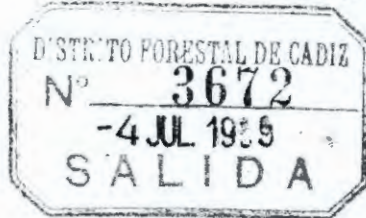




DISTRITO FORESTAL
DE
CADIZ

Plan desocrático

MC/ecp.-



Con fecha 30 de Junio ppdo., el
Iltmo. Sr. Director General de Mon-
tes, me comunica lo siguiente:

"En la sesión del Pleno del Conse-
jo de Pesca Continental, Caza y Par-
ques Nacionales, celebrada el día 28
de abril último, se tomó, en otros,-
el siguiente acuerdo:

En relación con la petición de de-
claración de Parque Nacional en el si-
tio denominado " Puerto y Hoya de -
Grazalema", el Consejo acuerda, por -
unanimidad, a la vista del Plan deso-
crático remitido por la Jefatura del-
Distrito Forestal de Cadiz, que el ci-
tado lugar reúne las características-
previstas en la legislación vigente -
para ser declarado Sitio Natural de -
Interés Nacional, pero no las necesari-
as para ser considerado como Parque
Nacional".

Lo que traslado a V.S. para su co-
nocimiento y efectos, con devolución
del Plan desocrático a que se hace re-
ferencia".

Lo que traslado a V.S. para su co-

.....

.....
nocimiento y efectos consiguientes.

Dios guarde a V.S. muchos años.
Cádiz, 4 de Julio de 1.959.

EL INGENIERO JEFE,



Sr. Alcalde Presidente del Ilmo. Ayuntamiento

de - GRAZALEMA -

Antecedentes.

En el pinsapar de Grazalema hace muchos años que no se hace un aprovechamiento de madera de importancia. El último ejecutado hace mas de treinta años y antes de que la finca pasara a manos de los actuales propietarios, si fué devastador según las imprecisas referencias que hemos podido recoger. Sin embargo en este lapso de tiempo la masa se ha rehecho con un vigor extraordinario invadiendo el monte de encina y quejigo cuyos piés han quedado dominados dentro de la espesa masa del pinsapar.

Como es natural, tenía que llegar el momento en que la propiedad deseara realizar la renta del monte, que iba acumulandose año tras año hasta ser ya contraproducente en muchos sitios por exceso de espesura. Consciente sin embargo de la importancia que tiene esta masa forestal tanto desde el punto de vista hidrológico, que es mucha, como desde el punto de vista geobotánico, por la particularidad de ser, con el pinsapar de la Serranía de Ronda, únicas de esta especie en España, ha sido la primera interesada en que se hiciera con sujeción a normas técnicas y ajustandose en todo a las prescripciones de la Administración forestal, recabando para ello nuestra colaboración.

Hemos hecho en consecuencia el estudio de un plan decenal de aprovechamientos, guiándonos por las Instrucciones de Ordenación de 22 de Mayo de 1924, aplicables a esta clase de trabajos, procurando sin embargo hacerlo con el suficiente detalle para que en el próximo decenio, se tengan mas elementos de juicio y se pueda prejuzgar por los resultados, sobre el tratamiento y turno elegidos. Así para la determinación de la posibilidad no nos hemos conformado con calcular el crecimiento corriente anual como prescriben las Instrucciones, sino que hemos calculado previamente las existencias del monte normal, deduciendo la posibilidad por comparación y dejando abierto el problema de la elección del turno para su determinación con mas probabilidades de acierto en el próximo decenio.

Para mayor claridad en la exposición hemos sacado del texto todos los datos, que van aparte en nueve cuadros y cinco gráficos:

Estado legal.

Posición administrativa.- La finca Puerto y Hoya del Pinar pertenece casi en su totalidad al término municipal de Grazalema del mismo partido judicial, provincia de Cádiz. Solamente el extremo que avanza al N. penetra en el término municipal de Zahara.

La superficie ocupada por el pinsapar, que es la que nos interesa a efectos de este trabajo, queda toda ella en el término de Grazalema, no siendo de esperar cambio alguno en su actual posición administrativa.

Pertenencia.- Propiedad de D. José y D^a Isabel por herencia de su padre D. Miguel Merencio Mesa, quien la compró en 22 de Septiembre de 1.920 a D. Agustín Pombo Ibarra.

Límites.- Los límites de la finca de la cual forma parte el pinsapar son los siguientes:

El lindero Norte sube desde el Arroyo de los Linarejos o de la Breña a lo alto de la Sierra de Zafalgar, siguiendo sensiblemente la línea de división de aguas, hasta caer al arroyo de los Ballesteros o de la Garganta, metiéndose dentro del término de Zahara. El lindero de Poniente sube al Monte Prieto y va a buscar el Puerto de la Cumbre y el Cerro de San Cristobal. El lindero Sur corre por la cuerda de la Sierra del Pinar y desciende después a buscar el río del Bosque que sirve de linde por Levante juntamente con el arroyo de los Linarejos.

Dentro de esta finca queda el pinsapar encerrado en los siguientes linderos:

Norte: Cañada del Puerto, Arroyo de la Garganta, cañada de Mahón y barranco de las Lomas.

Este y Sur: Divisoria de aguas.

Oeste: Puerto del Pinar.

Cabida.- Dentro de los linderos señalados el pinsapo en masa ocupa una superficie de 278,31 Has.

Servidumbres.-Salvo las de paso por los caminos públicos no existe ninguna.

Explotación.- Desde el año 1920 en que fué adquirida por D. Miguel Merencio Mesa puede decirse que no se ha hecho aprovechamiento importante de madera y así lo indica la espesura excesiva que presenta la masa en muchos sitios. Anteriormente parece ser que se hizo una corta abusiva por su cuantía.

Los pastos por el contrario han sido constante objeto de aprovechamientos y si bien la espesura ha sido un arma defensiva de la masa, el ganado ha tenido que producir enormes retrasos en la regeneración de la masa, después de la corta que comentamos.

Estado Natural

Posición geográfica y orográfica.- El pinsapar está enclavado en la vertiente septentrional de la Sierra del Pinar subiendo hasta su cumbre.

Es la Sierra del Pinar la mas alta de toda la provincia de Cadiz. Su punto mas alto con unas coordenadas geográficas aproximadas de 36° 45' 55" latitud N. y 1° 44' 5" longitud O., tiene una cota de 1.654 m. y está orientada de Poniente a Levante entre los pueblos de Benamahona y Grazalema.

Al N. se une por un lado con la Sierra de Zafalgar y por el otro con Monte Prieto y los cursos de agua que forma con cada uno y que se reunen en su centro después de dibujar una V, limitan su umbría, exposición indispensable al desarrollo del pinsapar, y al mismo tiempo la extensión ocupada por este.

Hidrografía.- El pinsapar forma la cabecera del arroyo de los Ballesteros afluente del Guadalete por su margen izquierda. Los principales barrancos que lo atraviesan de Sur a Norte, son los siguientes: Cañada del Puerto, Barranco de Matagallar, Barranco de las Higueras, Canuto Mondo, Barranco de los Palos y su afluente en de los gavilanes, Barranco del Pato, Cañada de Mahón, Canuto de Chorrera y sus afluentes Barranco de Navacete Frio y de las Lomas, interesantes estos últimos porque orientados ya de levante a Poniente, en sus vertientes septentrionales se ha desarrollado también en masa el pinsapo, formando dos rodales aislados del resto de la masa.

Suelo.- Queda comprendido el pinsapar en la mancha perteneciente al sistema liásico que definen los Sres. Ceballos y Martín Bolaños, comprendida entre Grazalema, el río Tavizna, El Bosque, Zahara y la margen izquierda del Guadalete, quedando dentro de este perímetro los tres sistemas montañosos Sierra del Pinar, Monte Prieto y Sierra de Zafalgar.

En las cumbres, especialmente de las Sierras del Pinar y Zafalgar aflora en grandes masas la caliza compacta y en cambio en las laderas quedan las calizas tabulares algé arcillosas del tramo medio y las margas y arcillas del tramo superior, resultando un suelo calizo y profundo de compacidad media.

En cuanto a las pendientes son fuertes en las solanas y muy fuertes en las umbrías, dando lugar a barrancos de elevada torrencialidad.

Ocupa el pinsapar la ladera septentrional de la Sierra del Pinar, cuya parte superior, de pendiente muy fuerte que llega al 60%, es bastante uniforme, coronada en lo mas alto de su parte occidental por un tajo de caliza compacta que llega a los 300 m. de altura. En la mitad inferior, los barrancos o canutos como los llaman en la localidad, han penetrado profundamente en la ladera quedando esta dividida en una serie de lomas orientadas de Sur a Norte y por tanto con sus vertientes o laderas también muy pendientes, con exposiciones a Poniente y Levante pudiendose constatar cuanto mas favorable es aquella que esta al desarrollo del pinsapo.

Estas lomas que se suceden de Poniente a Levante son: la loma

de Matagallar, del Castuero, los Azores, los Chinos, loma de las Urracas, del Escobonar, del Charcón y del Charrán.

Clima.- Según los Sres. Ceballos y Martín Bolaños en la obra citada anteriormente, a falta de datos concretos de temperaturas conjeturan los siguientes para la cumbre de la Sierra de Grazelema:

Altitud.	1.600 m.
Temperatura media anual.	11°
id. media del mes mas calido	18,5°
" " " frío	3,0°
Oscilación media anual.	15,5
Medias de máximas absolutas.	30,0
id. mínimas absolutas.	10,0

Las lluvias tienen su máximo dentro de España en la Sierra de Grazelema, estando la finca que nos ocupa dentro de esta zona de máximas precipitaciones. La media del decenio 1920-30 es de 2.316,4 mm. con un promedio de 90 días de lluvias al año, - lo cual da idea de la torrencialidad de las precipitaciones. - Estas se reparten en dos períodos de otoño y primavera, separados de un persistente período de sequía estival.

La nieve no tiene importancia por su corta duración.

Los Sres. Ceballos y Martín Bolaños incluyen esta localidad en la zona cálida del Castanetum.

Vegetación.- La especie característica de la masa que nos ocupa es el *Abies pinsapo* Boies. Con ella viven la encina y el quejigo formando una masa mezclada que no parece en equilibrio sino que el *pinsapo* aparece como especie invasora.

Insertamos a continuación la lista de especies herbáceas y leñosas que conviven con las anteriores:

Leñosas.

Berberis hispanica Boiss et Reut.
Alysum spinosum L.
Crataegus monogyna Jaep.
Erinacea pungens Boiss.
Ulex baeticus Boiss.
Rhamnus myrtifolia Wk.
Cistus albidus L.
Daphne laureola L. var. *latifolia* Coss.
Hedera helix L.
Eupleurum spinosum L. fil.
Phlomis purpurea L.
Phlomis crinita Cav.
Teucrium gophaloides Vahl.
Viburnum tinus L.
Lonicera etrusca Santi.

Herbáceas.

Stipa juncea L.
Ornithogalum umbellatum L.
Narcissus juncifolius Lag.
Cerastium Boissieri Gren.
Helleborus foetidus L.
Paeonia coriacea Boiss.
Iberis contracta Pers.
Viola Demetria Prol.
Calamintha Acinos Clair.
Crepis Albida Vill.

Estado Forestal.

Plano general.- En el plano general, representado a escala 1:10.000 hemos señalado los principales accidentes geográficos como son: la cumbre o divisoria de aguas de la Sierra del Pinar, que coincide con el límite meridional de la finca y se ha señalado su vértice más alto denominado Pinar, que es también el más alto de la finca y de toda la provincia de Cádiz, y tiene una cota de 1.654 m. Se han señalado los arroyos principales que bajan de esta Sierra por su vertiente N. que es la ocupada por el pinsapar, hasta la reunión de todos ellos en el arroyo de la Garganta, donde hemos señalado la cota 750 m. como el límite inferior en altitud del pinsapar.

Se ha delimitado en el plano la superficie ocupada por el pinsapo vegetando en masa, estableciéndose la división de la misma en cinco parcelas de inventariación y en diez tramos de entresaca, como luego se indicará, y se han localizado las parcelas de prueba que han servido para establecer esta división.

División de parcelas de inventariación.- La primera división que hemos hecho de la masa, ha sido en las cinco parcelas de inventariación siguientes:

Parcela núm. 1.

Subparcela a	82,40	
" b	0,03	
" c	0,50	
" d	0,18	
" e	0,24	
" f	0,58	
" g	1,80	
" h	0,03	
" i	0,20	
" j	<u>4,85</u>	90,81

Parcela núm. 2.

Subparcela k	73,20	
" l	<u>1,65</u>	74,85

Parcela núm. 3.

Subparcela m	<u>82,90</u>	82,90
--------------------	--------------	-------

Parcela núm. 4.

Subparcela n	9,90	
" ñ	<u>5,85</u>	15,75

Parcela núm. 5.

Subparcela o	2,30	
" p	3,60	
" q	<u>8,10</u>	14,00

Superficie total..... 278,31

Estas parcelas se han formado agrupando aquellas subparcelas que más semejanza presentan en la composición de la masa sirviendo como in-

dices de esta composición el coeficiente de espaciamento y el diámetro medio obtenido en las diferentes parcelas de prueba.

El detalle de la composición resultante para estas parcelas de inventariación así como los datos obtenidos en las diferentes parcelas de prueba figuran en los cuadros números 4 y 5.

Las diferentes edades que predominan en cada una de estas parcelas les dan fisonomías distintas que las hacen destacar a simple vista. Así en la parcela núm. 1 recibimos la impresión de masa adulta, carácter que le imprimen los pies de la 4ª y 5ª clases de edad. La parcela núm. 3 da la impresión de repoblado vigoroso que vá invadiendo y desplazando la vieja masa de encina y quejigo; y entre ambas parcelas tenemos la núm. 2, con sus edades intermedias. Por último la parcela núm. 4 muestra en las alturas, un arbolado decrepito, luchando con las condiciones adversas del medio, el viento de las cumbres, la falta de humedad, sin fuerzas ya para su reproducción natural. En la parcela núm. 5, hemos agrupado varias subparcelas sin masa, donde vá apareciendo lentamente un repoblado natural, hoy muy claro aún.

División en tramos de entresaca.- Hecha la división del monte en parcelas de inventariación, hemos procedido a establecer los tramos de entresaca teniendo en cuenta 1ª, que la posibilidad decenal de cada tramo difiera lo menos posible de la posibilidad anual de todo el monte, debiendo ser también sus cabidas lo más semejantes posibles para asegurar aquella condición en los decenios futuros; 2ª, que la saca de cada tramo pueda hacerse a través del mismo, es decir sin atravesar tramos distintos.

Para que se cumplan ambas condiciones hay que trazar los tramos en forma de fajas que atraviesen la masa de arriba abajo. Así cada tramo quedará integrado por partes de varias parcelas de inventariación, sobre todo, todos abarcarán parte de la 1ª. parcela que es donde principalmente está acumulada en este decenio la masa cortable. Por otra parte la saca tiene que ser necesariamente de arriba a abajo en todo el monte, incluso la que queda por encima del camino del Puerto y de esta forma cada tramo tiene salida para su propia madera.

Los tramos quedan formados con las siguientes cabidas referidas a las parcelas de inventariación:

Tramos.	Cabidas por parcelas de inventariación.					Total.
	1.	2.	3.	4.	5.	
I.	10,98		21,90			32,88
II.	9,28		19,80			29,08
III.	10,85	0,35	15,60	1,90		28,80
IV.	9,20	3,30	14,55	2,65		29,70
V.	5,90	10,35	11,05	3,25		30,55
VI.	5,30	16,00		2,10		23,40
VII.	9,10	8,05		2,65	8,10	27,90
VIII.	8,75	11,80		3,20	0,70	24,45
IX.	9,60	14,55			5,20	29,35
X.	11,85	10,45				22,20
	90,81	74,85	82,90	15,75	14,00	278,31

Estudio de árboles, tipos y deducción de las leyes epidométricas.- Para la elección de árboles tipos se hicieron primeramente numerosas mediciones en árboles en pie de alturas y diámetros, para establecer de una forma aproximada la ley de variación de las alturas con los diámetros.

Las mediciones efectuadas fueron las siguientes:

Diámetros.	Alturas. m.	Diámetros.	Alturas. m.	Diámetros.	Alturas. m.	Diámetros.	Alturas. m.
40	12	26	10	34	10	17	5
40	12	32	12	30	9	11	3
28	9	28	9	12	4	27	9
12	4	27	9	22	8	13	4
32	10	12	3	31	9	22	8
15	7	34	10	26	9	12	3
24	9	44	12	20	8	15	5
27	9	36	11	21	8	16	5
24	9	21	8	33	11	12	3
30	10	35	10	14	5	20	7
29	10	15	6	37	11	19	6
26	9	18	7	12	3		
30	12	20	7	14	5		
11	6	14	6	11	3		

Estos datos que dejamos consignados nos sirvieron de base para la elección de los árboles tipos que fueron los siguientes:

Número.	Diámetro. cm.	Altura. m.
1	26	9
2	53	11
3	26	10
4	47	19
5	36	11
6	16	8
7	15	5,50
8	18	4,50
9	25	8
10	34	15
11	44	13
12	53	17

En cada uno de estos árboles se han medido los diámetros de metro en metro y en edades de 10 en 10 años, datos que figuran detallados en el cuadro núm. 1.

Con estos datos determinamos primeramente la evolución del diámetro normal con la edad.

Árbol tipo.	Evolución del diámetro normal con la edad.					
	20 años	30 años	40 años	50 años	60 años	70 años
1		115	207	249		
2		82	141	198		
3		82	144	214	251	307
4		19	37	72	123	172
5		193	282	340		
6		58	75	95	117	133
7		98	136			
8		61	131	167		
9		119	180	221		
10		80	142	206	268	320
11		97	174	267	338	385
12		252	345	410	450	492
Árbol medio.		106	166	222	257	302

En el gráfico núm. 1, hemos representado para cada árbol tipo, la curva de evolución del diámetro normal con la edad. Resalta a primer-

vista la semejanza o paralelismo de estas curvas que sin embargo se encuentran muy desigualmente desplazadas en relación con las edades. Esto indica una detención en el crecimiento durante los primeros años de la vida del árbol, que en unos no tiene lugar como en el 12 y en cambio en otros se prolonga durante muchos años, como en el núm. 4, que en realidad no empezó a desarrollarse hasta los 40 años, pero que una vez activado el desarrollo lo hace con crecimientos muy uniformes e iguales en unos y otros piés. En relación con este fenómeno hemos observado en el monte la frecuencia con que el pinsapo pierde su guía terminal, tanto viviendo en espesura como en los aislados, y la facultad que tiene en uno y otro caso, de echar una nueva guía que se desarrolla con gran vigor en cuanto las condiciones le son favorables. En los árboles aislados y expuestos al diente del ganado el pinsapo joven toma forma de mata que va ensanchando su diámetro hasta que puede echar una guía fuera del alcance del ganado y desde este momento empieza el desarrollo del árbol.

En el gráfico núm. 1, hemos representado con la línea roja los valores medios de los diámetros normales obtenidos para cada edad en el cuadro anterior y con la línea roja de trazos, hemos representado la curva que adoptamos como evolución del diámetro normal del árbol medio en función de la edad. Esta curva se adapta a los valores medios obtenidos para las edades comprendidas entre los 30 y los 70 años y en las edades superiores sigue paralela a las curvas obtenidas para los árboles tipos.

Hemos estudiado a continuación, la evolución de las alturas en función del diámetro normal valiéndonos del procedimiento gráfico. Para ello, hemos representado en el gráfico núm. 2 para cada árbol tipo la evolución de la altura en función del diámetro normal en las distintas edades del árbol. Para obtener la curva media hemos obtenido por interpolación lineal gráfica la media aritmética de los diámetros que en cada árbol tipo dan la misma altura (puntos rojos) e inversamente, la media aritmética de las alturas correspondientes a un mismo diámetro -- (puntos verdes). Adaptándonos a estos puntos de referencia, hemos trazado la curva de trazos roja que adoptamos como la representativa de la altura en función del diámetro normal en el árbol medio.

Asimismo hemos estudiado la evolución del volumen en función del diámetro normal, a cuyo efecto hemos construido el gráfico núm. 3. Dada los valores extremos del volumen nos hemos visto obligados a desglosarlo en dos gráficos a distintas escalas; el gráfico 3a. comprende los diámetros hasta 27 cm. y los volúmenes hasta 0,400 m³. y el gráfico 3b. desde estas cifras en adelante. La curva media la hemos obtenido en la misma forma que la de las alturas. Los puntos rojos son la media de los diámetros normales de los árboles tipos que corresponden a un mismo volumen y los puntos verdes corresponden a la media de los volúmenes para cada diámetro. La curva de trazos es la que adoptamos para el árbol medio que como puede verse coincide en gran parte con la media obtenida.

Por últimos hemos estudiado también los coeficientes mórficos, para lo cual hemos obtenido los que dan los árboles tipos a sus diferentes edades representándolos en función del diámetro normal en el gráfico núm. 4. Los puntos rojos corresponden a los valores de los coeficientes mórficos que se deducen del conocimiento de los volúmenes y alturas de los árboles medios de las primeras cuatro clases diamétricas. Para las clases diamétricas superiores, se suponen las alturas y coeficientes mórficos que se desprenden de las curvas correspondientes de los gráficos núms. 2 y 4 obteniéndose de estos valores el de los volúmenes. Hemos procedido en esta forma ya que en las existencias y menas aún en los crecimientos totales, es una parte pequeña la que corresponde a las clases diamétricas superiores.

También se han hecho en los árboles tipos determinaciones del volumen de las leñas de las copas obteniéndose los coeficientes mórficos

que figuran en el cuadro núm. 1, los cuales debemos aclarar que se han tomado sobre el volumen del tronco. Aunque son poco precisas estas determinaciones, se observa una disminución en relación con el diámetro normal, oscilando desde 0,66 para la primera clase diamétrica hasta 0,47 para la octava.

Asimismo se ha calculado para cada árbol tipo, la pérdida por descortezado que arroja una media de 8,4%, utilizando nosotros para el cálculo el 10%.

Hemos obtenido así los datos del árbol medio de cada clase diamétrica que figuran en el cuadro núm. 2. Como puede observarse figura en el mismo el crecimiento en volumen de los diez últimos años, que según las Instrucciones son los que han de servir de base para calcular la posibilidad, pero también hemos calculado los crecimientos correspondientes a los 10 años futuros, los cuales utilizaremos más adelante para estudiar la evolución de las masas.

Relación de espaciamiento.— En todas las parcelas de prueba hemos determinado la relación de espaciamiento definida por la fórmula -- $e = 100 \sqrt{\frac{\pi}{4a}}$ en la que "a" es la sección normal de la masa por hectárea. Siendo una masa mezclada de pinsapo, encina y quejigo el valor de "a" lo descomponemos en la suma de las secciones normales de los piés de pinsapo "a₁", por un lado y de los piés de encina y quejigo "a₂" por otro, forma en que puede apreciarse mejor la composición de la masa.

Las secciones normales y relaciones de espaciamiento de las parcelas de prueba figuran en el cuadro núm. 3.

En la parcela núm. 4 no hay Cupulíferas. Al estudiar la espesura en esta masa mezclada nos encontramos que ni la sección normal por hectárea ni al coeficiente de espaciamiento, pueden dárseles la misma interpretación para el pinsapo que para la encina y el quejigo. Estas últimas especies reducen su copa extraordinariamente al ser invadidas por el pinsapo quedando sobre troncos de gruesos diámetros, copas formadas por una o dos ramas delgadas y el tronco además hueco y seco en gran parte de su sección. La superficie que este arbolado le disputa al pinsapo es mínima, hasta el punto de que los que han nacido a la sombra de un quejigo o una encina, dan la impresión de que estos árboles apenas han influido en su desarrollo si no es para beneficiarlo. Por esta razón damos por separado las secciones normales de los pinsapos y de las cupulíferas y calculamos dos coeficientes de espaciamiento; el "e₁" teniendo en cuenta sólo las primeras y el "e" correspondiente a todo el arbolado existente.

Para la determinación del monte normal y deducción de la posibilidad, nos valemos solamente del primero, pero no debemos olvidarnos del segundo que señala la importancia que en gran parte de la masa tienen las cupulíferas en cubrir el suelo.

El pinsapar presenta en general espesura excesiva, consecuencia de un período de 30 años que no se han hecho cortas de importancia. En las parcelas de inventariación 1 y 2 hemos observado un abundante repoblado de la última diseminación y de la anterior que no llegará a prosperar dada la escasez de planta de edades superiores que se observa y en cambio es muy frecuente en ambas parcelas un piso de piés dominados en edad de latizal totalmente perdido.

En la parcela núm. 3 en que domina el arbolado joven, el coeficiente de espaciamiento no acusa la espesura por la abundancia del arbolado inferior a 10 cm. no tenido en cuenta al calcular este coeficiente, y que está pidiendo un fuerte aclareo para facilitar su desarrollo.

Determinación de existencias y crecimientos.— Para la determinación de existencias disponemos de un conteo efectuado en el verano de

1.950 y en segundo lugar darnos a conocer la distribución del arbolado en el monte según sus diferentes clases diamétricas.

En los cuadros números 4 y 5 damos la composición referidas a la hectárea, del arbolado de las parcelas de prueba distribuidas por parcelas de inventariación, y la composición media que se obtiene para cada una de éstas, tanto de pinsapos como de cupulíferas (encinas y quejigos). Se completan los datos con el cálculo de la sección normal en $m/2$. por hectárea y el diámetro medio resultante (media cuadrática).

El cálculo de las existencias en volumen y los crecimientos lo hacemos por dos métodos distintos utilizando en uno el conteo efectuado en 1.950 y en el otro los datos que nos han dado las parcelas de prueba, sacando como consecuencia de la comparación de ambos resultados, ser éstos admisibles.

Para utilizar el conteo de 1.950, empezamos por calcular el crecimiento total de los pies de cada clase diamétrica durante los cuatro años transcurridos (cuadro núm. 6). Suponiendo la hipótesis de que los pies que entran en cada clase diamétrica son todos iguales al árbol medio de la misma, antes y después de los cuatro años, el crecimiento de los pies de una clase diamétrica se manifiesta por el paso de un número determinado de pies a la clase superior, número que debe ser igual al cociente de dividir aequal crecimiento por la diferencia de volúmenes de los árboles medios de ambas clases diamétricas. De esta forma, al cabo de los cuatro años, el número de pies de cada clase diamétrica vendrá aumentado con los que han pasado a ella de la clase anterior y disminuidos con los que de ella han pasado a la clase siguiente. La única dificultad está en calcular el número de pies que entran en la primera clase diamétrica, primeramente por la inseguridad del número de pies de repoblado que figura en el conteo, que se contaron no para incluirlos en un inventario, sino para tener un dato más de apreciación de la regeneración de la masa. En segundo lugar la mortandad de pies en esta edad es máxima y sólo una fracción pequeña de los existentes prosperan. Sin embargo, teniendo en cuenta que los pies contados son lógicamente los de mayor tamaño dentro de los inferiores a 10 cm. de diámetro y por tanto los que van triunfando en la lucha por la vida se puede repetir el cálculo anterior suponiéndoles a todos un diámetro normal de 5 cm. y un crecimiento en diámetro y en volumen igual a los crecimientos medios anuales que da el árbol al alcanzar los 10 cm. de diámetro normal obtenidos estos crecimientos de los gráficos 1 y 3. Estos crecimientos son:

$$\begin{aligned} \Delta D &= \frac{0,10}{30} = 0,0033 & \left\{ \begin{array}{l} V = D,2 \times 0,05 = 0,010 \text{ m}^3. \\ \Delta D \text{ en 4 años} = 0,0033 \times 4 = 0,0132 \text{ m.} \\ \Delta V \text{ en 4 años} = 0,2 \times 0,0132 = 0,00264 \end{array} \right. \\ \Delta V &= \frac{0,025}{0,123} = 0,2 \end{aligned}$$

(V en función de D)

Estos valores de V y ΔV son los que utilizamos para calcular en la misma forma que en las demás clases diamétricas, el número de pies del repoblado que pasan a la primera clase obteniendo la cifra de 6.340 pies, que utilizamos para completar el cálculo de las existencias en 1.954.

La determinación de existencias y crecimientos por medio de las parcelas de prueba no ofrecen dificultad alguna, una vez determinadas por el cuadro núm. 4 las existencias por hectárea para cada parcela de inventariación. En el cuadro núm. 7 se han calculado los volúmenes y crecimientos por cada una de ellas y para el total del monte.

Muy interesante es la comparación de ambos resultados, que para mayor facilidad exponemos a continuación.

Clases diamétricas.	Existencias según conteo			Existencias s/. parcelas prueba		
	Núm. de piés.	Volume-nes.	Creci-mientos.	Núm. de piés.	Volume-nes.	Creci-mientos.
10-19	68.095	4.085.700	408.570	76.642	4.598.520	459.852
20-29	29.599	8.139.725	393.667	28.610	7.867.750	380.513
30-39	10.205	6.888.375	239.818	11.576	7.813.800	272.036
40-49	4.085	5.024.550	110.295	4.196	5.161.080	113.292
50-59	1.732	3.244.036	29.098	1.444	2.704.612	24.259
60-69	677	1.785.926	8.530	929	2.450.702	11.705
70-79	344	1.201.248	3.337	202	705.384	1.959
80	416	1.841.632	2.538	146	646.342	0.891
Totales.		32.211.192	1195.853	123.745	31.948.190	1.264.507

La diferencia en volumen es de 263 m/3. y la diferencia de crecimientos de 69 m/3., cifras suficientemente pequeñas a nuestro juicio para poder aceptar por bueno, cualquiera de los dos resultados.

Estado económico

Comunicaciones.- La finca tiene dos salidas para sus productos. Una es por la aldea de Benahoma que está enlazada con El Bosque y con Grazales por un camino vecinal en construcción pero por el cual pueden circular vehículos. De Benahoma parte un carril que sube al Puerto del Pinar y se interna en el pinsapar hasta el llamado "Quego de la Mojonera". Como vía de saca para la madera esta salida apenas tiene utilidad, en primer lugar porque el carril penetra muy a to en el Pinsapar y sólo podría sacarse por él una mínima parte que queda por encima. Además el trayecto a recorrer por carretera hasta la estación mas próxima del ferrocarril es de 95 km. contra 30 km. que hay por la otra salida.

Esta otra salida es por el puerto de los Acebuches por donde por el camino vecinal de Zahara a Grazales. Hay que construir un camino de 4 km. de longitud que partiendo de este punto penetre en la finca siguiendo el arroyo de la Garganta o del Pinar hasta la zahurda de Rabel.

Productos y precios.- El producto principal a obtener del monte que tenemos en estudio es la madera, por tanto es muy importante desde el punto de vista económico que le pasemos revista a los tipos de madera que pueden obtenerse, sus precios en el mercado y precios que se deducen para la madera en el monte.

Por sus características esta madera la podemos asimilar a la del pino negral de altitud parecida a la del monte que nos ocupa, siendo mas nudosa pero mas derecha y de mejor porte.

La madera que demanda el mercado que pueden sacarse del monte son:

Madera de mina: Diámetros de 10 a 18 cm. en punta delgada. Precio 600,00 a 650,00 ptas/ m/3 en rollo sobre vagón.

Madera de construcción: Diámetros de 8 a 10 cm. en punta delgada. Precio 750,00 a 800,00 ptas. m/3 en rollo sobre vagón.

Postes: Diámetros de 20 a 24 cm. en punta gruesa. Precio 1.000,00 a 1.200,00 ptas./ m/3. en rollo sobre vagón.

El resto de la madera la incluimos en una clase única de madera gruesa asignándole un precio al m/3 en rollo sobre vagón de 575,00 ptas.

Para obtener los precios de la madera delgada en pie establecemos la siguiente cuenta de gastos que tiene la madera hasta ponerla en rollo sobre vagón:

Corta, pela y tronzado.	27,00 pts.
Saca del monte a cargadero de camión.	30,00 "
Transporte en camión por carril del monte (4 km. de distancia a 4,00 ptas. Tm./km.).	12,80 "
Transporte en camión por carretera (30 km. de distancia a 2,00 ptas. Tm./km.).	48,00 "
suma y sigue.	<u>117,80 "</u>

suma anterior.	117,88
Carga y descarga.	20,00
TOTAL.-	137,88

Estos gastos están calculados sobre la madera en blanco. Calculando una pérdida por descortezado del 10%, un 5% de gestión y administración y un 10% de beneficio industrial los precios en el monte se obtienen de la ecuación:

$$(137,88 + 1,11 \times) 1,15 = \text{precio del m}^3 \text{ en pié:}$$

Madera de construcción.	481,59
Madera de mina.	364,41
Postes.	735,50
Madera gruesa.	325,00

Otro producto a tener en consideración son las leñas cuyo aprovechamiento económico es en forma de carbón. Su precio en el monte lo obtenemos partiendo del precio de 8,00 ptas. arroba sobre vagón, equivalente a 695,65 ptas./Tm. Los gastos por Tm. son los siguientes:

Elaboración (3,00 ptas./arroba).	260,87 ptas.
Portes en caballería a cargadero de camión...	60,00 "
Portes en camión por carril del monte (4 km. a 4,00 ptas./Tm./km.).	16,00 "
Portes en camión por carretera (30 km. a 2,00 ptas./Tm./km.).	60,00 "
TOTAL.-	396,87 "

Con estos gastos y el precio indicado, la leña deja un beneficio de 298,78 ptas. por Tm. de carbón y admitiendo que un estéreo de leña da 150 kg. de carbón, el precio del estéreo de leña en el monte es de 44,82 ptas.

Una consecuencia queremos sacar de los precios obtenidos para la madera y es el mayor precios de las maderas delgadas y por tanto la conveniencia de aumentar la proporción a obtener de esta clase acortando el turno.

Conviene hacer notar que en este estudio económico los cálculos están hechos suponiendo ya construidos el camino de saca del puerto de los Acebuches al Rabel. Su construcción se incluye en el plan de mejoras del decenio y suponiendo su coste en 40.000,00 ptas./km. y cargándolo al importe de la madera, se refleja en el precio de esta en 13,00 ptas./m³. quedando amortizado con la posibilidad del decenio.

Plan dasocrático decenal.

Elección de especie.- De las tres especies que fundamentalmente componen el vuelo del monte alto, sólo una, interesa desde el punto de vista económico, que además es la especie dominante: El Abies pinsapo. Los productos que da el pinsapo, casi exclusivamente madera, son mucho más valiosos que los que se obtienen de la encina y el quejigo, fruto y leñas, mucho más, viviendo estas especies en la espesura a que les obliga la convivencia con el pinsapo. No creemos necesario insistir sobre este punto.

Ahora bien, desde el punto de vista selvícola estimamos sumamente conveniente conservar la mezcla de especies ya que las cupulíferas contribuyen considerablemente a la mejora del suelo y a su sombra germina y se desarrolla perfectamente la semilla del pinsapo, quien acaba por dominar y ahogar al pié de quejigo o encina que lo ha protegido. De nuestras repetidas visitas al pinsapar nos hemos llevado la impresión de que el pinsapo prefiere la sombra del quejigo para nacer y desarrollarse.

Método de beneficio.- De monte alto.

Tratamiento.- Proponemos el tratamiento por entresaca por las razones que exponemos a continuación:

Desde el punto de vista selvícola es el tratamiento que mejor se aviene a la condición umbrogena del pinsapo.

Es también el tratamiento que mejor conserva las condiciones ecológicas del suelo así como, el que mejor lo protege de la erosión de las aguas superficiales, siendo este punto de extraordinaria importancia en laderas de tan fuertes pendientes como éstas, en que se asienta el pinsapar y con lluvias torrenciales de gran violencia.

También está indicada la entresaca por la forma de masa irregular que actualmente presenta el pinsapar.

Y por último es el tratamiento que preconizan las Instrucciones del año 1.924 para los planes decenales de ordenación.

Elegido el tratamiento por entresaca hemos estudiado cual debe ser el monte normal para deducir la posibilidad que se desprende de comparar con él la masa actual. Para ello hemos empezado por determinar el coeficiente de espaciamento, que fijamos en 23 por las siguientes consideraciones. Ya hemos dicho que en general la masa presenta espesura excesiva que no permite el desarrollo del repoblado. De toda la masa, la que sustenta la parcela 1, es la que más se puede aproximar al monte normal. Sin embargo en ella, la semilla que germina perfectamente, no puede desarrollarse estando en defecto el repoblado y la primera clase diamétrica. Es necesario pues aclarar la masa, para que el repoblado pueda desarrollarse y quede asegurada su regeneración. En contra del aclareo tenemos por otro lado que la semilla germine con más dificultad, el peligro de empobrecimiento del suelo y la disminución del crecimiento de la masa por hectárea. Bien es verdad que este último no podemos asegurarlo ya que desconocemos aún la influencia de la espesura en el crecimiento, que lógicamente debe aumentar por pié compensándose así el menor número de ellos que quedan en una masa aclarada. A falta de datos concretos y precisos nos decidimos por una masa algo más clara que la que actualmente sustenta la parcela núm. 1 que nos da un coeficiente de espaciamento de 17. Pues bien,

nosotros para el monte normal adoptamos un coeficiente de 23 para la masa que quede inmediatamente después de la corta, que como puede verse en el cuadro núm. 8 pasa a 19 ó 18 (según sea el diámetro máximo del árbol cortable) a los diez años cuando se han acumulado los crecimientos del decenio, es decir, cuando la masa está en visperas de corta como actualmente. Y si se tiene en cuenta la sección normal correspondientes a los piés de cupulíferas en las parcelas de inventariación números 1 y 2, al coeficiente $e_1 = 23$, corresponderá un coeficiente $e = 17$ a 18, y en la parcela 3 en que por falta de masa adulta el coeficiente e_1 valdrá 27 después de la corta, el coeficiente e resultante será 16, valores que indican la importancia que en la espesura tienen los piés de cupulíferas que con el pinsapo forman la masa mezclada. Por otra parte la posibilidad que deducimos aplicando este espaciamiento, coincide sensiblemente con el crecimiento de la masa, como preconizan las Instrucciones y además queda asegurada esta renta para los decenios siguientes.

De las comparaciones que hemos hecho en las distintas parcelas de prueba de los coeficientes de espaciamiento con los diámetros medios, no parece desprenderse ninguna Ley de variación de aquél en función de éste por cuya razón aplicamos el criterio areal para determinar las existencias normales.

En resumen proponemos el tratamiento por cortas de entresaca, aplicación del criterio areal para la distribución de edades y coeficientes de espaciamiento de 23, no faltándonos más que la determinación del turno para determinar las existencias normales.

Elección del turno.- En masa irregular el turno queda determinado indirectamente al fijar el diámetro del árbol cortable.

En realidad carecemos de base para resolver con seguridad. Por un lado el principio de la máxima renta nos lleva a masas jóvenes 1ª y 2ª clases diamétricas, que dan crecimientos mayores y por tanto mayor rendimiento en especie, y además maderas delgadas de mina, construcción y postes, con precios más altos.

Ahora bién, no podemos elegir este tipo de masa sin estar seguros de su posible regeneración y que condiciones requiere. Como de momento carecemos de los conocimientos selvícolas de esta especie a este respecto, nos parece aventurado introducir cambios radicales que sólo se podrán adoptar en sucesivos decenios en que el acopio de datos vaya señalando un camino seguro de actuación.

Por otra parte aún cuando pudiéramos decidirmos con seguridad por señalar el árbol de 25 cm. como árbol maduro, tendríamos que hacer la transformación de la masa en varios decenios limitándonos en éste principalmente a extraer el arbolado de diámetros más altos, de los cuales hay en el monte varios miles de metros cúbicos.

Nos adaptamos pues a las masas que hoy nos presenta el monte y así para la parcela núm. 1 fijamos el diámetro del árbol cortable en 55 cm. (5ª. clase diamétrica), en cambio para las parcelas 2ª. y 3ª. en que la falta de árboles gruesos nos obligaría a suplirlos por piés de las primeras clases, adoptamos el árbol cortable de 45 cm. (4ª. clase) con lo cual, al decenio próximo podrá establecerse la comparación entre ambos turnos.

En el cuadro núm. 8 hemos calculado las existencias normales para los dos diámetros del árbol cortable, obteniendo la posibilidad teórica y las existencias que deberá haber a los diez años de la corta. Vamos claramente en este cuadro lo que decíamos anteriormente; fijando en 55 cm. el árbol cortable la posibilidad decenal es de 50,452 m/3., en cambio fijándolo en 45 cm., sube a 59,545 m/3. Por tanto si es satisfactorio el desarrollo del repoblado en las parcelas 2 y 3 una vez hecha la corta de aprovechamiento y las claras en

el repoblado es indudable que este turno es más ventajoso.

Cálculo de la posibilidad.- Para calcular la posibilidad nos vamos del cálculo de existencias hecho por medio de las parcelas de prueba, que nos dan a conocer además la composición de la masa en las distintas parcelas del monte y que además hemos visto que los resultados finales coinciden con los obtenidos partiendo del conteo efectuado en el año 1.950.

Según las Instrucciones de 1.924 la determinación de la posibilidad del monte se reduce a la del crecimiento corriente anual. Por tanto la posibilidad anual en nuestro caso debe ser de 1.264 m/3. (cuadro núm. 7).

Ahora bien, siguiendo el estudio dasocrático que veníamos desarrollando hemos determinado la posibilidad por comparación de las existencias actuales con las del monte normal.

En el cuadro núm. 8 figuran las existencias del monte normal calculadas aplicando el criterio areal, para un coeficiente de espaciamiento igual a 23, es decir, los pies que deben quedar después de la corta con la que se han extraído todos los pies de diámetro superior y el exceso de los pies de cada clase diamétrica. Los crecimientos que figuran en la cuarta columna se han calculado con los crecimientos que dan los árboles medios para los diez años futuros, y con ellos calculamos las existencias que debe tener la masa al llegar el momento de la corta siguiente. En este cálculo hemos supuesto que el repoblado repone como mínimo los pies de la primera clase que pasan a la segunda. Por comparación obtenemos la posibilidad decenal del monte normal supuesto.

Pasemos ahora al cálculo de la posibilidad que figura detallado en el cuadro núm. 9.

Parcela núm. 1.- Comparando la composición en pies por hectárea que figura en el cuadro núm. 4, con la del monte normal se observa un exceso de pies en todas las clases diamétricas, excepto en la primera. Compensando los pies que faltan en esta clase con pies de las restantes, la posibilidad a cortar en el próximo decenio viene representada por el exceso de pies de las demás clases diamétricas. Resulta así una posibilidad de 91,804 m/3. por hectárea, quedando la masa con un coeficiente de espaciamiento "e₁" = 23 y "e" = 17 y casi la misma composición en diámetros que el monte normal. En el mismo cuadro hemos calculado la masa que deberá haber a los diez años de la corta que resulta con un coeficiente de espaciamiento de 19. Hacemos observar que, al igual que hicimos en el cálculo del monte normal, hemos supuesto que los pies de repoblado reponen como mínimo en el decenio el número de pies de la primera clase diamétrica que pasan a la segunda, e igualmente, que los crecimientos que aplicamos a la masa que debe quedar en el monte después de la corta se refieren a los diez años futuros, mientras que los aplicados a las existencias a los diez años se refieren a los habidos en esos diez años y si ambos crecimientos no son iguales, como teóricamente debieran ser, es porque en estas existencias van ya incluidos los pies de repoblado que han pasado a la primera clase diamétrica.

Por último queremos llamar la atención sobre la posibilidad que obtenemos para esta parcela, superior al crecimiento de la misma en el decenio. Ello es debido a la acumulación de crecimientos durante 30 años sin hacer aprovechamientos que han dado lugar al exceso de espesura que hemos comentado ya.

Parcela núm. 2.- Contrariamente a lo que ocurre en la parcela anterior, nos encontramos en ésta un exceso de pies de las dos primeras clases de edad y defecto en las dos siguientes. Como hemos indicado dejamos en esta parcela pies de las tres primeras clases diamétricas

con coeficiente de espaciamiento "e₁" = 23, "e" = 18. La posibilidad a cortar en el decenio resulta sólo de 29,055 m/3. por hectárea, muy inferior al crecimiento contrariamente a lo que ocurre en la parcela anterior. En cambio a los diez años vemos como el coeficiente de espaciamiento desciende a 18 como consecuencia de los mayores crecimientos de la masa joven.

Parcela núm. 3.- Contiene un exceso de piés de repoblado y de 1ª primera clase diamétrica. Proponemos la corta de todos los piés cortables, de la cuarta clase diamétrica en adelante, que dan una posibilidad de sólo 8,538 m/3. por hectárea, aún cuando el coeficiente de espaciamiento sube con ello a 27. Pero esto no nos debe preocupar en esta parcela por las siguientes razones: El exceso de piés de repoblado no se refleja en el coeficiente de espaciamiento y sin embargo este repoblado se ha desarrollado en espesura excesiva, que exige como complemento del tratamiento, que se efectúen cortas de aclaras independientemente de las de aprovechamientos; contiene además esta parcela la mayor densidad de especies cupulíferas del monte, que dan una sección normal por hectárea de 19,6 m/2. resultando el coeficiente de espaciamiento de todo el arbolado igual a 16.

Parcela núm. 4.- Esta parcela tiene un arbolado muy viejo y muy escasa repoblación natural. Nos limitamos pues a proponer en ella la corta de los piés excesivamente viejos, de la 7ª. clase diamétrica en adelante, que más bien producen perjuicios que beneficios al monte.

Calculada la posibilidad unitaria de cada parcela de inventariada hemos procedido a calcular la que corresponde a cada tramo de entresaca valiéndonos de ella y de las cabidas respectivas, cuyo resultado figura en el cuadro núm. 9.

En resumen la posibilidad resultante para cortar en el decenio, es la siguiente:

Posibilidad decenal	{ Madera: 12.241.502 m/3.
	{ Leñas : 6.995 estéreos.

Como puede observarse esta posibilidad es aproximadamente igual al crecimiento de la masa en el decenio.

Para calcular la posibilidad dineraria procedemos a continuación a evaluar los productos obtenidos:

Primeramente, hemos de clasificar los productos en madera de mina, construcción, postes y madera gruesa. Los piés de la primera clase diamétrica son los que nos dan las maderas delgadas, para construcción y mina. De las primeras suponemos que pueden obtenerse un 25% y de madera de mina un 50%, siendo el 25% el restante de maderas defectuosas asimilables en precio a las maderas gruesas y por tanto la englobamos con ellas. Los postes han de obtenerse de los piés más delgados de la segunda clase diamétrica, la cual nos podrá dar un 15% de esta clase de madera, juntamente con un 25% de madera de mina y el resto madera gruesa. La clasificación que resulta es:

Madera de construcción.....	100.000	m/3.
Madera de mina.....	1.200.000	"
Postes.....	300.000	"
Madera gruesa.....	10.641.502	"
<hr/>		
Total.....	12.241.502	m/3.

Valorando estos productos a los precios que se han deducido en el estado económico, se obtiene la siguiente:

Posibilidad dineraria.

100.000 m/3.	Madera de construcción a 481,59 ..	48.159,00
1.200.000 "	Madera de mina a 364,41 ptas	437.292,00
300.000 "	Madera para postes a 735,50 ptas .	220.650,00
10.641.502 "	Madera gruesa a 325,00 ptas	3.458.488,15
6.955 "	Estéreos de leña a 44,82 ptas.....	311.723,10

	Total	4.476.312,25

Por último hemos hecho la distribución de la posibilidad en los diez años del decenio, calculando la que corresponde a cada tramo de entresaca, cálculo que figura al final del cuadro núm. 9.

Plan de cortas.- Se basa en localizar la corta de cada año del decenio en un tramo de entresaca de forma que en el decenio se haya cortado en todo el monte. Ya hemos indicado como los tramos se han trazado de forma que la saca de cada uno pueda hacerse sin atravesar ningún otro.

La corta puede seguir el orden de numeración de los tramos empezando por el I.

Plan de mejoras.- Veamos primero las mejoras encaminadas a asegurar la regeneración y desarrollo de la masa. En primer lugar creemos muy necesario y desde luego sumamente conveniente acotar la superficie del pinsapo a la entrada de ganado y vigilar el acotamiento por una guardería eficaz. Es indudable que un monte sometido al tratamiento de entresaca está en constante regeneración en todas sus partes y en todas hay piés en edad de repoblado. Por otra parte el pasto o fruto que se desarrolla en el interior de la masa en espesura puede decirse que es nulo y en cambio brota en los claros o en la masa aclarada para conseguir su regeneración, dando lugar a que el ganado se concentre en los sitios donde más daño puede hacer. El pasto que puede aprovecharse es ínfimo sobre todo comparándolo con la renta que se puede obtener de la masa arbórea, que lo que conviene es asegurarla y mejorarla, prescindiendo de cualquier otro aprovechamiento que la perjudique con el mismo criterio que muchos propietarios de olivar se abstienen de sembrar entre sus olivos para no perjudicar la cosecha de aceituna.

La regeneración natural debe completarse con la repoblación artificial. Debe aplicarse esta última principalmente a la parte alta de la sierra. La parcela núm. 4 nos está diciendo que el pinsapar ha llegado a la cumbre, pero allí es donde está en regresión y debido seguramente a que las condiciones desfavorables del medio no le han permitido defenderse de los malos tratamientos, porque bien -- aleccionadores son por otra parte los piés de repoblado que se observan diseminados a poniente del pico de San Cristóbal en el embudo que forma la cabecera del canuto Hondo.

Estimamos que hay unas 100 Has. que deben repoblarse; ahora bien, parte de esta superficie está convertida ya en casqueras cuya repoblación consideramos muy difícil por falta de suelo vegetal que ha quedado cubierto por las piedras cuarteadas que han rodado de la parte superior. Sin embargo en estas casqueras se ven piés jóvenes en algunos sitios, lo cual nos hace pensar en la posibilidad de regenerar la masa mediante una siembra a boleco cuyo coste es reducido, ya que no hay que pensar en preparación alguna de este suelo. Estimamos el coste de esta siembra en 1.750,00 ptas/Ha., a la superficie a aplicarla 40 Has.

Las 60 Has. restantes estimamos deben repoblarse por plantación

con un coste que calculamos en 3.500,00 ptas/Ha.

Considerando el turno de cien años, edad del árbol cortable, el ritmo que para la repoblación artificial señalan las instrucciones, es el de 10 Has. a repoblar en el decenio. Sin embargo siguiendo el criterio de la Jefatura del Distrito Forestal, de que de las 100 Has. deben repoblarse por lo menos 50 durante el primer decenio, incluimos en el presupuesto de mejoras del mismo la partida necesaria para ello.

Como mejora encaminada a asegurar y mejorar el desarrollo de la masa debe hacerse también la limpia del monte procediéndose al apeo y saca de todo el arbolado muerto en pié y de todo aquel que no ofrezca porvenir alguno maderable, así como el aclareo de la masa de repoblado de la parcela de inventariación núm. 3, debiendo abarcar esta operación como mínimo anualmente a la décima parte del monte.

Esta operación puede suponerse que se costea con el valor de los productos que se puedan obtener de ella.

Otra mejora que es necesario ejecutar en este decenio es una red de caminos. En primer lugar es preciso construir un camino de saca útil para camiones, que partiendo del puerto de los Acebuches en la carretera de Zahara a Grazalema, penetre en el monte por el Arroyo de la Garganta hasta Rabel, resultando una longitud aproximada de cuatro kms. Este camino, costoso de construir en otra razón mas para cortar la posibilidad del decenio de una vez y poder afrontar la obra con desahogo bien sea por parte de la propiedad, bien por el rematante que adquiera la madera.

Aparte de este camino de saca conviene trazar una red de caminos de herradura para facilitar el acceso rápido a cualquier parte del monte, única forma de conseguir una vigilancia efectiva. Líneas principales de esta red deben ser el camino alto del quejigo de la mojonera que vá del Puerto del Pinar al Puerto de Grazalema, el camino del Saucito y el de Rabel que unen también estos dos puntos atravesando el primero el pinsapar por el centro y el segundo lo bordea por su parte inferior. Estos caminos deben quedar unidos por otros dos transversales, uno que suba por la loma de los chinos hasta la cumbre y otro por la loma Charcón, enlazando con el anterior en la cumbre.

Es muy necesario abrir un cortafuegos que atraviese el pinsapar por su mitad, siguiendo aproximadamente la línea de separación de las parcelas 1 y 2. Su anchura no debe ser inferior a 20 metros.

El coste de estas mejoras pueden calcularse en:

Limpias y claras de los productos secundarios.	
Repoblación de 30 Has. a 3.500,00 ptas.....	105.000,00
Repoblación de 20 Has. a 1.750,00 ptas.....	35.000,00
Construcción de 20 kms. de sendas a 8,00 pts/m..	160.000,00
Construcción de 4 kms. de camino a 40,00 ptas/m.	160.000,00
Cortafuegos: 4 kms. a 10,00 ptas/m.....	40.000,00

Total....	500.000,00

Sevilla, 20 de Julio de 1.955.
EL INGENIERO DE MONTES.

Alvaro D. de Castro