donde posteriormente se abrirán los hoyos en los que se colocarán las plantas.



4.6. PLANTACIÓN

Los chopos se plantarán a una profundidad tal que alcancen el nivel freático en la época de máximo estiaje.

Al colocar el plantón en el hoyo, se debe procurar que quede alineado lo mejor posible con los plantones ya establecidos en las dos direcciones perpendiculares. La guía terminal del plantón, sino está en posición vertical, debe quedar orientada al norte, para que posteriormente se vaya enderezando de manera natural debido al efecto del fototropismo.

4.7. REPOSICIÓN DE MARRRAS

Al año siguiente a la plantación, habrá que reponer las plantas que no se hayan desarrollado o que no hayan arraigado adecuadamente. Para ello se usará la misma técnica de plantación que en el apartado anterior, procurando usar plantas de mayores dimensiones para que no haya tanta diferencia con las usadas originalmente.

5. PRÁCTICAS CULTURALES

5.1. LABOREO

Por regla general, en terrenos con suficiente disponibilidad de agua, no es necesario el laboreo para la pervivencia de la chopera. Solo en terrenos difíciles o con abundante vegetación que compitan por el agua con la plantación de chopos, es recomendable realizar el laboreo.

Durante los primeros años después de la plantación, el laboreo del suelo ejerce un efecto notable en el desarrollo de las plantas.

5.2. PODAS

La poda tiene como finalidad la obtención de madera con las características de calidad y propiedades tecnológicas que demanda la industria maderera, con la poda se persigue obtener un fuste recto, limpio de nudos en sus primeras trozas y de mayor volumen posible.

Existen dos tipos de poda, la de formación y las podas de conformación del fuste o podas propiamente dichas.

5.2.1. PODA DE FORMACIÓN

Tiene como objetivo el desarrollo de la guía terminal, de manera que se asegure el crecimiento en altura del chopo con un fuste recto. La formación de un tallo recto y erguido ofrecerá más resistencia frente a los empujes del viento. Es indispensable realizar este tipo de poda al menos los dos años siguientes a la plantación.

Para su ejecución, hay que tener en cuenta que, si la guía terminal está bien formada y es dominante sobre los brotes laterales, no será necesario podar.

Esta práctica se realizará a finales del invierno o a principios de la primavera, antes de la foliación del árbol.

5.2.2. PODA DE CONFORMACIÓN DEL FUSTE

Esta poda tiene como finalidad la obtención de un fuste libre de nudos, mediante la eliminación de las ramas laterales del árbol; al mismo tiempo este tipo de poda contribuye a la formación de un tronco recto y cilíndrico.



Esta operación se realizará en verano, de mediados de junio a finales de julio, por ser en este periodo el crecimiento más intenso.

Como mínimo se deberá obtener un tronco con los 6 primeros metros libres de ramas y no sobrepasar la altura de 10 metros en los chopos de mayor crecimiento.

5.3. FERTILIZACIÓN

La fertilización solo es conveniente en terrenos con escasa fertilidad y con mediana capacidad de retención de agua.

5.4. RIEGOS

Es importante asegurar en lo posible la aplicación de riegos, especialmente en la época central del verano, cuando los chopos se encuentran en su máximo desarrollo. La falta de agua, aunque sea durante un breve periodo, puede reducir considerablemente el vigor de los arboles y predisponerlos al ataque de parásitos.

6. TURNO DE APROVECHAMIENTO

El turno de aprovechamiento, es decir, la edad a la que debe cortarse la chopera, depende de factores técnicos y económicos.

Los factores técnicos determinan el momento en que es máxima la renta obtenida en especie, es decir, en producción de madera. La tala del arbolado se producirá cuando el diámetro del fuste esté comprendido entre los 35 y los 45 cm, lo que se consigue en estaciones de buena fertilidad, con clones adaptados a las exigencias de la estación y con esparcimientos amplios.

Entre los factores económicos, el más importante es el precio de mercado de los productos de mayor valor de la chopera, que suele ser la madera destinada al desarrollo

Los turnos de aprovechamiento oscilan entre los 12 y los 16 años cuando el marco de plantación es de 6x6.

Por lo tanto, se fija como edad mínima del arbolado para su corta el de 12 años, no siendo recomendable la corta hasta que alcance el fuste medido a una altura de 130 cm el diámetro mínimo de 35 cm.



7. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto anteriormente y el resto de documentación que se acompaña, el Ingeniero Agrónomo D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea, colegiado N° 2600211 en el Ilustre Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Rioja da por finalizado el presente Informe técnico sobre plantación y cultivo del chopo para aprovechamiento maderable en el término municipal de Tirgo (La Rioja).

El Ingeniero Agrónomo

D. Francisco Manuel Montiel Pérez de Arrilucea
Colegiado N°2600211

Logroño a 18 de octubre de 2023