

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO “LA REDONDA” Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Documento N.º 1: Anejos de la Memoria

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

ANEJO I. ESTADO SOCIOECONÓMICO

ANEJO II. CLIMOGRAMA

ANEJO III. FLORA

ANEJO IV. FAUNA

ANEJO V. INVENTARIO

ANEJO VI. PROPUESTA SELVÍCOLA

ANEJO VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO I. ESTADO SOCIOECONÓMICO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Pirámide Poblacional.....	1
2. Estadísticas de Paro.....	2
3. Listado de Empresas de Interés Forestal.....	3

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide poblacional correspondiente al pueblo de Talayuelas (Foro-Ciudad.com, 2018).	1
Figura 2: Datos desglosados de la pirámide poblacional (Figura 1) (Foro-Ciudad.com, 2018).	2
Figura 3: Datos de paro en mayo de 2021 (Foro-Ciudad.com, 2018).....	3

1. PIRÁMIDE POBLACIONAL

La pirámide poblacional de 2020 realizada para el termino municipal de Talayuelas se muestra en la Figura 1, en esta figura se analiza que el número de hombres y mujeres es relativamente parejo, siendo el número de hombres algo mayor. Esta pequeña diferencia queda reflejada en la pirámide, donde se identifica un menor número de mujeres en los intervalos de edad de 0 a 4 años, de 25 a 29 años y de 55 a 59 años. Los datos desglosados se pueden observar en la Figura 2.

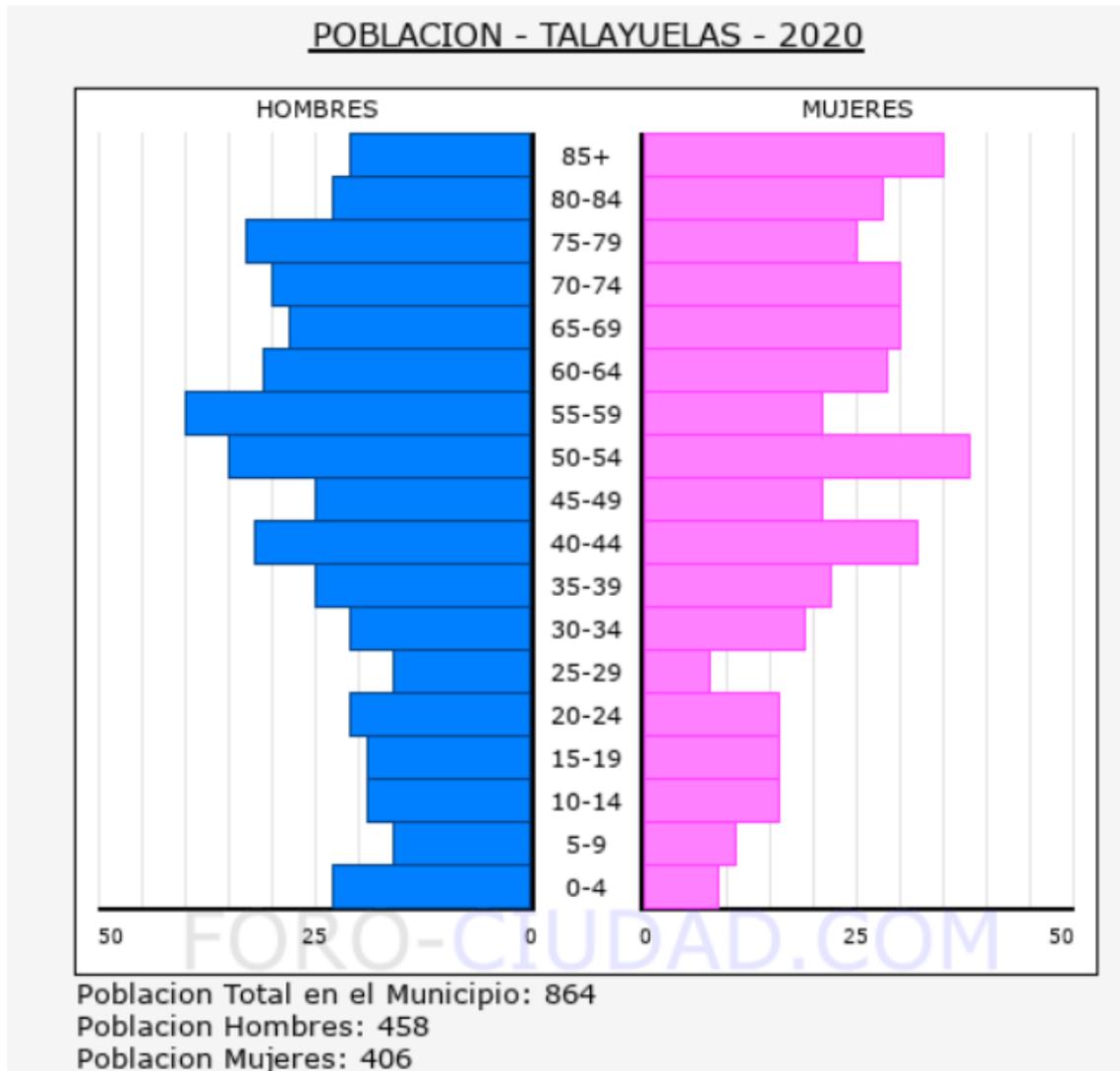


Figura 1: Pirámide poblacional correspondiente al pueblo de Talayuelas (Foro-Ciudad.com, 2018).

Población de Talayuelas por sexo y edad 2020 (grupos quinquenales)			
Edad	Hombres	Mujeres	Total
0-5	23	9	32
5-10	16	11	27
10-15	19	16	35
15-20	19	16	35
20-25	21	16	37
25-30	16	8	24
30-35	21	19	40
35-40	25	22	47
40-45	32	32	64
45-50	25	21	46
50-55	35	38	73
55-60	40	21	61
60-65	31	29	60
65-70	28	30	58
70-75	30	30	60
75-80	33	25	58
80-85	23	28	51
85-	21	35	56
Total	458	406	864

Figura 2: Datos desglosados de la pirámide poblacional (Figura 1) (Foro-Ciudad.com, 2018).

2. ESTADÍSTICAS DE PARO

Las estadísticas de paro de mayo del presente año (2021) se pueden observar en la Figura 3, estos datos son de interés debido a que tal y como viene recogido en el pliego de condiciones, de ser posible, se primará y facilitará el acceso de la comunidad local a puestos de trabajo relacionados con las actividades que se van a llevar a cabo, priorizando así la cercanía del trabajador al lugar donde se desarrollan las operaciones, garantizando que en la contratación de personal no existe discriminación por nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

Es destacable que en el sector de la agricultura el total de parados es de 10, es digno de mención también que 5 personas paradas no hayan tenido trabajo anteriormente. Esto es de interés de cara a la contratación, ya que los trabajadores pertenecientes al sector primario pueden tener experiencia, lo que siempre es positivo, y en lo referente a las personas sin experiencia previa puede ser de interés para instruir nuevos trabajadores en caso de futuros trabajos en el monte de Talayuelas.

Mayo 2021	Total Parados	Variación			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Total	67	+3	4.69 %	+9	15.52 %
HOMBRES	28	-1	-3.45 %	+3	12.00 %
MUJERES	39	+4	11.43 %	+6	18.18 %
MENORES DE 25 AÑOS:	5	-2	-28.57 %	0	0 %
HOMBRES	3	0	0 %	0	0 %
MUJERES	2	-2	-50.00 %	0	0 %
ENTRE 25 Y 44 AÑOS	24	+2	9.09 %	+4	20.00 %
HOMBRES	9	-1	-10.00 %	+1	12.50 %
MUJERES	15	+3	25.00 %	+3	25.00 %
MAYORES DE 45 AÑOS	38	+3	8.57 %	+5	15.15 %
HOMBRES	16	0	0 %	+2	14.29 %
MUJERES	22	+3	15.79 %	+3	15.79 %
SECTOR:					
AGRICULTURA	10	-1	-9.09 %	+2	25.00 %
INDUSTRIA	17	+3	21.43 %	+5	41.67 %
CONSTRUCCIÓN	2	0	0 %	-4	-66.67 %
SERVICIOS	33	+1	3.13 %	+4	13.79 %
SIN EMPLEO ANTERIOR	5	0	0 %	+2	66.67 %

Figura 3: Datos de paro en mayo de 2021 (Foro-Ciudad.com, 2018).

3. LISTADO DE EMPRESAS DE INTERÉS FORESTAL

A continuación, se describen las empresas donde se trabaja con los productos obtenidos de la corta (I. Pereda & de las Heras, 1986) (Informa D&B S.A.U. (S.M.E.), 2011):

A menos de 65 km de la zona de actuación se ubica en la carretera Nacional 420 (km 516), en Salvacañete (Cuenca) la empresa Maderas Castelblanque S.L., que se dedica al aserrado de maderas y comercio de maderas de todas clases.

La empresa FYMASA (Forestal y Maderas Aserradas S.A.) se encuentra en Carretera Albacete, km 72, en Motilla del Palancar (Cuenca), a 100 km por carretera. Se encarga del aserrado para maderas de embalajes y maderas para pallets.

Otra empresa de Motilla del Palancar situada en la Calle Olivar De La Virgen, 15 es Maderas CATY S.L., que se dedica al aserrado de madera y a la transformación de estas para su venta.

Otra empresa, MAYPASA (Maderas Y Pallets S.A.), que se dedica al aserrado de madera para fabricar productos destinados a la construcción, carpintería, pallets y embalajes y a la biomasa

con fines energéticos. Está situada en Arcas del Villar (Cuenca) en la carretera Valencia, km 8, Arcas y se encuentra a más de 110 km por carretera.

En la Calle Aladrers (dentro del polígono industrial els Mollon), 6, Alaquàs (Valencia), a poco más de 110 km de distancia de la zona de actuación, se encuentra la empresa Almacén De Chapas Rosevi S.L. y se encarga de La confección y comercio de chapas y tableros.

Otra empresa situada en Alaquàs, concretamente en la Calle raco D'ademus, 32, Alaquàs (Valencia) es Fibromade Comercial-chapas De Madera S.A., la cual tiene por objeto el comercio de chapas de madera. la compraventa de madera y sus derivados, aserrado, troceado, astillado y manipulado de todo tipo de maderas para uso comercial e industrial, así como el transporte.

La empresa ASLESA (Astillados de Levante S.A.) realiza el tratamiento de la madera del serrín y de la viruta. Esta empresa se encuentra a casi 130 km, en Camino Marjal, Benifaio (Valencia).

A 165 km en la Calle la Escalinata, 63, Mogente/moixent (Valencia) se ubica la empresa Aserrados Moixent S.L., que tiene como función aserrar y preparar para la industria de la madera y participar en sociedades con objeto análogo.

Cerca de los 200 km de distancia se ubica en Calle san Cristobal, 38, Montalbo (Cuenca) la empresa Astillas De Cuenca Sociedad Limitada, la cual centra sus actividades en servicios forestales y servicios relacionados con la pesca y la acuicultura, venta y alquiler de maquinaria forestal, producción y suministro de astillas de madera, transporte y logística, compra y venta de todo tipo de maderas y biomasa y todo lo relacionado con esta energía renovable.

En cuanto a las empresas dedicadas a los aprovechamientos forestales se pueden encontrar (I. Pereda & de las Heras, 1986) (Informa D&B S.A.U. (S.M.E.), 2011):

A 25 km se encuentra la empresa Alejandro Y Roberto S.L. situada en la calle Calicanto, 45, Mira (Cuenca), la cual tiene como función gestionar una explotación y trabajos forestales en general, incluida la tala y transporte de árboles.

Otra empresa, dedicada a la selvicultura, la explotación forestal, las actividades de los servicios relacionados con las mismas y la limpieza y el acondicionamiento, es la empresa Obras Medioambientales de la Manchuela S.L., situada a menos de 100 km, en la Avenida del Riato, 18, Motilla del Palancar (Cuenca).

Por último, en la calle Santo Tomás, 47 en Cuenca (Cuenca), a poco más de 100 km de la explotación, se encuentra la empresa Cauler S.L., que tiene como objeto social la realización de trabajos selvícolas y otras actividades forestales y jardinería.

ANEJO II. CLIMATOLOGÍA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Realización del Climograma.....	1
------------------------------------	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos climáticos de Sinarcas.	1
Tabla 2: Datos climáticos de Graja de Campalbo.	2
Tabla 3: Datos climáticos de Fuentelespino de Moya.....	2
Tabla 4: Datos climáticos de Talayuelas.....	3

1. REALIZACIÓN DEL CLIMOGRAMA

El climograma se ha realizado a partir de un Excel tratando datos obtenidos de diferentes estaciones termopluviométricas a partir de la página web Global Climatics. Se han escogido las 3 estaciones más cercanas al monte de Talayuelas, siendo estas Fuentelespino de Moya, Sincaros y Graja de Campalbo.

Para formar el Excel primero se deben de transcribir los datos de las estaciones al Excel:

Tabla 1: Datos climáticos de Sincaros.

Sincaros	Latitud: 39° 44' N Longitud: 1° 13' W		Altitud: 899 m				
Periodo (tª y ppt): (c/mm)	1943-1970 (28)						
	Ti	Mi	mi	M'i	m'i	Pi	Epi
En.	4,60	9,90	-0,70	17,60	-7,30	36,0	11,17
Feb	5,40	11,20	-0,50	18,30	-5,80	43,0	13,64
Mar.	7,70	13,90	1,50	22,10	-4,60	40,0	27,09
Abr.	10,60	17,00	4,10	24,40	-0,90	41,0	44,59
May.	13,40	20,20	6,50	27,30	1,70	54,0	67,94
Jun.	18,40	26,10	10,60	32,60	6,20	42,0	104,25
Jul.	22,10	30,60	13,60	36,00	9,30	15,0	135,01
Ago.	21,80	29,80	13,70	35,50	9,60	24,0	123,19
Sep.	18,40	25,80	11,10	31,10	9,70	38,0	86,73
Oct.	13,80	20,30	7,20	26,50	2,30	53,0	54,69
Nov.	9,40	15,20	3,60	21,30	-1,80	38,0	28,43
Dic.	5,00	9,90	0,10	16,30	-4,90	57,0	12,03
Anual	12,55	19,16	5,90	25,75	0,88	481,0	708,76

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO “LA REDONDA” Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 2: Datos climáticos de Graja de Campalbo.

Graja de Campalbo	Altitud: 39° 54' N Longitud: 1° 16' W						
Periodo (tª y ppt):	1957-1969 (13)		Altitud: 1097 m				
(c/mm)	Ti	Mi	mi	M'i	m'i	Pi	Epi
En.	4,90	8,70	1,00	18,50	-5,40	42,0	10,67
Feb	5,80	10,00	1,50	20,20	-4,00	53,0	13,35
Mar.	8,20	13,30	3,20	22,80	-2,90	41,0	26,90
Abr.	10,90	16,60	5,10	25,80	-0,20	45,0	43,20
May.	15,60	21,90	9,40	30,90	2,70	55,0	79,74
Jun.	19,00	25,30	12,70	33,90	5,90	60,0	105,95
Jul.	23,70	30,90	16,60	37,60	11,20	19,0	146,71
Ago.	23,70	30,80	16,60	36,90	11,60	27,0	136,31
Sep.	20,20	26,60	13,90	34,50	8,80	48,0	96,04
Oct.	14,20	19,30	9,20	27,50	3,20	75,0	54,11
Nov.	7,90	11,80	4,00	21,60	-1,20	67,0	20,58
Dic.	4,40	7,80	1,10	17,90	-4,90	58,0	8,85
Anual	13,21	18,58	7,86	27,34	2,07	590,0	742,39

Tabla 3: Datos climáticos de Fuentelespino de Moya.

Fuentelespino de Moya	Latitud: 39° 55' N Longitud: 1° 28' W						
Periodo (tª y ppt):	1957-1969 (13)		Altitud: 1107 m				
(c/mm)	Ti	Mi	mi	M'i	m'i	Pi	Epi
En.	4,00	9,60	-1,50	15,80	-8,80	49,0	9,23
Feb	5,40	11,60	-0,80	19,50	-7,10	68,0	13,59
Mar.	7,80	14,30	1,30	21,30	-5,30	52,0	27,47
Abr.	10,40	17,00	3,90	25,00	-1,40	50,0	43,37
May.	14,80	22,00	7,50	29,70	2,00	50,0	77,39
Jun.	18,30	25,90	10,70	33,50	4,70	57,0	103,39
Jul.	23,00	31,80	14,10	36,70	9,60	30,0	142,28
Ago.	22,70	31,20	14,20	36,40	9,40	28,0	129,92
Sep.	18,80	26,10	11,50	32,90	7,20	48,0	89,16
Oct.	13,00	18,70	7,20	25,20	1,00	74,0	50,44
Nov.	7,10	12,20	2,10	19,10	-3,60	75,0	19,54
Dic.	3,60	8,60	-1,40	14,40	-7,10	65,0	7,74
Anual	12,41	19,08	5,73	25,79	0,05	646,0	713,52

Tras rellenar los datos de las 3 estaciones se calcula la diferencia de altitud entre la altitud de la estación y la altitud de Talayuelas, que en este caso es de 1071.08 m sobre el nivel del mar, con esta diferencia se busca calcular un gradiente por el que se pueda ponderar los valores de las estaciones, ya que la temperatura varía 0,4 grados cada 100 m.

Después de ponderar todos los valores de las 3 estaciones se hace una media de los valores mensuales de las estaciones y se establece la tabla de valores de Talayuelas:

Tabla 4: Datos climáticos de Talayuelas.

Talayuelas	Ti	Mi	mi	M'i	m'i	Pi	Epi
En.	4,35	9,25	-0,55	17,15	-7,31	42,3	10,36
Feb	5,39	10,79	-0,08	19,19	-5,78	54,7	13,53
Mar.	7,75	13,69	1,85	21,92	-4,41	44,3	27,15
Abr.	10,49	16,72	4,22	24,92	-0,98	45,3	43,72
May.	14,45	21,22	7,65	29,15	1,99	53,0	75,02
Jun.	18,42	25,62	11,19	33,19	5,45	53,0	104,53
Jul.	22,79	30,95	14,62	36,62	9,89	21,3	141,33
Ago.	22,59	30,45	14,69	36,12	10,05	26,3	129,81
Sep.	18,99	26,02	12,02	32,69	8,42	44,7	90,64
Oct.	13,52	19,29	7,72	26,25	2,02	67,3	53,08
Nov.	7,99	12,92	3,09	20,52	-2,35	60,0	22,85
Dic.	4,19	8,62	-0,21	16,05	-5,78	60,0	9,54
Anual	12,58	18,79	6,35	26,15	0,93	47,7	721,56

Ti	Temperatura media mensual
Mi	Temperatura media de las máximas
mi	Temperatura media de las mínimas
M'i	Temperatura media máxima absoluta
m'i	Temperatura media mínima absoluta
Pi	Precipitación mensual
Epi	Evapotranspiración

ANEJO III. FLORA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Flora de Especial Importancia.....	1
---------------------------------------	---

1. FLORA DE ESPECIAL IMPORTANCIA

En cuanto a la flora de especial importancia en la zona, según la declaración de la Zona Especial de Conservación (Dirección General de Montes y Espacios Naturales, 2015) por parte de la Red Natura 2000 figuran las siguientes especies de interés:

- Andianeta (*Centranthus lecoqii* Jord.).
- Bálsamo (*Saxifraga cuneata* Willd.).
- Calamagrostis epigeios (*Calamagrostis epigeios* L.).
- Centaurea alpina (*Centaurea alpina* L.).
- Chopo temblón (*Populus tremula* L.).
- Culantrillo blanco menor (*Asplenium foreziense* Legrand).
- Escobilla de Sierra Nevada (*Centaurea nevadensis* Boiss. & Reut.).
- Espantalobos (*Colutea brevialata* Lange).
- Helecho juncal (*Isoetes velatum* A. Braun).
- Hepática blanca (*Parnassia palustris* L.).
- Hierba gitana (*Dictamnus hispanicus* Webb ex Willk.).
- Hierba santa (*Erodium celtibericum* Pau).
- Labiérnago negro (*Phillyrea latifolia* L.).
- Notholaena marantae (*Notholaena marantae* R. Br.).
- Orquídea de los arroyos (*Dactylorhiza elata* Poir.).
- Orquídea moteada de los pantanos (*Dactylorhiza maculata* L.).
- Orquídea saúco (*Dactylorhiza sambucina* L.).
- Pipa de indio (*Monotropa hypopitys* L.).
- Platanthera algeriensis (*Platanthera algeriensis* Batt & Trab).
- Satirión blanco de dos hojas (*Platanthera bifolia* L.).
- Saxifraga lateptiolata (*Saxifraga latepetiolata* Willk.).
- Serbal blanco (*Sorbus aria* L.).
- Trompón (*Narcissus eugeniae* Fern. Casas).

ANEJO IV. FAUNA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

Fauna de Especial Importancia	1
-------------------------------------	---

FAUNA DE ESPECIAL IMPORTANCIA

La fauna de especial importancia que se podría encontrar en la zona, según la declaración de la Zona Especial de Conservación (Dirección General de Montes y Espacios Naturales, 2015) es la siguiente:

- Águila culebrera (*Circaetus gallicus Gmelin.*).
- Águila real (*Aquila chrysaetos L.*).
- Aguililla calzada (*Hieraetus pennatus Gmelin.*).
- Aguililla ratonera (*Buteo buteo L.*).
- Alondra totovía (*Lullula arborea L.*).
- Ánade real (*Anas platyrhynchos L.*).
- Azor común (*Accipiter gentilis L.*).
- Búho real (*Bubo bubo L.*).
- Cangrejo de río europeo (*Austropotamobius pallipes Faxon.*).
- Cejirrubia (*Callophrys avis Chapman.*).
- Curruca rabilarga (*Sylvia undata Boddaert.*).
- Focha (*Fulica atra L.*).
- Gallipato (*Pleurodeles waltl Michahelles.*).
- Garza real (*Ardea cinérea L.*).
- Gavilán común (*Accipiter nisus L.*).
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus Tunstall.*).
- Polla de agua (*Gallinula chloropus L.*).
- Porrón europeo (*Aythya ferina L.*).
- Vertigo angustior (*Vertigo angustior Jeffreys.*).
- Zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis Pallas.*).

Anejo V. Inventario



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Mediciones	1
2. Descripción de las parcelas.....	1
3. Cálculos Realizados	7
3.1. Fichas y Tablas de Cálculos de Parcelas.....	8
3.2. Tablas de Producción.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6: Ficha de la parcela 1(rodal 5).	8
Tabla 7: Tabla de cálculos para la parcela 1 (rodal 5).	9
Tabla 8: Ficha de la parcela 2 (rodal 4).....	9
Tabla 9: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).	10
Tabla 10: Ficha de la parcela 3 (rodal 2).....	10
Tabla 11: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).	11
Tabla 12: Ficha de la parcela 4 (rodal 6).....	11
Tabla 13: Tabla de cálculos para la parcela 4 (rodal 6).	12
Tabla 14: Ficha de la parcela 5 (rodal 3).....	12
Tabla 15: Tabla de cálculos para la parcela 5 (rodal 3).	13
Tabla 16: Ficha de la parcela 6 (rodal 2).....	13
Tabla 17: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).	14
Tabla 18: Leyenda de la Tabla de Producción 1.....	14
Tabla 19: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 1, masa principal antes de la clara).....	15
Tabla 20: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 2, masa extraída)..	15
Tabla 21: Tabla 22: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 3, masa principal después de la clara).	16
Tabla 23: Tabla 24: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 4, masa total).....	16
Tabla 25: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 1, masa principal antes de la clara).....	17
Tabla 26: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 2, masa extraída).	17

Tabla 27: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 3, masa principal después de la clara).	18
Tabla 28: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 4, masa total). ...	18
Tabla 29: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 1, masa principal antes de la clara).	19
Tabla 30: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 2, masa extraída).	19
Tabla 31: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 3, masa principal después de la clara).	20
Tabla 32: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 4, masa total).	20
Tabla 33: Leyenda de la Tabla de Producción 2.....	20
Tabla 34: Tabla de Producción 2, (parte 1, masa principal antes de la clara).	21
Tabla 35: Tabla de Producción 2, (parte 2, masa principal después de la clara).	21
Tabla 36: Leyenda de la Tabla de Producción 3.....	21
Tabla 37: Tabla de Producción 3 (parte 1, masa principal antes de la clara).	22
Tabla 38: Tabla de Producción 3 (parte 2, masa extraída).	22
Tabla 39: Tabla de Producción 3 (parte 3, masa principal después de la clara).	23
Tabla 40: Tabla de Producción 3 (parte 4, masa total).	23
Tabla 41: Leyenda de la Tabla de Producción 4.....	23
Tabla 42: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 1, masa principal antes de la clara).	24
Tabla 43: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 2, masa extraída).	24
Tabla 44: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 3, masa principal después de la clara).	25
Tabla 45: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 4, masa total y crecimientos).	25
Tabla 46: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 1, masa principal antes de la clara).	26
Tabla 47: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 2, masa extraída).	26
Tabla 48: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 3, masa principal después de la clara).	26
Tabla 49: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 4, masa total y crecimientos).	27

Tabla 50: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 1, masa principal antes de la clara).....	27
Tabla 51: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 2, masa extraída).	27
Tabla 52: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 3, masa principal después de la clara).	28
Tabla 53: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 4, masa total y crecimientos).	28
Tabla 54: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 1, masa principal antes de la clara).	28
Tabla 55: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 2, masa extraída).	29
Tabla 56: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 3, masa principal después de la clara).	29
Tabla 57: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 4, masa total y crecimientos).	30
Tabla 58: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 1, masa principal antes de la clara).	30
Tabla 59: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 2, masa extraída).	31
Tabla 60: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 3, masa principal después de la clara).	31
Tabla 61: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 4, masa total y crecimientos).	31
Tabla 62: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 1, masa principal antes de la clara).	32
Tabla 63: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 2, masa extraída).	32
Tabla 64: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 3, masa principal después de la clara).	32
Tabla 65: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 4, masa total y crecimientos).	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4: Fotografía de la parcela 1.....	2
Figura 5: Fotografía de la parcela 2.....	3
Figura 6: Fotografía de la parcela 3.....	4
Figura 7: Fotografía de la parcela 4.....	5
Figura 8: Fotografía de la parcela 5.....	6

Figura 9: Fotografía de la parcela 6.....7

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Gráfica de dispersión que relaciona el diámetro con la altura. Ecuación: $y = 6.3889 \times e^{1.8462 \times x}$ 7

1. MEDICIONES

Las mediciones que se han realizado en las parcelas se han medido utilizando el Laser Ace, el medidor de corteza y la barrena de Pressler.

Con el Laser Ace se han realizado las mediciones de los diámetros, empleando el sistema de medición de Tree Diameter utilizando las líneas de medición de diámetro y estableciendo entre que líneas se encuentra, y las alturas de los árboles más gruesos con el sistema Three Point, dentro de Legth/Lean/Vol, donde hay que tomar medidas a la altura de tus ojos, en el suelo y en la parte más alta del árbol.

Con el medidor de corteza se mide la espesura de la corteza, clavando el aparato de medición hasta contactar con la madera.

Con la barrena de Pressler se mide la edad de los pies perforando a la altura del pecho el tronco para obtener un corazón de madera, donde se observan los anillos del árbol y contando esos anillos se obtiene la edad del árbol.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS

A continuación, se procede a la descripción de cada parcela:

La parcela 1 corresponde al rodal 5, se encuentra en un terreno con pendiente de entre 15 y 20% cerca de una vaguada. Se distinguen un número reducido de individuos de mayor edad, pero la mayoría de los pies son todos de una misma edad, cercana a los 30 años.

Los diámetros registrados en la parcela miden desde los 14 cm hasta los 21 cm de diámetro, por lo tanto, tan solo se separan en dos clases diamétricas, la clase diamétrica de 15 y la clase diamétrica de 20. Las copas están poco desarrolladas, seguramente debido a la proximidad de los pies, pero la mayoría poseen un fuste recto. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 9,38 metros de altura.

El matorral no está muy desarrollado en la parcela, la especie dominante es jara pringosa, aunque alrededor de la parcela se distinguen distintas zonas, algunas con gran cantidad de jara y otras sin prácticamente presencia de matorral.

En cuanto a presencia de regenerado, no se encuentra salvo un par de individuos que difícilmente alcanzan el medio metro de altura.



Figura 1: Fotografía de la parcela 1.

La parcela 2, perteneciente al rodal 4, se encuentra en un terreno llano, cercano al 15% de pendiente, próximo a una vaguada. Hay mayor separación entre los pies que en la parcela 1 y hay una menor cantidad de pies notable, estos pies que conforman la masa parecen ser de la misma edad.

Los diámetros de los árboles medidos se encuentran en torno a los 20 cm, encontrando algún pie de 14 cm de diámetro y otros pertenecientes a la clase diamétrica 25. La altura de los pies está muy pareja y la copa está más desarrollada en comparación con la parcela 1, además, los fustes son también rectos, con poca inclinados. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 9,78 metros de altura.

El matorral está muy desarrollado en esta parcela, compuesto principalmente por jara pringosa, ocupa un gran porcentaje del terreno y algunas jaras pueden llegar a medir poco menos de 2 metros.

En cuanto a presencia de regenerado, se observa una mayor cantidad en comparación con la parcela 1 y pueden llegar a una altura por encima de 1,50 metros, pero parecen comprimidos al estar rodeados por la gran cantidad de jara de altura superior al regenerado.

Como apunte, en esta parcela se divisan varios pies de encina cercanos a los 2 m, como el matorral, además, se puede apreciar un buen estado sanitario por parte de estos árboles.



Figura 2: Fotografía de la parcela 2.

La parcela 3, situada en el rodal 2, se encuentra en un terreno con pendiente muy pronunciada en comparación con el resto de las parcelas, de entre el 25% y el 30% de pendiente, es la parcela con mayor densidad de las seis, diferenciándose con mucha facilidad los árboles pertenecientes a las primeras clases de Kraft con el resto. Coinciden los diámetros de 25 y 30 cm con los árboles dominantes, mientras que los diámetros cercanos a los 10 cm son árboles de clase 4 y 5 de Kraft. Estos pies de reducidos diámetros a menudo están doblados y sin prácticamente desarrollar su copa. Al contrario, los pies de diámetros cercanos a los 30 cm poseen fustes rectos que disponen de copas más desarrolladas, a parte de una altura claramente mayor al resto. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 9,94 metros de altura.

El matorral no está muy desarrollado y es la parcela en la que menor cantidad de jara hay, pudiendo apreciarse una mayor variedad de especies de matorral como puede ser la aliaga. Esto puede deberse a que haya una mayor calidad de estación y algunas especies pioneras germinarán antes que la jara.

En cuanto a presencia de regenerado, no está presente ni en la parcela ni en los alrededores.



Figura 3: Fotografía de la parcela 3.

La parcela 4 corresponde al rodal 6 y se encuentra en un terreno con pendiente con poca inclinación, entre el 15 y el 20% de pendiente, que se va acentuando a medida que se acerca a la vaguada que se sitúa al fondo de la imagen.

Los diámetros son variados, pero la gran mayoría se sitúa entre 20 y 25 cm de diámetro. Esta masa tiene cierto parecido a la parcela 2 pero con una densidad más elevada y mayor variedad tanto de diámetros como de especies que componen el matorral. En cuanto a la rectitud de los fustes se puede comprobar en la Figura 7 que poseen un fuste recto, aunque se encuentran a su vez pies algo doblados y dominados. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 12,21 metros de altura.

En cuanto al estrato arbustivo se aprecia un aumento del número de enebros sobre el de las jaras, siendo de las parcelas en donde más matorral se puede apreciar después de la parcela 2.

Sobre el regenerado cabe destacar que hay pies que alcanzan los 15 años y los 3 metros de altura, pero además se aprecia un regenerado abundante, lo que marca un estrato de regenerado que convierte a esta masa en una masa semirregular.



Figura 4: Fotografía de la parcela 4.

La parcela 5 se sitúa en el rodal 3 y se encuentra en un terreno algo inclinado, con unos valores de pendiente muy próximos al 20%, esta parcela posee algunos claros de reducido tamaño dentro de la masa, se pueden observar según los datos aportados que el diámetro medio son 19 cm pese a que sí se observan los datos medidos se puede apreciar que hay pies claramente dominados, cerca de los 10 cm de diámetro. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 11,36 metros de altura.

En cuanto al estrato arbustivo, está compuesto principalmente por jara pringosa y se observan discontinuidades entre zonas de abundancia de matorral, el cual alcanza hasta 1,5 metros de altura.

El regenerado en esta parcela no se encuentra en un gran desarrollo, pero se pueden ver algunos individuos aislados muy jóvenes de menos de 1 metro de altura.

Cabe destacar que el terreno es más pedregoso que en el resto de las parcelas, pero no supone un problema a la maquinaria a emplear en el rodal debido son porcentajes de pedregosidad reducida.



Figura 5: Fotografía de la parcela 5.

La parcela 6, situada también en el rodal 2, se encuentra en un terreno con pendiente no muy pronunciada, entre el 20% y el 30% de pendientes, esta parcela posee varios claros reducidos dentro del dosel donde no se observan pies sumergidos ni dominados. Se pueden observar, según los datos medidos, que el diámetro medio son 22 cm, siendo la mayor parte de los diámetros mayores de 24 cm, por lo que se observan pies dominados y pies claramente dominantes.

El desarrollo de las copas no es demasiado elevado, siendo tan solo algunos pies de gran altura los que llegan a desarrollar bien su copa, coincidiendo además con fustes rectos. El caso contrario se da en los pies de entre 10 y 15 cm, los cuales se encuentran claramente dominados, presentando desarrollos paupérrimos de copa y fustes doblados y curvos. En cuanto a la altura dominante, el árbol de mayor grosor alcanza los 10,87 metros de altura, por lo que se deduce que estos pies en la relación altura-diámetro más reducida que el resto de la masa, coincidiendo tan solo con la parcela 3.

El matorral no está muy desarrollado, compuesto principalmente por jara pringosa ocupa el terreno de claros y convive con bosquetes de reducido tamaño compuestos por regenerado, los cuales tampoco son muy abundantes, tanto el matorral como el poco regenerado que se aprecia están próximos a 1,5 metros de altura.

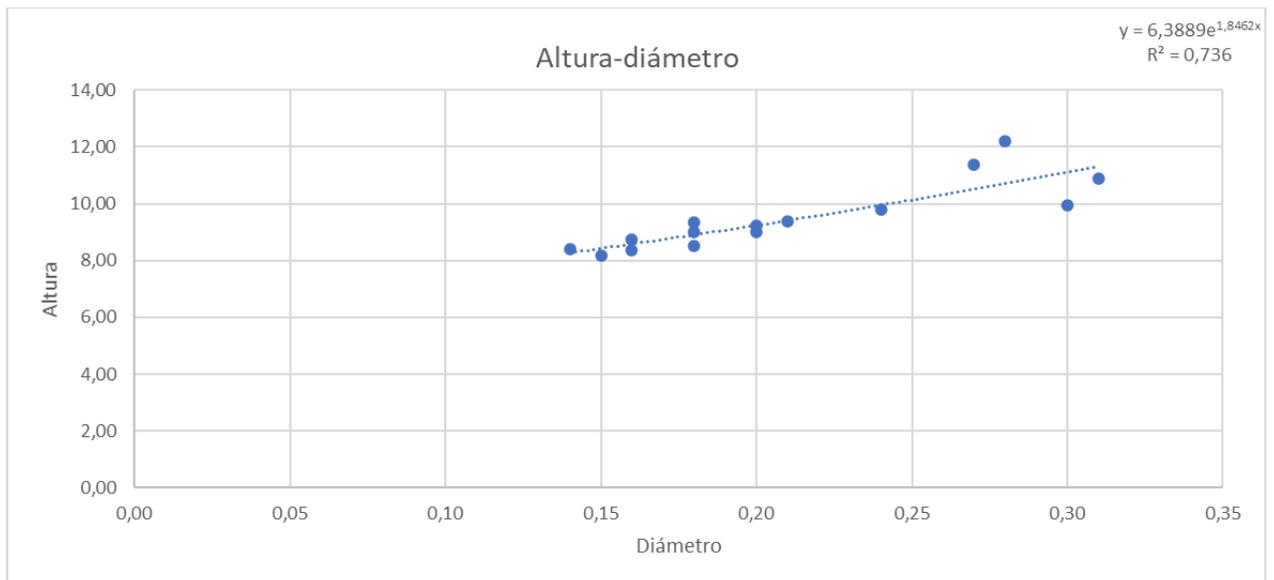


Figura 6: Fotografía de la parcela 6.

3. CÁLCULOS REALIZADOS

Tras medirse los diámetros, las alturas dominantes, la edad y la espesura de corteza de los árboles en las parcelas se calcula tanto para la masa como para cada clase diamétrica el número de pies/ha, el área basimétrica y el índice de Hart-Becking.

Además, agrupando los datos de alturas y diámetros de la primera parcela con los datos de altura dominante y sus respectivos diámetros se obtiene una gráfica de regresión (Gráfica 1).



Gráfica 1: Gráfica de dispersión que relaciona el diámetro con la altura. Ecuación: $y = 6.3889 \times e^{1.8462 \times x}$

Después de calcular las alturas con la ecuación de regresión, se utilizan esas alturas junto a los valores de los diámetros en una tarifa de cubicación de dos entradas, cuya fórmula es $v = 0,0783 \times d^{1,8590} \times h^{0,9217}$ (Medel, 2015).

En este caso se referencia el cálculo de cuantos pies cortar en el área basimétrica, pese a haberse revisado también los valores de las tablas de producción de índice de Hart-Becking y el número de pies después de realizar la clara. Tras estos cálculos, mostrando sus resultados en el apartado “3.1. Fichas y Tablas de Cálculos de Parcelas”, se ha tomado la decisión de emplear tan solo la tercera tabla de producción ya que los valores de densidad de corta que se realizan se adaptan de manera más correcta.

También se ha calculado algunos parámetros de estadística descriptiva como son la media, la desviación típica y la varianza, estos cálculos se observan en el apartado “3.1. Fichas y Tablas de Cálculos de Parcelas”. Además, se deduce que tanto el diámetro como de las clases diamétricas, al ser los valores tan cercanos entre sí se obtiene una mínima desviación y una varianza nula.

3.1. FICHAS Y TABLAS DE CÁLCULOS DE PARCELAS

Tabla 1: Ficha de la parcela 1(rodal 5).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,14	0,15	8,40	509	40,00	9,00	27,27	0,02	0,08
P. pinaster	0,15	0,15	8,18					0,02	0,08
P. pinaster	0,16	0,15	8,74					0,02	0,10
P. pinaster	0,16	0,15	8,38					0,02	0,10
P. pinaster	0,18	0,20	9,00	764	60,00	24,00	72,73	0,03	0,13
P. pinaster	0,18	0,20	8,53					0,03	0,12
P. pinaster	0,18	0,20	9,33					0,03	0,13
P. pinaster	0,20	0,20	9,02					0,03	0,16
P. pinaster	0,20	0,20	9,22					0,03	0,16
P. pinaster	0,21	0,20	9,38					0,03	0,18
Total:				1273	100,00	33,00	100,00	0,25	1,23
Media:	0,18	0,18	8,82					0,02	0,12
Desviación típica:	0,02	0,02	0,41					0,01	0,03
Varianza:	0,00	0,00	0,17					0,00	0,00

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO "LA REDONDA" Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 2: Tabla de cálculos para la parcela 1 (rodal 5).

AB después de la clara (m ² /ha):	18,70		14,00		24,00		18,8	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	14,30		19,00		9,00		14,20	
Pies a extraer CD= 0,15 (pies/ha):	283	55,56%	283	55,56%	170	33,33%	283	55,56%
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	296	38,75%	446	58,33%	191	25,00%	293	38,33%
Total de pies a extraer (pies/ha):	579	45,47%	729	57,22%	361	28,33%	576	45,22%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	694	54,53%	545	54,53%	912	71,67%	697	54,78%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	51,70				64,3		44,2	
Total de pies a extraer (pies/ha):	782	61,44%			956	75,07%	601,5	47,24%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	491	38,56%			317	24,93%	672	52,76%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	719		619		952		782	
Total de pies a extraer (pies/ha):	554	43,53%	654	51,38%	321	25,23%	491	38,58%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	719	56,47%	619	48,62%	952	74,77%	782	61,42%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

Tabla 3: Ficha de la parcela 2 (rodal 4).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,16	0,15	8,58	127	16,67	2,25	7,76	0,02	0,10
P. pinaster	0,21	0,20	9,41	255	33,33	8,00	27,59	0,03	0,18
P. pinaster	0,22	0,20	9,59					0,04	0,20
P. pinaster	0,23	0,25	9,77	382	50,00	18,75	64,66	0,04	0,22
P. pinaster	0,23	0,25	9,77					0,04	0,22
P. pinaster	0,24	0,25	9,78					0,05	0,24
Total:				764	100,00	29,00	100,00	0,22	1,14
Media:	0,22	0,22	9,48					0,02	0,08
Desviación típica:	0,03	0,04	0,04					0,02	0,12
Varianza:	0,00	0,00	0,00					0,00	0,01

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO "LA REDONDA" Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 4: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).

AB después de la clara (m ² /ha):	22		20,00		29,00		24,50	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	7,00		9,00		0,00		4,50	
Pies a extraer CD= 0,15 (pies/ha):	127	100,00%	127	100,00%	0	0,00%	57	
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	151	39,53%	215	84,31%	0	0,00%	48	18,75%
Pies a extraer CD= 0,25 (pies/ha):	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	61	16,00%
Total de pies a extraer (pies/ha):	279	36,52%	342	44,76%	0	0,00%	165	21,66%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	485	63,48%	422	55,24%	764	100,00%	598	78,34%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	45,80				69,6		35,60	
Total de pies a extraer (pies/ha):	188	24,66%			515	67,38%	-189	-24,69%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	576	75,34%			249	32,62%	953	124,69%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	570		481		662		675	
Total de pies a extraer (pies/ha):	194	25,39%	283	37,04%	102	13,34%	89	11,64%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	570	74,61%	481	62,96%	662	86,66%	675	88,36%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

Tabla 5: Ficha de la parcela 3 (rodal 2).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,09	0,10	7,54	637	29,41	5,00	8,66	0,01	0,03
P. pinaster	0,11	0,10	7,83					0,01	0,05
P. pinaster	0,11	0,10	7,83					0,01	0,05
P. pinaster	0,12	0,10	7,97					0,01	0,05
P. pinaster	0,12	0,10	7,97					0,01	0,05
P. pinaster	0,14	0,15	8,27	509	23,53	9,00	15,58	0,02	0,07
P. pinaster	0,14	0,15	8,27					0,02	0,07
P. pinaster	0,16	0,15	8,58					0,02	0,10
P. pinaster	0,16	0,15	8,58					0,02	0,10
P. pinaster	0,18	0,20	8,91	509	23,53	16,00	27,71	0,03	0,13
P. pinaster	0,19	0,20	9,07					0,03	0,14
P. pinaster	0,21	0,20	9,41					0,03	0,18
P. pinaster	0,21	0,20	9,41					0,03	0,18
P. pinaster	0,26	0,25	10,33	382	17,65	18,75	32,47	0,05	0,29
P. pinaster	0,26	0,25	10,33					0,05	0,29
P. pinaster	0,27	0,25	10,52					0,06	0,31
P. pinaster	0,30	0,30	9,94					0,07	0,36
Total:				2165	100,00	57,75	100,00	0,48	2,45
Media:	0,18	0,17	8,87					0,03	0,14
Desviación típica:	0,06	0,06	0,94					0,02	0,10
Varianza:	0,00	0,00	0,89					0,00	0,01

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO "LA REDONDA" Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 6: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).

AB después de la clara (m ² /ha):	22,00		20,00		29,00		24,50	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	35,75		37,75		28,75		33,25	
Pies a extraer CD= 0,10 (pies/ha):	382	60,00%	382	60,00%	127	20,00%	382	60,00%
Pies a extraer CD= 0,15 (pies/ha):	509	100,00%	509	100,00%	509	100,00%	509	100,00%
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	414	81,25%	509	100,00%	470	92,19%	350	68,75%
Pies a extraer CD= 0,25 (pies/ha):	219	57,33%	199	52,00%	81	21,33%	209	54,67%
Pies a extraer CD= 0,30 (pies/ha):	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total de pies a extraer (pies/ha):	1524	70,41%	1599	73,88%	1188	54,87%	1450	67,00%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	640	29,59%	565	26,12%	977	45,13%	714	33,00%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	45,80				69,6		35,60	
Total de pies a extraer (pies/ha):	1607	74,26%			1923	88,85%	1242	57,40%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	557	25,74%			241	11,15%	922	42,60%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	570		481		662		675	
Total de pies a extraer (pies/ha):	1595	73,67%	1684	77,78%	1503	69,42%	1490	68,82%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	570	26,33%	481	22,22%	662	30,58%	675	31,18%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

Tabla 7: Ficha de la parcela 4 (rodal 6).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,12	0,10	7,97	127	14,29	1,00	2,56	0,01	0,05
P. pinaster	0,19	0,20	9,07	127	14,29	4,00	10,26	0,03	0,14
P. pinaster	0,23	0,25	9,77	509	57,14	25,00	64,10	0,04	0,22
P. pinaster	0,24	0,25	9,95					0,05	0,24
P. pinaster	0,24	0,25	9,95					0,05	0,24
P. pinaster	0,24	0,25	9,95					0,05	0,24
P. pinaster	0,28	0,30	12,21	127	14,29	9,00	23,08	0,06	0,39
Total:				891	100,00	39,00	100,00	0,28	1,52
Media:	0,22	0,23	9,84					0,02	0,11
Desviación típica:	0,05	0,06	1,18					0,02	0,14
Varianza:	0,00	0,00	1,39					0,00	0,02

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO "LA REDONDA" Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 8: Tabla de cálculos para la parcela 4 (rodal 6).

AB después de la clara (m ² /ha):	22,00		20,00		29,00		24,50	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	17,00		19,00		10,00		14,50	
Pies a extraer CD= 0,10 (pies/ha):	64	50,00%	64	50,00%	64	50,00%	127	100,00%
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	95	75,00%	95	75,00%	95	75,00%	64	50,00%
Pies a extraer CD= 0,25 (pies/ha):	275	54,00%	316	62,00%	112	22,00%	234	46,00%
Pies a extraer CD= 0,30 (pies/ha):	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total de pies a extraer (pies/ha):	434	48,71%	475	53,29%	271	30,43%	425	47,71%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	457	51,29%	416	46,71%	620	69,57%	466	52,29%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	45,80				69,6		35,60	
Total de pies a extraer (pies/ha):	522	58,57%			731	82,06%	280	31,43%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	369	41,43%			160	17,94%	611	68,57%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	570		481		662		675	
Total de pies a extraer (pies/ha):	321	36,05%	410	46,03%	229	25,72%	216	24,27%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	570	63,95%	481	53,97%	662	74,28%	675	75,73%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

Tabla 9: Ficha de la parcela 5 (rodal 3).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,10	0,10	7,68	509	40,00	4,00	10,81	0,01	0,04
P. pinaster	0,10	0,10	7,68					0,01	0,04
P. pinaster	0,12	0,10	7,97					0,01	0,05
P. pinaster	0,12	0,10	7,97					0,01	0,05
P. pinaster	0,20	0,20	9,24	255	20,00	8,00	21,62	0,03	0,16
P. pinaster	0,21	0,20	9,41					0,03	0,18
P. pinaster	0,23	0,25	9,77	509	40,00	25,00	67,57	0,04	0,22
P. pinaster	0,25	0,25	10,14					0,05	0,26
P. pinaster	0,25	0,25	10,14					0,05	0,26
P. pinaster	0,27	0,25	11,36					0,06	0,34
Total:				1273	100,00	37,00	100,00	0,30	1,60
Media:	0,19	0,18	9,84					0,02	0,11
Desviación típica:	0,06	0,07	1,18					0,02	0,11
Varianza:	0,00	0,00	1,39					0,00	0,01

PROYECTO DE TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN EL TRAMO I DE LA SECCIÓN 2ª CUARTEL A DEL M.U.P. N.º 75 DENOMINADO "LA REDONDA" Y PERTENECIENTE AL AYUNTAMIENTO DE TALAYUELAS (CUENCA)

ANEJOS DE LA MEMORIA

Tabla 10: Tabla de cálculos para la parcela 5 (rodal 3).

AB después de la clara (m ² /ha):	23,9		21,20		33,00		29,00	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	13,10		15,80		4,00		8,00	
Pies a extraer CD= 0,10 (pies/ha):	509	100,00%	509	100,00%	255	50,00%	318	62,50%
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	255	100,00%	255	100,00%	64	25,00%	175	68,75%
Pies a extraer CD= 0,25 (pies/ha):	22	4,40%	77	15,20%	0	0,00%	0	0,00%
Total de pies a extraer (pies/ha):	786	61,76%	841	66,08%	318	25,00%	493	38,75%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	487	38,24%	432	33,92%	955	75,00%	780	61,25%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	42,80				77,7		31,40	
Total de pies a extraer (pies/ha):	785	61,64%			1125	88,36%	366	28,72%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	488	38,36%			148	11,64%	908	71,28%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	473		344		492		599	
Total de pies a extraer (pies/ha):	800	62,85%	929	72,98%	781	61,36%	674	52,95%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	473	37,15%	344	27,02%	492	38,64%	599	47,05%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

Tabla 11: Ficha de la parcela 6 (rodal 2).

Especie	Diámetro (m)	CD (m)	Altura (m)	N (pies/ha)	N (%)	AB (m ² /ha)	AB (%)	gi (m ²)	Volumen (m ³)
P. pinaster	0,12	0,10	7,97	127	7,14	1,00	1,34	0,01	0,05
P. pinaster	0,13	0,15	8,12	382	21,43	6,75	9,06	0,01	0,06
P. pinaster	0,16	0,15	8,58					0,02	0,10
P. pinaster	0,17	0,15	8,74	382	21,43	12,00	16,11	0,02	0,11
P. pinaster	0,18	0,20	8,91					0,03	0,13
P. pinaster	0,20	0,20	9,24					0,03	0,16
P. pinaster	0,22	0,20	9,59	382	21,43	18,75	25,17	0,04	0,20
P. pinaster	0,24	0,25	9,95					0,05	0,24
P. pinaster	0,24	0,25	9,95	509	28,57	36,00	48,32	0,05	0,24
P. pinaster	0,25	0,25	10,14					0,05	0,26
P. pinaster	0,28	0,30	10,71					0,06	0,34
P. pinaster	0,29	0,30	10,91	509	28,57	36,00	48,32	0,07	0,37
P. pinaster	0,29	0,30	10,91					0,07	0,37
P. pinaster	0,31	0,30	10,87					0,08	0,42

Total:				1783	100,00	74,50	100,00	0,57	3,05
Media:	0,22	0,22	9,62					0,04	0,22
Desviación típica:	0,06	0,06	1,00					0,02	0,12
Varianza:	0,00	0,00	1,00					0,00	0,01

Tabla 12: Tabla de cálculos para la parcela 6 (rodal 2).

AB después de la clara (m ² /ha):	22,00		20,00		29		24,50	
Área basimétrica a extraer (m ² /ha):	52,50		54,50		45,50		50,00	
Pies a extraer CD= 0,10 (pies/ha):	127	100,00%	127	100,00%	127	100,00%	127	100,00%
Pies a extraer CD= 0,15 (pies/ha):	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%
Pies a extraer CD= 0,20 (pies/ha):	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%
Pies a extraer CD= 0,25 (pies/ha):	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%	382	100,00%
Pies a extraer CD= 0,30 (pies/ha):	198	38,89%	226	44,44%	99	19,44%	163	31,94%
Total de pies a extraer (pies/ha):	1471	82,54%	1500	84,13%	1372	76,98%	1436	80,56%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	311	17,46%	283	15,87%	410	23,02%	347	19,44%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	
IH después de la clara (%)	45,80				69,6		35,60	
Total de pies a extraer (pies/ha):	1317	73,86%			1581	88,68%	1011	56,74%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	466	26,14%			202	11,32%	771	43,26%
	TP 1				TP 3		TP 4	
Pies/ha después de la clara (pies/ha)	570		481		662		675	
Total de pies a extraer (pies/ha):	1213	68,02%	1302	73,02%	1121	62,86%	1108	62,13%
Pies que quedan en campo (pies/ha):	570	31,98%	481	26,98%	662	37,14%	675	37,87%
	TP 1		TP 2		TP 3		TP 4	

3.2. TABLAS DE PRODUCCIÓN

Tabla 13: Leyenda de la Tabla de Producción 1.

Leyenda:	
H _o	Altura dominante (m)
N	Pies/ha
IH	Índice de Hart-becking (%)
G	Área basimétrica
d _g	Diámetro medio cuadrático (cm)
V	Volumen (m ³ /ha)
V _{ac}	Volumen acumulado en las claras (m ³ /ha)
V _t	Volumen de la masa total (m ³ /ha)
C _m	Crecimiento medio anual (m ³ /ha y año)
C _c	Crecimiento corriente anual (m ³ /ha y año)

Tabla 14: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 1, masa principal antes de la clara).

65,14% < IH < 100% (densidad baja)						
Edad	Ho	Masa principal antes de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	482	92,9	8,7	15,2	23,0
30	7,21	307	79,1	10,8	21,1	40,3
40	9,15	211	75,3	11,5	26,4	53,4
50	10,73	155	74,9	11,6	30,8	62,3
60	12,00	121	75,8	11,4	34,6	68,0
70	13,01	99	77,2	11,1	37,8	71,6
80	13,81	85	78,6	10,9	40,4	73,9
90	14,43	75	79,9	10,6	42,4	75,4
100	14,93	68	81,1	10,4	44,1	76,4

Tabla 15: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 2, masa extraída).

65,14% < IH < 100% (densidad baja)							
Edad	Ho	Masa extraída					
		N	IH	G	d _g	V	Vac
20	4,90	175	154,2	2,2	12,7	6,0	6,0
30	7,21	97	141	2,3	17,6	9,1	15,1
40	9,15	56	146,3	2,1	21,8	10,1	25,2
50	10,73	34	160	1,7	25,4	9,7	34,9
60	12,00	22	179,4	1,4	28,4	8,6	43,5
70	13,01	14	203,3	1,1	30,9	7,3	50,8
80	13,81	10	231,5	0,8	32,9	6,0	56,8
90	14,43	7	264,1	0,6	34,5	4,9	61,7
100	14,93						

Tabla 16: Tabla 17: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 3, masa principal después de la clara).

65,14% < IH < 100% (densidad baja)						
Edad	Ho	Masa principal después de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	307	116,5	6,5	16,4	16,9
30	7,21	211	95,6	8,4	22,6	31,2
40	9,15	155	87,9	9,4	27,8	43,3
50	10,73	121	84,8	9,8	32,2	52,5
60	12,00	99	83,7	10,0	35,9	59,4
70	13,01	85	83,4	10,1	38,8	64,3
80	13,81	75	83,6	10,0	41,2	67,9
90	14,43	68	83,9	10,0	43,2	70,5
100	14,93					

Tabla 18: Tabla 19: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 65,14% y 100% (parte 4, masa total).

65,14% < IH < 100% (densidad baja)				
Edad	Ho	Masa total		
		V	Cm	Cc
20	4,90	23,0	1,15	
30	7,21	46,3	1,54	2,34
40	9,15	68,5	1,71	2,22
50	10,73	87,5	1,75	1,90
60	12,00	103,0	1,72	1,54
70	13,01	115,2	1,65	1,23
80	13,81	124,8	1,56	0,96
90	14,43	132,4	1,47	0,75
100	14,93			

Tabla 20: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 1, masa principal antes de la clara).

48,59% < IH < 65,14% (densidad media)						
Edad	H _o	Masa principal antes de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	934	66,8	13,4	13,5	34,9
30	7,21	584	57,4	16,4	18,9	60,5
40	9,15	394	55,1	17,3	23,6	79,4
50	10,73	286	55,1	17,2	27,7	91,9
60	12,00	221	56,1	16,9	31,2	99,7
70	13,01	180	57,3	16,4	34,0	104,5
80	13,81	153	58,5	36,4	36,4	107,5
90	14,43	135	59,7	38,3	38,3	109,3
100	14,93	122	60,7	39,9	39,9	110,4

Tabla 21: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 2, masa extraída).

48,59% < IH < 65,14% (densidad media)							
Edad	H _o	Masa extraída					
		N	IH	G	d _g	V	Vac
20	4,90	350	109,1	3,5	11,3	9,5	9,5
30	7,21	190	100,6	3,7	15,7	14,2	23,7
40	9,15	108	105,1	3,3	19,6	15,6	39,3
50	10,73	65	115,7	2,7	22,8	14,9	54,2
60	12,00	41	130,2	2,1	25,6	13,1	67,3
70	13,01	27	148,2	1,6	27,8	11,1	78,4
80	13,81	18	169,2	1,3	29,7	9,1	87,5
90	14,43	13	193,4	1,0	31,2	7,4	94,9
100	14,93						

Tabla 22: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 3, masa principal después de la clara).

48,59% < IH < 65,14% (densidad media)						
Edad	H _o	Masa principal después de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	584	84,5	9,9	14,7	25,4
30	7,21	394	69,8	12,7	20,2	46,3
40	9,15	286	64,6	14,0	25	63,8
50	10,73	221	62,7	14,6	29	77,0
60	12,00	180	62,1	14,8	32,3	86,6
70	13,01	153	62,1	14,8	35	93,5
80	13,81	135	62,4	14,7	37,2	98,4
90	14,43	122	62,7	14,6	39	101,9
100	14,93					

Tabla 23: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH de entre 48,59% y 65,14% (parte 4, masa total).

48,59% < IH < 65,14% (densidad media)				
Edad	H _o	Masa total		
		V	Cm	Cc
20	4,90	34,9	1,75	
30	7,21	70,0	2,33	3,51
40	9,15	103,1	2,58	3,31
50	10,73	131,2	2,62	2,81
60	12,00	153,9	2,56	2,27
70	13,01	171,8	2,45	1,79
80	13,81	185,8	2,32	1,40
90	14,43	196,7	2,19	1,09
100	14,93			

Tabla 24: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 1, masa principal antes de la clara).

IH < 48,59% (densidad alta)						
Edad	H _o	Masa principal antes de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	1343	55,7	17,0	12,7	44,0
30	7,21	956	44,8	22,5	17,3	82,7
40	9,15	719	40,8	25,5	21,3	116,3
50	10,73	570	39,0	27,0	24,6	142,4
60	12,00	473	38,3	27,7	27,3	161,6
70	13,01	408	38,1	27,9	29,5	175,5
80	13,81	363	38,0	27,9	31,3	185,7
90	14,43	331	38,1	27,9	32,8	193,0
100	14,93	308	38,2	27,8	33,9	198,5

Tabla 25: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 2, masa extraída).

IH < 48,59% (densidad alta)							
Edad	H _o	Masa extraída					
		N	IH	G	d _g	V	Vac
20	4,90	387	103,7	3,4	10,5	16,7	16,7
30	7,21	237	90,1	3,8	14,3	18,9	35,6
40	9,15	149	89,5	3,6	17,5	17,7	53,3
50	10,73	97	94,6	3,1	20,1	15,2	68,5
60	12,00	65	103,2	2,5	22,3	12,5	81,0
70	13,01	45	114,4	2,0	24,0	10,0	91,0
80	13,81	32	128,1	1,6	25,5	7,9	98,9
90	14,43	23	144,2	1,3	26,6	6,2	105,1
100	14,93						

Tabla 26: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 3, masa principal después de la clara).

IH < 48,59% (densidad alta)						
Edad	H _o	Masa principal después de la clara				
		N	IH	G	d _g	V
20	4,90	956	66,0	13,6	13,5	27,3
30	7,21	719	51,7	18,7	18,2	63,9
40	9,15	570	45,8	22,0	22,1	98,7
50	10,73	473	42,8	23,9	25,4	127,2
60	12,00	408	41,3	25,1	28,0	149,1
70	13,01	363	40,4	25,9	30,1	165,5
80	13,81	331	39,8	26,3	31,8	177,7
90	14,43	308	39,5	26,6	33,2	186,8
100	14,93					

Tabla 27: Tabla de Producción 1 correspondiente a un índice de sitio (IS) de 12 metros a la edad de referencia de 60 años y con un IH menor de 48,59% (parte 4, masa total).

IH < 48,59% (densidad alta)				
Edad	H _o	Masa total		
		V	Cm	Cc
20	4,90	44,0	2,20	
30	7,21	99,4	3,31	5,54
40	9,15	151,9	3,80	5,25
50	10,73	195,6	3,91	4,37
60	12,00	230,0	3,83	3,44
70	13,01	256,5	3,66	2,65
80	13,81	276,6	3,46	2,02
90	14,43	291,9	3,24	1,53
100	14,93			

Tabla 28: Leyenda de la Tabla de Producción 2.

Leyenda:	
N	Pies/ha
H	Altura maderable
Dc	Diámetro medio cuadrático
AB	Área basimétrica
Vcc	Volumen con corteza
CCA	Crecimiento corriente en volumen
CMA	Crecimiento medio en volumen

Tabla 29: Tabla de Producción 2, (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	Situación de la clara				
	N	H	Dc	AB	Vcc
20	1100	3	11	10,4	21,9
30	825	5	17	18,7	65,5
40	619	7	23	25,7	126
50	481	8	28	29,6	165,8
60	344	9	32	27,7	174,2
70	275	10	35	26,4	185,1
80	248	11	37	26,7	190,9
90	223	12	39	26,6	207,5
100	200	12	40	25,1	195,8

Tabla 30: Tabla de Producción 2, (parte 2, masa principal después de la clara).

Edad	Situación después de la clara				
	N	AB	Vcc	CCA	CMA
20	825	7,8	16,5	2,2	1,1
30	619	14	49,2	4,9	2,4
40	481	20	97,9	7,7	3,7
50	344	21,2	118,6	6,8	4,3
60	275	22,1	139,3	5,6	4,5
70	248	23,8	168,2	4,5	4,5
80	223	24	171,6	2,3	4,2
90	200	23,9	186,4	3,6	4,2
100				0,9	3,8

Tabla 31: Leyenda de la Tabla de Producción 3.

Leyenda:	
H	Altura media (m)
dg	Diámetro medio cuadrático (cm)
N	Densidad (pies/ha)
IH	Índice de Hart-becking (%)
G	Área basimétrica (m ² /ha)
dc	Diámetro de copa al cuadrado (m ²)
V	Volumen (m ³ /ha)
Vac	Volumen acumulado en las claras (m ³ /ha)
Vt	Volumen de la masa total (m ³ /ha)
Im	Crecimiento medio anual (m ³ /ha y año)
Ie	Crecimiento corriente anual (m ³ /ha y año)
Ge/Gi	Relación entre el AB extraída en claras y el AB inicial (%)

Tabla 32: Tabla de Producción 3 (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	dg	H	Masa principal antes de la clara				
			N	IH	G	dc	V
30	17,9	6,8	1477	38,3	37	6,8	134,0
40	23,8	8,5	952	38,4	42	10,5	166,0
50	29,2	9,8	662	39,5	44	15,1	200,0
60	34,2	11,0	492	40,9	45	20,3	228,0
70	38,9	12,0	383	42,5	45	26,1	251,0
80	43,2	12,9	311	44,0	46	32,2	268,0
90	47,4	13,6	258	45,7	46	38,8	283,0
100	51,4	14,3	219	47,4	45	45,7	295,0
110	55,2	14,8	189	49,0	45	52,8	305,0
120	58,8	15,3	167	50,7	45	60,1	313,0

Tabla 33: Tabla de Producción 3 (parte 2, masa extraída).

Edad	dg	H	Masa extraída			
			N	G	V	Vac
30	17,9	6,8	525	132,0	48,0	48,0
40	23,8	8,5	289	13,0	50,0	98,0
50	29,2	9,8	171	11,0	52,0	150,0
60	34,2	11,0	109	10,0	51,0	201,0
70	38,9	12,0	72	9,0	47,0	248,0
80	43,2	12,9	53	8,0	46,0	294,0
90	47,4	13,6	39	7,0	43,0	337,0
100	51,4	14,3	30	6,0	40,0	377,0
110	55,2	14,8	23	5,0	37,0	414,0
120	58,8	15,3				

Tabla 34: Tabla de Producción 3 (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	dg	H	Masa principal después de la clara			
			N	IH	G	V
30	17,9	6,8	952	64,3	24,0	86,0
40	23,8	8,5	662	69,6	29,0	115,0
50	29,2	9,8	492	77,7	33,0	149,0
60	34,2	11,0	383	86,8	35,0	178,0
70	38,9	12,0	311	98,0	37,0	204,0
80	43,2	12,9	258	106,8	38,0	223,0
90	47,4	13,6	219	117,5	39,0	240,0
100	51,4	14,3	189	128,9	39,0	255,0
110	55,2	14,8	167	141,0	40,0	268,0
120	58,8	15,3				

Tabla 35: Tabla de Producción 3 (parte 4, masa total).

Edad	dg	H	Masa total			
			Vt	Im	Ie	Ge/Gi
30	17,9	6,8	134,0	4,46		36,0
40	23,8	8,5	213,0	5,33	7,94	30,0
50	29,2	9,8	298,0	5,96	8,48	26,0
60	34,2	11,0	378,0	6,30	7,99	22,0
70	38,9	12,0	451,0	6,45	7,32	19,0
80	43,2	12,9	516,0	6,45	6,46	17,0
90	47,4	13,6	576,0	6,40	6,01	15,0
100	51,4	14,3	631,0	6,31	5,47	13,0
110	55,2	14,8	680,0	6,19	4,97	12,0
120	58,8	15,3				

Tabla 36: Leyenda de la Tabla de Producción 4.

Leyenda:	
H _o	Altura dominante (m)
Dg	Diámetro medio cuadrático (cm)
N	Densidad (pies/ha)
IH	Índice de Hart-becking (%)
G	Área basimétrica (m ² /ha)
Hg	Altura media (m)
V	Volumen (m ³ /ha)
Vac	Volumen acumulado en las claras (m ³ /ha)

Tabla 37: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	12,8	882	26,3	20,7	29,6	12,0	174,8
40	17,0	726	21,8	26,1	38,9	16,0	290,4
50	20,6	629	19,4	30,8	46,7	19,5	414,9
60	23,7	562	17,8	34,7	53,1	22,5	537,2
70	26,3	512	16,8	38,1	58,4	25,1	653,5
80	28,7	473	16,0	41,1	62,9	27,4	763,8
90	30,7	441	15,5	43,7	66,2	29,3	857,0
100	32,5	414	15,1	46,2	69,3	31,1	949,7
110	34,1	392	14,8	48,3	71,7	32,6	1027,7
120	35,5	372	14,6	50,2	73,7	34,0	1100,4

Tabla 38: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	12,8	156	0,5	2,7	2,7
40	17,0	97	1,1	7,7	10,4
50	20,6	67	1,4	12,0	22,4
60	23,7	50	1,5	15,2	37,6
70	26,3	39	1,6	17,2	54,8
80	28,7	32	1,7	19,6	74,4
90	30,7	27	1,6	19,9	94,3
100	32,5	22	1,5	20,1	114,4
110	34,1	20	1,5	21,8	136,2
120	35,5				

Tabla 39: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	12,8	726	29,0	22,6	29,1	12,5	172,1
40	17,0	629	23,5	27,7	37,8	16,5	282,7
50	20,6	562	20,5	32,0	45,3	19,9	402,9
60	23,7	512	18,7	35,8	51,6	22,8	522,0
70	26,3	473	17,5	39,1	56,8	25,4	636,3
80	28,7	441	16,6	42,0	61,2	27,6	744,2
90	30,7	414	16,0	44,6	64,6	29,5	837,1
100	32,5	392	15,5	46,9	67,8	31,2	929,6
110	34,1	372	15,2	49,0	70,2	32,7	1005,6
120	35,5						

Tabla 40: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad I (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	12,8	174,8	5,7	5,8	
40	17,0	293,1	7,1	7,3	11,8
50	20,6	425,3	8,1	8,5	13,2
60	23,7	559,6	8,7	9,3	13,4
70	26,3	691,1	9,1	9,9	13,2
80	28,7	818,6	9,3	10,2	12,8
90	30,7	931,4	9,3	10,3	11,3
100	32,5	1044,0	9,3	10,4	11,3
110	34,1	1142,1	9,1	10,4	9,8
120	35,5				

Tabla 41: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	10,5	913	31,5	18,3	24	9,7	121,9
40	13,9	748	26,3	23,2	31,5	13,0	198,5
50	16,7	650	23,5	27,1	37,5	15,8	277,7
60	19,2	579	21,6	30,5	42,4	18,2	354,8
70	21,4	525	20,4	33,6	46,4	20,3	428,2
80	23,3	485	19,5	36,1	49,7	22,1	495,6
90	24,9	453	18,9	38,4	52,5	23,7	558,4
100	26,3	425	18,5	40,5	54,8	25,1	614,3
110	27,6	402	18,1	42,3	56,9	26,3	664,3
120	28,7	381	17,9	44,1	58,1	27,4	707,4

Tabla 42: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	10,5	165	0,2	1,1	1,1
40	13,9	98	0,5	3,0	4,1
50	16,7	71	0,8	5,6	9,7
60	19,2	54	1,0	7,8	17,5
70	21,4	40	1,0	8,6	26,1
80	23,3	32	1,0	9,6	35,7
90	24,9	28	1,0	10,7	46,4
100	26,3	23	1,0	10,7	57,1
110	27,6	21	1,3	13,0	70,1
120	28,7				

Tabla 43: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	10,5	748	34,8	20,2	23,8	10,3	120,8
40	13,9	650	28,2	24,6	31,0	13,5	195,5
50	16,7	579	24,9	28,4	36,7	16,3	272,1
60	19,2	525	22,7	31,7	41,4	18,6	347,0
70	21,4	485	21,2	34,5	45,4	20,7	419,6
80	23,3	453	20,2	37,0	48,2	22,4	486,0
90	24,9	425	19,5	39,3	51,5	24,0	547,7
100	26,3	402	19,0	41,3	53,8	25,4	603,6
110	27,6	381	18,6	43,1	55,6	26,5	651,3
120	28,7						

Tabla 44: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad II (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	10,5	121,9	4,0	4,1	
40	13,9	199,6	4,9	5,0	7,8
50	16,7	281,8	5,4	5,8	8,2
60	19,2	364,5	5,8	6,1	8,3
70	21,4	445,7	6,0	6,4	8,1
80	23,3	521,7	6,1	6,5	7,6
90	24,9	594,1	6,1	6,6	8,2
100	26,3	660,7	6,0	6,6	6,7
110	27,6	721,4	5,9	6,6	6,1
120	28,7				

Tabla 45: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	8,1	959	39,9	15,8	18,9	7,4	81,0
40	10,8	782	33,1	20,1	24,7	10,0	127,9
50	13,0	675	29,6	23,5	29,3	12,2	176,0
60	15,1	599	27,1	26,6	33,3	14,2	225,8
70	16,9	544	25,4	29,2	36,5	15,9	272,3
80	18,4	500	24,3	31,6	39,2	17,4	315,9
90	19,7	466	23,5	33,6	41,4	18,7	355,7
100	20,9	438	22,9	35,4	43,2	19,8	390,4
110	21,9	414	22,5	37,1	44,7	20,8	422,4
120	22,8	393	22,1	38,6	46,0	21,7	451,5

Tabla 46: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	8,1	177	0,1	0,8	0,8
40	10,8	107	0,2	0,8	1,6
50	13,0	76	0,3	1,6	3,2
60	15,1	55	0,4	2,8	6,0
70	16,9	44	0,5	3,9	9,9
80	18,4	34	0,6	4,3	14,2
90	19,7	28	0,6	4,6	18,8
100	20,9	24	0,6	5,2	24,0
110	21,9	21	0,6	5,5	29,5
120	22,8				

Tabla 47: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	8,1	782	44,2	17,8	18,8	8,0	80,2
40	10,8	675	35,6	21,6	24,5	10,6	127,1
50	13,0	599	31,4	24,8	29,0	12,7	174,4
60	15,1	544	28,4	27,7	32,9	14,7	223,0
70	16,9	500	26,5	30,3	36,0	16,4	268,4
80	18,4	466	25,2	32,5	38,6	17,8	311,6
90	19,7	438	24,3	34,5	40,8	19,1	351,1
100	20,9	414	23,5	36,2	42,6	20,2	385,2
110	21,9	393	23,0	37,8	44,1	21,2	416,4
120	22,8						

Tabla 48: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras moderadas y con calidad III (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	8,1	81,0	2,7	2,7	
40	10,8	128,7	3,2	3,2	4,8
50	13,0	177,6	3,5	3,6	4,9
60	15,1	229,0	3,7	3,8	5,1
70	16,9	278,3	3,8	4,0	4,9
80	18,4	325,8	3,9	4,1	4,8
90	19,7	369,9	3,9	4,1	4,4
100	20,9	409,2	3,9	4,1	3,9
110	21,9	446,4	3,8	4,1	3,7
120	22,8				

Tabla 49: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	12,8	882	26,3	20,7	29,6	12,0	174,8
40	17,0	614	23,8	27,9	37,6	16,0	281,5
50	20,6	516	21,4	33,1	44,3	19,5	394,4
60	23,7	456	19,8	37,3	49,8	22,5	504,4
70	26,3	408	18,8	41,1	54,1	25,1	606,3
80	28,7	374	18,0	44,3	57,7	27,4	703,0
90	30,7	347	17,5	47,1	60,5	29,3	784,6
100	32,5	323	17,1	49,8	62,9	31,1	861,0
110	34,1	305	16,8	52,0	64,8	32,6	930,6
120	35,5	287	16,6	54,2	66,3	34,0	991,1

Tabla 50: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	12,8	268	0,9	4,7	4,7
40	17,0	98	1,2	8,5	13,2
50	20,6	60	1,4	11,7	24,9
60	23,7	48	1,6	15,5	40,4
70	26,3	34	1,5	16,2	56,6
80	28,7	27	1,4	17,6	74,2
90	30,7	24	1,4	19,9	94,1
100	32,5	18	1,3	15,4	109,5
110	34,1	18	1,5	21,2	130,7
120	35,5				

Tabla 51: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	12,8	614	31,5	24,4	28,7	12,5	170,1
40	17,0	516	25,9	30,0	36,4	16,5	273,0
50	20,6	456	22,7	34,6	42,9	19,9	382,7
60	23,7	408	20,9	38,8	48,2	22,8	488,9
70	26,3	374	19,7	42,3	52,6	25,4	590,1
80	28,7	347	18,7	45,4	56,3	27,6	685,4
90	30,7	323	18,1	48,2	58,9	29,5	764,7
100	32,5	305	17,6	50,7	61,6	31,2	845,6
110	34,1	287	17,3	53,0	63,3	32,7	909,4
120	35,5						

Tabla 52: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad I (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	12,8	174,8	5,7	5,8	
40	17,0	286,2	5,8	7,2	11,1
50	20,6	407,6	7,7	8,2	12,1
60	23,7	529,3	8,1	8,8	12,2
70	26,3	646,7	8,4	9,2	11,7
80	28,7	759,6	8,6	9,5	11,3
90	30,7	858,8	8,5	9,5	9,9
100	32,5	955,1	8,5	9,6	9,6
110	34,1	1040,1	8,3	9,5	8,5
120	35,5				

Tabla 53: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	10,5	913	31,5	18,3	24,0	9,7	121,9
40	13,9	650	28,3	24,6	31,0	13,0	195,5
50	16,7	548	25,5	29,1	36,4	15,8	269,6
60	19,2	486	23,6	32,7	40,7	18,2	341,4
70	21,4	435	22,4	36,0	44,2	20,3	408,4
80	23,3	400	21,5	38,7	47,0	22,1	469,6
90	24,9	369	20,9	41,3	49,3	23,7	525,5
100	26,3	346	20,5	43,4	51,3	25,1	575,9
110	27,6	325	20,1	45,5	52,7	26,3	619,0
120	28,7	306	19,9	47,4	53,9	27,4	657,7

Tabla 54: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	10,5	263	0,5	2,5	2,5
40	13,9	102	0,6	3,2	5,7
50	16,7	62	0,8	5,3	11,0
60	19,2	51	1,0	7,8	18,8
70	21,4	35	1,0	8,4	27,2
80	23,3	31	1,0	9,7	36,9
90	24,9	23	0,9	9,8	46,7
100	26,3	21	1,0	10,3	57,0
110	27,6	19	1,0	11,6	68,6
120	28,7				

Tabla 55: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	10,5	650	37,4	21,7	23,5	10,3	119,4
40	13,9	548	30,7	26,6	30,4	13,5	192,3
50	16,7	486	27,2	30,5	35,6	16,3	264,3
60	19,2	435	25,0	34,1	39,7	18,6	333,6
70	21,4	400	23,4	37,1	43,2	20,7	400,0
80	23,3	369	22,4	39,8	46,0	22,4	459,9
90	24,9	346	21,6	42,2	48,4	24,0	515,7
100	26,3	325	21,1	44,4	50,3	25,4	565,6
110	27,6	306	20,7	46,4	51,7	26,5	507,4
120	28,7						

Tabla 56: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad II (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	10,5	121,9	4,0	4,1	
40	13,9	198,0	4,8	5,0	7,6
50	16,7	275,3	5,3	5,5	7,7
60	19,2	352,4	5,6	5,9	7,7
70	21,4	427,2	5,7	6,1	7,5
80	23,3	496,8	5,7	6,2	7,0
90	24,9	562,4	5,7	6,2	6,6
100	26,3	622,6	5,7	6,2	6,0
110	27,6	676,0	5,5	6,1	5,3
120	28,7				

Tabla 57: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 1, masa principal antes de la clara).

Edad	H _o	Masa principal antes de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	8,1	959	39,9	15,8	18,9	7,4	81,0
40	10,8	701	35,1	21,2	24,7	10,0	127,8
50	13,0	590	31,6	25,0	29	12,2	174,2
60	15,1	518	29,1	28,3	32,7	14,2	221,7
70	16,9	469	27,4	31,1	35,6	15,9	265,7
80	18,4	427	26,3	33,6	37	17,4	306,5
90	19,7	395	25,5	35,9	39,9	18,7	341,9
100	20,9	370	24,9	37,8	41,5	19,8	375,5
110	21,9	347	24,5	39,6	42,7	20,8	404,8
120	22,8	330	24,1	41,2	43,9	21,7	432,1

Tabla 58: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 2, masa extraída).

Edad	H _o	Masa extraída			
		N	g	V	Vac
30	8,1	258	0,1	0,8	0,8
40	10,8	111	0,2	1,5	2,3
50	13,0	72	0,3	1,6	3,9
60	15,1	49	0,5	2,7	6,6
70	16,9	42	0,6	3,9	10,5
80	18,4	32	0,6	4,4	14,9
90	19,7	25	0,6	3,0	17,9
100	20,9	23	0,6	5,2	23,1
110	21,9	17	0,5	4,8	27,9
120	22,8				

Tabla 59: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 3, masa principal después de la clara).

Edad	H _o	Masa principal después de la clara					
		N	IH	Dg	G	Hg	V
30	8,1	701	46,6	18,6	18,8	8,0	80,2
40	10,8	590	38,1	23,1	24,5	10,6	126,3
50	13,0	518	33,8	26,6	28,7	12,7	172,6
60	15,1	469	30,6	29,6	32,2	14,7	219,0
70	16,9	427	28,6	32,3	35,0	16,4	261,8
80	18,4	395	27,4	34,7	37,4	17,8	302,1
90	19,7	370	26,4	36,8	39,3	19,1	338,9
100	20,9	347	25,7	38,7	40,9	20,2	370,3
110	21,9	330	25,1	40,4	42,2	21,2	400,0
120	22,8						

Tabla 60: Tabla de Producción 4, para un régimen de claras fuertes y con calidad III (parte 4, masa total y crecimientos).

Edad	H _o	Masa total	Crecimientos		
		Vt	MP (Medio)	MT (Medio)	MT (Cte)
30	8,1	81,0	2,7	2,7	
40	10,8	128,6	3,2	3,2	4,8
50	13,0	176,5	3,5	3,5	4,8
60	15,1	225,6	3,7	3,8	4,9
70	16,9	272,3	3,7	3,9	4,7
80	18,4	317,0	3,8	4,0	4,5
90	19,7	356,8	3,8	4,0	4,0
100	20,9	393,4	3,7	3,9	3,7
110	21,9	427,9	3,6	3,9	3,5
120	22,8				

ANEJO VI. PROPUESTA SELVÍCOLA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Justificación de la Propuesta Selvícola	1
--	---

1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA SELVÍCOLA

En el rodal 1 no se va a producir ninguna actuación debido a que se trata del cortafuegos, por lo que no se requiere realizar ninguna operación más que la construcción de uno de los cargaderos que esta designado cerca de un cortafuegos, fuera del área de corta.

En el caso del rodal 2, es donde más madera se va a extraer, esto es debido a que es el rodal con mayor densidad, alrededor de los 2000 pies/ha, y se ha estimado que una densidad correcta sería cerca de los 900 pies/ha, se va a cortar por tanto gran cantidad de pies, que pertenecen a las clases diamétricas 10, 15, 20 y 25, los árboles de 10 y 15 cm de diámetro están totalmente dominados, incluso algunos enfermos o moribundos, por lo que retirar dichos pies mejoraría a corto plazo la sanidad de la masa, permitiría generar un espaciamiento mayor entre los distintos pies y reduciría la competencia favoreciendo a los árboles del porvenir aparte de crear discontinuidades en el combustible. En cuanto a los pies de las clases diamétricas 20 y 25, van a ser cortados porque, aparte de poder ser un beneficio económico mayor para la clara, se desea reducir la competencia que existe entre los pies designados como árboles del porvenir y aumentar el espaciamiento entre los pies.

En cuanto a por que utilizar una clara semi-sistemática en los pies dominados es debido a que los pies de la clase diamétrica 10 se van a seleccionar para cortar aquellos pies que generen un riesgo a nivel de incendios y así no encarecer la corta, teniendo en cuenta que los pies totalmente dominados y doblados que no tienen contacto con otras copas ni con más combustible. Para los pies pertenecientes a la clase diamétrica 15, serán cortados de manera sistemática debido a que sí que alcanzan algunas copas del dosel en caso de incendio. Mientras, los pies de las clases 20 y 25 serán apeados por medio de una corta selectiva en donde se seleccionarán bajo criterios de competencia para reducir la competencia sufrida por los pies designados como árboles del porvenir para luego ser cortados, además de incrementar el espaciamiento entre pies.

Para el rodal 3 se va a realizar una clara de naturaleza selectiva para los pies de las clases diamétricas 10 y 20, la selección de pies de diámetro 10 será en función del sí es capaz de crear un incendio por copas, por otro lado, la selección de los pies de diámetro 20 irá dirigido hacia la eliminación de competencia frente a los pies pertenecientes a la masa remanente.

Para el rodal 4 se va a realizar solamente un desbroce, esto se debe a que este rodal cuenta con árboles con unas condiciones de densidad y de separación de pies adecuadas y la no actuación por parte de la extracción de pies es la mejor opción para que la masa siga aumentando su vigor y se encuentre en condiciones positivas. Además, se va a realizar el desbroce porque hay un estrato arbustivo de un tamaño considerable, hasta 2 metros, que impide el crecimiento idóneo tanto del regenerado como de los ejemplares de encina que se pueden encontrar en el rodal, aparte el desbroce también ayudará a que, en caso de incendio, estos arbustos no sirvan como combustible al fuego para llegar a aumentar la velocidad de propagación, que puede incrementar la peligrosidad. Por otra parte, es de interés potenciar aquellas especies de las cuales se puedan obtener alimentos por encima de la especie *Cistus ladanifer*, la cual es la especie dominante en el estrato arbustivo.

En cuanto al rodal 5, se va a aplicar el mismo tratamiento que en rodal 3 pero con los pies de la clase diamétrica 15 en vez de la clase diamétrica 10, debido a que según las mediciones realizadas no se encontraron pies pertenecientes a la clase diamétrica 10, por lo que consiste en

una clara mixta de naturaleza semi-sistemática para conseguir aproximarse a la densidad deseada y reducir la competencia presente entre los pies dominantes.

Por último, el rodal 6 es donde se va a dejar la menor densidad de los cinco rodales en los cuales se va a actuar, esto es debido a que parte de un valor de densidad bajo. Por tanto, se va a realizar una clara selectiva, seleccionando los pies de 10 cm de diámetro en base a los criterios de conexión y facilidad de extensión a un incendio de copas en caso de incendio. En cuanto a los pies de las clases diamétricas 20 y 25, se va a realizar la selección bajo los criterios de competencia sufrida por los pies que formarán la masa remanente y de espaciamiento.

ANEJO VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica
i del Medi Natural

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Tutor: Carlos Dopazo González

Titulación: Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Curso: 4º de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Fecha: 26 de julio de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	Estudio Básico de Seguridad y Salud	1
1.1.	Objeto del Estudio Básico	1
1.2.	Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud	1
1.3.	Ámbito de Aplicación.....	1
1.4.	Características de las Operaciones	1
1.4.1.	Descripción de los Trabajos y Situación	1
1.4.2.	Plazo de Ejecución.....	2
1.4.3.	Personal que Intervendrá en los Trabajos.....	2
1.4.4.	Asistencia Sanitaria	2
1.4.5.	Maquinaria Prevista	2
1.4.6.	Medios Auxiliares.....	2
1.5.	Protecciones Personales	2
1.6.	Análisis General de Riesgos y Medidas Preventivas	3
1.6.1.	Riesgos y Medidas Preventivas de los Procesos	3
1.7.	Riesgos y Medidas Preventivas de la Maquinaria	10
1.7.1.	Maquinaria en General	10
1.7.3.	Autocargador	11
1.7.4.	Desbrozadora de Cadenas o de Martillos o Similar	13
1.7.5.	Cosechadora	14
1.7.6.	Motodesbrozadora Forestal	15
1.7.7.	Motosierra.....	17
1.7.8.	Riesgos y Medidas Preventivas de Medios Auxiliares y Herramientas Manuales 20	
1.8.	Presupuesto de Seguridad y Salud	22
1.8.1.	Mediciones	22
1.8.2.	Cuadro de precios N°1	23
1.8.3.	Presupuestos Parciales.....	24
1.8.4.	Presupuesto de Ejecución Material	24

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO

El presente estudio básico de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea el mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.

De acuerdo con el artículo 7 del R.D. 1627/1997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones en este documento en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

1.2. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es redactado por el alumno Roberto Fernández Cardona de la Universidad Politécnica de Valencia. Su elaboración se lleva a cabo como parte del Trabajo de Fin de Grado Proyecto de Tratamientos Selvícolas en el Tramo I de la Sección 2ª Cuartel A del M.U.P. N.º 75 denominado “La Redonda” y perteneciente al Ayuntamiento de Talayuelas (Cuenca).

1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El estudio será de aplicación en todos los trabajos previstos en el proyecto.

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS OPERACIONES

1.4.1. Descripción de los Trabajos y Situación

Los trabajos objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud consisten en tratamientos selvícolas y culturales para la corta de mejora en forma de clara. Los procesos que se llevarán a cabo para la ejecución del Proyecto de Tratamientos Selvícolas en el Tramo I de la Sección 2ª Cuartel A del M.U.P. N.º 75 denominado “La Redonda” y perteneciente al Ayuntamiento de Talayuelas (Cuenca), son los siguientes:

- Selección de pies que formarán parte de la masa remanente.
- Creación de cargaderos.
- Desbroces selectivos.

- Claras en pinares.
- Recogida, apilado y eliminación de residuos por medio de desbrozadora de cadenas o de martillos.
- Desramado, descopado, apilado y tronzado de los fustes obtenidos.

1.4.2. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución de los trabajos descritos en los pliegos es de 4 meses, pese a que se ha calculado que en condiciones óptimas las operaciones pueden finalizarse en 1 mes y 17 días laborables.

1.4.3. Personal que Intervendrá en los Trabajos

El personal que intervendrá en los diferentes trabajos comprendidos en el Proyecto variará ligeramente de forma estacional. Se calcula que durante el período de menor concentración se encuentren trabajando hasta 4 personas en las tareas de corta y saca de madera junto con la dirección de la obra y gestor de seguridad y salud laboral. Sin embargo, durante los períodos de mayor concentración pueden coincidir entre diferentes tajos hasta 7 operarios.

1.4.4. Asistencia Sanitaria

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anejo VI del R.D. 486/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, siendo los centros de asistencia primaria y especializada para el Centro de Salud de Talayuelas y el Hospital General Virgen de La Luz:

- Centro de asistencia primaria: o Centro de Salud Talayuelas. Paseo Hermanos Valdés, 15, 16320 Talayuelas, Cuenca. Teléfono: 969 36 32 64.
- Centro de asistencia especializada: Hospital General Virgen de La Luz. Hermandad Donantes de Sangre, 1, 16002 Cuenca. Teléfono: 969 17 99 00.

1.4.5. Maquinaria Prevista

La maquinaria, además de cumplir la reglamentación específica, deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca. La maquinaria que se empleará con carácter general en la ejecución de las labores contempladas en el presente Proyecto será:

- Motosierra.
- Cosechadora.
- Skider.
- Autocargador.
- Motodesbrozadora forestal de cuchillas.
- Desbrozadora de cadenas o de martillos.

1.4.6. Medios Auxiliares

Los medios auxiliares que se utilizarán en los trabajos serán: herramientas manuales.

1.5. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

1.6. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Para los diferentes procesos de los trabajos que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizarán, se analizan a continuación, para cada uno de ellos, los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (EPI) a modo de ficha.

Estas fichas servirán de base a la hora de realizar en consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de los trabajos por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de estos, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de los trabajos.

1.6.1. Riesgos y Medidas Preventivas de los Procesos

Para cada proceso de trabajo se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicarán las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un trabajo determinado se puedan emplear otros.

1.6.1.1. Selección de pies

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: pintura.

Medidas preventivas:

- Se transitará por zonas despejadas.
- Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos.

Equipos de protección individual:

- Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.1.2. Apeo de árboles con motosierra

Riesgos más frecuentes:

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Titulación: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca.
- Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas.
- Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos, etc.
- Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos, así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Accidentes causados por seres vivos.

Medidas preventivas:

- Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado.
- Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra.
- Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo.
- Se transitará por zonas despejadas.
- Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados.
- Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella.
- Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso.
- No apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte.
- Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalará la zona de peligro.
- Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc.).
- No se apeará cuando exista fuerte viento.
- Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones.
- Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- Se controlará el sistema antivibración de la motosierra.
- Para llamar la atención de un motoserrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo.

- Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol.
- Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse:
 - Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados.
 - Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija.
- Gafas y/o pantalla de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Protector auditivo.
- Pantalón o zahones de seguridad.
- Guantes.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.6.1.3. Desbroce manual con motodesbrozadora forestal

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Proyección de astillas, ramillas, etc.
- Pisada sobre objetos.
- Contactos térmicos.
- Exposición al ruido.
- Vibraciones.
- Incendios.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes con las cuchillas.

Medidas preventivas:

- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo.
- Transitar por zonas despejadas.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- Utilizar para repostar recipientes antiderrames y no fumar mientras lo hace.
- No arrancar la motodesbrozadora en el lugar donde se ha puesto el combustible.

- No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Parar la motodesbrozadora en los desplazamientos.
- Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se puedan advertir la presencia de seres vivos.
- Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de la zona de alcance de un posible deslizamiento.
- Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte.
- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
- Gafas y/o pantallas de protección.
- Protector auditivo.
- Pantalones o zahones de seguridad.
- Guantes.

1.6.1.4. *Desbroce mecánico con desbrozadora*

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída del personal al mismo nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.
- Incendios: factores de inicio.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes biológicos.
- Exposición a agentes físicos.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Antes de comenzar el trabajo, habrá que reconocer minuciosamente el tajo en compañía del capataz, tratando de establecer los posibles riesgos, la colocación de señales las medidas de precaución a tomar y sobre todo el plan de trabajo.
- El personal que trabaje alrededor de la máquina no debe permanecer en el radio de acción de esta mientras esté trabajando.
- El personal de a pie no se colocará delante o detrás de la máquina. Así mismo, en terreno en pendiente el personal no deberá colocarse justamente encima o debajo de la máquina para evitar resbalar hacia ella o la caída de objetos mientras la máquina trabaja.
- Sólo irá sobre la máquina el conductor, que deberá estar cualificado; no se utilizará para transportar personal.
- Los operarios no deberán trabajar bajo ningún pretexto sin las cabinas o corazas de protección que eviten que sean alcanzados por objetos que caigan, o riesgos similares.
- No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
- Conducir siempre la máquina a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa.
- Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida sin accionar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad, habrá que detener la máquina.
- La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno está muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado.
- Los giros deben darse de tal forma que el maquinista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible.
- Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos y aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado.
- Para disminuir la velocidad no accionar nunca el embrague; levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos.
- Al frenar la máquina, accionar los dos frenos simultáneamente.
- Cuando se aumente o disminuya la velocidad de la máquina debe afianzarse fuertemente la dirección.
- Se salvarán aquellos obstáculos que puedan hacer volcar la máquina.
- En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, se marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución.
- Evitar el paso sobre superficies rocosas con máquinas equipadas con orugas.
- No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos, bajarse de la máquina o inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.
- En los lugares peligrosos se colocará un operario que se encargue de hacer las señales reglamentarias al maquinista. Las señales las hará un hombre solo con la mano, que debe asegurarse además de que sus instrucciones hayan sido comprendidas correctamente.
- Toda señal de movimiento de acción se hará con amplitud y repitiéndola frecuentemente para que pueda ser comprendida. Cuando se quiera indicar un

movimiento fácil o lento la señal de acción se hará despacio y lo más deprisa posible para un movimiento rápido.

- El conductor jamás debe apearse de la máquina mientras ésta permanezca en movimiento.
- Cuando el operario se baje de la máquina, todos los mecanismos hidráulicos deben estar en posición de reposo.
- Antes de apearse de la máquina con el motor en marcha, se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento.
- Hay que detener la máquina antes de repostar. Durante esta operación la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito para evitar la posibilidad de un incendio.
- Al abandonar la máquina no se dejará el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta.
- Cuando haya que manipular bajo la máquina, se hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella.
- El operario notificará inmediatamente a su superior inmediato cualquier defecto de la máquina que mereciese su urgente reparación.
- Toda máquina que no ofrezca suficiente garantía de seguridad será retirada inmediatamente de servicio.
- Antes de transportar maquinaria pesada de un lugar a otro de trabajo, habrá que inspeccionar la ruta observando puentes, túneles acueductos y líneas de alta tensión que pudieran originar accidentes. En este caso habrá que obtener el correspondiente permiso de la autoridad competente, cumpliendo los requisitos que éste imponga en cuanto a señalizaciones, colocación de indicadores, etc. En estas circunstancias es necesario conocer el peso y volumen de la carga.
- Antes de que la máquina sea subida al camión mediante una rampa o pasarela, habrá que realizar una inspección para evitar posibles deslizamientos del equipo.
- Una vez que la máquina esté situada en el camión, se inmovilizará sujetándola y ajustándola con calzos y cadenas.
- Las hojas, cucharas etc., se desmontarán para evitar la falta de visibilidad al vehículo o anchuras y alturas excesivas.

Equipos de protección individual:

- Uso de casco, sobre todo fuera de la cabina.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad que protejan del polvo y ocasionalmente del sol.
- Cinturón abdominal antivibratorios.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de estos.

1.6.1.5. Apilado de residuos manual

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.

- Sobreesfuerzos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.

Medidas preventivas:

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento por el monte, coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará una caja portaherramientas, la cual deberá estar sujeta y tapada.
- Mantener la distancia con respecto a otros compañeros. Dar tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar de apilado (siguiendo un orden).
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar las ramas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada. Mantener la espalda recta también en este caso, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

Equipos de protección individual:

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes.
- Botas de goma o P.V.C.
- Gafas de protección.
- Casco de seguridad.

1.7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

Para cada máquina que se va a emplear en la ejecución de los trabajos se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicarán las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Además, cada máquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (R.D. 1435/92) y llevará la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca.

Esto no implica que para cada máquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

1.7.1. Maquinaria en General

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruidos.
- Atropellos.
- Caída de personas.
- Atrapamientos.
- Explosiones e incendios.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Cortes, golpes y proyecciones.

Medidas preventivas:

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda “Máquina Averiada, no conectar”.
- Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplirán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.
- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los ganchos de sujeción sean de acero, provistos de pastillas de seguridad.
- Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc.
- Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotadas de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados.
- De todas las revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica.
- Faja antivibratoria.
- Manguitos antivibratorios.
- Protectores auditivos.

1.7.3. Autocargador

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos pesados.
- Atropellos a personas circundantes.
- Colisiones.
- Accidentes con seres vivos.
- Vuelco de la máquina.

- Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc.
- Vibraciones.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento.
- Polvo ambiental.

Medidas preventivas:

- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- No fumar cuando se manipula la batería.
- No fumar cuando se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en obra tractores, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada.
- Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Se dispondrá de maquinistas competentes y cualificados.
- Se bloquearán las ruedas en caso de dejarse en superficies inclinadas.

Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.7.4. Desbrozadora de Cadenas o de Martillos o Similar

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos pesados.
- Atropellos a personas circundantes.
- Colisiones.
- Accidentes con seres vivos.
- Vuelco de la máquina.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina fuera de control.
- Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc.
- Incendios.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Los desbroces se realizarán por profesionales capacitados.
- El tipo de desbrozadora será el más adecuado a la naturaleza del terreno y de la maleza.
- Siempre se dará preferencia a las desbrozadoras acopladas a la toma de fuerza sobre las portátiles y a las portadas por tractores de orugas que a los de neumáticos.
- La carcasa de protección será completa y se mantendrá en perfecto estado de conservación.
- No existirá nadie en el área donde se esté efectuando el desbroce.
- Se debe mantener una distancia de seguridad equivalente al alcance de las posibles proyecciones.

- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión; si debe hacerlo, protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- No fumar cuando se manipula la batería.
- No fumar cuando se abastezca de combustible. No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y envaramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de estos.

1.7.5. Cosechadora

Riesgos más frecuentes:

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.

- Caídas de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Atrapamientos.

Medidas preventivas:

- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo con el cabezal procesador. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras cosechadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.
- Los caminos de circulación interna de la hora se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.
- El maquinista debe tomar toda clase de precauciones; la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la cosechadora, en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas, bajo régimen de fuertes vientos.
- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la cosechadora.
- No fumar mientras se reposta.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos (en caso necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).

1.7.6. Motodesbrozadora Forestal

Riesgos más frecuentes:

Alumno: Roberto Fernández Cardona

Titulación: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- El transporte de la motodesbrozadora se hará fuera del habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío.
- Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección.
- Para manejar la motodesbrozadora, se hará uso correcto del atalaje, colocándose el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo.
- Para el mantenimiento y repostado de la motodesbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra.
- Con las motodesbrozadora, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diario del estado del disco, desechándolo a la menor fisura.
- Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento de este, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco.
- Evitar trabajar con la zona del disco comprendida entre las 12 y las 2 por el peligro de rebote.
- La distancia mínima de seguridad para la utilización de la motodesbrozadora debe ser, al menos, de 10 m entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, al tresbolillo.
- La motodesbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura.
- La motodesbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para el disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de estos sin reducir nunca los 10 m.
- Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía.
- No se apoyará la motodesbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control.
- En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina.
- No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando.
- Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja.

- Al trabajar con la motodesbrozadora, ésta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario.
- No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor.
- La hoja de la motodesbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiarán las hojas cuando aparezcan estas.
- Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo.

Equipos de protección individual:

- Botas de seguridad antideslizante.
- Guantes.
- Protector auditivo.
- Casco de seguridad.
- Pantalla facial.
- Zahones anticorte.
- Espinilleras.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

1.7.7. Motosierra

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama.
- Golpes de retroceso (presión). El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se traba o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario.

Medidas preventivas:

- Será de uso obligatorio para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.
- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad:
 - Freno de cadena.
 - Captor de cadena.
 - Protector de la mano.
 - Fijador de aceleración.
 - Botón de parada fácil.
 - Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.
- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.
- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m) antes de poner en marcha la máquina.
- Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligroso arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre de la misma, sujetándola sólo con la mano derecha.
- Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos.
- Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra.
- Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse; cuidar que no arrolle ramas o pastos.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba del hombro ni con una sola mano.
- No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Al cortar ramas sobre las que descansa un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.
- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.
- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo.

- Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás.
- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).
- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste.
- Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
- Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda.
- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente.
- Sostener la sierra con ambas manos y firmemente. Aserrar solo con plena aceleración
- Observar siempre la punta de la espada.
- No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez.
- No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de los hombros.
- Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado
- Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte.
- Prestar atención a un cambio de la postura del tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena.
- Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada y tensada.
- Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo de rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad.
- En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segundo.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.
- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.
- Guantes de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de estos.

1.7.8. Riesgos y Medidas Preventivas de Medios Auxiliares y Herramientas Manuales

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de los trabajos, se identifica mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicarán las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en alturas.
- Ruidos.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas preventivas:

- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- El jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:
 - Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
 - Martillos con rebabas.
 - Hojas rotas o con grietas.
 - Mordazas que aprietan inadecuadamente.
 - Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
 - Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
 - Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas.

- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que puede ser origen de accidentes.
- Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras.
- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.
- En cualquier caso, se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
- Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
- Las herramientas de usos comunes y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.
- Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de estas.

Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Botas de goma.
- Ropa de trabajo.

1.8. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.8.1. Mediciones

1.8.1.1. Elementos de protección individual

Código	Concepto	Unidad	Medición
GS2.50.001	Par botas de motoserrista prevención	u	3
GS2.50.004	Par botas de campo personal técnico oficinas	u	2
GS2.50.009	Par guantes de motoserrista	u	3
GS2.50.104	Par guantes térmico de trabajo	u	4
GS2.50.018	Botiquín individual	u	7
GS2.50.022	Zahón motoserrista/desbrozador con chaleco	u	3
GS2.50.055	Casco seguridad básico	u	7
GS2.50.062	Gafas protectoras	u	3
GS2.50.066	Juego tapones anti-ruido espuma poliuretano	u	3
GS2.50.067	Faja de protección lumbar	u	3
GS2.50.069	Peto reflectante amarillo/naranja	u	7
GS2.50.077	Par botas de seguridad	u	2
GS2.50.084	Arnés amarre dorsal y pectoral + cint.	u	1

1.8.1.2. Elementos de comunicación

Código	Concepto	Unidad	Medición
GS2.80.038	Walkies	u	7
GS2.50.049	Silbato	U	2

1.8.2. Cuadro de precios Nº1

1.8.2.1 Elementos de protección individual

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE	IMPORTE (EN LETRA)
GS2.50.001	Par botas de motoserrista prevención	u	85,63 €	171,26 €	Ciento setenta y un euros con veintiséis céntimos
GS2.50.004	Par botas de campo personal técnico oficinas	u	60,87 €	121,74 €	Ciento veintiún euros con setenta y cuatro céntimos
GS2.50.009	Par guantes de motoserrista	u	32,36 €	97,08 €	Noventa y siete euros con ocho céntimos
GS2.50.104	Par guantes térmico de trabajo	u	6,57 €	26,28 €	Veintiséis euros con veintiocho céntimos
GS2.50.018	Botiquín individual	u	11,45 €	80,15 €	Ochenta euros con quince céntimos
GS2.50.022	Zahón motoserrista/desbrozador con chaleco	u	72,79 €	218,37 €	Doscientos dieciocho euros con treinta y siete céntimos
GS2.50.055	Casco seguridad básico	u	11,03 €	77,21 €	Setenta y siete euros con veintiún céntimos
GS2.50.062	Gafas protectoras	u	9,63 €	28,89 €	Veintiocho euros con ochenta y nueve céntimos
GS2.50.066	Juego tapones anti-ruido espuma poliuretano	u	0,50 €	1,50 €	Un euro con cincuenta céntimos
GS2.50.067	Faja de protección lumbar	u	27,33 €	81,99 €	Ochenta y un euros con noventa y nueve céntimos
GS2.50.069	Peto reflectante amarillo/naranja	u	4,32 €	30,24 €	Treinta euros con veinticuatro céntimos
GS2.50.077	Par botas de seguridad	u	30,88 €	61,76 €	Sesenta y un euros con setenta y seis céntimos
GS2.50.084	Arnés amarre dorsal y pectoral + cint.	u	150,55 €	150,55 €	Ciento cincuenta euros con cincuenta y cinco céntimos

1.8.2.2. Elementos de comunicación

CÓDIGO	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE	IMPORTE (EN LETRA)
GS2.80.038	Walkies	u	110,10 €	770,70 €	Setecientos setenta euros con setenta céntimos
GS2.50.049	Silbato	u	1,87 €	3,74 €	Tres euros con setenta y cuatro céntimos

1.8.3. Presupuestos Parciales

1.8.3.1. Elementos de protección individual.

CÓDIGO	RESUMEN	UNIDADES	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
GS2.50.001	Par botas de motoserrista prevención	u	3	85,63 €	171,26 €
GS2.50.004	Par botas de campo personal técnico oficinas	u	2	60,87 €	121,74 €
GS2.50.009	Par guantes de motoserrista	u	3	32,36 €	97,08 €
GS2.50.104	Par guantes térmico de trabajo	u	4	6,57 €	26,28 €
GS2.50.018	Botiquín individual	u	7	11,45 €	80,15 €
GS2.50.022	Zahón motoserrista/desbrozador con chaleco	u	3	72,79 €	218,37 €
GS2.50.055	Casco seguridad básico	u	7	11,03 €	77,21 €
GS2.50.062	Gafas protectoras	u	3	9,63 €	28,89 €
GS2.50.066	Juego tapones anti-ruido espuma poliuretano	u	3	0,50 €	1,50 €
GS2.50.067	Faja de protección lumbar	u	3	27,33 €	81,99 €
GS2.50.069	Peto reflectante amarillo/naranja	u	7	4,32 €	30,24 €
GS2.50.077	Par botas de seguridad	u	2	30,88 €	61,76 €
GS2.50.084	Arnés amarre dorsal y pectoral + cint.	u	1	150,55 €	150,55 €

1.8.3.2. Elementos de comunicación

CÓDIGO	RESUMEN	UNIDADES	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
GS2.80.038	Walkies	u	7	110,10 €	770,70 €
GS2.50.049	Silbato	u	2	1,87 €	3,74 €

1.8.4. Presupuesto de Ejecución Material

Elementos de protección individual	1.147,02 €
Elementos de comunicación	774,44 €
Presupuesto de Ejecución Material	1921,46 €

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de Tratamientos Selvícolas en el Tramo I de la Sección 2ª Cuartel A Del M.U.P. N.º 75 Denominado “La Redonda” y Pertenece al Ayuntamiento de Talayuelas (Cuenca) asciende a **MIL NOVECIENTOS VEINTIÚN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.**