

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN DEL M.U.P. NÚM 84 “PLANA, FENERALS I CLOT DE L’ARP” DE TUIXÉN (LLEIDA)

BLANCO, E. ⁽¹⁾; MONTANÉ, M. ⁽²⁾ y BONET, J.A. ^(1,2)

⁽¹⁾ Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. Pujada del Seminari, s/n. 25280. SOLSONA. Dirección electrónica: ester.blanco@ctfc.es ; jantonio.bonet@ctfc.es

⁽²⁾ Universidad de Lleida. Departament de Producció Vegetal i Ciència Forestal. Av. Rovira Roure, 177. 25198. LLEIDA. Dirección electrónica: meritxellmon@hotmail.com

MESA TEMÁTICA 5. “Inventario y ordenación de sistemas y recursos forestales.”

Resumen

El municipio de Josa-Tuixén, con una extensión de 68,43 km², cuenta con más del 75% de su superficie catalogada como forestal. A lo largo de la historia, esta cabida ha sido objeto de diferentes aprovechamientos para obtener una producción sostenida de bienes y servicios. A partir de 1946 y a través de las diferentes ordenaciones documentadas, se puede trazar la evolución de la planificación y la gestión del monte de UP núm. 84 de Tuixén. El objetivo de este estudio es comparar los métodos de ordenación aplicados y la gestión realizada en función de los cambios de uso. El análisis de la documentación, ha permitido obtener datos concretos de los métodos de ordenación empleados, gestión selvícola realizada, cambios en la estructura y la composición específica de la masa y en el cálculo de existencias.

PALABRAS CLAVE: historia dasocrática, métodos de ordenación, selvicultura, proyecto de ordenación

INTRODUCCIÓN

El monte de Utilidad Pública núm. 84 “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp” del Catálogo de montes de la provincia de Lleida pertenece al Ayuntamiento de Tuixén. Este monte, se encuentra situado en la vertiente norte de “la Serra de Port del Comte i la Serra del Verd”, en el término municipal de Josa-Tuixén, zona oriental de la comarca de l’Alt Urgell, provincia de Lleida.

Según los datos del último Proyecto de Ordenación del año 2002 (GENÉ, J., BLANCO, E.; 2002), éste cuenta con una cabida total de 1.075,32 ha de las cuales 896,16 ha son forestales arboladas, 174,6 ha son forestales no arboladas y 4,56 ha inforestales.

El monte se encuentra incluido en un 17,9% (192,91 ha) dentro del Espacio de Interés Natural (EIN) “Serres d’Odèn-Port del Comte”, un 39,6% (425,47 ha) está incluido en el EIN “Serra del Verd” y un 0,3% (2,99 ha) se encuentra dentro del Parque Natural del “Cadí-Moixeró”. Todo el monte está incluido en la Reserva Nacional de Caza del Cadí.

La vegetación que encontramos en el monte es consecuencia de las condiciones existentes, al unirse las bajas temperaturas con una considerable altitud y un elevado grado de humedad. En las cotas más bajas del monte (alrededor de los 1.265 m), la vegetación existente es propia del piso montano, observándose una transición hacia la alta montaña (región bóreo-alpina) hasta llegar al piso subalpino (entre los 1.600 y 2.300 m).

El monte, por debajo de los 1.600 m, está representado por un pinar de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), asociación (*Hylocomio-Pinetum catalaunicae*) y por pino laricio (*Pinus nigra* subs. *salzmannii*). A medida que la cota aumenta y hasta los 2.280 m, aparece el pino negro (*Pinus uncinata*) y el abeto (*Abies alba*). El estrato arbustivo es denso y formado principalmente por boj (*Buxus sempervirens*).

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PLANIFICACIÓN

En fecha de 4 de mayo de 1945, el alcalde del Ayuntamiento de Tuixén, solicitó un aprovechamiento extraordinario de 20.000 m³ de madera a realizar en 10 anualidades del grupo de montes; “Costases, Fita i Prat”, “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp” y “Rodell”, núm. 83, 84 y 85 respectivamente, del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Lleida, que hasta la fecha estaban “inexplorados” e “inexplotables”. El objetivo del Ayuntamiento era realizar la construcción de una carretera de 21 km. de longitud total, que partiendo del pueblo de La Coma (donde finalizaba la carretera), llegase hasta el pueblo de Tuixén, permitiendo revalorizar la comarca y sacar el municipio del estado de aislamiento en que se encontraba.

Siendo el aprovechamiento de considerable cuantía y dado que la masa presentaba una densidad claramente excesiva y con pies extracortables casi en su totalidad, se constataba la necesidad de inventariar estos montes para posteriormente realizar un aprovechamiento racional que “aclarara los rodales de espesor excesivo y diese lugar a masas jóvenes”.

El primer Inventario de estos montes fue realizado en el año 1946 (PLÁCIDO, V; 1946) y establecía ya un primer plan dasocrático, con el objetivo de obtener la posibilidad del grupo de montes, mediante los trabajos y cálculos indispensables, inventariando todos los pies superiores a 10 cm. de diámetro normal y estudiando 85 árboles tipos para calcular el volumen. Se eligió el tratamiento por entresaca regularizada, ya que según consta en el documento de planificación “las medias aritméticas de los árboles tipo indican que no existe la debida proporcionalidad entre la edad y la clase diamétrica en que se encuentran los árboles, debido a la no intervención en la masa, ya que muchos de estos pies viven dominados”.

En el año 1959 se decidió realizar el Proyecto de Ordenación (SUAU, A.L.; 1959) para estos montes debido a las ventajas que suponía agrupar los montes, tanto desde el punto de vista selvícola, como administrativo. El proyecto, que se realizó siguiendo las Instrucciones de Ordenación vigentes del año 1930 (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1930), establece una Sección única, dividida en dos Cuarteles, uno correspondiente a los montes núm. 83 y 85, y el otro correspondiente al monte motivo de estudio, el núm. 84 “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp”, agrupando los 100 rodales propuestos en la ordenación en ocho tramos, cuatro para cada Cuartel.

En la ordenación de 1959, las tres especies principales (pino negro, pino silvestre y abeto) se trataron mediante aclareo sucesivo uniforme, fijando un turno común para las tres especies de 120 años, ya que la regeneración de la masa de pino tratada por entresaca había sido irregular, constatándose superficies con una masa trabada sin regeneración en contraste con los claros o pequeñas superficies rasas, donde el repoblado era más abundante. La solución planteada fue dividir el plan especial en tres quinquenios (15 años), dentro de los que se admitió cierta elasticidad en la cantidad de cortas anuales con el objetivo de ir alcanzando niveles óptimos de regeneración.

En octubre de 1967 se realizó el deslinde del M.U.P núm. 84 “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp”, tal y como se tenía previsto según el Proyecto de Ordenación de 1959, aclarando los límites de la parte norte del monte que limitaba con particulares.

En febrero de 1989, se propuso el proyecto de revisión de la ordenación, en esta ocasión exclusivamente del monte de UP nº 84, proyecto que no llegó a aprobarse.

Finalmente, en julio de 2002 se redactó y aprobó el vigente proyecto de ordenación del M.U.P. núm. 84 “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp” (GENÉ, J., BLANCO, E.; 2002). Esta ordenación fue redactada siguiendo las instrucciones de 1970 (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1970) y adaptada según la propuesta de “Ordenación de montes arbolados” de MADRIGAL (1994), siguiendo también las pautas de “Estructura y contenido de los proyectos de ordenación” de ROJO *et. al.* (1998) así como teniendo en cuenta las nuevas demandas sociales.

En este último proyecto se prevé una posibilidad anual de 996 m³ y una edad de madurez común para las tres especies principales de 120 años. Los métodos de ordenación y los tratamientos selvícolas difieren según el Cuartel de que se trate. Así, para el Cuartel A, con un uso principalmente productor (exceptuando una zona dedicada a la práctica del esquí nórdico “estación de esquí de Tuixén-la Vansa”), se propone aplicar el método del tramo móvil en regeneración aplicando cortas por aclareo sucesivo. Cabe decir que este Cuartel presenta una superficie total de 170,85 ha, se organiza en 9 cantones y está poblado principalmente por pino negro. Presenta pendientes moderadas, dispone de un potencial productivo importante y presenta un aspecto de la masa claramente regularizada (aunque por edades presenta una distribución semiregular).

En el caso del Cuartel B, con un uso eminentemente protector biológico al presentar áreas de vital importancia para el desarrollo y el hábitat del urogallo (zonas de invierno y de canto), se zonificaron 6 cantones con una superficie total del Cuartel de 155,37 ha. En este caso y para el próximo decenio, no se

propuso ningún método de ordenación ni tratamiento selvícola aunque sí se contempló la posibilidad de atender esta zona por motivos extraordinarios o problemas sanitarios.

En el caso del Cuartel D (392,75 ha totales repartidas en 8 cantones) con un objetivo principal de protección física (pendientes medias superiores al 65%), tampoco se propuso ningún método de ordenación ni tratamiento silvícola durante el próximo decenio.

Por último, en el caso del Cuartel C, con un uso combinado protector-productor, poblado por una mezcla de especies (pino silvestre, pino negro, pino laricio y abeto), se zonificó en 15 cantones con una superficie total del Cuartel de 356,35 ha. La estructura del Cuartel es irregular y atendiendo a objetivos también de preservación física y paisajística se aplicó el método de Ordenación por Entresaca pie a pie aplicando el mismo sistema para el tratamiento selvícola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Evolución de la división inventarial y dasocrática

La división dasocrática del monte durante los años 1946 y 1959 se organizó siguiendo las Instrucciones de Ordenación de 1930.

En 1946, se organizó el monte en 10 tramos, con un turno de 100 años. El proyecto de ordenación del año 1959 establecía una división dasocrática del monte de UP 84 en 51 rodales (de los 100 existentes para el grupo de montes 83, 84 y 85) lo cual suponía una cabida media de 19,5 ha/rodal, organizándolo en 4 tramos.

La evolución de la división inventarial y dasocrática del monte tiende a reducir el número de rodales incrementando su superficie media sin desatender a criterios de homogeneidad. Así, según el Proyecto de Ordenación del año 2002, la división dasocrática establece cuatro Cuarteles, con un total de 38 cantones y una superficie total media por cantón de 28,3 ha.

La división dasocrática fue realizada atendiendo tanto a criterios de homogeneidad de especie, de orografía, de calidad de estación, de accesibilidad, de vigor, de uso preferente como también teniendo en cuenta una superficie manejable de gestión en la cual, del total de superficie del cantón, una parte quedaba excluida para el cálculo de posibilidad al no ser considerada como “superficie susceptible de ser aprovechada” por superar el 60% de pendiente media.

Evolución del tipo de Inventario realizado

El Inventario realizado en los años 1946 y 1959, se realizó siguiendo las instrucciones para la Ordenación y Organización Económica de la Producción Forestal del año 1930, mediante un conteo pie a pie de todos los pies de diámetro normal igual y superior a 10 cm. En cambio, ya en la revisión del Proyecto de Ordenación de 1989 y en el vigente Proyecto de Ordenación de 2002, se llevó a cabo un muestreo sistemático. En este último, se realizaron 203 parcelas de inventario, aplicando distintas intensidades de muestreo en función de los usos preferentes de cada Cuartel y teniendo en cuenta no superar los errores fijados según las Instrucciones de 1970.

Evolución de la Superficie Arbolada

Desde el primer Inventario del año 1946 hasta el vigente Proyecto de Ordenación del año 2002, se hace evidente un cambio de usos en la superficie del monte (Figura 1 y Tabla 1).

Aunque en los últimos 56 años de planificación y gestión del monte, se han extraído más de 40.000 m³ (Tabla 4), la superficie arbolada del monte a lo largo de este tiempo (1946-2002) ha aumentado considerablemente en más de un 38 % (Tabla 1). En este sentido, durante los primeros años de gestión del monte, la superficie arbolada aumentó considerablemente en más de 300 ha (período 1946-1959), consiguiendo así descender la superficie rasa de 395,64 ha a 54,56 ha, fruto de la buena regeneración y debido también, al abandono de algunos pastos (Tabla 1).

No obstante, durante el período 1959-2002, la masa arbolada se ha visto sensiblemente disminuida (alrededor de un 8 %). La comparación de los ortofotomapas de los años 1987, 2001 y 2003 no muestran cambios drásticos que afecten a la superficie, apuntando que la pérdida de esta superficie arbolada sería debida principalmente a la creación de nuevas infraestructuras como caminos de desembosque, pistas forestales y pistas para la práctica del esquí nórdico.

Dinámica de las especies forestales

La figura 2 muestra la evolución del número de pies totales por especie. El número de pies totales

(de todas las clases diamétricas y de todas las especies), se ha mantenido prácticamente constante durante el periodo 1959-2002 (tabla 2), disminuyendo alrededor de un 1 % en número, aunque se denota un cambio importante de representación de las especies principales (pino silvestre y pino negro).

Mientras que la presencia del pino silvestre se ha reducido en un 36%, el número de pies de pino negro, prácticamente ha aumentado en un 50%, circunstancia que ha llevado a reconsiderar la especie principal del monte. Este aumento en la representación del pino negro respecto al pino silvestre pudiera ser debida en parte a un mayor aprovechamiento de ésta última especie durante el periodo 1946-1959 (Tabla 4) con lo cual se favoreció en cierta manera al establecimiento y desarrollo del pino negro. Otras especies como el abeto, incrementan ligeramente su presencia mientras que el pino laricio, especie que anteriormente no era inventariada y por lo tanto se desconoce su presencia en el monte, es hoy en día representativa del piso montano (Tabla 2).

Evolución de las existencias

El volumen medio del árbol en pie para las tres especies principales y para los árboles con un diámetro normal superior a 20 cm, en general, se ha visto disminuido durante el periodo 1959-2002 (Tablas 3 y 5). La especie que ha mostrado más disminución en cuanto al volumen unitario ha sido el abeto, pasando de 1,2 m³cc/pie en el año 1959 a 0,49 m³cc/pie el año 2002 (Tabla 3).

El incremento en el número de pies de regenerado, fundamentalmente de pino negro y el aprovechamiento principalmente de árboles de grandes dimensiones de pino silvestre y abeto (especies que presentaban los mayores volúmenes unitarios), ha provocado una cierta descapitalización del monte y en consecuencia la disminución en general, del volumen unitario de las especies restantes. Por otro lado, hay que tener en cuenta un cierto margen de error en las ecuaciones de cubicación utilizadas en los valores modulares, las tablas de cubicación y los distintos métodos y sistemas de inventario utilizados a lo largo de este periodo lo cual puede haber sido motivo de algunas desviaciones en los resultados.

Evolución de los aprovechamientos versus los valores de Posibilidad

La tabla 4 muestra los aprovechamientos madereros realizados durante el periodo 1946 hasta la fecha. Cabe resaltar que durante el período 1946-1959, se realizó un aprovechamiento de 16.000 m³ de pies de pino silvestre, en su mayoría extracortables. Durante el periodo 1959-1975 se eliminaron 15.000 pies de pino silvestre y pino negro y durante la etapa 1975-1990 se desconoce la cantidad de madera extraída del monte. Finalmente, desde 1990 hasta la fecha se han extraído cerca de 11.000 m³.

Los aprovechamientos realizados a lo largo de estos años son, en general, algo inferiores en relación a los valores teóricos de posibilidad fijados durante los distintos periodos (Tabla 5). Así, en 1946, fijada una posibilidad de 1.500 m³/año, durante el periodo 1946-1959 se explotaron 16.000 m³. De la misma forma, la posibilidad en el proyecto de 1959 quedaba establecida en 1.000 m³ anuales y los aprovechamientos realizados durante 1959-1975 fueron de 15.000 m³.

CONCLUSIONES

- La evolución en la división inventarial y dasocrática del monte tiende a reducir el número de rodales incrementando su superficie media, considerando una “superficie arbolada aprovechable” (<60% pendiente) y en general, zonificando y diversificando más el monte, organizándolo en mayor número de Cuarteles en función de los objetivos principales, procurando dar servicio a las demandas actuales (producción, protección física, biológica y paisajística y uso social)
- La superficie arbolada del monte se ha incrementando debido al abandono de pastos que ha sido colonizado principalmente por *Pinus uncinata*, especie que ha pasado a ser la principal del monte. Por su parte, *Pinus sylvestris* ha reducido su presencia debido, probablemente, a su mayor aprovechamiento.
- El tipo de inventario realizado actualmente difiere en gran medida de los realizados durante los años 1946 y 1959. Hoy en día, se tiende a optimizar infraestructuras y recursos humanos en la toma de mediciones, intensificando el muestreo en aquellas áreas con un alto valor productivo y disminuir éste en aquellas zonas donde existan condicionantes que impidan o restrinjan un aprovechamiento maderero tradicional. No obstante, estas últimas áreas no dejan de inventariarse, pero la intensidad del muestreo es inferior.
- Aunque en los últimos 56 años de gestión del monte se han extraído más de 40.000 m³ de madera, la

superficie arbolada ha aumentado en un 38%, siendo el período más álgido entre 1946-1959 en que la superficie arbolada aumentó en más de 300 ha fruto de una buena regeneración y del abandono de tierras dedicadas a cultivos y pastos.

■ A partir de los datos de 1959 y de 2002, el número de pies totales se ha mantenido prácticamente constante. Sin embargo, por especies, el pino silvestre ha disminuido en un 36% fruto en parte, de los primeros aprovechamientos que se realizaron únicamente sobre esta especie, al contrario que el pino negro, el cual se ha visto incrementado en un 50%, circunstancia que ha llevado a reconsiderar la especie principal y en consecuencia, la gestión de aquellos Cuarteles en que esta especie es claramente mayoritaria.

■ En general, el volumen medio por pie de las tres especies principales y para los árboles con un diámetro normal superior a 20 cm se ha visto disminuido. La especie que ha mostrado más descenso en cuanto al volumen unitario ha sido el abeto pasando de 1,2 m³/pie en el año 1959 a 0,5 m³/pie en el 2002.

■ La tendencia en cuanto a gestión del monte ha sido evolucionar hacia una gestión multifuncional tanto espacial como temporal, no limitada únicamente a la obtención de madera, sino también a compatibilizar este aprovechamiento con la conservación de la biodiversidad, la práctica del esquí nórdico, el paisaje, la caza, la ganadería y la protección física.

■ A lo largo de estos años se ha logrado obtener un rendimiento sostenible y sostenido en el tiempo, constatándose que los aprovechamientos realizados son algo inferiores a los valores teóricos de posibilidad fijados en los proyectos de ordenación. Esta ligera inferioridad en los aprovechamientos ha servido también para no comprometer la capacidad productiva del monte compatibilizándolo y atendiendo al resto de servicios indirectos que éste proporciona a la sociedad.

TABLAS Y FIGURAS

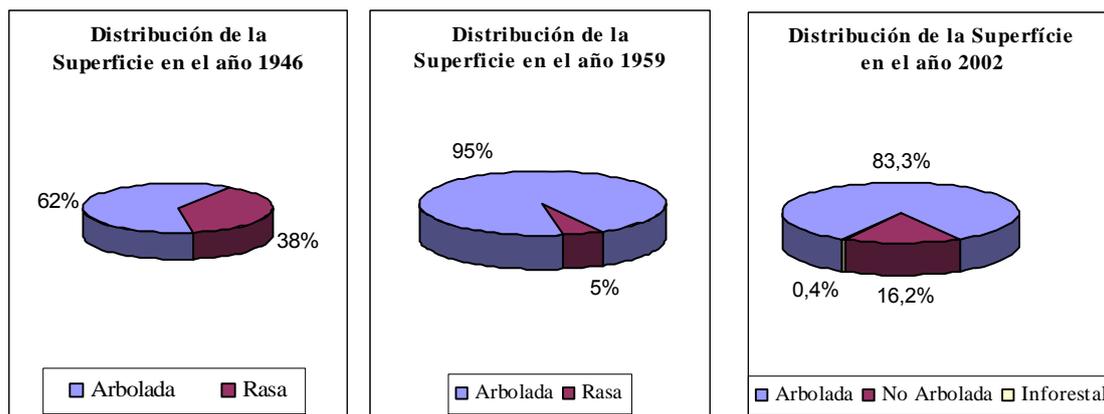


FIGURA 1: Distribución de superficies del monte de UP núm.. 84 en 1946, 1959 y en 2002

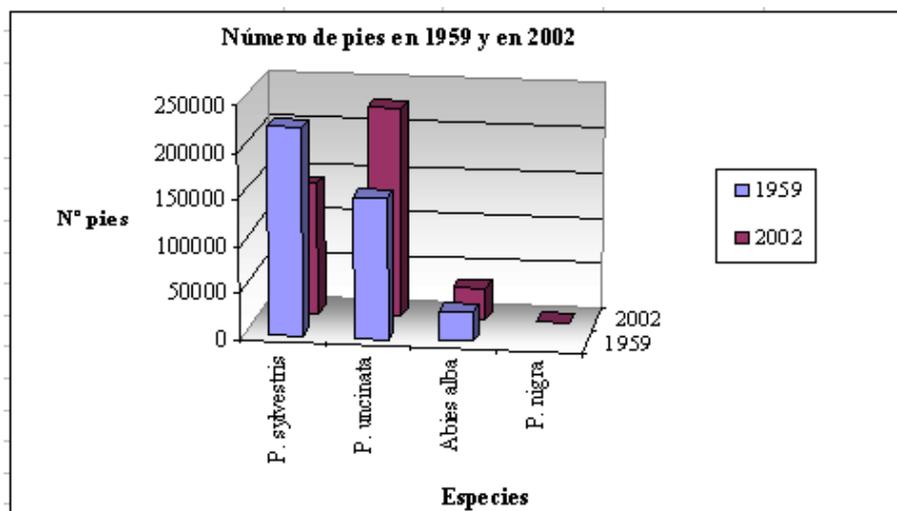


FIGURA 2: Número de pies por especie en 1959 y en 2002

TABLA 1: Distribución de la superficie en 1946, 1959 y en 2002

Año	Sup. Arbolada (ha)	Sup. forestal no arbolada (ha)		TOTAL (ha)
1946	645,86	395,64		1.041,50
1959	969,84	54,56		1.024,40
2002	896,16	No arbolado	Inforestal	1.075,32
		174,6	4,56	

TABLA 2: Número de pies por especie en 1959 y en 2002

Especie	<i>P. sylvestris</i>	<i>P. uncinata</i>	<i>A. alba</i>	<i>P. nigra</i>	TOTAL
Número pies en 1959	223.810	150.788	32.446	-	407.044
Número pies en 2002	142.010	226.748	33.471	1.263	403.492

TABLA 3: Número de pies, existencias y crecimientos por especie en 1959 y en 2002

Año	Número pies > 20cm				Volumen pies > 20cm (m ³ cc)				Crecimiento Corriente (m ³ /año)		
	<i>Ps</i>	<i>Pu</i>	<i>Aa</i>	<i>Pn</i>	<i>Ps</i>	<i>Pu</i>	<i>Aa</i>	<i>Pn</i>	<i>Ps</i>	<i>Pu</i>	<i>Aa</i>
1959	100.533	69.522	17.025	-	43.239	35.889	20.448	-	879	488	239
2002	97.041	116.037	10.072	1.085	31.113	34.505	4.923	541	626	663	81

TABLA 4: Aprovechamientos madereros realizados en diversos periodos (*Ps: P.sylvestris. Pu: P.uncinata. Aa: Abies alba*)

Período (años)	m ³ c/c cortados	Número pies	Especies
1946-59	16.000	14.000	<i>Ps</i>
1959-75	15.000	-	<i>Ps, Pu</i>
1975-90	-	-	-
1990-02	8.739	12.802	<i>Ps, Pu, Aa</i>
2002-2005	2.000	>4.500	<i>Ps, Pu</i>
TOTAL:	41.739	> 31.000	

TABLA 5: Evolución del número de pies menores y mayores, volúmenes, posibilidades, vigencia de los proyectos de ordenación (PO) y masa extraída de 1946, 1959 y 2002.

(*) Estos valores únicamente se refieren a un sector del monte, por lo que no pueden llegar a ser comparados con el resto de datos de 1959 y de 2002

Año	Nº pies menores (10-20cm Ø _n)	Nº pies mayores (>20cm Ø _n)	Pies Totales	Volumen cc pies mayores (m ³)	Posibilidad (m ³ /año)	Período Vigencia PO	Masa extraída (m ³)	Pies extraídos
1946	178.062 (*)	167.029 (*)	345.091 (*)	70.147,71 (*)	1.500	1946-59	16.000	14.000
1959	219.964	187.080	407.044	99.576,73	1.000	1959-?	>23.739	>25.000
2002	179.257	224.235	403.492	71.082	996,14	2002-12	2.000	4.500

Agradecimientos

A Miguel Cabrera por el apoyo documental, facilitándonos las Instrucciones para la Ordenación y Organización económica de la Producción Forestal de 1930.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GENÉ, J., BLANCO, E.; 2002. Projecte d'Ordenació de la Forest d'U.P. núm. 84 "Plana, Fenerals i Clot de l'Arp" propietat de l'Ajuntament de Tuixén (Alt Urgell). Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- MADRIGAL, A.; 1994. Ordenación de Montes Arbolados. Colección Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Madrid, 1994.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1930. Instrucciones para la Ordenación y Organización económica de la Producción Forestal. Madrid, 1930.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1970. Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados (IGOMA). Madrid, 1971.
- MONTANÉ, M; 2005. Evolució històrica de la planificació i la gestió de la Forest d'Utilitat Pública núm. 84 "Plana, Fenerals i Clot de l'Arp" de Josa-Tuixén (Alt Urgell). Trabajo Práctico Tutorado-Universidad de Lleida.
- PLÁCIDO, V; 1946. Inventario del Grupo de Tres Montes denominados "Costasas, Fita y Prat; Plana, Fenerals i Clot de l'Arp; y Rodell". Distrito Forestal de Lleida.

- ROJO, A., MADRIGAL, A., PÉREZ, A.; 1998. Estructura y Contenido de los Proyectos de Ordenación. UNICOPIA. Lugo
- SUAUI, A. L.; 1959. Proyecto de Ordenación del Grupo de Montes de U.P. N°. 83 “Costasas, Fita y Prat”, 84 “Plana, Fenerals i Clot de l’Arp” i 84 “Rodell”. Distrito Forestal de Lleida.