

Biomasa Forestal de la Comunidad Valenciana: Estado Actual y Futuro

Ponente:

Alberto González Ronda

Empresa/Organización:

INCA INGENIERÍA

ASCOMA (Asociación
Consultoras Medio Ambiente)

**Planificación
Forestal y
Aprovechamiento
de Biomasa:
Experiencias en
Castilla y León y
Otras Comunidades
Autónomas.**

Presentación

Alberto González Ronda

alberto@incamedio.com



incaingeniería 

expertos por naturaleza

www.incamedio.com



Asociación 12 empresas consultoras medioambientales **+ 100 técnicos**

Castilla y León, Extremadura, Asturias, Cantabria, Madrid



incaingeniería

Laboratorio TIC /GEO:

Sistemas informáticos Gestión Recursos Naturales.
Desarrollo del sistema de planificación forestal CYL.

Gabinete de ingeniería:

+100.000 hectáreas planificación forestal y silvopastoral
Estudios de disponibilidad y suministro

Sedes de trabajo:

Valladolid, Madrid, Chile



Planificación forestal y aprovechamiento de biomasa: Experiencias en Castilla y León y otras Comunidades Autónomas.

1.- ¿Qué es la planificación forestal? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

2.- Planificación forestal y biomasa. Castilla y León y otras comunidades.

Biomasa térmica, eléctrica: aprovechamientos y primas.

2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

Nuevo modelo de planificación forestal.

1.- ¿Qué es la planificación forestal?

- Es un instrumento técnico mediante el cual se define y estructura la gestión de un monte
- Documento + mapas + cálculos + datos. Formato Digital.
- Redacción: Técnicos forestales + equipo multidisciplinar

¿Por qué?

Garantizar Sostenibilidad

- Cada árbol tiene una vida limitada pero el bosque debe permanecer siempre. El bosque siempre a mejor.
- Ser conscientes del monte (conocerlo), sus debilidades y sus fortalezas

Compatibilizar Usos del Monte:

- Diferentes intereses: propietario, sociedad rural, sociedad urbana
- Necesario buscar equilibrio

Optimizar los productos

- Se busca el mayor rendimiento económico, social y ecológico de los productos del monte.
- Apuesta por la calidad de los productos

Certificación Forestal

- Paso imprescindible para certificación PEFC / FSC

1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve?

¿AH...PERO....PARA QUÉ SIRVE?

Datos, seguridad, organización

Conocimiento y evaluación del monte: límites, actuaciones, vegetación, fauna asociada, conflictos.

Una herramienta de trabajo clara y concisa.

Plan de trabajos y aprovechamientos a realizar en los montes en los próximos 10 años.



Garantías:

Biomasa → Garantías de Plan de Suministro: Cultivo Energético

Certificación forestal → Requisito previo



1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve?

¿AH...PERO....PARA QUÉ SIRVE?

Ventajas fiscales: Monte planificado

- Exención del pago del IRPF en subvenciones obtenidas para gestión de montes privados.
- Exención del IBI para las superficies repobladas o en tramos de regeneración.
- Reducciones del 75-90 % en el impuesto de transmisiones patrimoniales.



1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve?

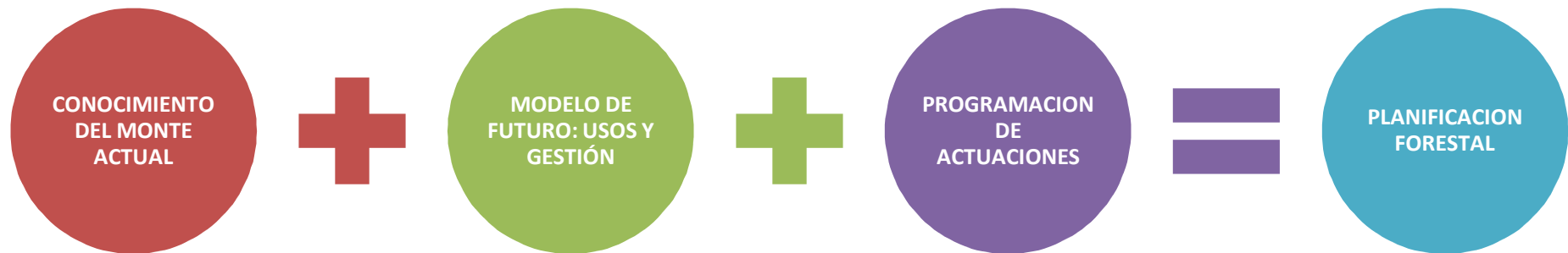
¿AH...PERO....PARA QUÉ SIRVE?

Obligatoriedad:

- Ley 43/2003 y modificación Ley 10/2006:
- Obligatoriedad para montes públicos y privados (+100 hectáreas)
- **Horizonte 2013 – 2018 ... No llegamos**

1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

Estructura de una planificación forestal



Documento nivel Monte
VS
Sistema de Planificación

1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

Sistema de Planificación

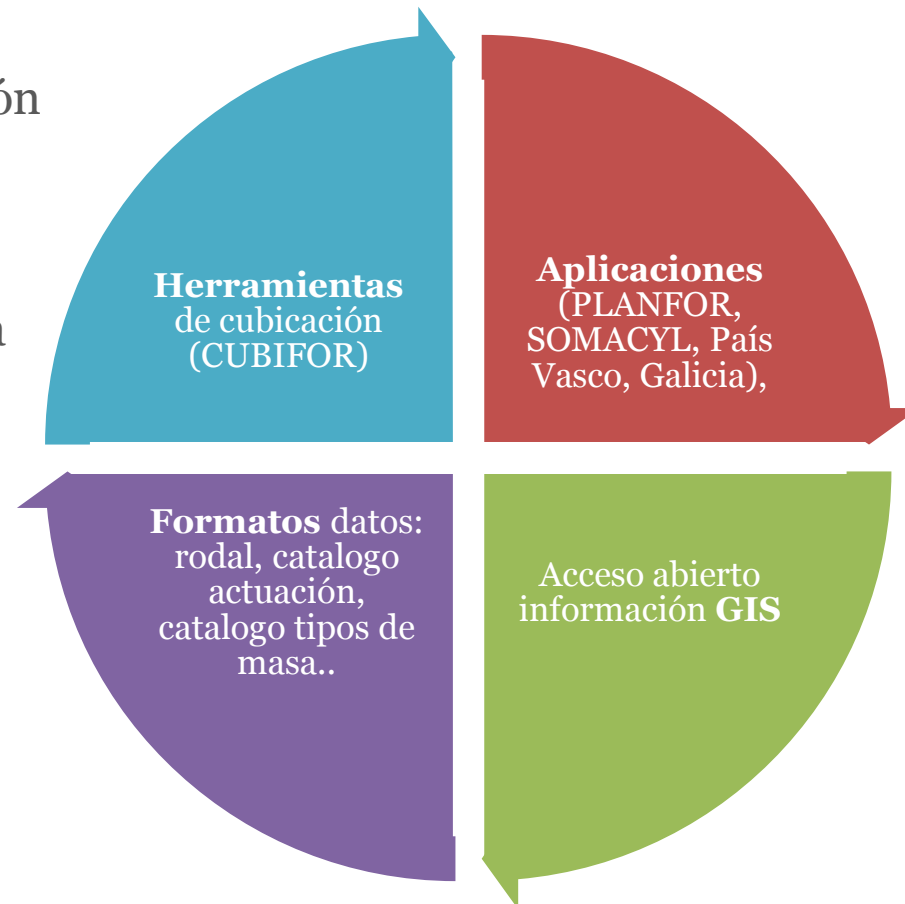
Importante:

Contar con un sistema de planificación **homogéneo:**

1) Permite integrar documentos:
análisis: datos a promotores biomasa

2) Reduce costes

Requisitos mínimos: Formatos



1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

Ejemplo: Planificación CYL
Planificación Comarca Saldaña (Palencia)



1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

Ejemplo: Planificación CYL

Planificación Comarca Saldaña (Palencia) – **Características**

Dimensiones

- 42.000 Hectáreas, 110 propietarios, 21 municipios.
- 20.000 Hectáreas de plantaciones (Pinus sp.) CONSORCIOS, 7.000 bosque Rebollo, 5.000 Matorral

Organización

- Abordados por equipos multidisciplinares
- Equipos conocedores o vinculados al territorio (apertura sede local)

Tecnologías

- Cartografía: SIG, GPS, Geodatabases
- Inventario: Totalmente digital

1.- ¿Qué es? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se hace?

Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

Situación de partida:

ASPECTOS SOCIALES

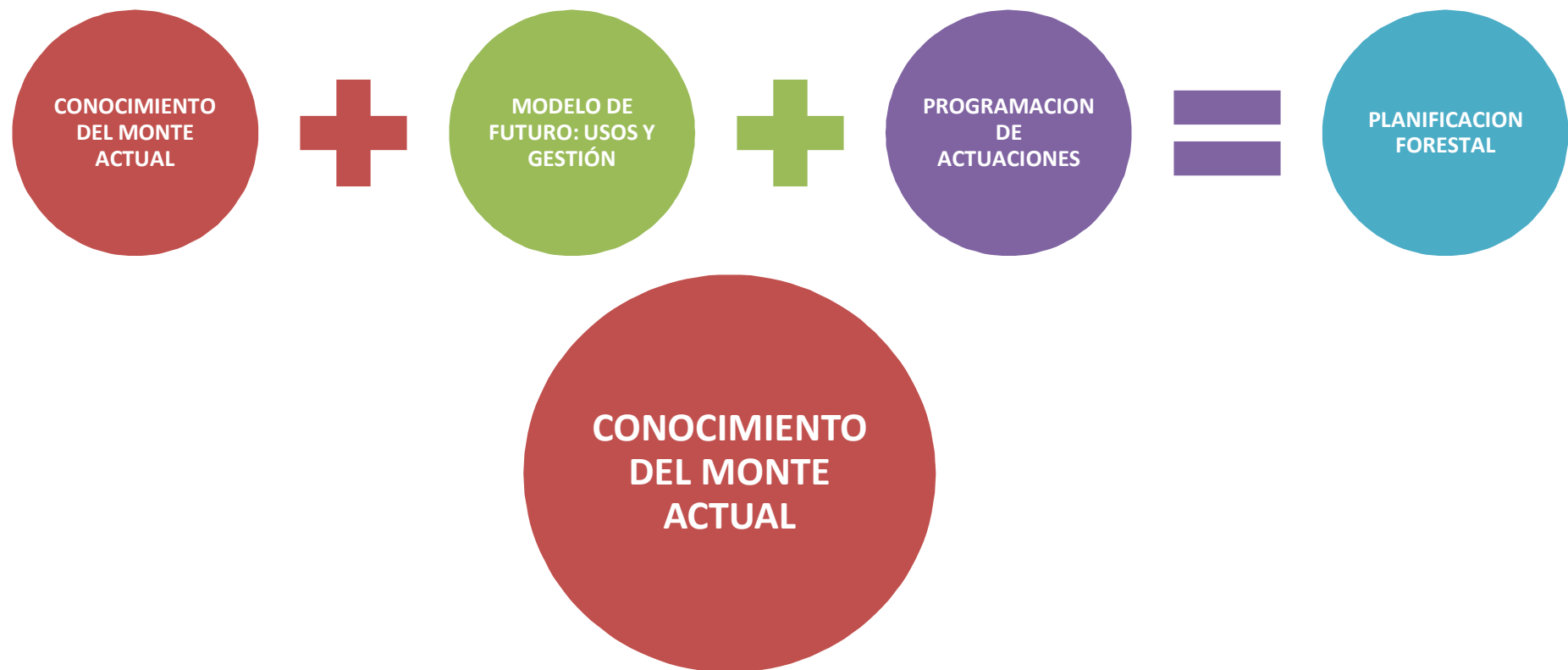
- Falta de Cultura Forestal. Rumores y Leyendas
- Propietarios desvinculados

ASPECTOS TÉCNICOS

- Carencia de información básica (límites, infraestructuras, historial de gestión, etc.)
- Selvicultura informal
- Discontinuidad y desinformación de aprovechamientos

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual



¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

1.- Límites de Montes y consolidación de la propiedad

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL

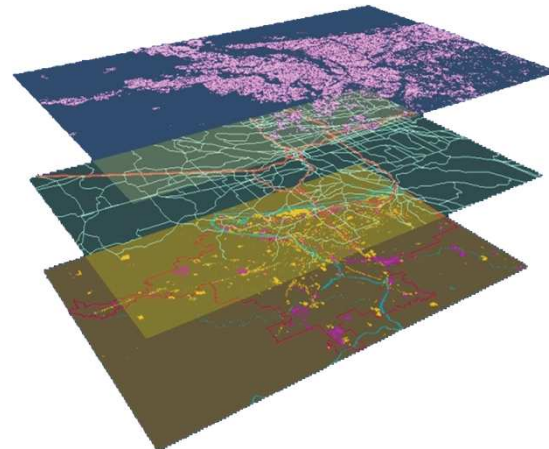
INFORMACIÓN INICIAL

- Catastro digital
- Escrituras de propiedad
- Deslindes y amojonamientos

RESULTADOS

- Levantamiento GPS de montes amojonados
- Corrección de límites y análisis catastral
- Detección de enclavados y ocupaciones

Importante: Acceso libre a información
(Ortos, PNOA, WMS, SIGPAC, Catastro)



¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

2.- Historial de gestión

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL

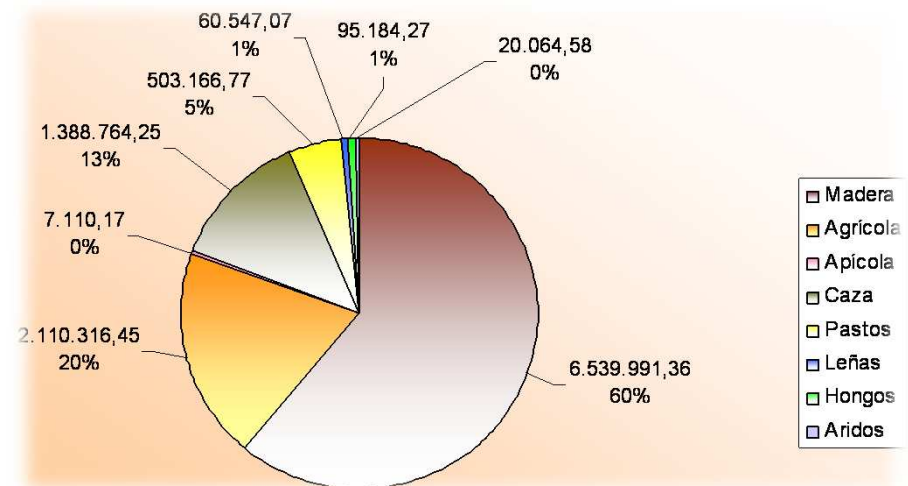
Objetivo

- Evaluar la gestión y aprovechamientos (madera y no madera) realizados. Conocer para mejorar.

Total Ingresos:
6.700.000 Euros en 10 años

Fuentes de datos

- Estadísticas de la administración forestal: “informatizadas”
- Trabajo con el gestor/guardería forestal.

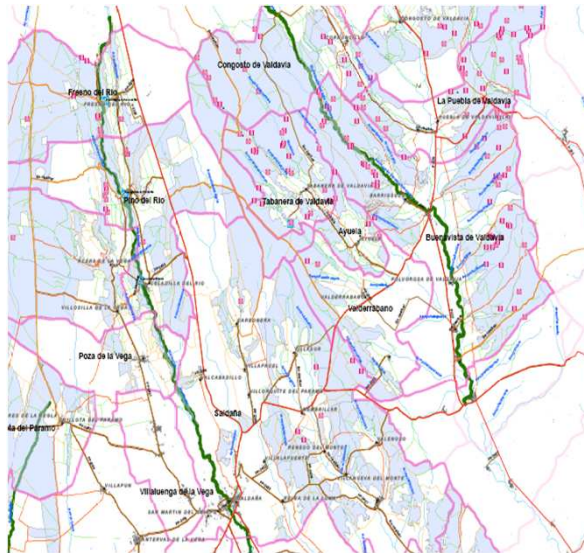


¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

3.- Protección y Valores Naturales

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL



	LIC Riberas del Río Carrión y afluentes	LIC Riberas del Río Pisuerga y afluentes
Sup.(Ha)	97,59	34,89

Condicionantes de gestión:

Red Natura

Hábitats Prioritarios

Fauna y Flora Protegida

Planes de Protección específicos

PRODUCCIÓN



PROTECCIÓN



RECREO

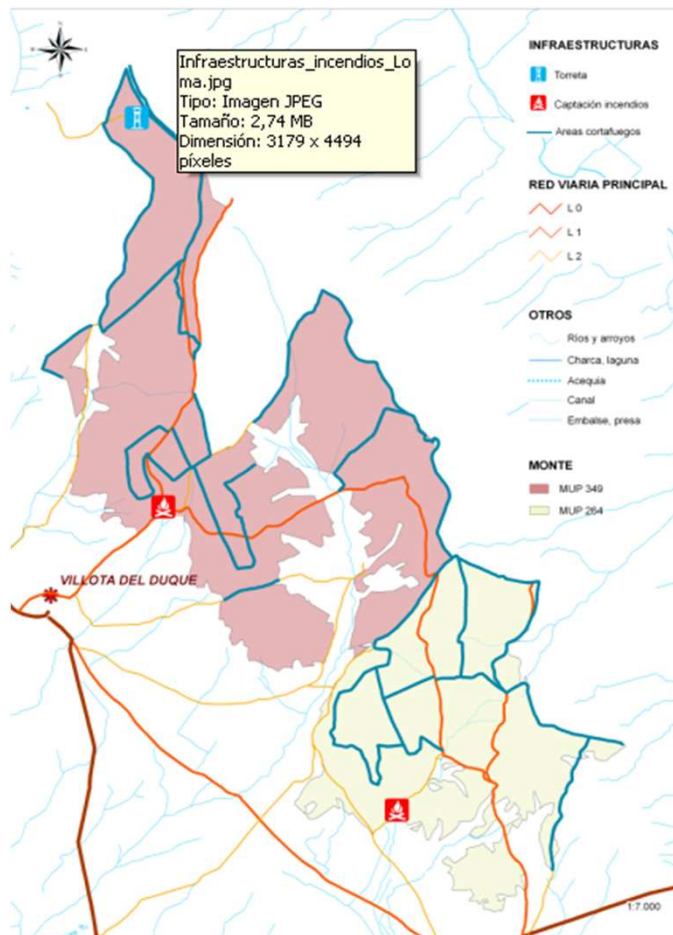


¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL

4.- Infraestructuras



Cartografía de todas las infraestructuras:

- Pistas Forestales
- Cortafuegos
- Infraestructuras Uso Público
- Infraestructuras Ganaderas
- Infraestructuras cinegéticas

Caracterización del estado de conservación



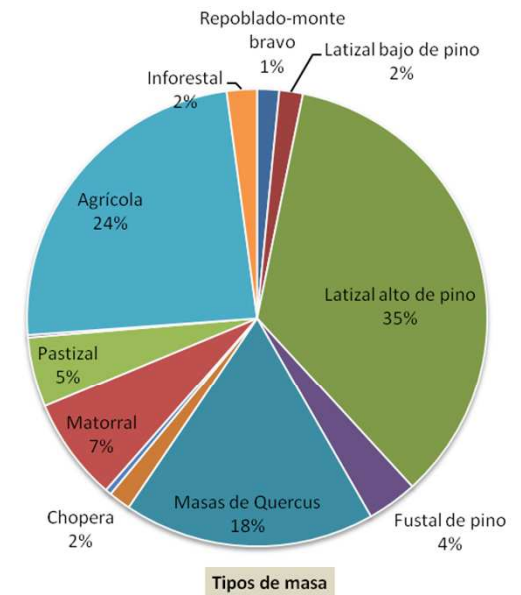
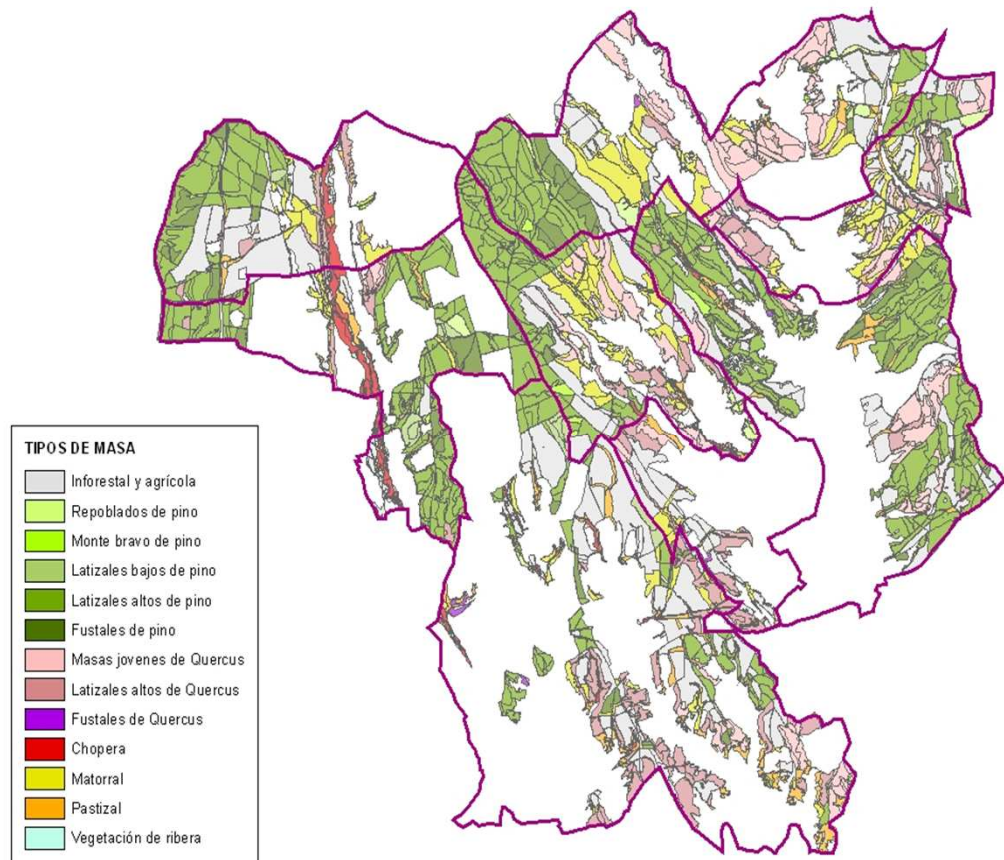
Nivel adecuado de pistas y cortafuegos

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

5.- Vegetación y tipos de masa (Trabajo de campo)

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL



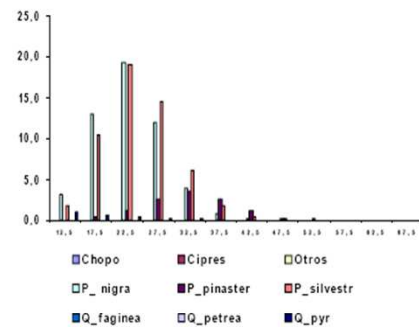
¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

1.- Conocimiento del monte actual

7.- Procesado de datos de inventario

CONOCIMIENTO
DEL MONTE
ACTUAL

VCC/ha en m3 por especie y CD



Datos existencias								
CD	Nº Pies/ha	Total pies	AB/ha	AB Total	VCC/ha	VCC Total	VSC/ha	VSC Total
			m2/ha	m2	m3/ha	m3	m3/ha	m3
Especie Chopo								
12,5	0,02	349,61	0,00	14,19				
Total	0,02	349,61	0,00	14,19				
Especie Cipres								
12,5	4,25	70.810,97	0,05	868,28				
17,5	1,99	33.198,08	0,04	736,60				
22,5	0,28	4.617,72	0,01	175,07				
27,5	0,04	600,00	0,00	37,15				
Total	6,55	109.326,00	0,11	1.817,10				
Especie Otros								
12,5	0,73	12.160,72	0,01	126,42				
17,5	0,05	844,70	0,00	17,37				
22,5	0,01	174,81	0,00	5,74				
Total	0,79	13.180,22	0,01	149,54				
Especie P. nigra								
12,5	69,57	1.160.324,32	0,92	15.280,72	3,25	54.167,92	2,55	42.571,65
17,5	128,01	2.130.130,30	3,10	51.633,08	13,06	211.047,59	10,36	171.047,67
22,5	100,56	1.677.265,08	3,89	64.885,64	19,25	321.033,77	14,66	244.478,04
27,5	37,14	619.470,79	2,12	35.334,07	12,03	200.669,52	8,77	146.286,40
32,5	7,73	128.905,62	0,61	10.187,19	3,91	65.162,11	2,88	48.110,93
37,5	1,09	18.238,01	0,12	1.932,85	0,84	13.979,57	0,67	11.170,59
42,5	0,20	3.321,34	0,03	458,26	0,24	3.920,20	0,20	3.263,18
47,5	0,02	349,61	0,00	60,22	0,03	501,90	0,02	301,92
52,5	0,01	174,81	0,00	36,77	0,02	322,63	0,02	282,26
57,5	0,01	174,81	0,00	52,81	0,03	56,23	0,03	491,14
Total	344,34	5.743.283,68	10,78	179.062,42	52,67	878.455,00	40,05	668.003,77
Especie P. pinaster								
12,5	2,64	44.083,22	0,03	571,16	0,08	1.363,58	0,07	1.110,56
17,5	5,15	85.933,04	0,13	2.108,38	0,38	6.337,98	0,31	5.153,61
22,5	6,88	114.708,98	0,28	4.600,44	1,13	18.827,58	0,91	15.260,37
27,5	8,18	136.419,89	0,48	8.086,20	2,47	41.239,78	2,00	33.371,05
32,5	7,28	121.490,99	0,60	9.976,77	3,49	58.265,70	2,83	47.121,48
37,5	3,60	59.982,70	0,39	6.470,32	2,46	41.100,31	1,99	33.235,60
42,5	1,15	19.228,79	0,16	2.070,13	1,10	18.401,94	0,89	14.876,64
47,5	0,23	3.901,38	0,04	676,99	0,29	4.821,36	0,23	3.899,94
52,5	0,06	1.048,84	0,01	222,89	0,11	1.848,61	0,09	1.493,64
57,5	0,03	524,42	0,01	166,60	0,07	1.222,84	0,06	990,68
Total	35,21	587.322,25	2,13	35.551,90	11,60	193.429,26	9,38	156.515,57
Especie P. silvestris								
12,5	32,55	542.903,46	0,44	7.266,14	1,78	29.616,53	1,57	26.171,82
17,5	86,72	1.446.360,70	2,14	35.671,40	10,47	174.667,17	9,23	153.890,20
22,5	87,08	1.452.352,42	3,40	56.686,82	19,08	318.179,38	16,77	279.777,49
27,5	40,25	671.373,25	2,30	38.431,75	14,50	241.915,90	12,73	212.400,30
32,5	10,98	183.153,30	0,88	14.628,74	6,10	101.660,55	5,35	89.151,83
37,5	2,21	36.913,04	0,24	3.929,06	1,78	29.733,78	1,56	26.050,80
42,5	0,38	6.293,06	0,05	859,70	0,41	6.780,03	0,36	5.937,69
47,5	0,11	1.835,48	0,02	324,79	0,17	2.819,61	0,15	2.467,00
52,5	0,03	524,42	0,01	109,27	0,06	990,28	0,05	866,09
57,5	0,01	174,81	0,00	56,48	0,04	98,77	0,03	514,35
Total	260,32	4.341.883,93	9,47	157.964,35	54,38	906.952,00	47,80	797.227,58
Especie Q. faginea								
12,5	0,60	10.036,74	0,01	111,98	0,03	449,91	0,02	306,02
17,5	0,12	1.966,28	0,00	41,88	0,01	186,28	0,01	134,54
22,5	0,01	174,81	0,00	13,46	0,00	73,61	0,00	55,71
Total	0,73	12.177,83	0,01	167,32	0,04	709,80	0,03	496,27
Especie Q. petraea								
12,5	0,04	611,83	0,00	7,92	0,00	32,72	0,00	22,67
17,5	0,02	262,21	0,00	6,19	0,00	28,06	0,00	20,39
Total	0,05	874,04	0,00	14,11	0,00	60,78	0,00	43,07
Especie Q. pyramidalis								
12,5	23,09	385.145,44	0,25	4.238,80	1,02	16.996,35	0,69	11.539,50
17,5	5,11	85.178,16	0,12	1.923,62	0,52	8.643,60	0,38	6.265,13
22,5	1,67	27.779,47	0,06	1.061,61	0,31	5.190,81	0,23	3.852,50
27,5	0,58	9.701,80	0,03	365,67	0,18	2.959,31	0,13	2.224,27
32,5	0,27	4.457,58	0,02	364,21	0,12	2.012,15	0,09	1.525,35
37,5	0,13	2.185,09	0,01	240,47	0,08	1.393,87	0,06	1.064,61
42,5	0,06	961,44	0,01	134,75	0,05	812,19	0,04	624,95
47,5	0,01	174,81	0,00	30,29	0,01	188,95	0,01	146,29
52,5	0,02	362,21	0,00	54,21	0,02	347,95	0,02	271,09
57,5	0,01	174,81	0,00	55,53	0,02	382,01	0,02	304,15
Total	30,94	516.021,01	0,52	8.669,36	2,33	38.927,11	1,67	27.817,44
Total	678,95	11.324.421	23,04	384.210	121,02	2.018.533,95	98,93	1.650.103,70

2.000.000 m3 de
madera

50.000.000 capital

Crecimiento entre 4 y
5 m3/ha año

Importante:
Herramientas de
cubicación homogéneas
(CUBIFOR)

[cubi]for
cubica y clasifica productos

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

2.- Modelo de futuro: Usos y Gestión



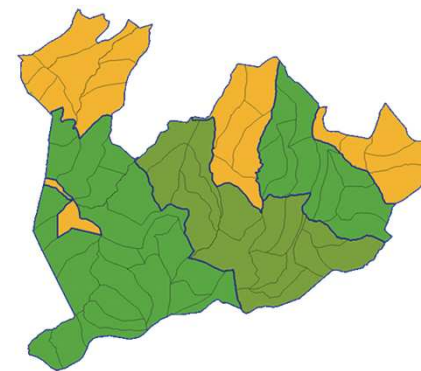
¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

2.- División y organización del monte: Cantones

MODELO DE
FUTURO: USOS
Y GESTIÓN

Para una correcta organización, los montes necesitan dividirse en unidades de gestión de tamaño adecuado (entre 30 y 90 hectáreas):
los **cantones**

Esta división se realiza utilizando elementos físicos permanentes (ríos y caminos, por ejemplo): de esta forma las unidades de gestión son localizables en el monte



- Zona A
- Zona B
- Zona C
- Rodales

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

MODELO DE
FUTURO: USOS
Y GESTIÓN

2.- Asignación de Modelo de Gestión a Rodales

Unidad básica de información: Rodal → “Intersección” Vegetación , Condicionantes de Gestión y Cantones.

Una vez tenemos rodales, analizando el conjunto del cantón → Usos y Objetivos de cada Cantón → **Cultivo energético !**



Tendencia: Ordenación por Rodales.

Se asigna al Rodal un **modelo de gestión**.

El modelo de gestión no tiene por que ser productivo.

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

2.- Asignación de Modelo de Gestión: RODALES

MODELO DE
FUTURO: USOS
Y GESTIÓN

Gestión Forestal Sostenible - alberto.ronda

Estado: [Iconos]

Descargar capas | Gestión | Planificación | Docs

Código	Provincia	Municipio	Fecha firma	Sup. convenio
BU-003	BURGOS	REZMONDO	11/06/2010	10.14

Propietario: AYUNTAMIENTO DE REZMONDO
Código: BU-003
Provincia: BURGOS
Municipio: REZMONDO
Localidad: REZMONDO

Rodales			
Total	Integral	Gestión	Futuros
9	4	-	5

Superficies

BU-003 . Rodales

Rodal	Tipo	Especie	Clon	Esta...	Año ...	Edad	Nº Arb	Marco	Turno	Profu...	Su...	Su...	Su...
1.1	Integral	Popul...	I-214		2011	0	366	6x6	1	2,5-3 m	1,14	1,14	
1.2	Integral	Popul...	I-214		2011	0	257	6x6	1	2,5-3 m	0,35	0,35	
2.1	Integral	Popul...	I-214		2011	0	1243	6x6	1	2,5-3 m	4,78	4,78	
2.2	Integral	Popul...	I-214		2011	0	490	6x6	1	2,5-3 m	1,96	1,96	1,76
2.3							0		-1		0,00	0,00	0,00

Actuaciones

Pr...	Estado	Rodal	Turno	Clase	Tipo	Su...	Un...	Pr...	Año pl...	Fecha...	Fecha...	E...
-------	--------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-----------	----------	----------	------

Mapa: INCAMEDIO

Rodal 2.2: Fustal Joven

Rodal 2.3: Vegetación de ribera

Rodal 2.1: Repoblado

Scale = 1 : 5000
4 23363, 42.51084

5000 | Alertas: Datos guardados y recuperados correctamente.

¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

2.- Asignación de Modelo de Gestión a Rodales

MODELO DE
FUTURO: USOS
Y GESTIÓN

No hay modelos específicos de biomasa (salvo cultivos chopo, paulonia).

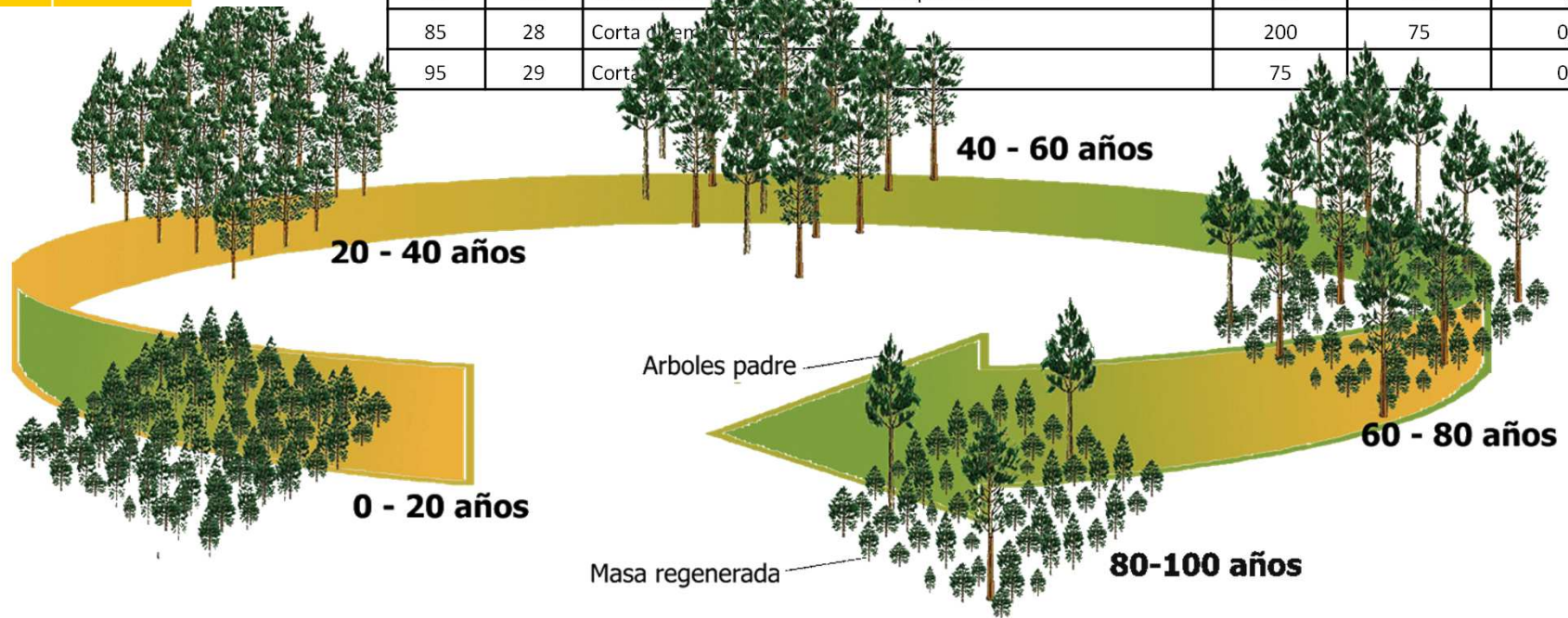
Cultivo energético:
“aprovechamiento principal energético” ... Zona de sombra



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Edad	Ho	Tipo de labor	Densidad Inicial	Densidad objetivo	Peso clara en N° Pies
20	8	Clareo y poda baja	-	1200	
30	13	Apertura de calles de desembosque y 1ª Clara por lo bajo. Selección de 250 árboles de porvenir y poda en altura a	1200	700	0,42
40	17	2ª Clara de liberación de árboles de porvenir	700	500	0,29
50	21	3ª Clara de liberación de árboles de porvenir	500	360	0,28
60	23,5	4ª Clara de liberación de árboles de porvenir	360	260	0,28
70	26	5ª Clara de liberación de árboles de porvenir	260	200	0,23
85	28	Corta de aprovechamiento	200	75	0,63
95	29	Corta de aprovechamiento	75		0,96



¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

3.- Programación de actuaciones



¿Cómo se hace? Ejemplo: Planificación Comarca Saldaña (Palencia)

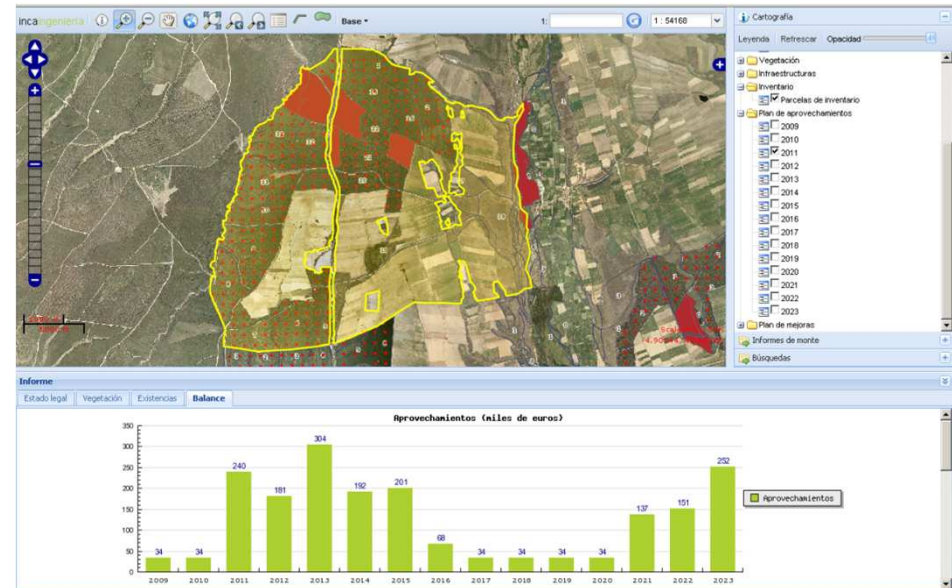
3.- Programación de actuaciones

¿Cuándo, dónde, cómo y cuanto se debe actuar? → **CRONOGRAMA DE TRABAJOS**

PLAN DE MEJORAS

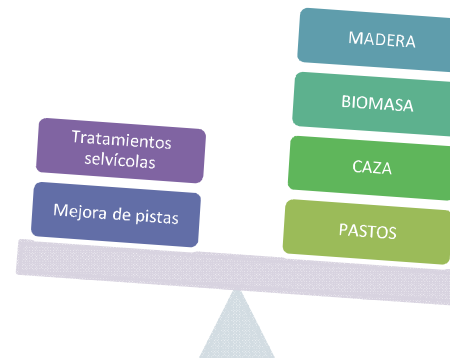
- Tratamientos selv.
- Mejoras biodiversidad
- Infraestructuras
- 6.500.000 Euros

PLAN DE APROVECHAMIENTOS (16.500.000 Euros)



Gastos

Ingresos



**BALANCE
ECONÓMICO**

Planificación forestal y aprovechamiento de biomasa: Experiencias en Castilla y León y otras Comunidades Autónomas.

2.- Planificación forestal y biomasa. Castilla y León y otras comunidades.

Biomasa térmica, eléctrica: aprovechamientos y primas

3.- Planificación forestal y biomasa.

Declaración de Cultivo Energético (b.6.1)

Real Decreto Castilla y León (Enero 2012)

Navarra, Extremadura, Asturias,...

1 camino → **Autorizaciones** : el propietario/gestor se debe comprometer a seguir un itinerario selvícola.

1 autopista → **Planificación forestal**: plan aprobado 10-15 años.
Solo comunicaciones → Contratos de suministro

Biomasa Térmica: Regula el mercado

Planificación forestal y aprovechamiento de biomasa: Experiencias en Castilla y León y otras Comunidades Autónomas.

3.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

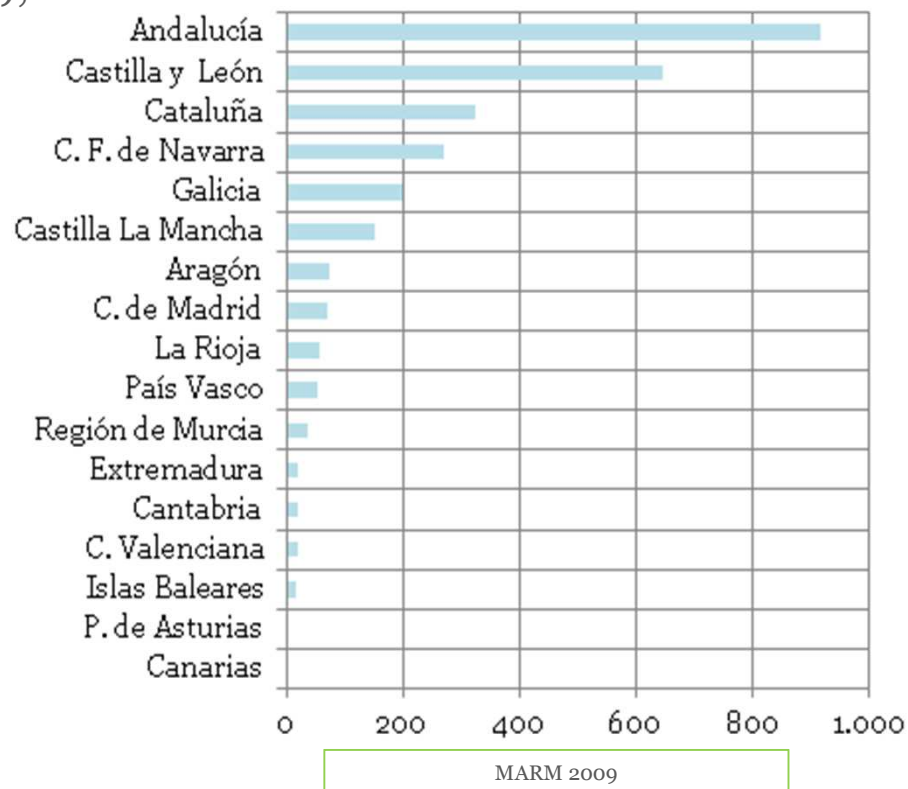
Nuevo modelo de planificación forestal.

.

2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

Situación actual

Según legislación (Ley 43/2003);
Montes públicos: 2013
Montes privados: 2018

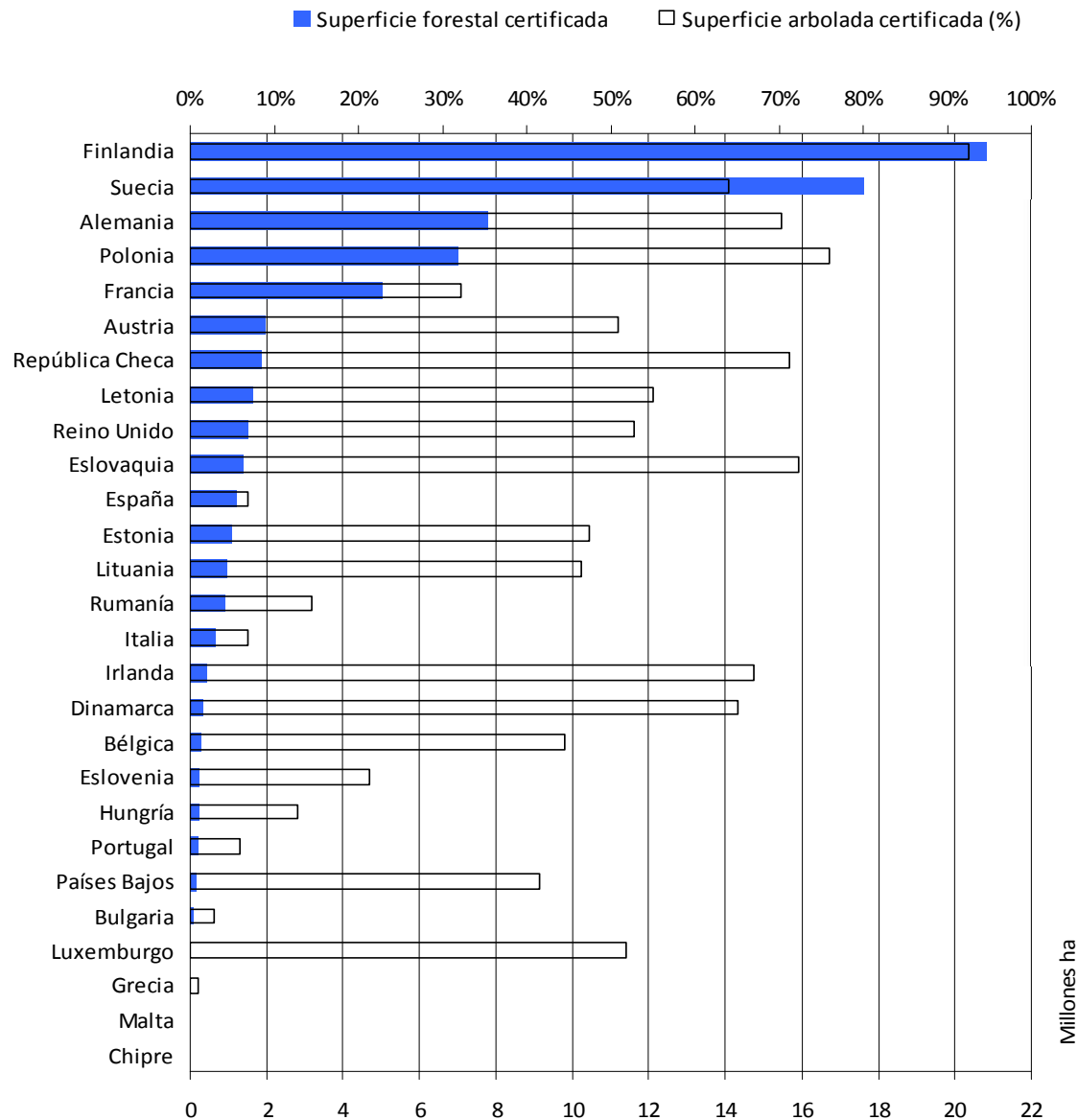


2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

Situación actual

Comunidad	Superficie sujeta a Plan de Gestión Vigente 2009						
	Pública	Privada	Total	Relativa Sup. forestal Pública	Relativa Sup. forestal Privada	Relativa Sup. Forestal	Relativa Sup. Forestal arbolada
	Mil ha			(%)	(%)	(%)	(%)
Andalucía	422,29	497,56	919,85	36,1	15,4	20,6	31,5
Aragón	79,51	n.d.	75,51	7,6	n.d.	2,9	4,9
Principado de Asturias	1,77	n.d.	1,77	0,5	n.d.	0,2	0,4
Islas Baleares	9,25	7,46	16,71	81,1	3,5	7,7	9,6
Canarias	1,00	0,65	1,65	0,9	0,1	0,3	1,2
Cantabria	19,73	n.d.	19,73	7,7	0,0	5,4	9,2
Castilla La Mancha	88,63	63,75	152,38	10,8	2,3	4,2	5,6
Castilla y León	569,41	76,56	645,97	33,2	2,5	13,4	21,9
Cataluña	297,01	30,01	327,02	66,7	2,0	16,9	20,4
Comunidad Valenciana	19,60	n.d.	19,60	4,9	0,0	1,5	2,6
Extremadura	21,72	n.d.	21,72	11,8	0,0	0,8	1,1
Galicia	15,36	185,61	200,97	33,9	9,3	9,9	14,7
La Rioja	56,53	0,33	56,86	28,3	0,3	18,9	34,3
Comunidad de Madrid	41,92	28,11	70,04	38,6	9,0	16,6	27,1
Región de Murcia	12,80	24,93	37,73	8,9	7,3	7,7	12,5
Comunidad Foral de Navarra	266,00	6,69	272,69	62,3	4,2	46,5	61,0
País Vasco ^I	43,56	11,44	55,00	19,2	4,3	11,1	13,8
Total	1.966,10	933,10	2.899,19	25,7	4,7	10,5	15,9

2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

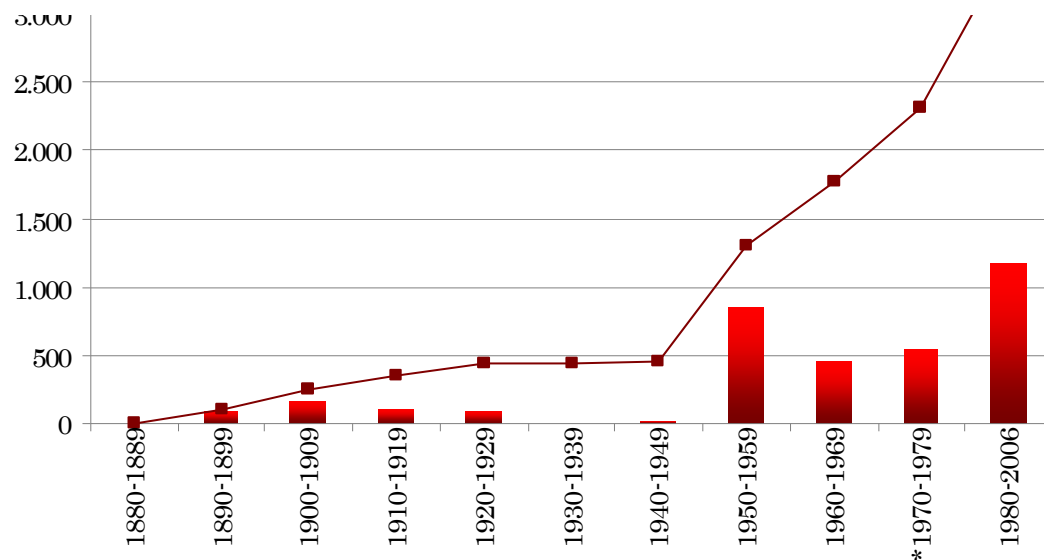
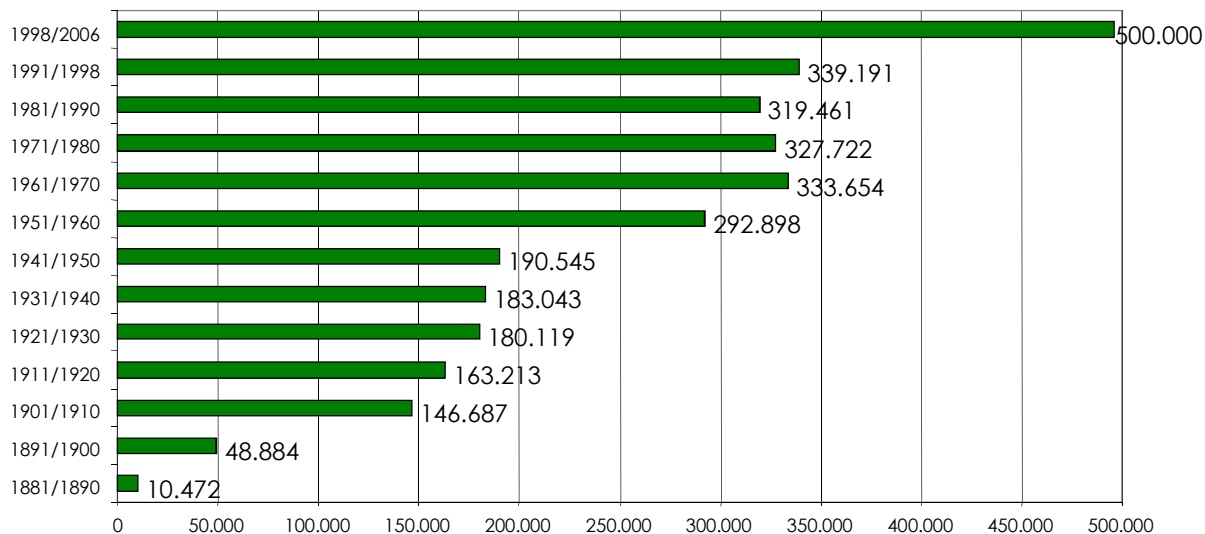


Europa



2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y posibilidades.

Situación actual



Gran incremento en los últimos 10 años

2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y nuevo modelo.

...de repente
crisis !!!!!

No hay dinero público para planificar lo necesario.

REFLEXIÓN: Planificar es caro y no se percibe necesario.

Algo estamos haciendo mal.

2.- Situación actual y tendencias: auge, crisis y nuevo modelo.

NUEVO MODELO:

.- **Disminuir costes**, centrando la planificación en organización, usos y plan de actuaciones

.- “**Paraguas técnicos**” a nivel comarcal o sección (PORF): Navarra, Asturias

.- **Sistemas y aplicaciones**

.- **Aprobaciones ejecutivas**: 3 meses Castilla y León

.- **Nuevos financiadores**:

Real Decreto 1336/2011, de 3 de octubre, por el que se regula el contrato territorial como instrumento para promover el desarrollo sostenible del medio rural.

¿promotores? ¿propietarios? ¿RSC?



APADRINA un bosque



Muchas gracias

Alberto González Ronda

alberto@incamedio.com



incaingeniería 

expertos por naturaleza

www.incamedio.com