

GUIAS DE ACTIVIDADE EMPRESARIAL

# Xestión e aproveitamento de residuos da madeira

98

<http://guias.bicgalicia.es>



# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1. Obxectivos do estudio .....	6
1.2. Metodoloxía.....	6
1.3. Estructura do sistema de guías de actividade empresarial .....	6
<b>2. DESCRICIÓN DO SECTOR .....</b>	<b>8</b>
<b>3. PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS.....</b>	<b>12</b>
<b>4. CONTEXTO SECTORIAL .....</b>	<b>14</b>
4.1. O sector das enerxías renovables: a biomasa .....	15
4.2. A Industria Forestal .....	22
<b>5. MERCADO DA XESTIÓN DE RESIDUOS DA MADEIRA .....</b>	<b>26</b>
5.1. Análise da demanda .....	26
5.1.1. Tamaño do mercado .....	27
5.2. Análise competitiva .....	27
5.2.1. Análise da produción de residuos .....	30
5.2.2. Tipos de iniciativas empresariais .....	33
5.3. Situación actual e previsións para o futuro .....	45
<b>6. DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>7. VARIOS.....</b>	<b>50</b>
7.1. Réximes fiscais preferentes .....	50
7.2. Normas sectoriais de aplicación .....	51
7.3. Axudas .....	53
7.4. Organismos .....	54
7.4.1. Organismos oficiais e institucións .....	54
7.4.2. Asociacións profesionais .....	57
7.4.3. Centros de estudos .....	59
7.5. Páxinas útiles en Internet .....	60
7.6. Bibliografía.....	61
7.7. Glosario.....	62

<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>65</b>
8.1. Anexo de información estadística de interese .....	65
8.2. Anexo de provedores.....	72
8.3. Anexo de feiras .....	74
8.4. Anexo de formación .....	76
8.5. Anexo sobre modalidades de contratación .....	78
8.6. Anexo de axudas .....	84
8.7. Anexo páxinas web de interese .....	91
8.8. Reflexións para a realización do estudio de mercado .....	94
8.9. Métodos de cálculo do tamaño de mercado .....	95
8.10. Anexo sobre os tipos de guias .....	101
<b>9. NOTA DOS AUTORES .....</b>	<b>102</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

## Cómo utilizar esta Guía

O seguinte esquema mostra o percorrido que seguirás ó longo da lectura desta Guía e ten por finalidade facilitarche a comprensión da mesma. A información agrúpase en oito bloques na seguinte orde:

### 1. Introducción

*Cáles son os obxectivos desta Guía, o método que seguimos para a súa elaboración e o enfoque que se elixiu á hora de realizala.*

### 2. Descrición do sector

*En qué consiste o sector e cáles son as súas características.*

### 3. Principais conclusións

*Resumo da Guía coas principais conclusións que arroxa a lectura da mesma.*

### 4. Análise do contexto sectorial

*Análise do sector marco no que se desenvolve a actividade.*

### 5. Análise do mercado

*Análise da demanda e análise da competencia.*

### 6. Distribución

*Análise das canles utilizadas para a colocación do produto no mercado e dos principais puntos de venda.*

### 7. Varios

*Información sobre distintos aspectos da actividade: directorio de organismos, páxinas web, bibliografía, glosario, etc.*

### 8. Anexos

*Inclúe información estatística de interese, referencias para a busca de provedores, feiras, cursos, etc.*

## 1.1. Obxectivos do estudo

Os datos que o emprendedor necesita para facer unha primeira análise de viabilidade do seu proxecto empresarial, xeralmente, son estimados de forma intuitiva ou teñen natureza sectorial ou macroeconómica. Resulta evidente que, en ambos casos, a información da que se dispón é de pouca axuda para a elaboración do Plan de Empresa, ó no estar adaptada á realidade do entorno no que se vai desenvolver a actividade.

Por conseguinte, o obxectivo da presente Guía é o de proporcionar información relevante para facilitar a análise sobre a viabilidade da túa idea e a propia elaboración do teu Plan de Empresa.

## 1.2. Metodoloxía

Durante o proceso de elaboración desta Guía efectuouse un estudio de gabinete baseado en fontes de información secundarias (estadísticas, informes publicados, etc.), mediante o que se pretende analizar as condicións obxectivas nas que se encontra este sector actualmente.

## 1.3. Estructura do sistema de guías de actividade empresarial

Este documento forma parte da colección de Guías de Actividade Empresarial. Os títulos que a integran foron seleccionados polo seu interese no ámbito económico de Galicia, desde o punto de vista da competitividade e oportunidade de mercado para emprendedores.

Con carácter xeral, unha Guía de Actividade recolle a información básica necesaria para realizar unha primeira aproximación á análise da viabilidade e da orientación dun proxecto empresarial nas súas fases iniciais. Neste sentido, convén sinalar que unha Guía de Actividade non é un Plan de Empresa, a pesar de que ofrece información actualizada sobre aspectos tales como o mercado, a situación do sector, a competencia, as características da oferta, etc.

Todos os títulos que integran esta colección presentan certas semellanzas na estrutura e nos obxectivos de información. Non obstante, as Guías están realizadas desde distintos enfoques, o que determina cinco categorías de Guías de Actividade:

**Categoría 1: Guía de Actividade**

**Categoría 2: Guía de Microactividade**

**Categoría 3: Guía Sectorial**

**Categoría 4: Guía Xenérica**

**Categoría 5: Guía Derivada**

Á hora de acometer a elaboración da Guía, a elección dun ou outro enfoque responde a factores diversos. Así, por exemplo:

- Un mercado no que existen múltiples posibilidades de negocio e ningunha predomina sobre o resto, pode aconsellar a adopción dunha perspectiva de análise xenérica.
- A realización dunha Guía sectorial obedece ó interese de analizar unha industria ou tecnoloxía, con independencia dos segmentos de mercado ós que actualmente estean atendendo as empresas existentes.
- Se a área de competencia coa que operan as empresas é local, a Guía será de Microactividade e se é autonómico ou nacional, a Guía será de Actividade.

A Guía de Xestión e aproveitamento de residuos da madeira é unha Guía Sectorial. Por tanto, trátase dunha Guía que analiza o conxunto de actividades (microactividades ou sectores) que comparten tecnoloxía ou modo de facer, con independencia dos colectivos ós que se dirixen.

Para coñecer as características dos outros tipos de Guías de Actividade que se inclúen nesta colección, podes ler o apartado 8.10 Anexo sobre os Tipos de Guía.

## 2. DESCRICIÓN DO SECTOR

Polo desenvolvemento experimentado pola sociedade e os seus hábitos de consumo e necesidades xéranse grandes cantidades de residuos. Aparece a necesidade de reincorporalos ó ciclo de produción-consumo, aumentando así a súa vida útil e diminuindo o impacto medioambiental que producen.

A Lei 10/1998 de Residuos defíneos como “calquera sustancia ou obxecto pertencente a algunha das categorías que figuran no anexo desta Lei, do cal o seu posuidor se desprenda ou do que teña a intención ou obriga de desprenderse. En todo caso, terán esta consideración os que figuren no Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado polas Institucións Comunitarias”.

Os residuos pódense clasificar principalmente desde catro puntos de vista: segundo a súa perigosidade, segundo a súa orixe, segundo a súa composición química e segundo o seu estado físico. Así, en liñas xerais, os residuos divídense segundo a súa perigosidade en: perigosos, non perigosos e inertes; segundo a súa orixe en: urbanos, industriais e agrarios; segundo a súa composición química: orgánicos e inorgánicos e, segundo o seu estado físico en sólidos, líquidos e gasosos.

Segundo estes criterios, os residuos da madeira englobanse dentro dos residuos non perigosos, orgánicos, dos que a súa procedencia pode ser industrial ou agroforestal. Poderíanse realizar outras clasificacións, pero a citada Lei de Residuos distingue só dous tipos, os perigosos e os non perigosos e, dentro destes últimos, entre urbanos e non urbanos. Para os residuos da madeira, non existe unha lexislación específica, polo que a súa xestión réxese por esta Lei xeral.

Os residuos da madeira teñen a súa orixe en dúas actividades diferenciadas: os labores de silvicultura e a industria da madeira. Polo tanto, consideraremos a cadea monte-industria como a xeradora deste tipo de residuos. Para a mellor comprensión desta Guía, descríbense brevemente as distintas actividades que engloban esta cadea:

- Primeiro eslavón: actividades de produción forestal e extracción da materia prima (madeira).
- Segundo eslavón ou actividades de transformación intermedia ou primeira transformación:
  - o Serrado.
  - o Producción de chapa e taboleiro.
  - o Producción de pasta de papel.
- Terceiro eslavón ou actividades creadoras de produto ou segunda transformación:
  - o Fabricación de estruturas de madeira (cubertas, vivendas, tellas, ripios, etc.)
  - o Fabricación de envases e embalaxes
  - o Carpintería (portas, xanelas, armarios, pavimentos, etc.)
  - o Fabricación de mobiliario (para o fogar, escolar e de oficina, urbano, etc.)
  - o Fabricación de outros produtos (vasoiras, xoguetes, barrís, lapis, etc.)
  - o Fabricación de papel e produtos derivados do papel e cartón.



No apartado 8.1 Anexo de Información Estadística de Interese amósase o circuíto da madeira en Galicia, que che permitirá coñecer as distintas fontes de subproductos e residuos que se teñen en conta.

A grandes trazos, estes son os residuos que se producen nos montes e na industria da madeira:

- Recortes de madeira: é o residuo de madeira máis xeral e está constituído por fragmentos de formas e dimensións variadas. O seu código CER (Catálogo de Residuos Europeo) é o 03 01 05. Os provedores son fundamentalmente todas as empresas relacionadas co sector da madeira.
- Codia: pode xerarse na industria da madeira e na do papel. O seu código CER varía segundo sexa a súa orixe. No primeiro caso é o 03 01 01 e no segundo é o 03 03 01.
- Serraduras e labra: as serraduras son madeira en po xerada nos procesos de transformación e de corte. A labra ten un tamaño algo maior. O seu código CER é o 03 01 05. Este tipo de residuos provén das fábricas de mobles e carpintería.
- Palets: son plataformas horizontais que se empregan para o transporte de mercadoría como base de pilas de materiais. O seu código CER é o 15 01 03. Está composto por listóns de madeira de pino unidos mediante cravos e tacos.
- Envases de madeira: o seu código CER é o 15 01 03. Hainos de diversas formas e tamaños e os seus provedores son fundamentalmente supermercados e grandes mercados de froitas.
- Mobles, portas, xanelas, etc.: son, en xeral residuos voluminosos. O seu código CER é o 20 01 38. Son xerados polos habitantes das cidades e as tendas de mobles.
- Restos da construción (madeiras para encofrado, vigas e outros): o seu código CER é o 17 02 01. Na actualidade, a práctica totalidade dos residuos da construción e derribo (RCD) teñen como única xestión o seu transporte final a un vertedoiro. Con motivo desta problemática, no ano 2001 aprobouse o *Plan Nacional de Residuos de Construcción e Demolición*, que ten como obxectivos principais a recollida controlada e a correcta xestión ambiental de, a lo menos, o 90% dos RCD.
- Residuos sólidos urbanos e asimilables: moitos dos tipos de residuos anteriores poden ser xerados polos usuarios finais de produtos de madeira como cidadáns e empresas e o destino final é o lixo urbano ou os puntos verdes (zonas con contedores selectivos). O seu código CER é o 20 01 38.
- Madeira procedente de tratamentos silvícolas: xéranse en labores de tala, poda, clareo, etc. O seu código CER é o 02 01 07. Esta madeira pode levar follas, caso no que as ramas non serven como materia prima para fabricación de taboleiros, polo que se teñen que dedicar a outros fins, como compostaxe ou incineración. Asociadas a estes labores existen dúas fontes de residuos:

- Árbores localizados en núcleos urbanos: a empresa encargada da súa poda é a responsable da xestión destes residuos. O seu destino é o mesmo que o dos residuos sólidos urbanos dese municipio (vertedoiros, incineradora ou outros sistemas).
- Montes privados ou públicos: a súa recollida con fins de reciclado é bastante complicada por cuestións de viabilidade económica, debido ós custos de recollida e transporte que motiva as dificultades de acceso, a dispersión do residuo, a súa baixa densidade, etc. Actualmente, salvo en casos excepcionais, este tipo de residuos quémase no monte ou déixase espallado no terreo despois de ser triturado. Estanse realizando diferentes estudos para aumentar a eficacia neste proceso e posibilitar a viabilidade do seu aproveitamento.

Estes últimos denomínanse residuos forestais e forman unha biomasa potencialmente aproveitable porque se formaron por fotosíntese. Por outra parte, poden ser a causa de incendios, dificultan a rexeneración de árbores e as repoboacións, favorecen a aparición de pragas, dificultan o aproveitamento gandeiro, etc.

Denomínase **xestión de residuos** “ás operacións de recollida, almacenamento, transporte, valorización e eliminación dos residuos, incluída a vixilancia destas actividades, así como a vixilancia dos lugares de depósito ou vertido despois do seu peche”.

A Lei define ó **xestor de residuos** como “a persoa ou entidade, pública ou privada, que realice calquera das operacións que compoñen a xestión dos residuos, sexa ou non o produtor dos mesmos.”

As empresas que se dediquen a calquera destas actividades deben darse de alta nun rexistro de xestores de residuos na correspondente comunidade autónoma. No caso que nos ocupa, as empresas deben rexistrarse como xestores de residuos industriais non perigosos, despois de solicitar a correspondente autorización administrativa.

Desde o punto de vista estatístico, as actividades económicas catalóganse seguindo a Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93). Dependendo do tipo de actividade, esta terá un código diferente. Adicionalmente, existe outro sistema de clasificación chamado SIC (Standard Industrial Classification). No seguinte cadro mostrámosche a clasificación das distintas actividades incluídas dentro do sector dos residuos da madeira:

CNAE-93	SIC
02 Silvicultura, explotación forestal e actividades dos servicios relacionados con elas.	8 Silvicultura.
02.02 Actividades dos servicios relacionados coa silvicultura e explotación forestal.	849 Obtención de productos forestais SC.
20 Industria da madeira e da codia, excepto mobles; cestería e espartería.	851 Servicios forestais.
20.2 Fabricación de chapas, taboleiros contrachapados, alistados, de partículas aglomeradas, de fibras e outros taboleiros e paneis.	24 Industria da madeira.
20.20 Fabricación de chapas, taboleiros contrachapados, alistados, de partículas aglomeradas, de fibras e outros taboleiros e paneis.	24.21 Serradoiros de madeira.
20.200 Fabricación de chapas, taboleiros contrachapados, alistados, de partículas aglomeradas, de fibras e outros taboleiros e paneis.	24.92 Taboleiros de madeira.
37 Reciclaxe.	49 Servicios de auga, electricidade, gas e sanitarios.
37.2 Reciclaxe de residuos non metálicos.	49.11 Producción e servicios eléctricos.
37.20 Reciclaxe de residuos non metálicos.	49.53 Recollida e tratamento do lixo.
37.200 Reciclaxe de residuos non metálicos.	50 Comerciantes polo xunto de mercadorías non perecedoiras.
40 Producción e distribución de enerxía eléctrica, gas, vapor e auga quente.	50.93 Desperdicios e chatarras.
40.1 Producción e distribución de enerxía eléctrica.	
40.10 Producción e distribución de enerxía eléctrica.	
40.102 Producción de enerxía térmica.	
40.105 Distribución de enerxía eléctrica.	
90 Actividades de saneamento público.	
90.0 Actividades de saneamento público.	
90.00 Actividades de saneamento público.	
90.002 Actividades de limpeza de vías públicas e tratamento de residuos.	

### 3. PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS

- Se ben no ano 2005 o 6,38% da enerxía consumida en Europa procedía de fontes renovables, para o 2010 márcase no *Libro Blanco de las Energías Renovables* da Comisión das Comunidades Europeas o obxectivo de alcanzar o 12,5%.
- España ocupa o cuarto lugar na produción de enerxía a partir de biomasa cunha produción de 5,6 Mtep (megatoneladas equivalentes de petróleo), un pouco superior á media europea. A biomasa é a enerxía renovable con maior consumo no noso país.
- Na actualidade, a aplicación que se está considerando máis viable para os residuos forestais é a utilización dos mesmos como biomasa para producir enerxía eléctrica. Outras posibles aplicacións son a obtención de biocombustibles, biogás ou a consecución de enerxía térmica.
- No ano 2006 a superficie forestal española ascendía a 27,6 millóns de hectáreas (o 54,7% do total do territorio), das cales, 2 millóns corresponden a Galicia (o 68,95% da superficie total galega).
- O monte galego está en mans particulares nun 97,78% atopándose o 2,22% restante en mans públicas.
- Os cortes anuais de madeira en Galicia supoñen un volume aproximado do 6,5 millóns de m<sup>3</sup>/ano no 2000 e representan máis do 50% da madeira que se corta en España.
- A actividade de fabricación de chapa e taboleiros en Galicia cobra especial importancia no contexto nacional, xa que é a segunda Comunidade Autónoma en número de empresas. Así mesmo, en Galicia estanse creando novas empresas, mentres que no resto do país séguese a tendencia inversa.
- Os subproductos e residuos xerados pola industria madeireira son autoconsumidos pola propia industria, principalmente do taboleiro e da celulosa, como materia prima ou como fonte enerxética. En Galicia existen 12 empresas que empregan biomasa nos seus procesos de obtención de enerxía.
- En Galicia xérase aproximadamente un millón e medio de toneladas de residuos de madeira e cerca dun millón de toneladas de subproductos, dos cales 710.000 corresponden a residuos xerados no monte. Estes residuos (a excepción dos forestais) son empregados na súa maioría como fonte de enerxía nos procesos industriais do propio sector. Na actualidade, tan só o 1% destes residuos non está sendo utilizado.
- Os únicos residuos susceptibles dalgún tipo de aproveitamento son os xerados directamente no monte, que proceden na súa maior parte das cortas finais.

- En Galicia existen actualmente tres centrais termoeléctricas que producen enerxía eléctrica a partir da combustión de biomasa forestal residual, que suman en total unha potencia de 41,2 MW. Os obxectivos de cara o ano 2010 fan prever a existencia en Galicia de 93 MW de potencia instalada en centrais de aproveitamento de biomasa, que producirán 280 Ktep (kilotoneladas equivalentes de petróleo) de enerxía.
- As principais ameazas para o sector son a falla de lexislación específica, a competencia doutras fontes de enerxía fronte á biomasa, a ausencia de medidas que impulsen a xestión dos residuos forestais e os incentivos económicos insuficientes para o aproveitamento da biomasa.
- As oportunidades máis importantes son o *Plan de Fomento das Enerxías Renovables*, o esgotamento das fontes de enerxía tradicionais, o Plan Forestal de Galicia e a abundancia de recursos forestais que existe nesta Comunidade.
- Os puntos fortes máis destacables que presenta o sector son os diferentes usos para a biomasa forestal, a utilización de biomasa como fonte de enerxía renovable, e o aproveitamento de biomasa forestal que rendibiliza os labores silvícolas así como coa retirada dos seus residuos, reduce o risco de incendios.
- Os puntos febles principais son os altos custos na recollida e transporte dos residuos, o difícil acceso ós montes e as deficiencias nos equipos e procesos.

## 4. CONTEXTO SECTORIAL

A lectura deste capítulo permitirache coñecer:

- > O SECTOR DAS ENERXÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA, DENTRO DO CONTEXTO EUROPEO.
- > OS NIVEIS ACTUAIS E FUTUROS DA PRODUCCIÓN DE ENERXÍA A PARTIR DE BIOMASA.
- > A SUPERFICIE FORESTAL EN ESPAÑA E EN EUROPA.
- > A PROPIEDAD DO MONTE EN ESPAÑA E EN EUROPA.
- > A SITUACIÓN DA INDUSTRIA DA MADEIRA EN ESPAÑA E GALICIA.

A análise do contexto sectorial permitirache extraer as seguintes conclusións:

- Se ben no ano 2005 o 6,38% da enerxía consumida en Europa procedía de fontes renovables, para o 2010 márcase no *Libro Blanco de las Energías Renovables* da Comisión das Comunidades Europeas o obxectivo de alcanzar o 12,5%.
- A biomasa é a enerxía renovable cuantitativamente máis importante en España en canto ó consumo.
- Na actualidade, a aplicación que se está considerando máis viable para os residuos forestais é a utilización dos mesmos como biomasa para producir enerxía eléctrica. Outras posibles aplicacións son a obtención de biocombustibles, biogás ou a consecución de enerxía térmica.
- España ocupa o cuarto lugar na produción de enerxía a partir de biomasa cunha produción do 5,6 Mtep, un pouco superior á media europea.
- No ano 2006 a superficie forestal española ascendía a 27,6 millóns de hectáreas (o 54,7% do total do territorio), das cales, 2 millóns corresponden a Galicia (o 98,95% da superficie total galega).

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

#### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

- O monte galego está en mans de particulares nun 97,78% atopándose o 2,22% restante en mans públicas.
- Os cortes anuais de madeira en Galicia supoñen un volume aproximado de 6,5 millóns de m<sup>3</sup>/ano no 2000 e representan máis do 50% da madeira que se corta en España.
- A actividade de fabricación de chapa e taboleiros en Galicia cobra especial importancia no contexto de España, xa que é a segunda comunidade con máis empresas e cunha tendencia en aumento na súa creación, mentres que no total do Estado, o número de empresas dedicadas a esta actividade están en proceso de decrecemento.

## 4.1. O sector das enerxías renovables: a biomasa

*¿Cal é o uso das enerxías renovables en Europa?*

*¿E en España?*

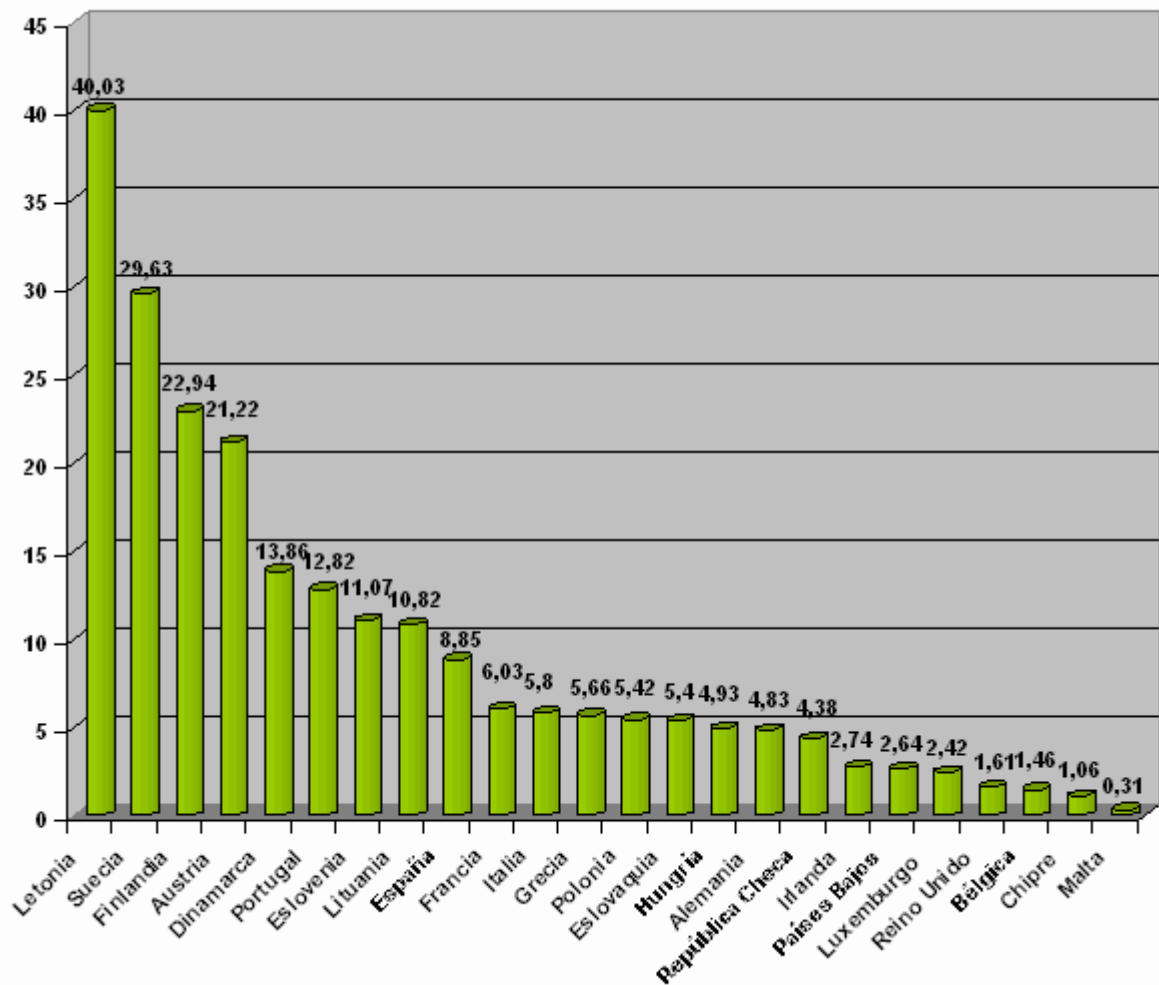
*¿Que lugar ocupa a biomasa como fonte de enerxía renovable?*

*¿Cal foi o consumo de biomasa en España e en Europa nos últimos anos?*

Se ben no ano 2005 o 6,38% da enerxía consumida en Europa procedía de fontes renovables, para o 2010 márcase no *Libro Blanco de las Energías Renovables* da Comisión das Comunidades Europeas o obxectivo de alcanzar o 12,5%.

As diferencias entre os distintos países comunitarios son notables, como mostra o gráfico adxunto. En 2005, catro países, Letonia, Suecia, Finlandia e Austria superaban a barreira do 20% da contribución ás enerxías renovables para o consumo total, mentres que os catro últimos só acadaban valores próximos a o 2% da participación. España situábase no oitavo posto, situándose preto da produción dos primeiros catro produtores, representando o 10,82% do total de consumo das enerxías renovables.

**Cadro 1: Gráfico das enerxías renovables sobre o consumo enerxético total, Europa, 2005 (%)**



Fonte: EurObserv'ER 2006



Conforme ao obxectivo xeral de desenvolvemento das enerxías renovables, os datos que se recollen no cadro seguinte dan mostra da evolución prevista a nivel europeo nas distintas áreas:

**Cadro 2: Situación actual (1995) e obxetivos 2010, Europa, (MW, Ktep)**

	1995	2010
<b>Potencia instalada</b>		
<b>Eólica</b>	2.500	40.000
<b>Minihidráulica</b>	3.200	4.750
<b>Enerxía xerada (Ktep)</b>		
<b>Biomasa</b>	42.000	117.000
<b>Solar fotovoltaica</b>	2	260
<b>Solar térmica</b>	300	4.000

*Fonte: Elaboración propia a partir do Libro Branco da Enerxía. Instituto Enerxético de Galicia (INEGA)*

En España, no ano 2001, as enerxías renovables representaban o 6,5% do consumo de enerxía primaria, o que mostra un crecemento significativo con respecto ó dato de dous anos antes (5,8%). Aínda que moi por detrás dos recursos tradicionais, a evolución do consumo e as previsións apuntadas para o ano 2010 (o 12,5% da enerxía consumida debe proceder de fontes renovables) mostran que estes recursos teñen un potencial de desenvolvemento importante no noso país como fontes de produción enerxética.

Desde o punto de vista do consumo, a biomasa é a enerxía renovable cuantitativamente máis importante, tal e como mostra o cadro adxunto. Séguenlle a enerxía eólica e a minihidráulica (que de ser considerada conxuntamente coa hidráulica, aquela xerada nas centrais con potencia superior aos 10 MW, adquiriría unha dimensión aínda moito maior).

**Cadro 3: Evolución do consumo de enerxías renovables, España, 1990-2010, (Ktep)**

	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2010
<b>Biomasa</b>	3.753	3.568	3.602	3.630	3.678	3.893	3.976	3.487	9.645
<b>Eólica</b>	1	124	225	413	575	842	1.082	1.683	1.852
<b>Xeotérmica*</b>	3	4	5	8	8	8	8	-	3
<b>Minihidráulica</b>	184	483	380	383	419	351	381	466	594
<b>R.S.U</b>	-	247	276	279	279	279	279	395	683
<b>Solar fotovoltaica</b>	0	1	1	2	2	3	3	5	19
<b>Solar térmica</b>	22	26	28	31	35	40	45	51	336
<b>TOTAL</b>	<b>3.963</b>	<b>4.453</b>	<b>4.517</b>	<b>4.746</b>	<b>4.996</b>	<b>5.416</b>	<b>5.774</b>	<b>6.087</b>	<b>13.132</b>

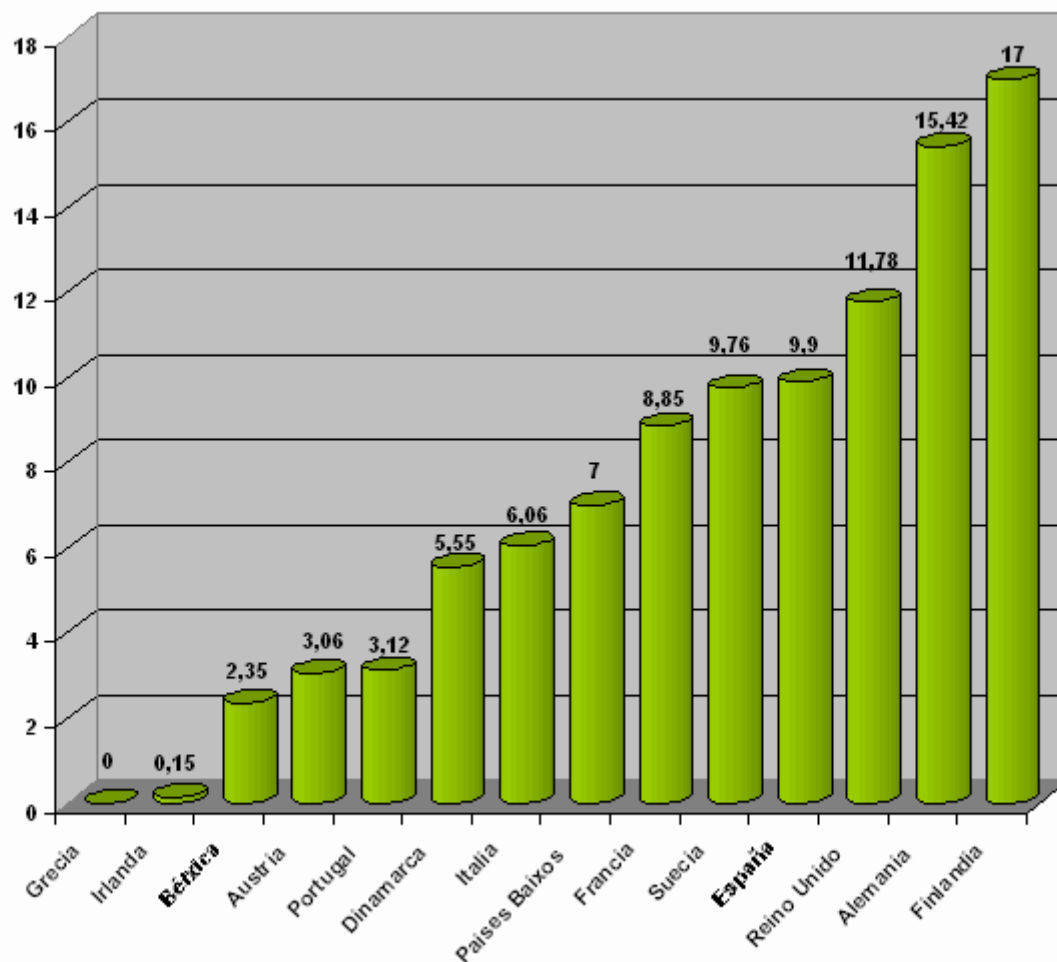
*\*Inclúe produción térmica e eléctrica \*\* En 1990 RSU está incluído en Biomasa. Fonte: Plan de Energías Renovables, España, 2005-2010, IDAE*

Sobre a biomasa descansa o cumprimento de máis do 60% dos obxectivos enerxéticos do *Plan do Fomento de las Energías Renovables* do Ministerio de Economía (6.000 ktep do total do Plan).

Dentro do aproveitamento da biomasa é especialmente significativo o da produción de enerxía eléctrica. Na actualidade, a aplicación que se está considerando máis viable para os residuos forestais é a utilización dos mesmos como biomasa para producir esta enerxía. Outras posibles aplicacións son a obtención de biocombustibles, biogás ou a obtención de enerxía térmica. A Directiva 2001/77/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 27 de setembro do 2001, relativa á promoción da electricidade xerada a partir das fontes de enerxía renovables no mercado interior da electricidade, no seu artigo 2, define a biomasa como "a fracción biodegradable dos produtos, desfeitos e residuos procedentes da agricultura (incluídas as sustancias de orixe vexetal e de orixe animal), da silvicultura e das industrias conexas, así como a fracción biodegradable dos residuos industriais e municipais".

En Europa prodúcese anualmente do orde de 47,3 Mtep a partir da biomasa, que se distribúen da seguinte maneira entre os diferentes membros da UE:

**Cadro 4: Gráfico da produción de enerxía primaria con biomasa na UE, 2003 (%)**



Fonte: Plan de energías renovables en España 2005-2010 IDAE

O promedio da produción nos diferentes estados é de 3,4 Mtep. Como se pode observar, España ocupa o cuarto lugar na produción de enerxía a partir da biomasa cunha produción de 5,6 Mtep, un pouco superior á media, encontrándose aínda moi distante de países como Alemaña ou Finlandia. Parte desta biomasa procede de residuos forestais, pero tamén se empregan residuos orgánicos doutras procedencias: gandeiros, agrícolas, a fracción orgánica dos residuos urbanos, a industria madeireira, a industria agrícola e cultivos enerxéticos.

En canto ó consumo da biomasa, distribúese da seguinte maneira entre os diferentes sectores:

Cadro 5: Consumo de biomasa en España por sectores, 2004 (tep, %)

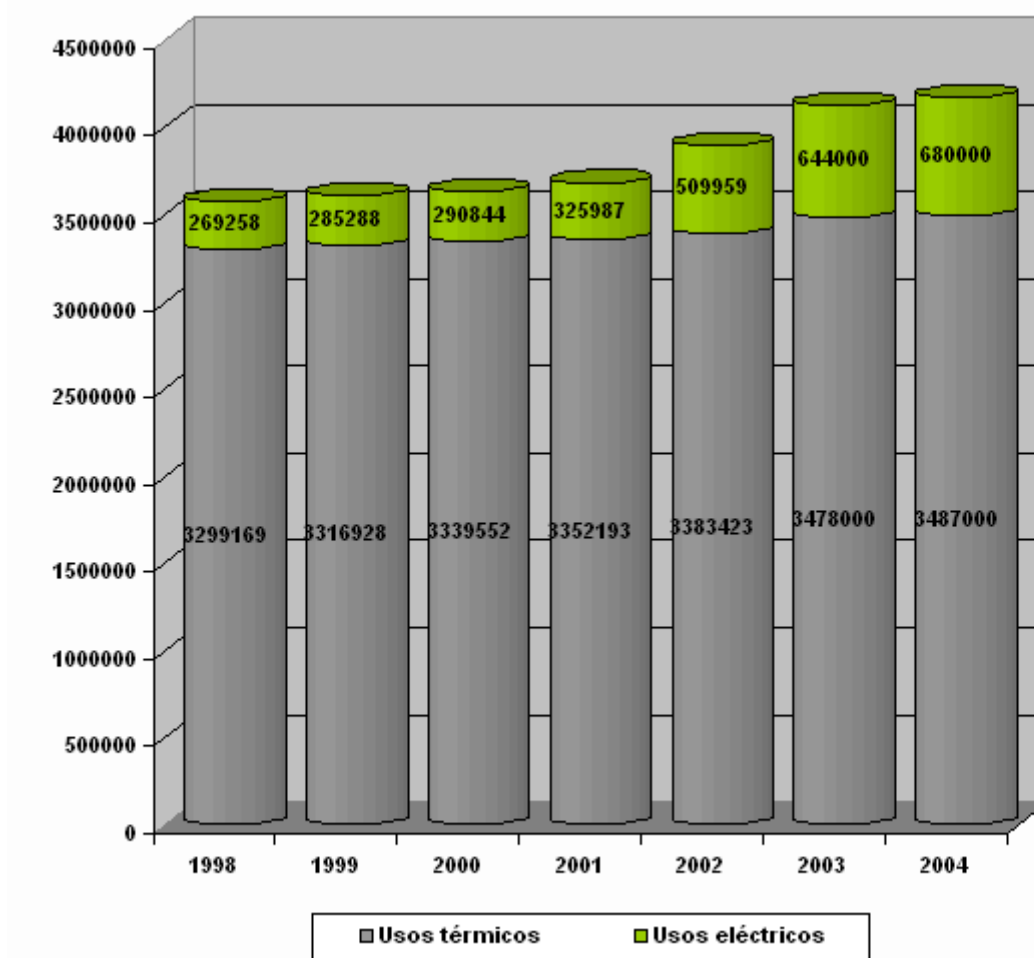
	<b>CONSUMO DE BIOMASA</b>	<b>%</b>
<b>Doméstico</b>	<b>2.056.508</b>	<b>49,4%</b>
<b>Pasta e papel</b>	<b>734.851</b>	<b>17,6%</b>
<b>Madeira, mobles e cortiza</b>	<b>487.539</b>	<b>11,7%</b>
<b>Alimentación, bebidas e tabaco</b>	<b>337.998</b>	<b>8,1%</b>
<b>Cerámica, cementos e xesos</b>	<b>129.013</b>	<b>3,31%</b>
<b>Outras actividades industriais</b>	<b>57.135</b>	<b>1,4%</b>
<b>Centrais de enerxía eléctrica</b>	<b>254.876</b>	<b>6,1%</b>
<b>Restaurantes</b>	<b>30.408</b>	<b>0,7%</b>
<b>Productos químicos</b>	<b>16.772</b>	<b>0,4%</b>
<b>Agrícola e gandeiro</b>	<b>21.407</b>	<b>0,5%</b>
<b>Captación, depuración e distribución de auga</b>	<b>15.642</b>	<b>0,4%</b>
<b>Téxtil e coiro</b>	<b>5.252</b>	<b>0,1%</b>
<b>Servicios</b>	<b>19.634</b>	<b>0,5%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.167.035</b>	<b>100%</b>

*Fonte: Desarrollo de la Biomasa en España. El plan de energías renovables 2005-2010 IDAE*

Segundo se desprende deste cadro, case a metade do consumo de biomasa é doméstico (nos fogares), mentres que o sector industrial que acapara maior consumo é a industria do papel e a celulosa, seguido polo sector da madeira e o moble.

O incremento do consumo total da biomasa no ano 2004 superou lixeiramente o 1%, mentres que no 2003 produciuse un aumento cercano ó 6%, unha mostra máis do potencial do sector. No seguinte cadro podes comprobar a evolución dos consumos de biomasa.

**Cadro 6: Gráfico da evolución no consumo de biomasa segundo aplicacións, España, 1998-2004 (tep)**



Fonte: IDAE

O consumo de enerxía a partir de biomasa aumentou nun promedio dun 2,22% por ano no período analizado. O maior crecemento medio correspóndelle ós usos eléctricos cun 19%, mentres que os usos térmicos experimentaron un crecemento promedio de tan só o 0,63%.

Os consumos para usos térmicos aumentaron nos anos 2003 e 2004 por riba do que fixeron en anos anteriores. Así, en 2003 o consumo de biomasa para usos térmicos ascendía a 3.383 ktep. As cifras do 2003 elévanse a 3.478 ktep, sendo o obxectivo do Plan de Fomento das Enerxías Renovables chegar a 4.376 ktep en 2010.

Debido ós custos de transporte e tratamento da biomasa, adoitase consumir nas zonas xeográficas onde se xera, polo que as Comunidades de maior consumo correspóndense coas de maior produción. O primeiro posto ocúpao Andalucía, cun 891.709 tep seguida por Galicia, cun consumo do 667.357 tep no ano 2002. Podes ver os valores para as distintas Comunidades Autónomas no apartado 8.1 Anexo de Información Estatística de Interese.

Un recente estudio realizado en Alemaña revisa a situación actual xerada no mercado de madeira reciclada. Este traballo baseouse na información recollida sobre 60 novas plantas proxectadas. O estudio conclúe que, se todos os investimentos anunciados son levados a cabo, pode producirse un déficit de madeira reciclada equivalente a 1/6 do consumo anual da industria alemana do taboleiro.

## 4.2. A Industria Forestal

*¿Que actividades se inclúen dentro da industria forestal?*

*¿Cal é a situación actual dos distintos segmentos de sector?*

*¿Cal foi o comportamento do sector nos últimos anos?*

*¿Que previsións se barallan para o sector a curto e medio prazo?*

Segundo a Lei de Montes de 2003 enténdese por monte ou terreo forestal "todo terreo no que vexetan especies forestais arbóreas, arbustivas, de matorral ou herbáceas, sexa espontaneamente ou procedentes da semente ou plantación, que cumpran ou poidan cumprir funcións ambientais, protectoras, produtoras, culturais, paisaxísticas ou recreativas". Nesta definición tense tamén en conta os terreos que quedaran ou queden adscritos á finalidade de ser repoboados ou transformados en terreos forestais como consecuencia de resolucións administrativas dictadas conforme ás Leis que regulan esta materia.

De acordo co V Estudio de Inversión y Empleo Forestal de ASEMFO (Asociación Nacional de Empresas Forestales), a superficie forestal española ascendía no 2006 a 27,6 millóns de hectáreas (o 54,7% do total do territorio), das que 2 millóns corresponden a Galicia (o 68,95% da superficie total galega). A diferenza de Europa, a maioría da superficie forestal está desarborada ou cuberta a penas por arborado ralo, pois tan só 10.625.698,06 hectáreas da superficie total española están arboradas e pódense considerar como bosque.

Galicia ocupa o segundo lugar en canto a porcentaxe de superficie forestal sobre o total da superficie xeográfica, cun 68,95%, por detrás de Asturias, co 72,10%. Ademais, a superficie arbórea supón na nosa Comunidade o 51,95% da superficie forestal, fronte aos 38,43% da media do conxunto pertencente a España. No apartado 8.1 Anexo de información estatística de interese ofrécese a distribución da superficie forestal entre as Comunidades Autónomas.

En canto á distribución por usos e propiedades do monte galego, o 97,78% corresponde a zona forestal de xestión privada mentras que o 2,22% restante en mans públicas.

A cifra correspondente á parte forestal pública pertencente a Galicia (o 2,22%) encóntrase por debaixo da estatal (30,04%) e comparando a situación de España fronte ao resto dos países da Unión Europea, a porcentaxe da superficie forestal non pública é superior á media europea.

En canto ó tamaño medio dos montes españois segundo a súa titularidade, non ofrece grandes diferenzas entre os do Estado, con 500 hectáreas de superficies media, e os doutras Entidades Públicas, que teñen unha media de 600 hectáreas de superficie. Si que existe unha grande disparidade cos montes de propiedade privada (tanto en España como en Galicia), xa que a superficie media destes terreos a penas alcanza as 3 hectáreas, indicador do grande minifundio existente no sector forestal privado.

Tendo en conta a situación dos montes galegos, é destacable o feito de que máis de tres cuartas partes da superficie correspondente á propiedade particular están arboradas (68,9% de media no conxunto de Galicia), mentres que case a metade da superficie de montes públicos e comunidades de veciños con montes en man común están desarboradas.

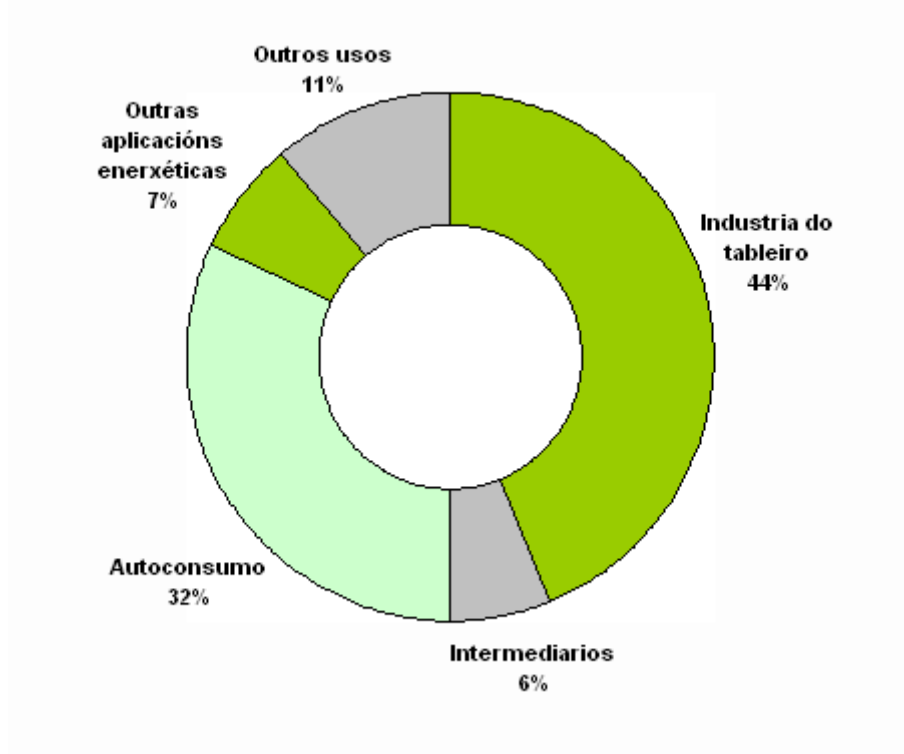
Centrándonos na industria forestal galega, segundo o Consello Económico e Social de Galicia (CES-Galicia), no ano 1998 o valor da demanda final ascendeu a 1.923,7 millóns de euros, dos que, 1.853,9 millóns pertencen ao total da produción destinada á demanda final. Do total da produción, un 25,2% destínase ó consumo privado final, un 9% á formación bruta de capital e o 65,8% restante ás exportacións.

CIS-Madeira (e segundo consta noutros estudos realizados sobre o sector), considera que a produción de coníferas (pino) é inferior ás necesidades da industria galega de transformación, o que obriga á importación de madeira de pino necesaria para serrado, taboleiros e parte da industria da carpintería. Mentres, só se transformou o 66% das cortas de eucalipto, o que indica que a madeira en monte é superior ás necesidades actuais.

As cortas anuais de madeira en Galicia supoñen un volume aproximado de 6,5 millóns de m<sup>3</sup>/ano en 2000 (último dispoñible) e representan máis do 50% da madeira que se corta en España, con 650 empresas que xeran un emprego directo no medio rural de 3.500 postos de traballo e unha facturación en torno ós 264 millóns de euros.

O seguinte gráfico representa o destino destas cortas:

**Cadro 7: Gráfico do destino das cortas de madeira, Galicia, 2007 (%)**



Fonte: Informe Aproveitamento Enerxético da Biomasa Residual 2007. Cis-Madera

Por subsectores, as cifras son as seguintes:

O sector do serrado está formado por 353 empresas en 2006, cunha facturación de 331 millóns de euros ao ano. A súa produción anual rolda 1,76 millóns de m<sup>3</sup> ao ano e está claramente centrada na transformación da madeira de pino, que na actualidade supón o 82% da produción total fronte ao 8% do eucalipto e o 10% adicional de outras frondosas, por outro lado xera emprego a máis de 3.300 persoas.

O número de empresas adicadas á produción de celulosa, papel e cartón en Galicia é 32, as cales producen 335.000 toneladas anuais de pasta de papel, procedente da madeira de eucalipto, o que xera unha facturación de 175,95 millóns de euros ó ano.

As segundas transformacións están formadas por unhas 2.433 empresas (1.170 empresas de carpintería, 1.196 de mobiliario e 67 de envases e embalaxes), cunha facturación anual de 742 millóns de euros.

Finalmente, a industria do tableiro ten especial interese nesta Guía debido a que consume a maior parte dos subproductos e residuos xerados na industria madeireira. A actividade de fabricación de chapa e tableiros en Galicia, na actualidade o sector está formado por 22 liñas de produción instaladas en 20 fábricas que producen arredor do 2,05 millóns de m<sup>3</sup> e factura algo máis de 698 millóns de euros, dando emprego director a máis de 2.500 persoas.



O futuro do sector madeireiro de Galicia non se pode construír sobre a explotación da materia prima dos montes galegos, sen máis valor que o dunha primeira transformación. As empresas son aínda en moitos casos individualistas e están mal distribuídas, ademais a súa tecnoloxía aínda é moi primaria o que non axuda a mellorar uns produtos obsoletos e de baixa calidade.

## 5. MERCADO DA XESTIÓN DE RESIDUOS DA MADEIRA

### 5.1. Análise da demanda

A lectura deste capítulo permitirache coñecer:

> O TEU MERCADO, A SÚA ESTRUCTURA E A SÚA EVOLUCIÓN.

> O CONSUMO DE RESIDUOS DE MADEIRA EN GALICIA.

A análise da demanda permitirache deducir as seguintes conclusións:

- Os subproductos e residuos xerados pola industria madeireira son autoconsumidos pola propia industria, principalmente polo sector do taboleiro e da celulosa, como materia prima ou como fonte enerxética.
- En Galicia existen 12 empresas que empregan biomasa nos procesos de obtención de enerxía.

### 5.1.1. Tamaño do mercado

*¿Cal é o tamaño do mercado dos residuos da madeira en Galicia?*

A seguinte táboa amosa os subproductos e residuos forestais, xerados nas diferentes fases da cadea monte-industria:

	SUBPRODUCTOS	RESIDUOS
MONTE		Restos do cortado
		Codia
1ª TRANSFORMACIÓN	Serraduras brancas	Serraduras vermellas
	Costeiros e leñas	Codia
	Acha	Recortes do taboleiro
		Po de lixado
2ª TRANSFORMACIÓN	Serraduras brancas	Serraduras vermellas
	Labra	Recortes do taboleiro
		Po de lixado

Os subproductos e residuos xerados pola industria madeireira son autoconsumidos principalmente polo sector do taboleiro e da celulosa, como materia prima ou como fonte enerxética.

Para determinar cál é o tamaño do mercado dos residuos da madeira, móstrase na seguinte táboa o consumo dos mesmos nas diferentes actividades da industria madeireira (exceptúanse os xerados no monte, que na actualidade a penas se están aproveitando).

**Cadro 8: Consumo de subproductos e residuos xerados na industria da madeira, Galicia, 2007 (Tn)**

CONSUMO	residuos
Aplicacións enerxéticas na industria dos taboleiros	530.202,07
Aplicacións enerxéticas na industria da celulosa	201.111,13
Outras aplicacións enerxéticas	173.686,89
<b>Total</b>	<b>905.000,09</b>
	<b>subproductos</b>
Industria do taboleiro	849.963,74
Outros	63.975,77
<b>Total</b>	<b>913.939,52</b>

Fonte: Informe Aproveitamento enerxético da Biomasa Residual 2007. CIS-Madeira

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

A industria do serrado é xeradora de subproductos e residuos consume unha pequena parte dos residuos, que xera como combustible na produción de enerxía calorífica en secadoiros de madeira.

A industria produtora de taboleiro e chapa é a gran consumidora de residuos e subproductos da madeira. O 48% da súa materia prima son subproductos do serrado, a construción ou a industria de segunda transformación: serraduras, ramas, costeiro, acha e madeira reciclada. Ademais, consumen restos de madeira producidos noutros procesos (serrado principalmente) e na propia actividade como fonte de enerxía, principalmente, codia e serraduras.

A industria da celulosa consume os subproductos de biomasa (codia de eucalipto) que produce e outros residuos provenientes fundamentalmente da industria do serrado.

A industria de segunda transformación consume para a produción enerxética o 33% dos serraduras e labras que produce e, ademais, parte dos tacos e recortes de madeira.

A construción é outro dos consumidores de subproductos e residuos da madeira, anque nunha menor porcentaxe. Reutilizan a madeira usada que procede doutras actividades industriais, envases, palets, embalaxes, etc.

Con referencia ao consumo de biomasa, cabe destacar que en Galicia existen 12 empresas que a empregan nos seus procesos de obtención de enerxía.

## 5.2. Análise competitiva

A lectura deste capítulo permitirache coñecer:

**> A PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DE MADEIRA EN GALICIA.**

**> OS TIPOS DE INICIATIVAS EMPRESARIAIS POSIBLES NO SECTOR.**

**> A SITUACIÓN DA BIOMASA EN GALICIA.**

A análise deste apartado permitirache extraer as seguintes conclusións:

- En Galicia xéranse anualmente 1.624.141,5 toneladas de residuos de madeira e 913.939,5 toneladas de subproductos, dos cales 710.000 corresponden a residuos xerados no monte.
- Estes residuos (a excepción dos forestais) son empregados na súa maioría como fonte de enerxía nos procesos industriais do propio sector. Na actualidade, tan só o 1% destes residuos non está sendo utilizado.
- Os únicos residuos susceptibles dalgún tipo de aproveitamento son os xerados directamente no monte, que procede na súa maior parte de cortas finais.
- En Galicia existen actualmente tres centrais termoeléctricas que producen enerxía eléctrica a partir da combustión de biomasa forestal residual, que suman en total unha potencia de 41,2 MW.
- Os obxectivos de cara ó ano 2010 fan prever que Galicia posuirá 93 MW de potencia instalada en centrais de aproveitamento de biomasa, que producirán 280 Ktep de enerxía.

### 5.2.1. Análise da produción de residuos

A continuación, analízanse as cantidades de residuos e subproductos que se xeran anualmente nos diferentes subsectores, segundo o estudo realizado por CIS-Madeira e a Universidade de Santiago:

**Cadro 9: Producción de residuos e subproductos na cadea monte-industria, Galicia, 2003 (Tn)**

	Residuo	subproducto	Total
<b>MONTE</b>	<b>710.000</b>		<b>710.000</b>
<b>SERRADO</b>	<b>239.141,5</b>	<b>843.419,5</b>	<b>1.082.561</b>
<b>TABOLEIRO E CHAPA</b>	<b>457.000</b>		<b>457.000</b>
<b>CELULOSA</b>	<b>148.000</b>		<b>148.000</b>
<b>SEGUNDA TRANSFORMACIÓN</b>	<b>47.000</b>	<b>70.520</b>	<b>117.520</b>
<b>OUTROS</b>	<b>23.000</b>		<b>3.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.624.141,5</b>	<b>913.939,5</b>	<b>2.518.081</b>

*Fonte: CIS-Madeira*

O material procedente do serrado está formado, na súa maior parte, por subproductos compostos por costeiros, leñas e serraduras brancas, que se adoitan destinar á fabricación de produtos derivados da madeira, como taboleiros. Os residuos xerados destínanse a diferentes usos: a codia, na súa maioría (60%) emprégase na fabricación de taboleiros e pasta de celulosa; un 17% utilízaos a industria de serrado para autoconsumo e o resto emprégase noutro tipo de aplicacións enerxéticas ou outros usos (substratos vexetais). As serraduras vermellas utilízanse como combustible na propia industria. Cabe destacar que a totalidade dos residuos autoconsumidos na industria de serrado se utilizan como combustible na xeración de enerxía calorífica consumida en secadoiros de madeira. Non obstante, existe un gran número de instalacións que usan combustibles fósiles en procesos de coxeración. Podes ver estes datos no apartado 8.1 Anexo de Información Estatística de Interese.

A industria productora de taboleiro e chapa xera 217.000 toneladas de codia e 240.000 toneladas doutros residuos, fundamentalmente po de lixado. Case a totalidade destes residuos destínanse ó autoabastecemento enerxético.

No subsector da segunda transformación xéranse 86.000 toneladas de serraduras e labras, das que o destino é o autoconsumo enerxético (33%), a industria de taboleiros (26%) e explotacións agropecuarias (23%). A produción anual de tacos e recortes acada a cifra de 47.000 toneladas destinadas ó autoconsumo enerxético e á industria do taboleiro.

Ouros residuos xerados no sector, que proceden doutras actividades industriais, corresponden a palets, envases e embalaxes. Anualmente prodúcese en Galicia arredor de 20.000 toneladas deste tipo de residuos que son reutilizados ou destinados á produción de taboleiros. Ademais, a estes restos industriais hai que engadirilles unha fracción de residuos urbanos que proveñen dos puntos limpos das cidades onde se recollen voluminosos,

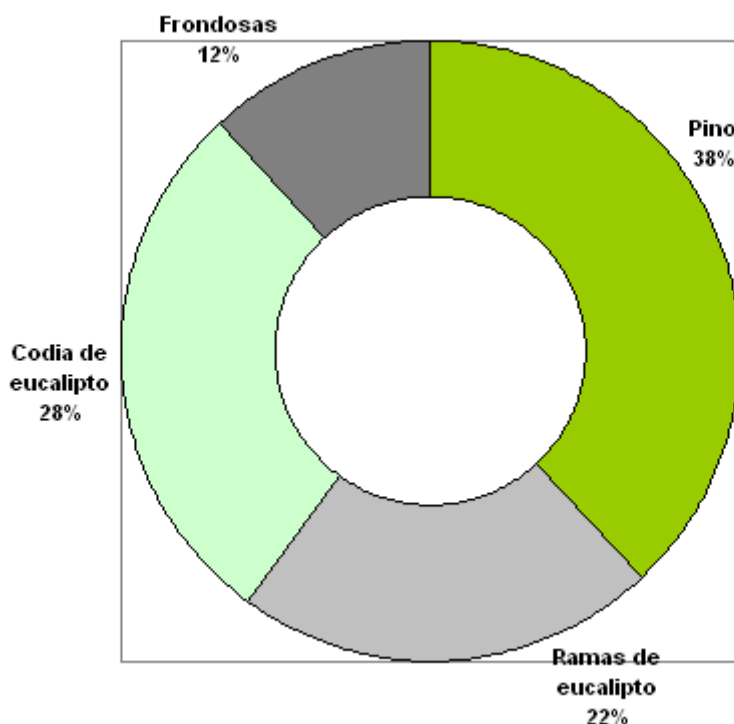
compostos principalmente por mobles, e que xeran anualmente un volume de 3.000 toneladas.

Como conclusión, exceptuando os residuos xerados no monte, prodúcense anualmente arredor de 914.000 toneladas de subproductos na industria da madeira. Desta cantidade, o 93% emprégase como materia prima na fabricación de taboleiros e o resto en explotacións agropecuarias e na fabricación de substratos vexetais ou compost. Por outra parte, os residuos xerados no sector suman a cantidade de 914.000 toneladas, empregadas na súa maioría como fonte de enerxía nos procesos industriais do propio sector. Na actualidade, tan só o 1% destes residuos non está sendo utilizado.

Polo tanto, os únicos residuos susceptibles dalgún tipo de aproveitamento son os xerados directamente no monte, que proceden na súa maior parte de cortas finais, anque tamén se xera biomasa noutras actividades como claras e clareos, podas, selección de rebrotes, etc.

En Galicia estímase que as cortas acadan anualmente uns 6,5 m<sup>3</sup> con codia. Os métodos máis comúns de tratamento deste tipo de residuos son a queima controlada e o acordoamento do material no monte, na maior parte dos casos queda o material disperso pola zona de corta. O cálculo realizado polo citado estudo, estima en 710.000 as toneladas producidas anualmente, incluíndo ramas e follas. Tradicionalmente, aproveitábanse parte destes residuos para cama de gando. O aproveitamento de leñas para fogares na sociedade rural galega, ten gran importancia na economía familiar anque non está reflectida nas estatísticas oficiais. A continuación, amósanse as porcentaxes correspondentes ós residuos xerados polas cortas dos distintos tipos de madeira no monte:

**Cadro 10: Gráfico dos residuos xerados nas cortas, Galicia ,2003 (%)**



Fonte: CIS-Madeira

Como se pode ver, a metade dos residuos producidos no monte proveñen do aproveitamento do eucalipto.

Por outra parte, é necesario considerar cal é a produción actual de enerxía procedente da biomasa en Galicia e cáles son os obxectivos para o ano 2010. Galicia consume anualmente unha importante cantidade de biomasa, uns 630 Ktep, como consecuencia das súas características climáticas, a dispersión da poboación e a importancia da industria madeireira galega.

En Galicia existen actualmente tres centrais termoeléctricas que producen enerxía eléctrica a partir da combustión de biomasa forestal residual, que suman en total unha potencia de 40,2 MW. A potencia xerada en Galicia a partir de biomasa representa o 18% da total do Estado. A seguinte táboa amosa a potencia xerada por cada unha das centrais e os combustibles empregados:

**Cadro 11: Potencia xerada polas centrais de biomasa, Galicia, 2004 (MW)**

CENTRAL	COMBUSTIBLE	POTENCIA (MW)
Celulosa	Residuos da industria da madeira e lexías negras do seu proceso	36,8
Taboleiros	Residuos da industria da madeira	1,1
Forestal	Residuos forestais e residuos da industria da madeira	2,3
<b>TOTAL</b>		<b>40,2</b>

Fonte: INEGA

Como se pode apreciar, a maior parte da potencia xerada procede da industria da celulosa e do taboleiro.

Os obxectivos de cara ó ano 2010 fan prever que Galicia posuirá 93 MW de potencia instalada en centrais de aproveitamento de biomasa, que producirán 280 Ktep de enerxía.



## 5.2.2. Tipos de iniciativas empresariais

### 5.2.2.1. Aproveitamento da biomasa

O aproveitamento da biomasa representa a forma máis tradicional de obter enerxía, desde que os homes aprenderon a empregar o lume para o seu beneficio. Actualmente, na maioría dos países en vías de desenvolvemento este tipo de combustible segue a ser a principal fonte de enerxía (en ocasións a única).

A enerxía derivada da biomasa é renovable, facilmente almacenable pero presenta serios problemas para o seu transporte debido a que ocupa moito espazo. Este feito recomenda a súa utilización no entorno próximo ó lugar da súa xeración.

Desde o punto de vista tecnolóxico, pódense dividir os diferentes sistemas de transformación da biomasa en dous grupos principais:

- Combustión directa: prodúcese nunha atmosfera oxidante para obter dióxido de carbono, auga e cinzas, así como calor.
- Transformación previa do recurso: este grupo de tecnoloxías é apropiado para o aproveitamento de recursos que, polo seu baixo poder calorífico, non poden ser utilizados en procesos de combustión directa, polo que é necesaria a súa transformación en produtos enerxéticos que si se poden utilizar. Estes produtos son principalmente:
  - Biogás, que pode ser utilizado para a produción de electricidade ou para calefacción.
  - Biocombustibles líquidos.
  - Compost: tipo de abono orgánico obtido a partir dun proceso de dixestión aerobio denominado compostaxe.

En España desenvolvéronse 309 proxectos para a obtención de enerxía a partir da biomasa durante o período 1999-2004, a maioría están utilizando como fonte de enerxía residuos forestais ou procedentes da industria da madeira. Estes proxectos deseñáronse no marco do *Plan de Fomento de las Energías Renovables* do Ministerio de Economía. A continuación, podes ver un cadro que resume os proxectos que se desenvolveron e os que están en execución:

**Cadro 12: Proxectos para o aproveitamento da biomasa en explotación, España, 1999-2004 (unidades, tep, %)**

	Nº de proxectos	Enerxía primaria (tep)	Obxectivo Plan de Fomento ano 2010 (tep)	Grao de cumprimento do obxectivo do Plan de Fomento
Residuos forestais	149	9.671	450.000	2,1%
Residuos agrícolas leñosos	0	0	350.000	0,0%
Residuos agrícolas herbáceos	2	58.803	1.350.000	4,4%
Residuos de industrias forestais	121	206.946	250.000	82,8%
Residuos de industrias agrícolas	37	262.882	250.000	105,2%
Cultivos enerxéticos	0	0	3.350.000	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>309</b>	<b>538.302</b>	<b>6.000.000</b>	<b>9,0%</b>

Fonte: IDAE

**Cadro 13: Proxectos para o aproveitamento da biomasa en execución, España a 31/12/2001**

	Nº de proxectos	Enerxía primaria	Obxectivo Plan de Fomento ano 2010 (tep)	Grao de cumprimento do obxectivo do Plan de Fomento
<b>Residuos forestais</b>	1	59.400	450.000	13,2%
<b>Residuos agrícolas leñosos</b>	1	10.320	350.000	2,9%
<b>Residuos agrícolas herbáceos</b>	1	55.500	1.350.000	4,1%
<b>Residuos de industrias forestais</b>	15	138.581	250.000	55,4%
<b>Residuos de industrias agrícolas</b>	30	509.022	250.000	203,6%
<b>Cultivos enerxéticos</b>	2	61.920	3.350.000	1,8%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>834.743</b>	<b>6.000.000</b>	<b>13,9%</b>

*Fonte: IDAE*

Como podes observar, a maioría dos proxectos de aproveitamento da biomasa en explotación no período 1999-2004 utilizaron como fonte de enerxía os residuos forestais ou aqueles procedentes da industria forestal, anque, nos novos proxectos en fase de execución estase prestando maior atención ás posibilidades enerxéticas dos residuos xerados polas industrias agrícolas que, por outra parte proporcionan un rendemento moi superior ó esperado; non obstante, segue a predominar a industria forestal co maior número de proxectos, se ben cunha menor contribución enerxética.

A continuación, enuméranse os proxectos en explotación nas diferentes rexións de España:

**Cadro 14: Proxectos para o aproveitamento da biomasa en explotación por comunidades, España, 1999-2001 (MW, euros)**

CC AA	Biomasa empregada	Tipo de proxecto	Potencia (MW)	Investimento (euros)
Galicia	Residuos forestais e de industrias forestais	Xeración eléctrica	2,35	3.726.275
Castela e León	Residuos de industrias forestais	Calefacción centralizada		1.165.963
Murcia	Cereal	Producción bioetanol		62.505.259
País Basco	Licor negro e codia	Xeración eléctrica	10,60	3.335.617
Castela a Mancha	Residuos de industrias forestais	Aplicación térmica		721.215
C. Valenciana	Cascarilla de arroz	Xeración eléctrica	2,00	5.649.514
Navarra	Palla de cereal e residuo forestal	Xeración eléctrica	29,50	48.880.314
<b>TOTAL</b>			<b>44,45</b>	<b>125.984.157</b>

Fonte: IDAE

Proxectos en execución:

**Cadro 15: Proxectos para o aproveitamento da biomasa en execución, España, 2001**

CC AA	Biomasa empregada	Tipo de proxecto	Potencia (MW)	Investimentos (euros)
Cataluña	Aceites fritos usados e oleínas	Producción de biodiesel		8.293.967
Madrid	Aceites fritos usados	Producción de biodiesel		1.352.277
Aragón	Residuos de industria forestal	Xeración eléctrica	0,60	901.518
Aragón	Cardo, palla de cereal e residuo forestal	Xeración eléctrica	12,00	16.227.327
Castela e León	Cardo, palla de cereal e residuo forestal	Xeración eléctrica	12,00	16.227.327
<b>TOTAL</b>			<b>24,6</b>	<b>43.002.416</b>

Fonte: IDAE

Como podes observar, existe un único proxecto que se está levando a cabo na nosa Comunidade, a partir de residuos forestais e da industria forestal para a obtención de enerxía. Trátase dunha planta de coxeración, **Allarluz S.A.**, existente en Allariz (Ourense).

Esta iniciativa apareceu como consecuencia do progresivo estado de abandono no que se encontraban os montes da zona e do aumento dos incendios forestais. A partir do ano 1995 o Concello pon en marcha un proxecto de recuperación e readaptación de superficies forestais e agrícolas. O obxectivo último era a recuperación, mediante a limpeza de amplas superficies agrarias abandonadas e a súa utilización posterior para a introducción de gandería extensiva aproveitando os novos pastos xerados. Na actualidade, varias destas superficies están sendo utilizadas para a cría de gando vacún autóctono e gando ovino dedicado á produción de leite.

Estudiáronse varias posibilidades para o aproveitamento da biomasa nos labores de limpeza. Optouse finalmente pola construción dunha central de coxeración que, empregando como combustible os subproductos e residuos forestais procedentes da limpeza do monte, produciría enerxía eléctrica e calor que poderían ser utilizadas en diferentes procesos industriais do Polígono Empresarial Municipal, co conseguinte aforro enerxético e o abaratamento do proceso productivo.

Para levar a cabo o proceso o Concello creou a empresa ALLARLUZ, S.A. con capital integramente municipal, anque, unha vez iniciada a obra, realizase unha ampliación do capital pasando a participar no seu accionariado varias empresas privadas do sector enerxético.

O combustible que chega á planta transpórtase a un sistema de alimentación, pasan ó silo e do silo á caldeira, deseñada para queimar exclusivamente residuos

madeiros. A cinza recóllese e o fume sae pasando a través dun ciclón que retén sólidos en suspensión.

Dado que a madeira se compón de carbono, osíxeno e hidróxeno, os residuos xerados son vapor de auga, CO<sub>2</sub> e cinza. A cinza emprégase para o fertilizado das superficies rozadas e o CO<sub>2</sub> é produto dunha recirculación na que a cantidade deste gas emitido é inferior ó que a biomasa absorbe ata que é queimada, polo que a contaminación ambiental pódese considerar mínima.

Dado que a auga excedente no proceso de vaporización e enfriamento recircúlase, o consumo da mesma que se prevé é mínimo, e en calquera caso está garantido o subministro requirido. En canto ó uso da auga quente para instalacións, prevese que a súa localización no Polígono Industrial provea á Central dunha nave de curado de carne porcina, unha piscifactoría de anguías e un secadoiro de madeiras nobres, así como a unha futura urbanización que se construírá nunha zona declarada como residencial nas Normas Subsidiarias que está próxima ó Polígono.

O combustible empregado ten unha dobre procedencia: por un lado, do residuo de codia obtido no proceso de serrado de pinos en 35 serradoiros da provincia e dunha fábrica de tableiros, e por outro dos restos obtidos na silvicultura que realiza un equipo de 18 profesionais nos montes localizados nun radio de 30 Km arredor da central. A pesar de que poida parecer que o combustible obtido é moito, non dá para máis que para alimentar un sistema de coxeración como o descrito, cunha capacidade de produción de 2.350 Kw/h, polo que o primeiro requisito que se lle debe esixir a unha instalación de coxeración é o de garantir un subministro sostible e a un custo asequible establecido pola central.

Como consecuencia dos incendios forestais, a industria de transformación primaria dos serradoiros ourensáns encóntrase con dificultades no subministro da materia prima, procesando estes unha cantidade que rolda as 100.000 tm/ano, dos que un 14% é codia. O resto do combustible non procedente da silvicultura obtense basicamente dunha industria de tableiros de aglomerado localizada en Allariz.

O que fai novidoso este proxecto é que unha parte do combustible procederá dos traballos silvícolas que servirán para mellorar estruturalmente as superficies agrarias abandonadas que están en transición cara bosques principalmente de carballos e bidueiros e que, froito do abandono por parte dos seus propietarios, presentan graves ameazas para a súa evolución a causa do problema dos incendios.

Debido ós baleiros legais existentes na xestión dos residuos forestais, tal e como se verá en apartados posteriores, no caso dos particulares, non existe a obriga de reaproveitar ditos residuos, polo que se está procedendo á intervención en terreos privados. Estímase que para a área de influencia da central, calculada en 30 Km. arredor da mesma, poida haber unha cantidade de biomasa obtible para combustión sesenta veces superior ás necesidades do consumo total anual da planta, estimado nunha cantidade promedia de 18 Tm por hectárea.

Ademais da roza, entresaca e poda das superficies traballadas, espérase obter da orde das 5.000 Tm./ano dos restos de serradoiros (compostos de ramas de piñeiro) que se completarían coa mesma cantidade ou similar á obtida nos traballos silvícolas. Mentres a Xunta de Galicia asume parte dos gastos deste proceso, a central aporta o resto para facer viables os custos que xera.

Onde actúan os silvicultores profesionais se produce unha considerable mellora do monte, este queda apto para unha repoboación forestal que complementa o

arborado xa existente ou para a introducción de gando ovino, en réxime extensivo, que aproveite os pastos crecidos despois da roza e impida a desordenada proliferación do mato, respectando o arborado existente.

Outro proxecto referente á utilización de biomasa forestal en Galicia é o proxecto de cooperación que iniciou **Fondelf** (Fundación Europea de Lagos y Bosques), fundación creada en Francia en 1996 e os seus membros son Värmland (Suecia), Sur de Karelia (Finlandia) e Jura (Francia). Esta institución promove os intercambios de experiencias e coñecementos e a cooperación interrexional para conseguir un desenvolvemento sostible das rexións asociadas.

En 1997 os socios de Fondelf incorporaron este programa a dúas rexións españolas: Galicia (A Mariña Occidental) e Extremadura. Este programa de cooperación internacional é financiado pola UE, dentro do programa RECITE II e o seu principal obxectivo consiste en promover o desenvolvemento sostible a través da mellora na xestión dos bosques. As tres principais accións son:

- Silvicultura: promoción da biodiversidade a través de melloras nas prácticas silvícolas.
- Bioenerxía: promoción e incremento dun uso ambientalmente correcto dos recursos forestais para a obtención de enerxía.
- Turismo sostible: promoción do turismo baseado no aproveitamento dos recursos naturais.

O socio principal na comarca da Mariña Occidental é o Concello de Viveiro, que é o responsable de todas as accións que se leven a cabo na comarca, así como levar a contabilidade do proxecto, o control dos gastos e de buscar o financiamento do 21% da cota de confinamento que lle corresponde como rexión de Obxectivo 1.

O contexto deste programa, o punto que resulta de maior interese no sector dos residuos forestais é o que trata a bio-enerxía. Os obxectivos deste programa son os seguintes:

- Definición da área estudada, recursos de biomasa existente, economía e xestión do bosque.
- Estudos da viabilidade técnica: caracterización dos residuos forestais. Proxectos das instalacións na área turística. Tecnoloxía e maquinaria.
- Estudio da viabilidade económica:
  - Informe detallado dos custos de extracción, manipulación, transporte e almacenaxe dos residuos forestais.
  - Orzamento detallado das instalacións da área piloto.
  - Incentivos: cambios productivos no referente a incendios forestais as zonas de recollida de biomasa, posibilidade de aproveitamento das cinzas nas plantacións, posibilidade de modificar os costumes de explotación da biomasa.

Existen outros proxectos en Galicia relacionados con aproveitamento de biomasa, aínda que a partir de outro tipo de residuos, como é a produción de **biogás**

nalgunhas estacións depuradoras de augas residuais e a partir de residuos gandeiros, aínda que polo momento están pouco desenvolvidos.

Entre os proxectos realizados en Galicia para a produción de **biocombustibles**, destaca o proxecto Bioetanol Galicia en Curtis (A Coruña). Esta instalación de 150.000 m<sup>2</sup> elaborará etanol deshidratado do 99,9% da riqueza en volume, destinado a combustible de automoción. Estímase unha produción anual de 100.000 toneladas/ano. Galicia prevé acadar 100 ktep en biocarburentes en 2010 (Boletín nº 6 IDAE)

Nesta liña de traballo, estase valorando o aproveitamento do toxo para a obtención de biocombustibles.

Cabe destacar a necesaria colaboración entre diferentes empresas dentro do sector forestal. Na actualidade, as empresas dedicadas á prestación de servizos forestais, que realizan, entre outras, os labores de tala, poda, desbroce, etc., e, en certo modo, xeran os residuos, e recorren á súa queima ou espallamento. É importante o papel que nun futuro poidan desempeñar estas empresas na xestión dos residuos forestais, xa que se poden converter en provedores de biomasa para as centrais, intervindo na preparación destes residuos para o seu futuro aproveitamento, ou ser provedores para outra empresa intermediaria entre ambas, que cumprise a función de os preparar e xestionar.



### 5.2.2.2. Empresas recuperadoras de madeira

A empresa recuperadora de residuos de madeira é aquela que os recolle, clasifica, tritura e reintroduce no mercado da reciclaxe ou outro tipo de valorización. Se ben hai moitas empresas en España que traballan exclusivamente desta forma, na actualidade preséntase diversa tipoloxía, combinándose coa recuperación doutros residuos como metal, plástico, papel, etc. En Galicia, non se localizaron empresas recuperadoras de madeira exclusivamente, xa que este labor é realizado moitas veces pola propia industria do taboleiro, aínda que si existen polo menos dúas empresas xestoras de residuos industriais que, entre outros tipos, tratan os residuos da madeira procedentes da construción e da industria.

As empresas recuperadoras de madeira son de pequeno tamaño, xeralmente familiares, de non máis duns 30 traballadores naquelas máis grandes e non menos duns 5 nas máis pequenas.

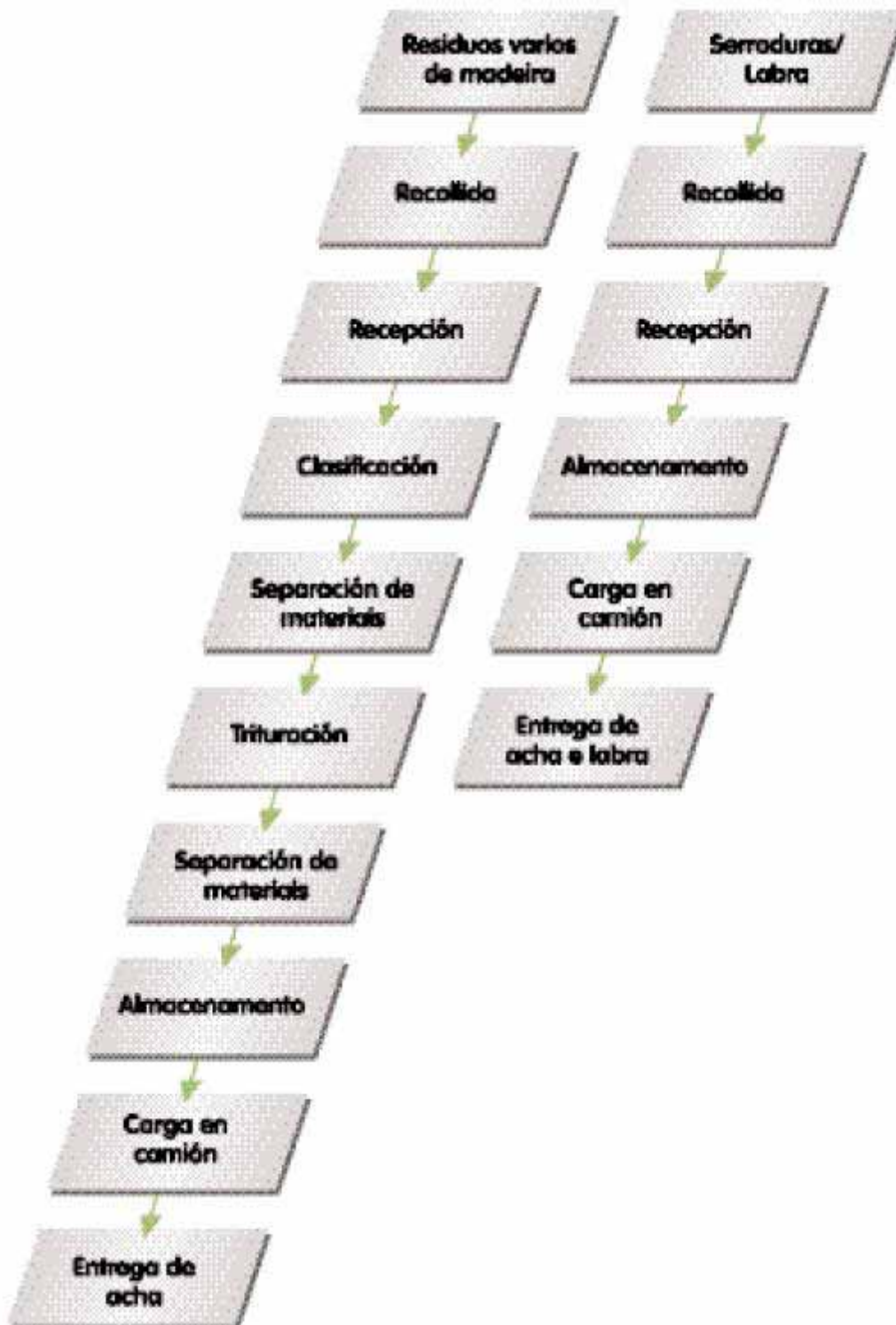
Son empresas enmarcadas tanto no sector medioambiental, xa que son xestoras de residuos, como no sector da madeira, porque esta é a súa materia prima e o seu produto.

A rendibilidade destas empresas depende fundamentalmente do proceso de recollida e o custo asociado ó transporte, xa que se xera un produto de moi baixo valor engadido. O radio de acción da recollida destes residuos adoita variar entre os 30 e os 80 km.

O acordo entre o produtor do residuo e a empresa recuperadora baséase nos seguintes aspectos:

- Cantidade: a maior volume de residuo, pódese traballar cunha marxe menor.
- Tipo e calidade: segundo o destino final dos residuos procesados, requírense unhas determinadas condicións de calidade.
- Proximidade á empresa recuperadora: un aforro no transporte pode levar a un acordo máis favorable para as dúas partes.
- Transporte a planta: pódese realizar a propia empresa productora do residuo ou pode transportalo a recuperadora. Isto repercute directamente sobre os custos do transporte.
- Outros: por exemplo, mediante o establecemento de convenios entre asociacións empresariais se poden establecer acordos máis favorables para as dúas partes.

O proceso que seguen os residuos neste tipo de empresas é o que se representa a continuación:



## 1. Recollida

O proceso de recollida de materia prima comeza por levar un contedor á empresa xeradora do residuo e transportalo en camións ata a planta. O produtor de residuos é o encargado de depositalos nos contedores de forma selectiva, é dicir, só madeira. Cando está cheo comunicallo á empresa recuperadora, que se despraza ata a empresa para recoller o contedor e depositar un novo. Pero as empresas poden contratar o servizo a porta de planta e encargarse elas mesmas do transporte dos residuos. Neste caso, a carga pode chegar a ser rexeitada por exceso de material non madeirable.

Unha vez cargada a madeira, procédese ó acondicionamento para o transporte, cubrindo o material cunha lona para evitar perdas de materia prima co consecuente impacto negativo no medio.

## 2. Tratamento en planta

O procesado dos residuos en planta consiste nunha transformación física xa que non implica ningún cambio na súa composición. Tras a recepción do residuo procédese á súa clasificación; en virtude da súa procedencia e o seu aspecto, determínase o tipo e a calidade da madeira e emprázase nunha zona determinada do almacén.

Os restos de madeira adoitan ir acompañados de pequenas cantidades de plástico, papel, cartón, cravos e outros que proceden do propio residuo ou da mala utilización dos contedores. Estes materiais son separados e xestionados adecuadamente.

A trituración dos residuos de madeira é a parte central do proceso, onde se transforma a materia prima en produto. Para esta operación empréganse trituradoras, fixas ou móbiles. Estas últimas só son útiles cando se prevén desprazamentos para realizar trituracións in situ. Con esta medida, conséguese reducir o volume de residuos e minimizar o impacto producido polo transporte. Só é xustificable cando hai gran cantidade de residuo almacenado no mesmo sitio.

Tras este proceso, acábanse de separar os restos metálicos mediante electroimán e obtense o produto final.

## 3. O produto

A acha é o produto típico das empresas recuperadoras. Está formada por anacos de madeira de aproximadamente 5-10 cm. de tamaño. Outros produtos son as serraduras e as labras que foron recollidas directamente nesa forma.

Os produtos obtidos na planta poden ter diferentes destinos finais:

- Fabricación de taboleiro aglomerado: representa máis do 90% do destino das achas, serraduras e labras.
- Compostaxe: representa unha porcentaxe moi baixa (4-5%) do destino da madeira recuperada, fundamentalmente o de aquela acha que ten follas e

que non serve para fabricar taboleiros. Esta operación é o proceso biolóxico aerobio termófilo, mediante o cal as bacterias actúan sobre a materia rapidamente biodegradable permitindo a obtención do compost, que é unha clase de abono orgánico. Aplícase no solo xa que mellora a súa estrutura e axuda a reducir a erosión e aumentar a absorción de auga e nutrientes por parte das plantas.

- Producción de enerxía: o emprego de madeira recuperada como fonte de materia prima para a obtención de enerxía é bastante baixo (4-5%). As formas de obtención de enerxía empregando madeira son fundamentalmente combustión, gasificación e pirólise.

- Camas de gando: este destino representa unha porcentaxe moi baixa no total das vendas. A clientela está constituída por granxas que utilizan labras como camas de gando.

## 5.3. Situación actual e previsións para o futuro

A lectura deste capítulo permitirache coñecer:

- > **OS PRINCIPAIS OBSTÁCULOS Ó DESENVOLVEMENTO DO MERCADO.**
- > **AS OPORTUNIDADES QUE SE PRESENTAN PARA POTENCIAR O MERCADO.**
- > **AS CAPACIDADES E RECURSOS QUE CONSTITÚEN AS PRINCIPAIS VANTAXES COMPETITIVAS DO SECTOR.**
- > **OS ASPECTOS INTERNOS DAS EMPRESAS QUE LIMITAN, REDUCEN OU FREAN O DESENVOLVEMENTO DAS SÚAS CAPACIDADES.**

Se pensaches en introducirte no sector dos residuos da madeira debes ter presente o seguinte cadro coa fin de aumentar ou manter os puntos fortes, permanecer atento ás oportunidades que se che ofrecen e eliminar ou mellorar os puntos febles para combater as ameazas que o mercado che presente.

O Análise DAFO é unha ferramenta analítica que permite coñecer o entorno do mercado actual e as previsións futuras da evolución dun negocio. A través do DAFO obtemos unha visión interna e externa da nosa actividade respecto ao mercado no que vamos a operar. Ademais facilita a toma de decisións futuras de carácter estratéxico.

Basease en catro puntos fundamentais: a nivel externo a empresa, é dicir, o entorno socioeconómico no que opera, analízanse as posibilidades futuras da empresa (Oportunidades) e handicaps actuais (Ameazas). Por outra parte, a nivel interno da empresa existen ventaxas competitivas (Puntos Fortes) e carencias esenciais (Puntos Febles).

AMEAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Falta de legislación específica.</li> <li>&gt; Competencia de otras fuentes de energía frente a la biomasa.</li> <li>&gt; Incentivos económicos insuficientes para el aprovechamiento de la biomasa.</li> <li>&gt; Ausencia de medidas que impulsen la gestión de los residuos forestales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Plan de Fomento de las Energías Renovables.</li> <li>&gt; Esgotamiento de las fuentes de energía tradicionales.</li> <li>&gt; Plan Forestal de Galicia.</li> <li>&gt; Abundancia de recursos forestales en Galicia.</li> </ul>
PUNTOS FORTES	PUNTOS DEBILES
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Diferentes usos para la biomasa forestal.</li> <li>&gt; Utilización de biomasa como fuente de energía renovable.</li> <li>&gt; El aprovechamiento de la biomasa forestal reduce los trabajos silvícolas.</li> <li>&gt; La retirada de los residuos del monte reduce el riesgo de incendios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Altos costes en recolección y transporte de los residuos.</li> <li>&gt; Dificil acceso a los montes.</li> <li>&gt; Deficiencias en equipos y procesos.</li> </ul>

A **ameaza** principal recae en la falta de legislación que rege la gestión de residuos de madera. En primer lugar, no existe una clasificación legal de este tipo de residuos ni un plan específico para su gestión, como ocurre con otro tipo de residuos como los agrícolas, los peligrosos, los urbanos o los de construcción. La Ley de Montes gallega obliga a los propietarios de superficies forestales a mantenerlas limpias y en condiciones de salubridad, pero no indica cuál debe de ser el destino de estos residuos ni obliga a los propietarios a aprovecharlos. Por otra parte, los residuos forestales no son objeto de regulación en su concepto de biomasa, ya que el aprovechamiento de este tipo de residuos como fuente energética no está regulado, aunque tampoco prohibido, por lo que no existe control de las materias primas que se emplean como combustibles en las plantas de biomasa.

Unha ameaza que afecta ás aplicacións da biomasa é a competencia das outras fontes de enerxía e os combustibles tradicionais. Existen aspectos de tipo económico que poden frear o uso de biocombustibles e biogás a favor do uso dos combustibles derivados do petróleo, xa que, polo momento, este tipo de combustibles están sometidos practicamente ás mesmas taxas que os derivados do petróleo e non gozan de exencións fiscais pola súa condición de ser respectuosos co medio ambiente. No caso dos biocarburantes, os custes de produción aumentan entre un 50 e un 80% comparado coa produción de carburantes tradicional. É necesaria a introducción de subvencións, exencións fiscais e investimentos en I+D.

Outra ameaza é que os incentivos económicos actualmente establecidos para a biomasa destinada á produción de electricidade son insuficientes. Por este motivo, esta é unha das aplicacións da biomasa menos desenvolvida. A biomasa presenta menor cantidade enerxética, de maneira que para conseguir a mesma cantidade de enerxía é necesaria máis materia prima e, polo tanto, un custo adicional de almacenamento.

Como última ameaza pódese destacar a necesidade de que se tomen medidas de distinto tipo que contribúan ó impulso do aproveitamento deste tipo de residuos e a xeración de actividades con valor económico. Para conseguir que o aproveitamento de residuos forestais sexa viable é necesaria a actuación conxunta das administracións competentes en enerxía, medio ambiente, traballo, ordenación do territorio e industria. Ademais, deberían surxir iniciativas públicas desde as diferentes institucións, tanto locais como autonómicas: concellos, mancomunidades ou deputacións, que deben desempeñar un papel moi importante na implantación destas experiencias.

Unha **oportunidade** moi importante no sector son os Plans institucionais referentes á utilización de enerxías renovables, como o *Plan de Fomento de Energías Renovables* do Ministerio de Economía que establece para o ano 2010 un consumo do 12,5% do total deste tipo de enerxías. O citado Plan propón que se obteña da biomasa un total de 9.790 ktep.

Outra oportunidade que se pode destacar é o esgotamento das fontes de enerxía non renovables como o carbón e o petróleo. Entre os problemas máis acuciantes que enfrenta a humanidade no momento actual, ocupan un lugar prominente a crise enerxética mundial, coa perspectiva do esgotamento, non afastado, dos combustibles fósiles. Ademais, as políticas medio ambientais esixen a redución de emisións de CO<sub>2</sub> nos próximos anos. Este feito vai provocar o aumento no uso das enerxías renovables, entre elas a biomasa.

O Plan Forestal de Galicia é outra das oportunidades para o sector. Este Plan promove a conservación e o aproveitamento integral do monte, como ben de utilidade social e produtor de materias primas renovables, aunque só está posto en práctica parcialmente.

Como última oportunidade pódese resaltar a existencia de abundante masa forestal en Galicia, que implica a xeración de gran cantidade de residuos deste tipo que na actualidade non están sendo aproveitados. Ademais, a dispersión da poboación en áreas rurais favorece a instalación de centrais de biomasa para a obtención de enerxía térmica, idóneas para este tipo de poboacións.

Polo que se refire ós **puntos fortes**, podemos citar, en primeiro lugar, que os residuos forestais teñen un grande potencial para ser empregados como fonte de enerxía calorífica xa que presentan un contido de humidade baixo e un elevado poder calorífico. Por outra parte, as aplicacións deste tipo de residuos son diversas: obtención de enerxía eléctrica, térmica, produción de biocombustible, biogás ou compost. Ademais, pódense usar como combustible en plantas de coxeración xunto con outros substratos orgánicos, como os residuos agrícolas, gandeiros ou residuos urbanos, entre outros.

Un segundo punto forte reside nas características que presenta a biomasa como fonte de enerxía: é renovable, procede de residuos e a súa utilización reduciría as emisións de CO<sub>2</sub> á atmósfera. Ademais, o uso de biomasa como fonte de enerxía alternativa evitaría a dependencia exterior no subministro de enerxía a terceiros países.

Outro punto forte a ter en conta é que a utilización dos residuos forestais para a produción de electricidade reduciría en parte o custo dos tratamentos silvícolas, xa que xera un maior valor a produtos que actualmente están sendo desbotados. Isto permitirá obter unha rendibilidade extra ás tarefas forestais.

Ó retirar os residuos forestais para o seu tratamento pódense evitar dous procesos que incrementan o risco de incendios nos montes: a queima de residuos e o espallamento dos mesmos, impedindo así a súa acumulación e previndo a aparición de pragas.

Os custos asociados ó transporte dos residuos é un dos **puntos febles** da actividade. O custo de recollida e transporte dos residuos forestais fai inviable polo momento, desde o punto de vista económico, o aproveitamento dos mesmos, debido ás dificultades de acceso, a dispersión do residuo, a súa baixa densidade, etc. Por estas razóns, unha planta de biomasa debe encontrarse a unha distancia menor de 30 km, xa que o transporte é un dos gastos máis importantes no proceso. Os custos dos residuos superan con creces o prezo que unha central de biomasa pode pagar por eles. Polo tanto, nestes momentos non é viable unha iniciativa privada deste tipo. O uso de maquinaria e procesos inadecuados é outro factor que impide o desenvolvemento do sector. Non obstante, estanse levando a cabo varias investigacións para optimizar estes procesos e conseguir que sexan viables economicamente.



## 6. DISTRIBUCIÓN

Como non se pode falar da distribución dos residuos dunha forma xenérica para as distintas actividades que interveñen no sector, considerarase o caso dunha empresa recuperadora de residuos para ilustrar este apartado.

Defínese a canle de distribución como o camiño que seguen os residuos desde que saen das fontes de produción ata que chegan ó punto final. No seguinte fluxograma amósase a canle de distribución dos residuos; é unha canle curta, xa que o residuo vai directamente desde as empresas recuperadoras ata que chega ó seu destino final ou pasa, como máximo, por un intermediario.



As fontes de produción dos residuos son, entre outras, fábricas de mobles, serradoiros, empresas de construción, concellos, etc. A empresa recuperadora recolle os residuos na empresa cliente, anque excepcionalmente poden ser transportados polo cliente ou un transportista de residuos autorizado.

A venda dos produtos obtidos pola empresa (serraduras, virutas, recorte de madeira, etc.) é realizada directamente pola empresa a través da súa forza de vendas (o propio emprendedor, o departamento comercial, ou outro).

## 7. VARIOS

### 7.1. Réximes fiscais preferentes

O réxime fiscal para a declaración de resultados depende, en primeiro lugar, da condición xurídica adoptada pola empresa.

-As empresas con forma de Sociedade declaran os seus resultados nun imposto específico, o Imposto sobre Sociedades (IS).

-Os empresarios individuais declaran os resultados do negocio no Imposto sobre a Renda das Persoas Físicas (IRPF).

Como sabes, neste segundo caso, o cálculo do resultado empresarial pode realizarse de tres maneiras:

-Estimación Directa Simplificada: se o importe neto da cifra de negocios non supera os 601.012,10 euros.

-Estimación Directa Normal: se o importe neto da cifra de negocios supera os 601.012,10 euros.

-Estimación Obxectiva: se se cotiza en función duns módulos determinados.

En función da actividade, debes realizar unha consulta á Axencia Tributaria, para descubrir se podes acollerte ou non ó réxime de Estimación Obxectiva.

## 7.2. Normas sectoriais de aplicación

Non existe lexislación específica que regule a xestión deste tipo de residuos. Non obstante, ofrecémosche unha relación dalgunhas das normas vinculadas ao sector, tanto a nivel estatal como autonómico:

- Lei 10/1998, do 21 de abril, de Residuos. Modificada posteriormente mediante pola Lei 62/2003, de 30 de decembro de 2003.
- Lei 43/2003, do 21 de novembro, de Montes.
- Orde do 17 de xuño do 1982, pola que se aproba o Plan Básico de Loita contra Incendios Forestais e normas complementarias.
- Orde do 3 de abril do 1996 para o establecemento do III Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales (PAPIF 3).
- Orde do 26 de marzo do 2001 pola que se derroga a do 3 de agosto do 1994, pola que se regula a comercialización de materiais forestais de reprodución en Galicia. (DOG nº 69, de 06.04.01).
- Orde do 28 de maio do 2001 de fomento da silvicultura e da ordenación de montes arborados (DOG nº 110, de 07.06.01).
- Resolución do 13 de enero do 2003, da Dirección Xeral de Montes e Industrias Forestais, sobre medidas para a prevención de incendios forestais durante o ano 2004. (DOG nº 14, de 22.01.04).
- RD 661/2007, de 25 de maio, polo que se regula a actividade da produción de enerxía eléctrica en réxime especial. Modificación posterior mediante a Orde ITC/2794/2007 de 27 de setembro.
- Lei 10/1997, do 22 de agosto, de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia. (DOG nº 168, de 02.09.97). Modificación posterior mediante a Lei autonómica 7/2002, de 27 de decembro.
- Decreto 154/1998, do 28 de maio, sobre o Catálogo de Residuos (DOG nº 107, de 05.06.98).
- Decreto 263/1998, do 10 de setembro, polo que se regula a autorización e se crea o Registro de Produtores y Gestores de Residuos Peligrosos. (DOG nº 190, de 30.09.98). - Decreto 298/2000, do 7 de decembro, polo que se regula a autorización e notificación de produtor e xestor de residuos de Galicia e se crea o Registro General de Produtores y Gestores de Residuos de Galicia. (DOG nº 4, de 05.01.01).

Calquera empresa está obrigada a cumprir a lexislación existente en materia de Prevención de Riscos Laborais. A continuación, amosámosche a Lei de Prevención de Riscos Laborais e algunhas normas posteriores que a desenvolven, anque debes comprobar se existe algunha normativa especial aplicable á túa actividade:

- Lei de Prevención de Riscos Laborais 31/1995, do 8 de novembro, modificada pola Lei 54/2003 de reforma do marco normativo da Prevención de Riscos Laborais. Modificación posterior mediante a Lei Orgánica 3/2007, de 22 de marzo.
- RD 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención. Modificación posterior mediante o RD 688/2005, de 10 de xuño.
- RD 486/1997, do 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo. Modificación posterior mediante o RD 2177/2004, de 12 de novembro.
- RD 485/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, polo que se aproba o Código Técnico de Edificación. Modificación posterior mediante o RD 1371/2007, de 19 de outubro.
- RD 786/2001, do 6 de xuño, polo que se aproba o Regulamento de Seguridade contra incendios nos establecementos industriais.

Así mesmo, en función do número de traballadores, a lei pode obrigarte a contratar un servizo de Prevención de Riscos Laborais.

### 7.3. Axudas

Existe a posibilidade de obter diferentes axudas para a posta en marcha do teu negocio. Considerouse oportuno ofrecerche unha relación destas axudas no apartado 8.6 Anexo de axudas. Así, unha vez que teñas definido totalmente o teu Plan de Empresa, poderás analizar as posibilidades existentes e desbotar aquelas que non sexan útiles para as túas necesidades ou que sexan incompatibles entre si.

Como observarás, estas axudas proveñen, principalmente, da Consellería de Traballo; mediante as actuacións de Fomento da Contratación por Conta Allea, Autoemprego e Economía Social. Ademais, a Consellería de Economía e Facenda, a través do Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE), establece unha serie de axudas aos emprendedores.

Ademais, con carácter específico neste sector, hay que destacar a liña de financiación do ICO e o IDAE que facilita préstamos para proxectos de inversión en Enerxías Renovables e Eficiencia Enerxética que leven a cabo as empresas españolas. Podes consultar información sobre ela en [www.ico.es/](http://www.ico.es/).

## 7.4. Organismos

### 7.4.1. Organismos oficiais e institucións

A continuación, facilitámosche un listado de directorios dos organismos públicos e privados vinculados a esta actividade:

#### **1. CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN E INDUSTRIA**

Edifícios Administrativos San Caetano, s/n  
15704 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 54 54 00  
Fax: 981 54 49 49  
E-mail: [prensa.industria@xunta.es](mailto:prensa.industria@xunta.es)  
Páxina web: <http://conselleriaiei.org>

#### **2. CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE**

Complexo Administrativo San Lázaro, s/n  
15781 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 54 17 07  
Fax: 981 54 17 06  
E-mail: [conselleria.medio.ambiente@xunta.es](mailto:conselleria.medio.ambiente@xunta.es)  
Páxina web: <http://medioambiente.xunta.es>

#### **3. SERVICIOS PROVINCIAIS DA DIRECCIÓN XERAL DE MONTES E INDUSTRIAS FORESTAIS**

##### **A CORUÑA**

Praza Luis Seoane, s/n, 5ª planta  
15008 A Coruña  
Tel.: 981 18 45 75  
Fax: 981 18 46 72

##### **LUGO**

Ronda da Muralla 70, 1º  
27003 Lugo  
Tel.: 982 29 45 31  
Fax: 982 29 45 90

##### **OURENSE**

Rúa do Paseo 18, 3º  
32003 Ourense  
Tel.: 988 38 66 96  
Fax: 988 38 66 97

##### **PONTEVEDRA**

Benito Corbal 47, 4ª planta  
36071 Pontevedra  
Tel.: 986 80 54 11  
Fax: 986 80 54 78

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

#### **4. CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL**

Edifícios Administrativos San Caetano s/n  
15704 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 54 54 00  
Fax: 981 54 57 59  
Páxina web: <http://mediorural.xunta.es>

#### **5. CENTRO DE INNOVACIÓN E SERVICIOS TECNOLÓXICOS DA MADEIRA DE GALICIA (CIS-MADERA)**

Parque Tecnolóxico de Galicia  
Avda. Galicia 5  
32901 San Cibrao das Viñas  
Tel.: 988 36 81 52  
Fax: 988 36 81 53  
E-mail: [info@cismadera.com](mailto:info@cismadera.com)  
Páxina web: [www.cismadera.com](http://www.cismadera.com)

#### **6. CONSELLERÍA DE TRABALLO**

Dirección Xeral de Promoción do Emprego  
San Caetano, s/n  
15004 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 54 46 12  
Fax: 981 54 46 78  
E-mail: [web.cas@xunta.es](mailto:web.cas@xunta.es)  
Páxina web: <http://traballo.xunta.es>

#### **7. INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA (IGAPE)**

Complexo Administrativo Barrio de San Lázaro, s/n  
15703 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 54 11 75  
Fax: 981 55 88 44  
E-mail: [igape@igape.es](mailto:igape@igape.es)  
Páxina web: [www.igape.es](http://www.igape.es)

#### **8. CONSEJO SUPERIOR DE LAS CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ESPAÑA**

Velázquez 157, 1º  
28002 Madrid  
Tel.: 91 590 69 00  
Fax: 91 590 69 08  
E-mail: [csc@cscamaras.es](mailto:csc@cscamaras.es)  
Páxina web: [www.cscamaras.org](http://www.cscamaras.org)

#### **9. MINISTERIO DE ECONOMÍA**

Secretaría General de Comercio Exterior  
Paseo de la Castellana 162, Planta 4  
28046 Madrid  
E-mail: [Buzon.Oficial@SECGCOMEX.SSCC.MCX.ES](mailto:Buzon.Oficial@SECGCOMEX.SSCC.MCX.ES)  
Páxina web: [www.minhac.es](http://www.minhac.es)

#### **10. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**

Pl. San Juan de Cruz, s/n  
28071 Madrid  
Tel.: 91 597 60 00  
Fax: 91 597 63 49  
Páxina web: [www.mma.es](http://www.mma.es)

#### **GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**

**XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADEIRA**

**11. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Paseo de la Castellana 160

28071 Madrid

Tel.: 902 44 60 06

Fax: 91 457 80 66

E-mail: [info@mcyt.es](mailto:info@mcyt.es)

Página web: [www.mityc.es](http://www.mityc.es)

**12. CENTRO DE INVESTIGACIONES FORESTALES E AMBIENTALES DE LOURIZÁN**

Aptdo. 127

36080 Pontevedra

Tel.: 986 85 64 00

Fax: 986 85 64 20

E-mail: [gvega@inia.es](mailto:gvega@inia.es)

Página web: [www.xunta.es/conselle/cma/CMAO2b/p02b06.htm](http://www.xunta.es/conselle/cma/CMAO2b/p02b06.htm)



### **7.4.2. Asociacións profesionais**

Neste apartado, facilitámosche un listado das distintas asociacións relacionadas coa túa actividade que hai na Comunidade Galega e en España:

#### **1. ASOCIACIÓN DE FORESTAIS DE ESPAÑA (PROFOR)**

García Barbón 104, 1º  
36202 Vigo  
Tel.: 986 43 60 87  
E-mail: [profor@profor.org](mailto:profor@profor.org)  
Páxina de internet: [www.profor.org](http://www.profor.org)

#### **2. ASOCIACIÓN DO SECTOR FORESTAL DE GALICIA (ASEFOGA)**

Romero Donallo 38, baixo  
15706 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 52 43 29  
Fax: 981 53 08 62  
E-mail: [asefoga@terra.es](mailto:asefoga@terra.es)

#### **3. ASOCIACIÓN FORESTAL DE GALICIA (ASFORGAL)**

Rúa do Vilar 33, 1º  
15704 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 56 40 11  
Fax: 981 56 33 79  
E-mail: [asforgal@iies.es](mailto:asforgal@iies.es)

#### **4. ASOCIACIÓN GALEGA DE COMUNIDADES DE MONTES VECIÑAIS "MAN COMÚN"**

Belgrado 6, 1ºB  
15703 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 55 24 70  
Fax: 981 55 43 23

#### **5. ASOCIACIÓN GALEGA DE EMPRESAS DE SERVICIOS FORESTAIS (SERFOGA)**

Oslo 1, 1º E  
15707 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 56 51 63  
Fax: 981 56 52 27

#### **6. ASOCIACIÓN MONTE INDUSTRIA-INICIATIVA FORESTAL GALEGA**

Oslo, 5-3º  
15707 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 58 43 72  
Fax: 981 54 46 64

#### **7. ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS FORESTALES (ASEMFO)**

Paseo de la Castellana 166  
28046 Madrid  
Tel.: 91 350 01 70  
E-mail: [asmfo@asemfo.org](mailto:asmfo@asemfo.org)  
Internet: [www.asemfo.org](http://www.asemfo.org)

### **GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**

**XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**

**8. ASOCIACIÓN PARA O FOMENTO DA RIQUEZA FORESTAL DE GALICIA (AFRIFOGA)**

Michelena 1, 5º  
36002 Pontevedra  
Tel.: 986 84 74 00  
Fax: 986 86 65 62  
E-mail: [forestal@afrifoga.org](mailto:forestal@afrifoga.org)

**9. ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE AXENTES FORESTAIS DE GALICIA (APRAFOGA)**

Apdo. de Correos 5399  
15009 A Coruña  
E-mail: [aprafoga@hotmail.com](mailto:aprafoga@hotmail.com)  
Páxina web: [www.iespana.es/agentes-forestales](http://www.iespana.es/agentes-forestales)

**10. ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE SILVICULTURA (SILVANUS)**

Avda. de Lugo 233, baixo  
15703 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 55 24 70  
Fax: 981 55 43 23  
E-mail: [forestal@silvanus.org](mailto:forestal@silvanus.org)

**11. CLUSTER DA MADEIRA DE GALICIA**

Avda. de Galicia 5. Parque Tecnolóxico de Galicia  
32901 San Cibrao das Viñas (Ourense)  
Tel.: 988 36 51 92  
Fax: 988 36 81 53  
E-mail: [info@clustermadera.com](mailto:info@clustermadera.com)  
Páxina web: [www.clustermadera.com](http://www.clustermadera.com)

**11. COLEXIO OFICIAL DE ENXEÑEIROS DE MONTES**

Rúa da Rosa 22, 3º  
15701 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 55 41 82

**12. COLEXIO OFICIAL DE ENXEÑEIROS TÉCNICOS FORESTAIS DE GALICIA (COETFGA)**

Amor Ruibal 35, baixo  
15702 Santiago de Compostela  
Tel.: 981 52 47 31  
Fax: 981 52 00 77  
E-mail: [coetfoestgal@wol.es](mailto:coetfoestgal@wol.es)

**13. ORGANIZACIÓN GALEGA DE COMUNIDADES DE MONTES VECIÑAIS EN MAN COMÚN**

Estrada Xeral de Valadares 233  
36314 Vigo  
Tel.: 986 46 86 84  
E-mail: [ogcmvmc@teleline.es](mailto:ogcmvmc@teleline.es)  
Páxina web: [www.geoticies.com/RainForest/Jungle/1340](http://www.geoticies.com/RainForest/Jungle/1340)

**GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL****XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**

### **7.4.3. Centros de estudos**

Aquí, ofrecémosche unha relación dalgúns dos centros de Galicia nos que se poden cursar estudos relacionados coa túa actividade:

#### **1. ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LUGO**

Campus Sur Universitario. Bernardino Pardo Ouro, s/n  
27002 Lugo  
Tel.: 982 22 33 25  
Fax: 982 24 18 35  
E-mail: [epsdeca@lugo.usc.es](mailto:epsdeca@lugo.usc.es)  
Páxina web: [www.usc.es](http://www.usc.es)

#### **2. ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENXEÑERÍA TÉCNICA FORESTAL**

Campus A Xunqueira, s/n  
36005 Pontevedra  
Tel.: 986 80 19 00  
Fax: 986 80 19 07  
E-mail: [mailto:sduetf@uvigo.es](mailto:mailto:sduetf@uvigo.es)  
Páxina web: [www.uvigo.es](http://www.uvigo.es)

#### **3. CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO E SUPERIOR – XUNTA DE GALICIA**

Dentro da familia formativa de Madeira e Moble impártense:

- Ciclo formativo de grao medio Fabricación á Medida e Instalación de Carpintería e Moble.
- Ciclo formativo de grao superior de Producción de Madeira e Moble.
- Ciclo formativo de grao superior de Desenvolvemento de Produtos en Carpintería e Moble.
- Ciclo formativo de grao medio de Traballos forestais e de conservación do medio natural.
- Ciclo formativo de grao superior de Xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos.

Podes consultar os institutos nos que se imparten estes ciclos na páxina:

[www.edu.xunta.es/ciclos](http://www.edu.xunta.es/ciclos)

### **GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**

#### **XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**

## 7.5. Páxinas útiles en Internet

No apartado 8.7 Anexo de Páxinas Web de Interese ofrecémosche unha relación das páxinas web que se vinculan de maneira directa ou indirecta coa túa futura actividade.

## 7.6. Bibliografía

- ALTENER (2001). *Informe sobre biomasa agrícola y forestal en España.*
- ASERMA (2003). *Empresas recuperadoras de madera.*
- CIS-Madera (2003). Revista nº 10 y nº11
- CIS-Madera (2002). *Proyecto de aprovechamiento de biomasa forestal en la cadena monte-industria de Galicia.*
- Cluster de la madera de Galicia (2003). Datos del sector: la industria de la transformación.
- FERNÁNDEZ, C. *La Biomasa. IDAE.*
- INEGA (2003). *A enerxía da biomasa.*
- INEGA (2003). *Libro Blanco da Enerxía en Galicia.*
- ISTAS (2003). *Aprovechamiento energético de residuos forestales en la planta de Allariz.*
- ISTAS (2003). *Barreras para el desarrollo de la biomasa.*

## 7.7. Glosario

**Ameazas:** Forzas do contorno que impiden ou dificultan a implantación dunha estratexia.

**Amortización:** Tratamento contable que recolle a perda de valor dos activos fixos, é dicir, de bens da empresa tales como: vehículos, maquinaria, mobiliario, etc.

**Barreiras á entrada:** Factores que dificultan ou evitan por completo a entrada de novos competidores no mercado.

**Barreiras á saída:** Factores de tipo económico, estratéxico ou emocional que fan que unha empresa siga competindo nun negocio, aínda cando os seus resultados sexan insatisfactorios ou mesmo, negativos.

**Beneficio sobre o investimento:** Porcentaxe que resulta de dividir o beneficio entre o importe que corresponde ós investimentos necesarios para o arranque.

**Beneficio sobre as vendas:** Porcentaxe que resulta de dividir o beneficio entre os ingresos obtidos polas vendas.

**Condición xurídica:** Estructura legal que pode adoptar unha empresa.

**Contexto sectorial ou sector industrial:** Conxunto de empresas que comparten unha mesma tecnoloxía.

**Desconto:** Operación que consiste en ceder os efectos comerciais a unha entidade de crédito para que lle anticipe o seu importe á empresa cedente cobrando os intereses descontados por anticipado.

**Factoring:** Cesión, a un intermediario comercial e financeiro (Factor ou Empresa de Factoring), dos dereitos de cobramento sobre os clientes da empresa por un prezo establecido con anterioridade segundo un contrato.

**Forza das vendas:** Conxunto de persoas que se ocupan das tarefas relacionadas directamente coa venda dos produtos fabricados ou distribuídos pola empresa.

**IAE (Imposto de Actividades Económicas):** Tributo que grava o exercicio das actividades empresariais, profesionais ou artísticas, exérganse ou non nun local determinado. O prazo é de dez días hábiles antes do inicio da actividade e a validez, dun ano natural, renóvase automaticamente. Quedan exentas do seu pagamento todas as persoas físicas e as persoas xurídicas que facturen menos dun millón de euros ó ano.

**Leasing ou arrendamento financeiro:** Forma de financiamento de vehículos, bens de equipo, maquinaria, etc. que consiste no arrendamento deses bens a cambio dunha renda periódica.

**Marxe bruta:** Diferencia entre os ingresos por vendas e os custos directos necesarios para a obtención daqueles.

**Marxe comercial:** Diferencia entre o prezo de venda e o prezo de custo do produto. Adoita expresarse en termos de porcentaxe respecto do prezo de venda.

**Mercado:** Conxunto de persoas, empresas ou institucións; capaces de adquirir o produto que se vai ofrecer a través da nova empresa.

**Oportunidades:** Todo aquilo que poida supoñer unha vantaxe competitiva para a empresa, ou represente unha posibilidade para mellorar a cifra de negocios ou a rendibilidade.

**Plan de empresa:** Documento no que se analiza o contido do proxecto empresarial e no que se describen todos os elementos da empresa.

**Póliza de crédito:** Contrato a través do cal, a entidade financeira que actúa como prestamista pon a disposición do beneficiario fondos ata un límite e por un prazo determinado. A entidade financeira cobra unha comisión sobre o diñeiro disposto e outra sobre o non disposto.

**Préstamo:** A entidade financeira entrégalle ó cliente unha cantidade de diñeiro; obrigándose este último, ó cabo dun prazo establecido por contrato, a restituír esa cantidade máis os intereses pactados.

**Productos substitutos:** Productos que satisfán as mesmas necesidades cós que oferta a nova empresa.

**Público obxectivo:** Segmento ou segmentos de mercado ós que a empresa dirixe a súa oferta comercial.

**Puntos febles:** Aspectos que limitan ou reducen a capacidade de desenvolvemento da estratexia e que constitúen unha ameaza para a organización.

**Puntos fortes:** Capacidades, recursos, posicións acadadas, etc. que constitúen vantaxes competitivas que poden servir para explotar oportunidades e/ou superar ameazas.

**Renting:** Modalidade de aluguer a medio e longo prazo de bens mobles. No contrato de renting o arrendatario comprométese ó pagamento dunha renda fixa mensual, durante un prazo determinado, a unha entidade financeira e esta comprométese a lle prestar unha serie de servizos: o de lle facilitar o uso do ben durante un prazo contractual, o mantemento do ben e do seguro a todo risco. O prazo acostuma ser de entre dous e cinco anos, e ó termo do mesmo pódense substituír os equipos ou renovar o contrato por un novo período que debemos determinar nese momento.

**Segmentos do mercado:** Divisións dun mercado segundo as súas características comúns.

**Vantaxe competitiva:** Característica dun produto ou marca que outorga certa superioridade sobre os seus competidores inmediatos.

**Viabilidade económica:** Calidade dun proxecto do que obtemos un excedente (beneficio) suficiente para poder facer fronte ó custo da súa débeda, á remuneración dos seus accionistas e ó financiamento dunha parte do seu crecemento; unha vez que acada a súa capacidade de produción plena e despois de deducir todos os seus custos.

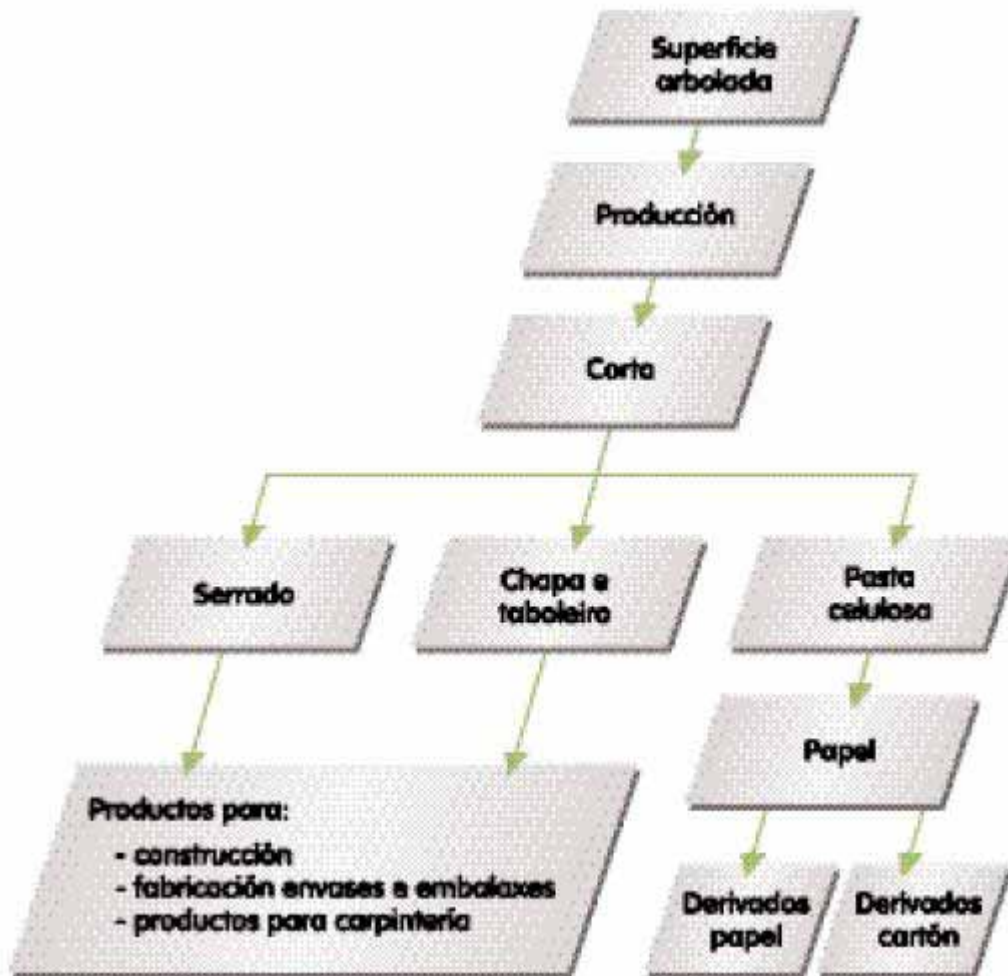


## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo de información estadística de interés

#### 0200 Descripción do sector

A continuación, móstrase o circuito da madeira en Galicia:



## 0400 Contexto sectorial

A seguinte táboa mostra a evolución no consumo de biomasa nos últimos anos nas diferentes comunidades autónomas:

**Cadro 0400.1: Distribución do consumo de biomasa, España, 1999-2004 (tep)**

	1999	2000	2001	2002	2004
Andalucía	781.316	785.466	785.466	891.709	937.260
Aragón	168.684	169.884	169.884	169.999	173.919
Asturias	216.231	216.431	217.131	227.462	227.862
Baleares	49.801	49.801	49.801	49.801	49.801
Canarias	2.608	2.608	2.608	2.608	2.608
Cantabria	48.910	48.910	48.910	48.910	48.910
Castela e León	407.428	409.642	410.649	410.679	448.210
Castela a Mancha	176.572	176.572	193.705	231.151	284.971
Cataluña	294.801	294.801	295.505	295.505	298.015
Comunidade Valenciana	186.054	195.886	196.040	201.576	229.420
Estremadura	110.047	117.123	117.123	117.123	119.810
Galicia	664.611	666.791	667.357	667.357	683.497
Madrid	79.937	79.937	79.937	79.937	79.937
Murcia	64.780	65.708	65.708	65.709	65.709
Navarra	113.077	113.477	113.477	168.977	168.977
País Basco	202.533	202.533	230.053	230.053	313.303
A Rioxa	34.826	34.826	34.826	34.826	34.826
<b>TOTAL</b>	<b>3.602.216</b>	<b>3.630.396</b>	<b>3.678.180</b>	<b>3.893.382</b>	<b>4.167.035</b>

Fonte: IDAE

A continuación, móstrase unha táboa coa potencia eléctrica instalada por comunidades autónomas nos últimos anos:

**Cadro 0400.2: Potencia eléctrica instalada con biomasa, España, 1999-2004 (Kw e Mw)**

	1999	2000	2001	2002	2004 (Mw)
Andalucía	42.110	43.610	43.610	84.610	95
Aragón	25.408	25.408	25.408	25.408	26
Asturias	11.650	11.650	11.650	37.650	39
Cantabria	2.720	2.720	2.720	2.720	3
Castela e León	7.000	7.000	7.045	7.045	11
Castela a Mancha	400	400	6.400	22.400	39
Estremadura	0	1.300	1.300	1.300	1
Galicia	32.220	32.220	32.220	32.220	32
Navarra	7.420	7.420	7.420	36.920	38
País Basco	18.600	18.600	29.200	29.200	51
<b>TOTAL</b>	<b>147.528</b>	<b>150.328</b>	<b>166.973</b>	<b>281.713</b>	<b>335</b>

Fonte: IDAE

No seguinte cadro pódese ver cómo se distribúe a superficie forestal entre as diferentes comunidades autónomas:

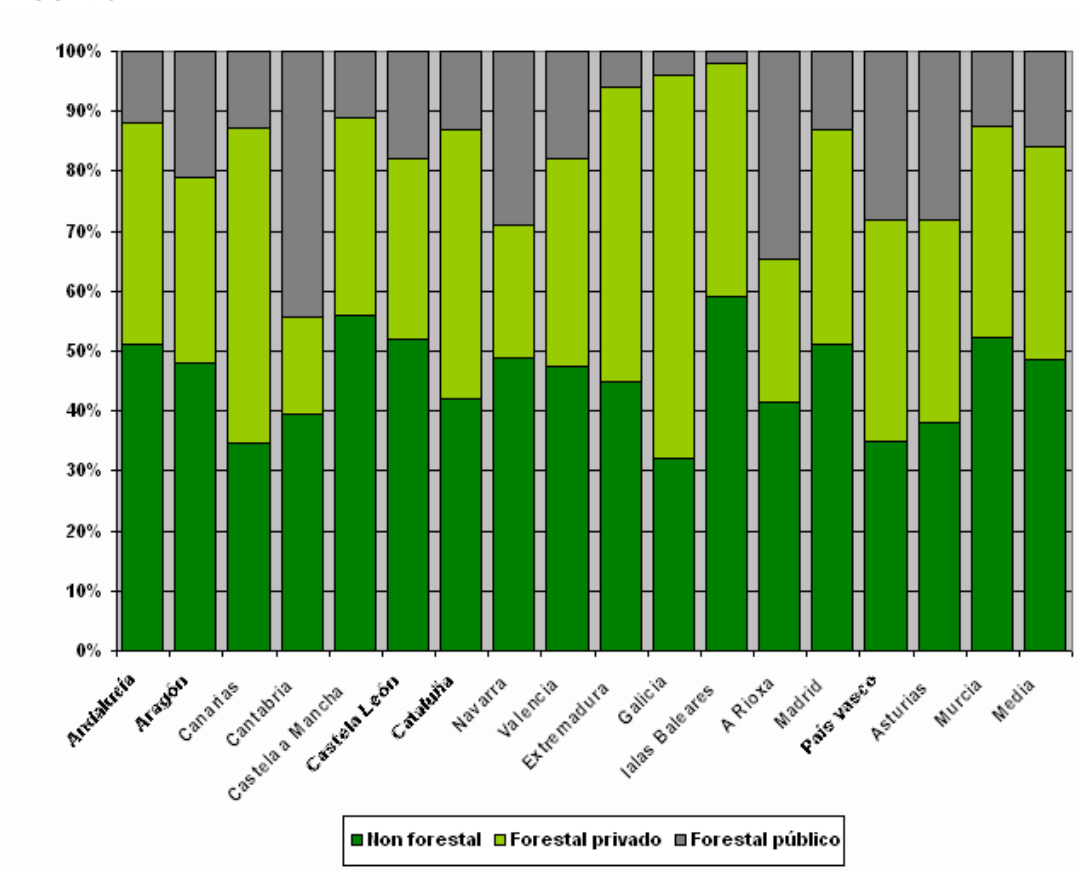
**Cadro 0400.3: Distribución de superficies por Comunidades Autónomas, España, 2005 (unidades, %)**

COMUNIDADE AUTÓNOMA	S. XEOGRÁFICA		S. NON FORESTAL		S. ARBORADA	
	HA	%	HA	%	HA	%
ANDALUCIA	8.759.968,09	17,31%	4.434.590,09	18,02%	1.544.517,97	14,54%
ARAGÓN	4.772.026,53	9,43%	2.293.265,70	9,32%	975.395,07	9,17%
CANARIAS	744.695,00	1,47%	258.714,42	1,05%	91.572,83	0,86%
CANTABRIA	532.139,35	1,05%	208.864,13	0,85%	165.543,04	1,56%
CASTELA-A MANCHA	7.946.185,94	15,71%	4.472.649,25	18,17%	1.165.769,33	10,97%
CASTELA E LEÓN	9.422.402,34	18,60%	4.906.016,20	19,96%	1.615.790,71	15,21%
CATALUÑA	3.211.325,47	6,35%	1.355.381,05	5,51%	1.310.506,85	12,33%
COMUNIDADE FORAL DE NAVARRA	1.039.072,02	2,05%	509.909,78	2,07%	343.902,38	3,24%
COMUNIDADE VALENCIANA	2.325.508,12	4,60%	1.110.430,90	4,51%	363.994,31	3,43%
EXTREMADURA	4.163.457,17	8,23%	1.884.869,90	7,66%	810.070,43	7,62%
GALICIA	2.957.509,64	5,85%	989.199,01	4,02%	1.045.376,74	9,84%
ILLAS BALEARES	499.168,16	0,99%	295.266,09	1,20%	122.475,16	1,15%
A RIOXA	504.526,91	1,00%	210.123,30	0,85%	128.916,75	1,21%
MADRID	802.792,38	1,59%	409.824,11	1,67%	163.582,50	1,54%
PAÍS BASCO	723.481,91	1,43%	254.127,24	1,03%	350.252,93	3,30%
PRINCIPADO DE ASTURIAS	1.060.357,46	2,10%	393.105,38	1,60%	325.700,98	3,07%
REGIÓN DE MURCIA	1.131.397,61	2,24%	625.616,07	2,54%	102.330,08	0,96%
<b>TOTAL</b>	<b>50.596.014,10</b>	<b>100%</b>	<b>24.611.952,62</b>	<b>100%</b>	<b>10.625.698,06</b>	<b>100%</b>

Fonte: Anuario Estadísticas Forestales 2005. Ministerio de Medio Ambiente

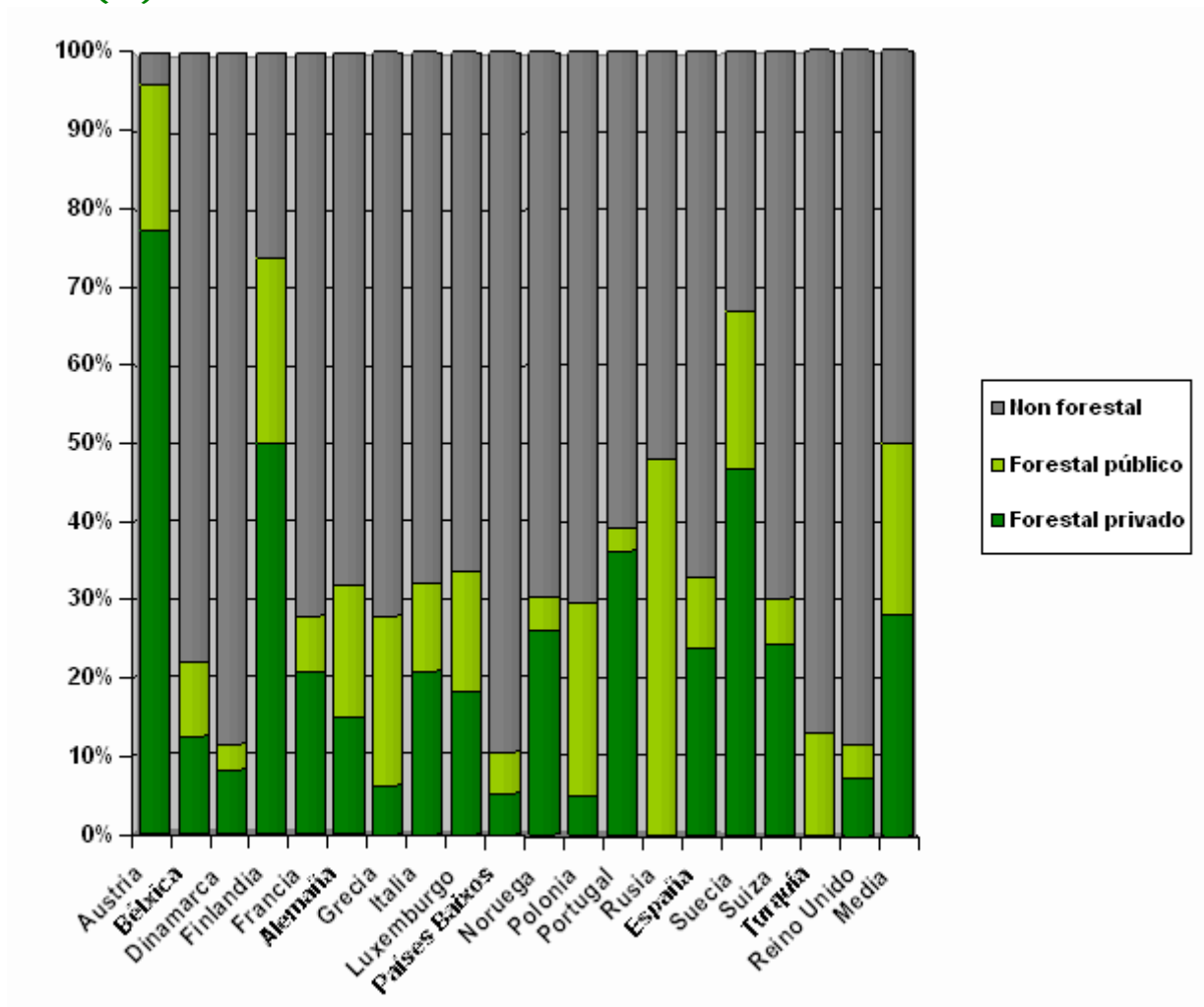
Nos seguintes gráficos pódese ver a distribución por usos e propiedades do monte nas distintas Comunidades Autónomas e países da Unión Europea:

**Cadro 0400.4: Gráfico da distribución da propiedade forestal por CCAA, 2002%**



Fonte: Plan Forestal español 2002. Ministerio de Medio ambiente

**Cadro 0400.5: Gráfico da distribución da superficie forestal en Europa, 2000 (%)**



Fonte: Global forest resources assessment 2005. Fao forestry paper 147

## 0511 Tamaño do mercado

Na seguinte táboa podes ver o consumo das diferentes especies pola industria do serrado e os subproductos e residuos xerados:

**Cadro 0511.1: Subproductos e residuos da industria do serrado, Galicia, 2003 (m3, Tn)**

	Consumo (m3)	Consumo (Tn)	Codia (Tn)	Serraduras (Tn)	Costeiro e leñas (Tn)
<b>Fronosas</b>	168.893	1.687.893	0	13.511	55.735
<b>Madeiras tropicais</b>	74.272	81.699	0	17.157	16.340
<b>Eucalipto</b>	193.465	222.485	8.899	17.799	57.846
<b>Coníferas</b>	2.313.370	2.082.033	166.563	187.383	541.329
<b>TOTAL</b>	2.750.000	4.074.110	175.462	235.850	671.250

*Fonte: CIS-Madera*

## 8.2. Anexo de provedores

Nesta actividade existen tres tipos de provedores: de materias primas, de productos de acabado, e de maquinaria e ferramentas. A continuación, proporcionámosche unha serie de referencias a título orientativo que identificamos nas entrevistas e nas fontes secundarias consultadas, que poden ser un punto de partida na busca de provedores para o teu negocio.

1. Comprobamos que nos directorios comerciais tales como QDQ e Páxinas Amarelas, tanto no soporte electrónico como no papel, poidas encontrar provedores situados na túa zona:

- Páxinas Amarelas: Os distintos provedores encóntranse repartidos en distintos epígrafes: Madeira: almacéns; Madeira: artigos (fabricantes e polo xunto); Madeira: máquinas e equipos; Madeira: serrarías; Madeira: tratamentos; Maquinaria en xeral e Abastecementos industriais. Ademais podes acceder ao formato electrónico na páxina web [www.paginas-amarillas.es](http://www.paginas-amarillas.es), coa vantaxe de que podes seleccionar calquera provincia ou localidade.
- QDQ: Nos epígrafes: Madeiras; Taboleiros e chapas de madeira, tratamento de madeiras; Maquinaria e ferramentas para a madeira; Máquinas e ferramentas podes encontrar provedores de material para a túa empresa. Tamén podes consultar a versión electrónica [www.qdq.com](http://www.qdq.com).
- Europages: É un directorio comercial de negocios no que podes encontrar empresas de provedores para todas as actividades e de case todos os países. A versión electrónica é [www.europages.com](http://www.europages.com)
- Outros: Páxinas Galegas, etc.

2. Publicacións especializadas:

- Revista *Madera y mueble*: Encontrarás provedores entre os anunciantes. A dirección na que te podes informar é: [www.confemadera.es](http://www.confemadera.es).
- Revista *Montes*: Revista de ámbito forestal publicada pola Asociación e Colexio de Enxeñeiros de Montes e Enxeñeiros técnicos forestais.
- Revista *forestal española*: Encontrarás provedores entre os anunciantes.
- Revista *Forestalia*: Revista especializada onde se anuncian provedores do sector.
- [www.ojd.es](http://www.ojd.es): Podes encontrar outras revistas especializadas de interese na páxina web da Oficina de Xustificación da Difusión, dedicada ó control da difusión de medios de comunicación.



3. Asociacións (da propia actividade ou de profesionais): Nelas pódese informar sobre os provedores para o teu negocio. A páxina web do ICEX ([www.icex.es](http://www.icex.es)) conta cunha base de datos na que se clasifican por sectores as asociacións que existen en España (Asoc). Constatamos que nas seguintes asociacións facilitanche información sobre as direccións dos teus provedores potenciais:

**Asociación nacional de empresas forestais (Asemfo)**

Paseo de la Castellana 166

28046 Madrid

Tel.: 91 350 01 70

E-mail: [asmfo@asemfo.org](mailto:asmfo@asemfo.org)

Páxina web: [www.asemfo.org](http://www.asemfo.org)

**Federación Empresarial de Aserradores y Rematantes de Maderas de Galicia (FEARMAGA)**

San Lázaro, s/n

15703 Santiago de Compostela

Tel.: 981 58 52 72

Fax: 981 58 68 75

Páxina web: [www.maderasdegalicia.com](http://www.maderasdegalicia.com)

4. Portais:

- **[www.forestalia.com](http://www.forestalia.com)**: Portal especializado no sector forestal. Poderás encontrar provedores para a túa empresa no apartado do Mundo Forestal.
- **[www.kompass.com](http://www.kompass.com)**: Portal que contén información empresarial de todo o mundo. Nesta páxina podes encontrar unha base de datos sobre empresas de todos os sectores e de case todos os países.

5. Bases de datos: Existen varias bases de datos de empresas clasificadas por sectores, como son as da Cámara de Comercio, Ardán (do Consorcio da Zona Franca de Vigo) e outras bases de datos privados.

### 8.3. Anexo de feiras

Neste apartado inclúese unha lista dos eventos máis significativos a nivel nacional relacionados coa actividade.

LOCALIDADE	NOME	DESCRIPCIÓN
FIBES	Sevilla	Feira do desenvolvemento sostible.
AUTOTRAC	Mollerussa	Feira da maquinaria agrícola e industrial.
CIMAG	Silleda	Certame internacional de maquinaria agrícola.
SAVER	Madrid	Salón da maquinaria e equipamento para xardinería e áreas verdes.
SAMATEC	Madrid	Semana da agricultura, medio agrario e tecnoloxía.
SEMANA VERDE DE GALICIA	Silleda	Feira internacional gandeira, de maquinaria agrícola, forestal e hortofloral.
SINEM	Vigo	Salón interactivo do medio ambiente e equipamentos municipais.
SMA	Zaragoza	Salón do medio ambiente.
IFEMA	Madrid	Salón internacional de técnicas e servizos para o medio ambiente.
ECOFIRA	Valencia	Tratamento de residuos tóxicos, depuración de augas, reciclaxe de produtos.
FIRA	Barcelona	Salón internacional da enerxía e do medio ambiente.
CANAGUA	Canarias	Salón internacional da auga, enerxía e medio ambiente.
ARCOATLÁNTICA	Silleda	Salón do medio ambiente do arco atlántico.
	Sevilla	Feira da innovación e tecnoloxía medioambiental.
	Almería	Feira das enerxías renovables e tecnoloxía da auga.
POWER GEN	Barcelona	Xeración de enerxía eléctrica e xestión e tratamento da auga.
IFEMA	Madrid	Feira internacional de enerxía e medio ambiente.

LOCALIDADE	NOME	DESCRICIÓN
FORESTALIA	Pontevedra	Salón do sector forestal.
ASTURFORESTA	Tineo (Asturias)	Feria nacional da selvicultura e os aproveitamentos forestais.
IBERFLORA	Valencia	Feria internacional da horticultura ornamental, forestal e floristería.

Para obter información sobre estas e outras feiras nacionais, podes consultar, entre outros, o portal de Internet [www.afe.es](http://www.afe.es).

## 8.4. Anexo de formación

A continuación proporcionámosche información sobre os planes de formación FIP e FORCEM:

### Plan FIP

A Dirección Xeral de Formación e Colocación da Consellería de Traballo é a responsable da xestión dos programas de formación ao desempregado. En relación con esta actividade, a familia profesional ofrece as seguintes especialidades:

CÓDIGO	NOME DO CURSO
MAMM20	OPERADOR DESPEZAMENTO DE MADEIRA E TABOLEIROS
MAMM30	MECANIZADOR DE MADEIRA E TABOLEIROS
AGAE10	TRABALLADOR FORESTAL
AGAE20	MOTOSERRISTA

*Fonte: Dirección Xeral de Formación e Colocación*

A programación de cursos para o ano 2007 é a seguinte:

CÓDIGO	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA
MAMM20	-	-	-	-
MAMM30	1	-	-	-
AGAE10	2	3	3	1
AGAE20	-	-	-	-

### FORCEM

A Fundación para a Formación Continua FORCEM ten como principais funcións as de impulsar e difundir a Formación Continua entre os traballadores e as empresas, xestionar as axudas á formación continua, e o seu seguimento e control técnico.

As iniciativas de Formación que son obxeto da actuación de FORCEM poden adoptar as seguintes modalidades:

- Plans de Formación
- Permisos Individuais de Formación
- Accións Complementarias e de Acompañamento á Formación

**GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**  
**XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**

A Fundación para a Formación Continua (FORCEM) recibe as solicitudes en función das necesidades formativas detectadas. Valora técnicamente esas solicitudes de axudas e xestiona o seu seguimento e control técnico.

O 1 de xaneiro do 2004 entrou en vigor o novo Sistema de Formación Profesional Continua, regulado polo Real Decreto 1046/2003, do 1 de agosto. Elaborouse un Plan Amigo para difundir o Novo Modelo, no que se realiza unha descrición das distintas Iniciativas de Formación Continua.

- Accións de Formación Continua nas empresas; inclúe Permisos Individuais de Formación.
- Contratos programa para a formación de traballadores.
- Accións Complementarias e de Acompañamento á Formación.

Ata que non se constitúa a Fundación Estatal para a Formación no Emprego será a Fundación Tripartita a que asuma de maneira transitoria as actividades que lle son encomendadas no Novo Modelo.

A continuación presentamos a relación dos organismos que xestionan o programa FORCEM e nos que podes obter información sobre distintos cursos relacionados coa túa actividade.

### **1. FOREM (CC OO)**

Tlf.: 981 55 33 10

Este é o centro de formación do sindicato Comisións Obreiras. No número de teléfono que che proporcionamos poderás conseguir a información necesaria sobre os cursos que están en vigor actualmente.

### **2. FORGA (CIG)**

Tlf.: 986 27 20 00

Este é o centro de formación do sindicato CIG. A información necesaria sobre os cursos que organiza pódela conseguir no número que che facilitamos.

### **3. IFES (UGT)**

Tlf.: 981 56 92 00

O centro de formación de UXT denomínase IFES. Mediante consulta telefónica podes informarte dos cursos que imparte este sindicato a nivel de Galicia no teu ámbito de actividade.

### **4.CEG ( Confederación de Empresarios de Galicia)**

Tlf: 981 55 58 88

Dispón dun Centro de orientación, formación e emprego (COFE) que ofrece un amplo abano de cursos especializados nas áreas de formación contínua, ocupacional e autoemprego.

## **GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**

## **XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**

## 8.5. Anexo sobre modalidades de contratación

A continuación, mostrase unha táboa onde podes ver algunhas das modalidades de contrato máis habituais. Nela atoparás a normativa que debes consultar para obter información sobre as diferentes modalidades de contratación. Tamén podes consultar a páxina web do INEM: [www.inem.es](http://www.inem.es).

TIPO DE CONTRATO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NORMATIVA
<b>CONTRATO A TEMPO PARCIAL</b>	Cando a prestación de servizos se realiza durante un número de hora ao día, á semana, ao mes ou o ano inferior á xornada de traballo dun traballador a tempo completo comparable.	Art. 12 do Estatuto dos Traballadores segundo DL 15/1998 modificado polo Art. 1º da Lei 12/2001, de 9 de xullo. Lei 12/2001 de 9 de xullo. Lei 43/2006 de 29 de decembro.
<b>CONTRATO DE INTERINIDADE</b>	Ten por obxeto substituír a traballadores con dereito a reserva do posto de traballo para cubrir temporalmente un posto de traballo durante o proceso de selección ou promoción para a súa cobertura definitiva.	Art. 15 do Estatuto dos Traballadores, segundo Lei 63/97 de 26 de decembro, ampliado polo apartado 10 do Art. 1º da Lei 12/2001 de 9 de xullo. RD 2720/98 de 18 de decembro, modificado polo apartado 2 da Disposición Final 1º do RD 1251/2001 de 21 de novembro.
<b>CONTRATO DE OBRA OU SERVIZO</b>	Ten por obxeto a realización de obras ou servizos con autonomía e sustantividade propias dentro da actividade da empresa e cuxa execución é nun principio de duración incerta. A xornada poderás concertarse a tempo completo ou parcial.	Art. 15 do Estatuto dos Traballadores segundo a lei 63/97 de 26 de decembro, ampliado polo apartado 10 do art. 1º da Lei 12/2001 de 9 de xullo. RD 2720/98 de 18 de decembro. Art. 3º da Lei 12/2001 de 9 de xullo. Lei 43/2006 de 29 de decembro.
<b>CONTRATO DE RELEVO</b>	Concertase cun traballador, inscrito como desempleado na correspondente oficina de emprego ou que tuvese concertado coa empresa un contrato de duración determinada, para substituír ao traballador da empresa que accede á jubilación parcial. Celebrarase simultaneamente co contrato a tempo parcial que se pacte con este último. Poderá celebrarse en xornada completa ou parcial.	Real Decreto Lei 15/1998 de 27 de novembro. Lei 12/2001 de 9 de xullo. RD 1132/2002 de 31 de outubro de desenvolvemento de determinados preceptos da Lei 32/2002 de 12 de xullo de medidas para o establecemento dun sistema de xubilación gradual e flexible. Lei 43/2006 de 29 de decembro.

TIPO DE CONTRATO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NORMATIVA
<b>CONTRATO DE TRABAJO A DOMICILIO</b>	<p>Aquel no que a prestación da actividade laboral se realiza no propio domicilio do traballador ou en calquera outro lugar libremente elixido por éste. Poderá ser por tempo indefinido como por unha duración determinada, xa sexa a xornada completa ou parcial. Deberá fixarse o lugar onde se realicen os servizos. A empresa estará obrigada a entregar a estes traballadores un documento onde se conteñan as particularidades e características básicas desta relación.</p>	<p>RD. Lexislativo 1/1995 de 24 de marzo polo que se aproba o Texto Refundido de Lei do Estatuto dos Traballadores.</p>
<b>CONTRATO DE TRABAJO DE INSERCIÓN</b>	<p>Para participar en programas públicos de realización de obras e servizos de interese xeral esocial. Un dos rasgos principais é a temporalidade destes contratos, pois se concertan por un periodo de tempo determinado, e sempre entre Administración ou entidade sen ánimo de lucro e un desempleado para a realización de servizo de interese xeral ou social. Os traballadores contratados baixo esta modalidade, non poden repetir a súa participación ata pasados tres anos.</p>	<p>Apartado 1d) do artigo 15 do Estatuto dos Traballadores, segundo redación dada polo apartado nove do artigo 1º da Lei 12/2001 de 9 de xullo.</p>
<b>CONTRATO DE TRABAJO EN GRUPO</b>	<p>Caracterízase por acordarse entre un empresario e o xefe dun grupo de traballadores considerado en global, non tendo o empresario dereitos e deberes, sobre cada un dos membros, xa que o Xefe de Grupo ten a representación destes traballadores, respondendo das obrigacións de dita representación. Pode ser un contrato verbal ou escrito e a súa duración poderá ser indefinida ou determinada.</p>	<p>RD. Lexislativo 1/1995 de 24 de marzo, polo que se aproba o Texto Refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores.</p>

TIPO DE CONTRATO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NORMATIVA
<b>CONTRATO EN PRÁCTICAS</b>	<p>Son títulos habilitantes para celebrar o contrato en prácticas dos Diplomados Universitarios, Inxeñeiro Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado Universitario, Inxeñeiro, Arquitecto e Técnico ou Técnico Superior da Formación Profesional específica, así como os títulos oficialmente recoñecidos como equivalentes que habiliten para o exercicio profesional. Non poden haber transcurridos máis de catro anos dende a terminación dos estudos. A duración do contrato non pode ser inferior a seis meses nin maior de dous anos.</p>	<p>Art. 11 do Estatuto dos Traballadores segundo redación dada pola Lei 63/97 de 26 de decembro. RD 488/98 de 27 de marzo, polo que se desenvolve o art. 11 do Estatuto dos Traballadores en materia de contratos formativos.</p>
<b>CONTRATO EVENTUAL POR CIRCUNSTANCIAS DA PRODUCCIÓN</b>	<p>Concertase para atender exigencias do mercado, acumulación de tarefas ou exceso de pedidos, aínda tratándose da actividade normal da empresa. Poderá concertarse a tempo completo ou parcial. A duración máxima deste contrato será de seis meses dentro dun período de doce meses.</p>	<p>Art. 15 do Estatuto dos Traballadores, segundo redación dada polos apartados 8 e 10 do art. 1º da Lei 12/2001 de 9 de decembro. Art. 3º la Lei 12/2001 de 9 de xullo. Lei 43/2006 de 29 de decembro.</p>
<b>CONTRATO INDEFINIDO</b>	<p>É aquel que se concerta sen establecer límites de tempo na prestación dos servizos, en canto á duración do contrato. O contrato de traballo pode ser verbal ou escrito.</p>	<p>Art. 15 del RD Lexislativo 1/1995 de 21 de marzo, polo que se aproba o Texto Refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores, modificado pola Lei 12/2001.</p>



TIPO DE CONTRATO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NORMATIVA
<b>CONTRATO INDEFINIDO DE FIXOS DISCONTINUOS</b>	<p>Concertarase para realizar traballos que teñan o carácter de fixos- discontinuos e non se repitan en datas certas, dentro do volume normal da actividade da empresa. Os traballadores fixos-discontinuos serán chamados en orden e forma que se estableza, nel deberá figurar a indicación sobre a duración estimada da actividade, así como sobre a forma e a orde de chamamento que estableza o Convenio Colectivo aplicable, facendo constar igualmente, de xeito orientativo, a xornada laboral estimada e a súa distribución diaria.</p>	<p>Art. 15.8 do Estatuto dos Traballadores segundo redación dada polo artigo 1º. 10 da Lei 12/2001 de 9 de xullo. Lei 43/2006 de 29 de decembro.</p>
<b>CONTRATO INDEFINIDO PARA PERSOAS CON DISCAPACIDADE</b>	<p>Para traballadores con discapacidade con igual grao ou superior ao 33% recoñecido polo organismo competente, ou pensionistas da Seguridade Social que teñan recoñecida unha pensión de incapacidade permanente no grao de total, absoluta ou gran invalidez, ou pensionistas de clases pasivas que teñan recoñecida unha pensión de xubilación ou de retiro por incapacidade permanente para o servizo ou inutilidade. O traballador non pode estar estado vinculado á empresa, grupo de empresas ou entidade nos 24 meses anteriores á contratación mediante un contrato por tempo indefinido. A xornada poderá ser completa ou parcial.</p>	<p>RD 1451/83 de 11 de maio, que regula o emprego selectivo e as medidas de fomento do emprego de traballadores con discapacidade. Art 50.7 do Capítulo II da Lei 46/2002 de 18 de decembro. RD 170/2004 de 30 de xaneiro, polo que se modifica o RD 1451/83 de 11 de maio. Lei 43/2006 de 29 de decembro.</p>

TIPO DE CONTRATO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NORMATIVA
<b>CONTRATO PARA A FORMACIÓN</b>	<p>Poderase realizar con traballadores maiores de 16 anos e menores de 21 que carezan da titulación requerida para realizar un contrato en prácticas. O límite máximo de idade será de 24 anos cando o contrato se concerte con desempregados que se incorporen como alumnos traballadores aos programas de Escolas Taller e Casas de Oficio. O límite máximo de idade, non será de aplicación cando o contrato se concerte con desempregados que se incorporen como alumnos traballadores aos Programas de Talleres de Emprego ou se trate de persoas con discapacidade. Deberá formalizarse por escrito. A duración non poderá ser inferior a seis meses nin exceder de dous anos.</p>	<p>Art. 11 do Estatuto dos Traballadores segundo redación dada pola Lei 63/97 de 26 de decembro modificado polo art. 1º.2 da Lei 12/2001 de 9 de xullo. RD 488/98 de 27 de marzo polo que se desenvolve o art. 11 do Estatuto dos Traballadores en materia de contratos formativos. Orde de 14 de xullo de 1998. Resolución de 26 de outubro de 1998. Lei 43/2006 de 29 de decembro.</p>

Existen ademáis outro tipo de contratos indefinidos ou temporais bonificado que se aplican a colectivos específicos como son por exemplo: traballadores en exclusión social, maiores de 45 anos, vítima de violencia doméstica etc... Mostráanse no seguinte cadro:

<b>TIPO DE CONTRATO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>NORMATIVA</b>
<b>CONTRATO PARA MAIORES DE 45 ANOS</b>	Será necesario estar desempleado e inscrito no Servizo Público de Emprego e ser maior de 45 anos. O traballador non terá relación de parentesco por consanguinidade ou afinidade ata o 2º grao, inclusive co empresario ou de quen ostenten cargos de dirección ou sexan membros dos órganos de administración das sociedades, así como das contratacións que reproduzan con estes últimos. A xornada pode ser a tempo completo ou parcial.	Lei 43/2006 de 29 de decembro.
<b>CONTRATO PARA TRABALLADORES QUE SE ATOPAN EN SITUACIÓN DE EXCLUSIÓN SOCIAL</b>	Para traballadores desempletados en situación de exclusión social acreditarase polos correspondentes servizos sociais competentes.	Lei 30/2005 de 29 de decembro de Presupostos Xerais do Estado para 2006.
<b>CONTRATO PARA TRABALLADORES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DOMÉSTICA</b>	Persoas que teñan acreditada pola Administración competente a condición de vítima de violencia de xénero ou vítima de violencia doméstica por parte dalgún membro da unidade familiar de convivencia, sen que sexa necesaria a condición de estar en desemprego.	Lei 43/2006 de 29 de decembro.

## 8.6. Anexo de axudas

### Fomento da contratación por conta allea

#### 1. Programa de incentivos á contratación indefinida das mulleres como medida para lograr un mercado de traballo igualitario

O obxecto deste programa é favorecer o emprego estable e facilitar a inserción laboral das mulleres traballadoras que presentan desvantaxes e dificultades particulares para acceder ou permanecer no mercado de traballo, a través dos seguintes tipos de incentivos:

- Axudas ás contratacións indefinidas iniciais que se realicen con traballadoras desempregadas inscritas como demandantes de emprego no Servizo Público de Emprego e pertencentes a algún dos colectivos relacionados no artigo 3º.
- Axudas ás transformacións en indefinidos de contratos para a formación, en prácticas, de revezamento, de substitución por anticipación da idade de xubilación e de interinidade, calquera que sexa a data da súa celebración, sempre que no momento da contratación temporal a muller fose maior de 31 anos.

#### 2. Programa de incentivos á contratación dirixidos a favorecer a conciliación da vida laboral e familiar

Promover a igualdade de oportunidades no acceso e permanencia no emprego de homes e mulleres e remover os obstáculos que sobre o emprego poden producir a maternidade e outras situacións pertencentes ao ámbito da familia, mediante a concesión de incentivos dirixidos a favorecer a conciliación da vida laboral e familiar, a través das seguintes axudas:

- Axudas ás empresas que reincorporen a traballadores tras un proceso de maternidade/ paternidade.
- Axudas ás empresas que substitúan a persoas traballadoras en excedencia para o coidado de familiares ou con redución da xornada de traballo por motivos familiares.

#### 3. Programas de incentivos á contratación por conta allea como medida para favorecer a inserción da mocidade:

- **Programa de fomento da contratación en prácticas de mozos e mozas con titulacións de difícil empregabilidade:** Proporcionar experiencia laboral a aqueles mozos e mozas desempregados/as, cuxas titulacións profesionais presentan especiais dificultades de acceso ao mercado de traballo.
- **Programa de fomento da contratación de mozos e mozas para substitución de traballadores/as que rematan a súa vida laboral:** Favorecer a substitución, nos cadros de persoal das empresas, de traballadores e traballadoras próximos/as á xubilación por mozos e mozas, a través da incentivación dos contratos de remuda e de substitución por anticipación da idade de xubilación.

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

- **Programa de creación de novos empregos para mozos e mozas titulados/as nas empresas de menos de 30 persoas traballadoras:** Facilitar a incorporación en prácticas de mozos/as titulados/as a novos postos de traballo creados en pequenas empresas galegas co obxecto de mellorar os sistemas organizativos e produtivos das mesmas e/ou a innovación.
- **Programa de fomento da contratación indefinida inicial de mozos e mozas desempregados/as:** Fomentar a incorporación dun xeito estable no mercado de traballo dos mozos e mozas a través de dous medidas conxuntas: a subvención do período de proba e a subvención da contratación indefinida inicial.
- **Programa de incentivos á transformación en indefinidos de determinados contratos temporais celebrados con mozos e mozas:** Promover o acceso a un emprego estable a un colectivo, como a mocidade, que presenta en Galicia unha alta taxa de temporalidade, incentivando ás empresas que transformen os seus contratos temporais en indefinidos.

#### 4. Programa de incentivos á contratación por conta allea de persoas desempregadas pertencentes a colectivos en risco de exclusión social

O obxecto deste programa é favorecer o emprego estable e facilitar a inserción laboral dos traballadores e traballadoras que presentan desvantaxes e dificultades particulares para acceder e permanecer no mercado de traballo, a través dos seguintes tipos de incentivos:

- Axudas ás contratacións indefinidas iniciais que se realicen con persoas traballadoras desempregadas inscritas como demandantes de emprego no Servizo Público de Emprego e pertencentes a colectivos en risco de exclusión social.
- Axudas ás transformacións en indefinidos de contratos temporais de duración determinada celebrados con traballadores e traballadoras pertencentes a colectivos en risco de exclusión social, calquera que sexa a data de inicio do contrato temporal do que trae causa.
- Axudas ás contratacións temporais, sempre que teñan unha duración mínima de 6 meses, que se realicen con persoas traballadoras desempregadas inscritas como demandantes de emprego no Servizo Público de Emprego e pertencentes a colectivos en risco de exclusión social.

#### 5. Programas para o fomento do emprego de colectivos desfavorecidos e incremento da estabilidade no emprego:

- **Programa de fomento da contratación indefinida inicial de colectivos de desempregados con dificultades de inserción laboral:** Este programa ten por obxecto fomentar a creación de postos de traballo de calidade e favorecer a inclusión social mediante o apoio á inserción laboral das categorías de traballadores que presentan desvantaxes e dificultades particulares para acceder e permanecer no mercado de traballo.
- **Programa de fomento da permanencia nas empresas con contrato estable a aqueles que teñen na actualidade un contrato temporal:** Este programa ten por obxecto fomentar a estabilidade nas empresas por medio da transformación en indefinidos de contratos para a formación,

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

prácticas, de revezamento, de substitución por anticipación da idade de xubilación e de interinidade, celebrados con homes maiores de 31 anos no momento da contratación temporal.

- **Programa de axudas a empresarios sen asalariados pola contratación da súa primeira persoa traballadora fixa:** Este programa ten por obxecto incidir nos empresarios sen asalariados para que contraten o seu primeiro traballador fixo, coa finalidade de impulsar a capacidade de creación de emprego das pequenas empresas e favorecer a inserción laboral de desempregados.
- **Programa de fomento da contratación indefinida inicial vinculada a proxectos I+D:** Este programa ten por obxecto favorecer a inserción laboral con carácter estable dos mozos titulados mediante incentivos á contratación indefinida vinculada a proxectos I+D.
- **Programa de incentivos a plans empresariais de estabilidade laboral.** Fomentar a creación e consolidación do emprego fixo e de calidade a través do estímulo e apoio ao cambio estrutural dos cadros de persoal das empresas cara a un maior nivel de estabilidade, realizado como consecuencia de plans empresariais de estabilidade laboral.
- **Programa para o fomento das transformacións dos contratos temporais en indefinidos.** Promover o acceso a un emprego estable dos traballadores cun contrato de natureza temporal, incentivando ás empresas que transformen os seus contratos temporais en indefinidos.
- **Programa de fomento da contratación indefinida de persoas con discapacidade.** Incentivar a contratación indefinida de traballadores desempregados cunha discapacidade igual ou superior ao 33% coa finalidade de fomentar e favorecer a súa integración laboral no sistema ordinario de traballo.

## Autoemprego e economía social

### 1. Programa de promoción de emprego autónomo

Promover e axudar a financiar aqueles proxectos e iniciativas empresariais que posibiliten o emprego dos traballadores por conta propia mediante o seu establecemento como **traballadores autónomos**.

### 2. Iniciativas de emprego: ILES - IER. Procedemento de cualificación e inscrición rexistral

Enténdese por **Iniciativas de Emprego** os proxectos empresariais de carácter privado innovadores, xeradores de emprego, promocionados e apoiados pola Xunta de Galicia ou por administracións locais de carácter territorial da Comunidade Autónoma Galega, previamente **cualificados** como iniciativas de emprego e **inscritos** como tales no **registro administrativo** habilitado a tal fin nas **Delegacións Provinciais e na Dirección Xeral de Promoción do Emprego da Consellería de Traballo**.

## GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

### 3. Programa de iniciativas de emprego: ILES - IER

Fomentar e promover a posta en marcha daqueles **proxectos empresariais innovadores**, previamente **cualificados** como iniciativas locais de emprego ( **ILES** ) ou como iniciativas de emprego rural ( **IER** ) **inscritos no rexistro administrativo** habilitado para o efecto na Dirección Xeral de Promoción do Emprego e nas Delegacións Provinciais da Consellería de Traballo, conforme ao disposto no Decreto 9/2000, do 12 de xaneiro, polo que se regulan as iniciativas de emprego e as súas clases, así como o procedemento para a súa cualificación e inscrición rexistral.

### 4. Programa de apoio á creación, ampliación e mantemento de centros especiais de emprego

Incentivar a creación, ampliación e mantemento dos centros especiais de emprego en canto fórmulas empresariais eficaces para a xeración de emprego estable para persoas desempregadas con discapacidade.

### 5. Programa de promoción do emprego autónomo das persoas con discapacidade

Promover a integración laboral das persoas con discapacidade mediante o financiamento daqueles proxectos empresariais de traballadores discapacitados desempregados que pretendan desenvolver a súa actividade empresarial ou profesional en Galicia.

### 6. Bases reguladoras do programa de subvencións ás unidades de apoio á actividade profesional no marco dos servizos de axuste persoal e social dos centros especiais de emprego

Subvencionar o desenvolvemento das funcións dos profesionais das unidades de apoio á actividade profesional, no marco dos servizos de axustamento persoal e social dos centros especiais de emprego, no proceso da incorporación a un posto de traballo, así como a permanencia e progresión no mesmo das persoas con discapacidade severa.

### 7. Iniciativas de emprego de base tecnolóxica (Iebts). Medidas de acompañamento e cualificación e inscrición

O programa de apoio ás IEBT vai encamiñado a fomentar e incrementar os sistemas de apoio á creación de novas empresas de base tecnolóxica, que constitúen un elemento clave para o desenvolvemento futuro da nosa comunidade como motores dinamizadores da sociedade do coñecemento e a xeración de emprego cualificado. Un dos obxectivos formulados é a necesidade de promover e fomentar actividades de investigación e desenvolvemento, que sexan máis eficaces e estean mellor coordinadas, debendo traballar xuntos a escala europea para garantir que a investigación dea lugar a produtos e servizos innovadores, que xeren crecemento e postos de traballo altamente cualificados.

### 8. Axudas e subvencións ás iniciativas de emprego de base tecnolóxica (Iebts)

Facilitar e impulsar a posta en marcha daqueles **proxectos empresariais innovadores de contido científico e/ou tecnolóxico**, previamente **cualificados como iniciativas de emprego de base tecnolóxica (IEBT) e inscritos no**

## GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

## XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

**registro administrativo** habilitado para o efecto na Dirección Xeral de Promoción do Emprego, conforme ao disposto no Decreto do 15 de marzo de 2007, polo que se establece un programa de apoio ás iniciativas de emprego de base tecnolóxica (IEBT).

### **9. Programa de axudas á xeración da actividade no marco do proxecto europeo EQUAL Compostela Social**

Promover a creación de pequenas empresas ou a alta como traballadores autónomos, nos concellos participantes do Proxecto de Iniciativa Comunitaria EQUAL "Compostela Social, Obradoiros de Empresarios para a Inserción Sociolaboral" (Ames, Boqueixón, Brión, Santiago de Compostela, Val do Dubra, Vedra e Teo), como medio para a incorporación sociolaboral das persoas con máis dificultades de inserción no mercado de traballo.

## **LIÑAS AXUDA DO IGAPE**

### **CONVENIO IGAPE-SGR-EEFF: LIÑA PEME XOVE**

**Créditos para financiar investimentos en proxectos emprendedores galegos.**

Diríxense as PEMES que exerzan ou teñan intención de exercer a súa actividade económica en Galicia, sexa en forma de persoa física ou calquera forma de persoa xurídica de obxecto empresarial e que, ademais, non veñan desenvolvendo a mesma actividade para a que solicita o financiamento nun prazo superior a dous anos a contar dende a data de presentación no IGAPE, directamente ou mediante a súa participación no capital doutra sociedade que desenvolvese a mesma actividade.

### **Liña Igape - ICO - Entidades para financiamento de investimentos.**

Os emprendedores ou as PEMES que impulsen investimentos contando con financiamento ao amparo dalgunha das liñas do Plan de Fomento empresarial 2007 do Instituto de Crédito Oficial ( ICO ) poderán obter subsidiación adicional do Igape, no marco dos convenios asinados polo Instituto co ICO e coas entidades financeiras galegas.

O Igape subsidiará préstamos ou contratos de leasing concedidos nas liñas habilitadas polo ICO por importe superior a 25.000 euros e destinados a financiar investimentos impulsados en Galicia por emprendedores con empresas constituídas a partir do 1 de xullo de 2006 ou por PEMES –liña Peme ou liña Crecemento-, ou tamén os investimentos impulsados por PEMES galegas fora do territorio do Estado español, no marco da liña para favorecer a internacionalización.

## **GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL**

### **XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA**



## Convenio Igape – ICO

### Liña para financiar investimentos de Pemes, emprendedores ou microempresas.

Facilitar ás Pemes, aos emprendedores e ás microempresas galegas o financiamento necesario para aposta en marcha dos seus proxectos de investimento, sexa para a creación de novas empresas ou para a mellora da competitividade de negocios ou sociedades xa existentes, é o obxectivo das liñas Peme competitiva, Peme Xove e Microempresas, habilitadas mediante o convenio asinado polo Igape coas Sociedades de Garantía Recíproca de Galicia e as entidades financeiras colaboradoras.

### Incentivos económicos do IGAPE para emprendedores.

A través da Base reguladora dos incentivos a proxectos de investimento empresarial, o Igape apoiará con subvencións a fondo perdido aos emprendedores que impulsen proxectos con investimentos de 50.000 a 600.000€.

O investimento subvencionado deberá dedicarse á adquisición de bens de equipo, activos inmateriais e outros gastos necesarios para a posta en marcha de novos negocios de carácter industrial, turístico, loxístico ou relacionados con novos xacementos de emprego ou con actividades de escasa implantación no territorio.

### Préstamos a emprendedores.

Préstamo directo para o financiamento de proxectos emprendedores e iniciativas innovadoras na Comunidade Autónoma de Galicia.

## LIÑA ICO EMPRENDEDORES 2007

**Liña ICO Emprendedores 2007**, o Instituto de Crédito Oficial apoia e financia, en condicións preferentes, a creación de novas empresas ou de novas actividades profesionais. Esta Liña ten unha dotación económica de 50 millóns de euros para emprendedores.

O prazo de amortización poderase elixir entre dúas opcións: 5 anos sen carencia ou cun período de carencia de 1 ano, ou 7 anos sen carencia ou cun período de carencia de 2 anos. O importe do préstamo máximo será de 100.000 euros por beneficiario e ano, xa sexa nunha operación ou en varias.

### Tipo de xuro:

#### Tipo fixo:

- Referencia ICO + 1 p.p sen aval SGR
- Referencia ICO + 0,75 p.p con aval SGR

#### Tipo variable:

- Euribor 6 meses + 1 p.p sen aval SGR
- Euribor 6 meses + 0,75 p.p con aval SGR

## GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

## XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

O ICO bonificará con 1 p.p. o tipo de xuro da operación, que será aplicado á amortización anticipada de capital. O importe correspondente desta bonificación, é de 30 euros por cada 1.000 euros de financiación.

**Liña ICO PYME 2007**, o Instituto de Crédito Oficial apoia e financia, en condicións preferentes, o desenvolvemento de proxectos de inversión das pequenas e medianas empresas españolas, segundo definición adoptada pola Comisión Europea en maio de 2003:

- **MICROEMPRESAS**: empresas de menos de 10 empregados, con volume de negocio anual e/ou cifra de balance xeral non superior a 2 millóns de euros, e non estar participada nun 25% ou máis por empresa ou conxunto de empresas que non cumpran os criterios antes citados.
  
- **PYME**: empresas de menos de 250 empregados, volume de negocio anual non superior a 50 millóns de euros e/ou cifra de balance xeral non superior a 43 millóns de euros e que non esté participada nun 25% ou máis por unha empresa ou conxunto de empresas que non cumpran os criterios antes citados.

O importe máximo financiable será do 90% do proxecto de investimento neto para as microempresas e ata o 80% para o resto das PYMES, de acordo coas definicións antes citadas. En ambos casos se exclúe o IVE ou calquera outro imposto da financiación a obter.

**Tipo de xuro:**

- **Tipo Fixo**: segundo referencia ICO máis 0,65 puntos porcentuais.
  
- **Tipo Variable**: referenciado a EURIBOR a 6 meses máis 0,65 puntos porcentuais.

## 8.7. Anexo páxinas web de interese

### Temáticas

- Portal sobre temas forestais: [www.forestalnet.com](http://www.forestalnet.com)
- Colexio de enxeñeiros de montes: [www.ingenierosdemontes.org](http://www.ingenierosdemontes.org)
- Portal de información forestal: [www.forestalia.com](http://www.forestalia.com)
- Portal con información sobre o sector forestal: [www.redagraria.com](http://www.redagraria.com)
- Portal da asociación nacional de empresas forestais: [www.asemfo.org](http://www.asemfo.org)-  
Base de datos forestal: [www.grn.es](http://www.grn.es)
- Portal medioambiental: [www.ambientum.com](http://www.ambientum.com)
- Portal sobre recursos forestais: [www.madera-sostenible.com](http://www.madera-sostenible.com)
- Federación española de recuperación: [www.recuperacion.org](http://www.recuperacion.org)
- Observatorio bosque-madeira: [www.eurosilvasur.net](http://www.eurosilvasur.net)
- Fundación Europea de Lagos e Bosques: [www.fondelf.org](http://www.fondelf.org)
- Portal forestal: [www.portalforestal.com](http://www.portalforestal.com)
- Centro de Investigacións enerxéticas, medio ambientais e tecnolóxicas: [www.ciemat.es](http://www.ciemat.es)
- European Forest Institute: [www.efi.fi](http://www.efi.fi)
- Portal da enerxía da leña: [www.itebe.org](http://www.itebe.org)
- Instituto para a diversificación e aforro da enerxía: [www.idae.es](http://www.idae.es)

### Institucións públicas

- Xunta de Galicia: [www.xunta.es](http://www.xunta.es)
- Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE): [www.igape.es](http://www.igape.es)
- Centro de Innovación e Servizos tecnolóxicos da Madeira de Galicia (CIS-Madera): [www.cismadera.com](http://www.cismadera.com)
- Cluster da Madeira de Galicia: [www.clustermadera.com](http://www.clustermadera.com)
- Consellería de Innovación e Industria: <http://conselleriaiei.org>
- Consellería de Medio Ambiente: <http://medioambiente.xunta.es/>

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

- Ministerio de Ciencia y Tecnología: [www.mityc.es](http://www.mityc.es)
- Ministerio de Medio Ambiente: [www.mma.es](http://www.mma.es)
- Instituto Enerxético de Galicia: [www.inega.es](http://www.inega.es)
- Ministerio de Economía: [www.minhac.es](http://www.minhac.es)

## Confederacións de empresarios e sindicatos

- Confederación de Empresarios de Galicia: [www.ceg.es](http://www.ceg.es)
- Confederación de Empresarios de A Coruña: [www.cec.es](http://www.cec.es)
- Confederación de Empresarios de Lugo: [www.celugo.es](http://www.celugo.es)
- Confederación de Empresarios de Pontevedra: [www.cep.es](http://www.cep.es)
- Confederación de Empresarios de Ourense: [www.ceo.es](http://www.ceo.es)
- Unión General de Trabajadores: [www.ugtgalicia.org](http://www.ugtgalicia.org)
- Comisiones Obreras: [www.galicia.ccoo.es](http://www.galicia.ccoo.es)
- Confederación Intersindical Galega: [www.galizacig.com](http://www.galizacig.com)
- Asociación de Jóvenes Empresarios de Vigo y Mancomunidad: [www.aje-vigo.es](http://www.aje-vigo.es)
- Asociación de Jóvenes Empresarios Marineda: [www.amje.org](http://www.amje.org)
- Asociación de Jóvenes Empresarios de Pontevedra: [www.adosnet.com/aje](http://www.adosnet.com/aje)

## Emprendedores

- Centro Europeo de Empresas e Innovación de Galicia (BIC Galicia): [www.bicgalicia.es](http://www.bicgalicia.es)
- Guías de actividade empresarial: <http://guias.bicgalicia.es>
- Portal para emprendedores: [www.emprenderengalicia.org](http://www.emprenderengalicia.org)
- Seniors Españoles para la Cooperación Técnica: [www.secot.org](http://www.secot.org)
- Portal para emprendedores: [www.emprendedores.es](http://www.emprendedores.es).
- Portal para emprendedores: [www.soyentrepreneur.com](http://www.soyentrepreneur.com).

### GUIAS DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### XESTION E APROVEITAMENTO DE RESIDUOS DA MADERA

- Rexistro Mercantil Central: [www.rmc.es](http://www.rmc.es)
- Dirección Xeral de Política da Peme: [www.ipyme.org](http://www.ipyme.org)
- Instituto de Crédito Oficial: [www.ico.es](http://www.ico.es)
- Axencia Galega de Desenvolvemento Rural: <http://agader.xunta.es/>

## **Institutos**

- Instituto Nacional de Estadística: [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Instituto Galego de Estatística: [www.ige.eu/ga/index.htm](http://www.ige.eu/ga/index.htm)
- Instituto de Comercio Exterior: [www.icex.es](http://www.icex.es)

## 8.8. Reflexións para a realización do estudio de mercado

A continuación, incluímos unha serie de puntos que debes considerar na análise do mercado, xa que poden condicionar a estratexia comercial que queiras desenvolver.

Tendo en conta as características do teu produto e o público ó que tes pensado dirixirte:

- ¿Decidiches o ámbito no que vas desenvolver a túa actividade (comarcal, provincial, autonómico, etc.)?, ¿cal é o tamaño do teu mercado?, ¿como o vas calcular?, ¿como vas facer a avaliación das vendas para o primeiro ano? (*Véxase o apartado 5.1.1 Tamaño do mercado*).
- ¿Existe algunha característica ou características que che permitan definir un cliente tipo?, ¿como vas segmentar o teu mercado? (*Véxase o apartado 5.1.1 Tamaño do mercado*).
- ¿Que tipo de clientes (particulares, empresas, institucións) demandan os servicios/bens que vas ofrecer?, ¿que perfil teñen?, ¿cales son as súas necesidades?, ¿cal é o proceso de compra que seguen?, ¿cales son as razóns polas que van elixir a túa empresa fronte a outras alternativas?, ¿Vaste dirixir só ós particulares ou tamén a empresas?
- ¿Sabes cuántas empresas están operando na actualidade?, ¿onde están?, ¿que servicios ofertan?, ¿que características teñen? (*Véxase o apartado 5.2.2 Tipo de iniciativas empresariais*).
- ¿Vas operar nun mercado cunha competencia intensa?, ¿cales son os factores sobre os que se basea a competencia?, ¿valoraches as dificultades que existen para introducirse neste mercado?, ¿e qué opcións teñen as empresas para o abandonar?, ¿como é o poder de negociación dos provedores e dos clientes? (*Véxase o apartado 5.2 Análise competitiva*).
- ¿Localizaches os provedores adecuados? (*Véxase o apartado 8.2 Anexo de provedores*).
- ¿Pensaches se debes comercializar os teus produtos baixo unha marca propia?, ¿por que? En caso afirmativo, ¿Valoraches o que che vai a custar en tempo e en diñeiro? (*O importe, os trámites e custes pódelos coñecer na Oficina Central de Patentes y Marcas en Madrid*).
- ¿Que canles vas utilizar para facer chegar o teu produto ó mercado?, ¿que características teñen os intermediarios?, ¿cales son os seus valores de compra?, ¿en qué condicións se realiza a distribución do produto?, ¿sabes cómo localizalos? (*Véxase o apartado 6 Canles de comercialización*).
- ¿Coñeces o prezo de venda co que o teu produto chega ó cliente final e a construción do prezo ó longo do proceso productivo? (*Entrevista a axentes comerciais, polo xunto, asociacións sectoriais, etc.*).
- ¿Sabes qué perfil deben ter as persoas que vas incorporar á empresa?, ¿Que funcións e responsabilidades deben ter?, ¿cal vai ser a estrutura organizativa da empresa? (*Podes consultar as demandas de emprego nas oficinas locais do INEM e asociacións sectoriais*).

## 8.9. Métodos de cálculo do tamaño de mercado

A continuación, ofrécese información sobre unha serie de métodos que poden axudarche a estimar o tamaño do mercado na túa área de influencia e a parte deste mercado que vas poder captar. Convén que teñas en conta que estes métodos non son excluíntes, na maior parte das ocasións faise necesaria a súa combinación creativa.

Os métodos que se explican a continuación son os seguintes:

- a. Método de ratios sucesivos
- b. Método da construción do mercado
- c. Método de cotas
- d. Opinión dos expertos
- e. Competidores
- f. Observación

### a. Método de ratios sucesivos:

Supón a utilización dunha sucesión de porcentaxes nas que se descompón o mercado potencial absoluto, que axudan a concretar a demanda existente dun produto determinado. A dificultade deste método reside na obtención das diferentes porcentaxes, para o que se debe recorrer ás fontes secundarias e á opinión dos expertos. Por este motivo, interesa obter unha estimación en forma de *horquilla* ou intervalo, en lugar de realizar unha estimación puntual.

Imaxina que, un emprendedor que quere montar un centro de ensino de artes marciais dispón da seguinte información para o cálculo do tamaño do seu mercado:

1. A poboación entre 20-40 anos que reside na súa área de influencia é de 6.000 persoas.
2. Un 25% da poboación entre 20-40 anos practica algún deporte.
3. Un 10% dos deportistas practican algún tipo de arte marcial.
4. Un 60% dos que practican artes marciais fano en centros privados.

A aplicación do método de ratios sucesivos consistiría no seguinte:

**6.000 persoas**  
(aplicamos a porcentaxe do 25%)

**6.000 x 0,25 = 1.500 persoas practican algún deporte**  
(aplicamos a porcentaxe do 10%)

**1.500 x 0,10 = 150 persoas practican artes marciais**  
(aplicamos a porcentaxe do 60%)

**150 x 0,60 = 90 persoas practican artes marciais en centros privados**

## b. Método da construción do mercado:

Este outro método baséase na identificación de todos os compradores potenciais do mercado e a estimación do seu potencial de compra.

Supón que, un emprendedor desexa crear unha empresa dedicada á estación de servizos de limpeza e mantemento. Sabe que na súa zona de influencia hai cen empresas que se clasifican polo seu volume medio de gasto, da seguinte forma:

Tipo de empresa	Número de empresas	Gasto anual en mantemento
Tipo A	50	1.440 euros/ano
Tipo B	25	4.320 euros/ano
Tipo C	15	7.200 euros/ano
Tipo D	10	15.000 euros/ano

O mercado potencial da zona sería de:

1.440 euros/ano x 50 + 4.320 euros/ano x 25 + 7.200 euros/ano x 15 +  
15.000 euros/ano x 10 = 438.000 euros.

## c. Método de cotas:

Este método consiste na identificación das cotas de mercado que corresponden ás diferentes empresas que compiten nel. Loxicamente, canto menor é o número de empresas que operan nun mercado, máis doado resulta a aplicación de dito método. Non obstante, sempre é posible ter en conta ás empresas máis importantes e facer un grupo á parte coas restantes.

O método de cotas permite facer unha estimación do tamaño do mercado, tanto en volume (unidades) como en valor económico.



Imaxina que, un emprendedor quere crear unha carpintería metálica. Sabe que na súa zona de influencia se constrúen cada ano 3.000 vivendas. Asimesmo, averiguou que as empresas máis importantes se levan o 60% dese mercado e deixan o 40% para as empresas máis pequenas.

**3.000 vivendas**

**0,60 x 3.000 = 1.800 vivendas**

**0,40 x 3.000 = 1.200 vivendas**

O tamaño do mercado potencial sería de 1.200 vivendas.

#### **d. Opinión dos expertos:**

Segundo este método, a estimación do mercado non se apoia nuns datos obxectivos senón na opinión dun experto na materia. Das achegas individuais facilitadas por varios expertos se extrae unha estimación media.

Provedores, clientes, técnicos de asociacións, etc. poden ser expertos. Asimesmo, os emprendedores que non son a túa competencia directa, por ter o negocio lonxe da túa área de influencia, poden proporcionarche información valiosa de cara a unha estimación do tamaño do teu mercado e a unha previsión das vendas.

#### **e. Competidores:**

Segundo este método, o tamaño do mercado calcúlase a partir da facturación agregada das empresas competidoras. Trátase dunha estimación imprecisa, pero suficiente para aproximarte á magnitude que pode representar o mercado. Esixe os seguintes pasos:

En primeiro lugar, tes que identificar ás empresas competidoras da túa área de influencia e informarte sobre as vendas dunha pequena mostra das mesmas, para o que podes recorrer ás bases de datos de ARDÁN ou do Rexistro Mercantil, por exemplo. A análise dos datos debe permitirche facer unha agrupación das empresas en función dos entornos de facturación que consideres relevantes. Finalmente, o resultado da multiplicación do número de empresas de cada grupo pola súa facturación media e a suma dos resultados desta operación será igual ó tamaño do mercado estimado para a zona analizada.

Imaxina que, un emprendedor quere crear un laboratorio de ensaios. Unha vez identificadas as empresas e varios entornos de facturación, a estimación do tamaño do mercado podería xerar unha táboa como a seguinte:

Tipo	Número	Facturación/año	% Facturación aprox. na miña área de influencia	Total
Laboratorio pequeno	100	150.000	100%	15.000.000
Laboratorio mediano	50	900.000	100%	45.000.000
Laboratorio grande	3	2.000.000	50%	3.000.000

O tamaño do mercado é de 63.000.000 de euros.

## f. Observación:

A observación ten como finalidade a recollida de información sobre as persoas, sen que os suxeitos investigados se dean conta de que están desvelando os datos relativos ós seus actos ou comportamentos.

A observación como método de investigación comercial ten múltiples aplicacións pero, atendendo ó obxectivo deste apartado, as máis importantes son:

- o coñecemento dos comportamentos e conductas que os compradores amosan no acto da compra.
- o coñecemento da afluencia de compradores a un establecemento comercial.

Para realizar a observación é necesario utilizar una plantilla e desplazarse ó lugar da compra. É conveniente realizar observacións en diferentes franxas horarias e distintos días da semana.

Aquí preséntase un exemplo no que se estudia a afluencia de público a un punto de venda, para coñecer o número de clientes e a rendibilidade do mesmo. Isto permite sopesar as posibilidades de apertura doutro punto de venda similar.

OBSERVACIÓN		PERSONAS	DÍAS	TOTAL	ENTRAN
HORAS					
10:00	10:05	8	3	24	4
10:15	10:20	16	3	48	3
10:30	10:35	10	3	30	7
10:45	10:50	14	3	42	4
11:00	11:05	12	3	36	1
11:15	11:20	19	3	57	3
11:30	11:35	22	3	66	5
11:45	11:50	25	3	75	2
12:00	12:05	17	3	51	4
12:15	12:20	24	3	72	3
12:30	12:35	17	3	51	7
12:45	12:50	18	3	54	4
13:00	13:05	22	3	66	1
13:15	13:20	26	3	78	3
13:30	13:35	18	3	54	5
13:45	13:50	15	3	45	2
16:30	16:35	8	3	24	4
16:45	16:50	6	3	18	3
17:00	17:05	11	3	33	7
17:15	17:20	13	3	39	4
17:30	17:35	10	3	30	1
17:45	17:50	23	3	69	3
18:00	18:05	27	3	81	5
18:15	18:20	21	3	63	2
18:30	18:35	18	3	54	4
18:45	18:50	12	3	36	3
19:00	19:05	17	3	51	7
19:15	19:20	13	3	39	4
19:30	19:35	11	3	33	1
19:45	19:50	13	3	39	3
20:00	20:05	10	3	30	5
		496	3	1.488	114

- Persoas: Número de persoas que pasan por diante do punto de venda.
- Días: Número de días do estudio.
- Total: Número de persoas x Número de días.
- Entran: Número de persoas que pasan por diante e entran.

## 8.10. Anexo sobre os tipos de guías

Os cinco tipos de Guías ou enfoques ós que se refire o apartado 1.3 Estructura do Sistema de Guías de Actividade Empresarial son:

1. Guía de Actividade: Guía sobre un modo de facer as cousas para un colectivo específico e unha necesidade concreta. O seu ámbito de competencia adoita trascender o local. Exemplo: Consultora de estudos xeotécnicos.
2. Guía de Microactividade: Guía sobre un modo de facer as cousas para un colectivo específico e unha necesidade concreta. O seu ámbito de competencia acostuma ser local. Exemplo: Centro de beleza.
3. Guía Sectorial: Guía que analiza o conxunto de actividades (microactividades ou sectores) que comparten tecnoloxía ou modo de facer, con independencia dos colectivos ós que se dirixen. Exemplo: Artesanía.
4. Guía Xenérica: Guía descritiva de aspectos e elementos funcionais do plan de empresa que comparten todas as actividades (ou microactividades) do sector. A Guía xenérica caracterízase por non estar adscrita a ningunha actividade (ou microactividade) en concreto. Exemplo: Comercio polo miúdo de alimentación.
5. Guía Derivada: Guía que analiza determinados aspectos específicos dunha microactividade, previamente caracterizada nunha Guía xenérica. Unha Guía Derivada sempre ten unha Guía Xenérica que serve de marco de referencia. Un exemplo sería: Froitería-verdulería.

## 9. NOTA DOS AUTORES

As referencias nominais subministradas nesta Guía, tales como centros de estudio, asociacións, institucións, feiras, páxinas web, etcétera que o lector pode encontrar ó longo da lectura deste documento non pretenden ser unha enumeración exhaustiva senón unha mostra orientadora das entidades detectadas durante a elaboración deste estudio. É posible que existan outras referencias, similares ás citadas, que non foron incluídas por non constituíren tales relacións o obxectivo principal da presente Guía.

Todos os datos relacionados con estatísticas, lexislación, cursos, axudas e calquera outra información susceptible de ser actualizada, foron obtidos durante a realización da presente Guía.

Santiago, febreiro de 2008