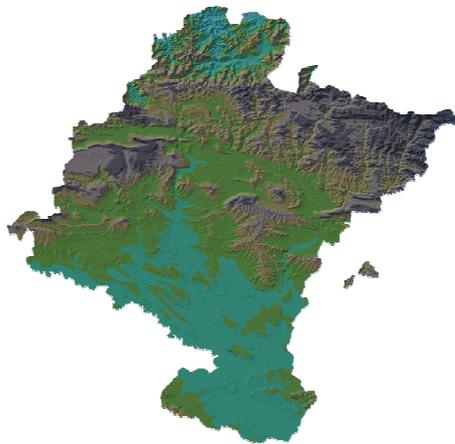
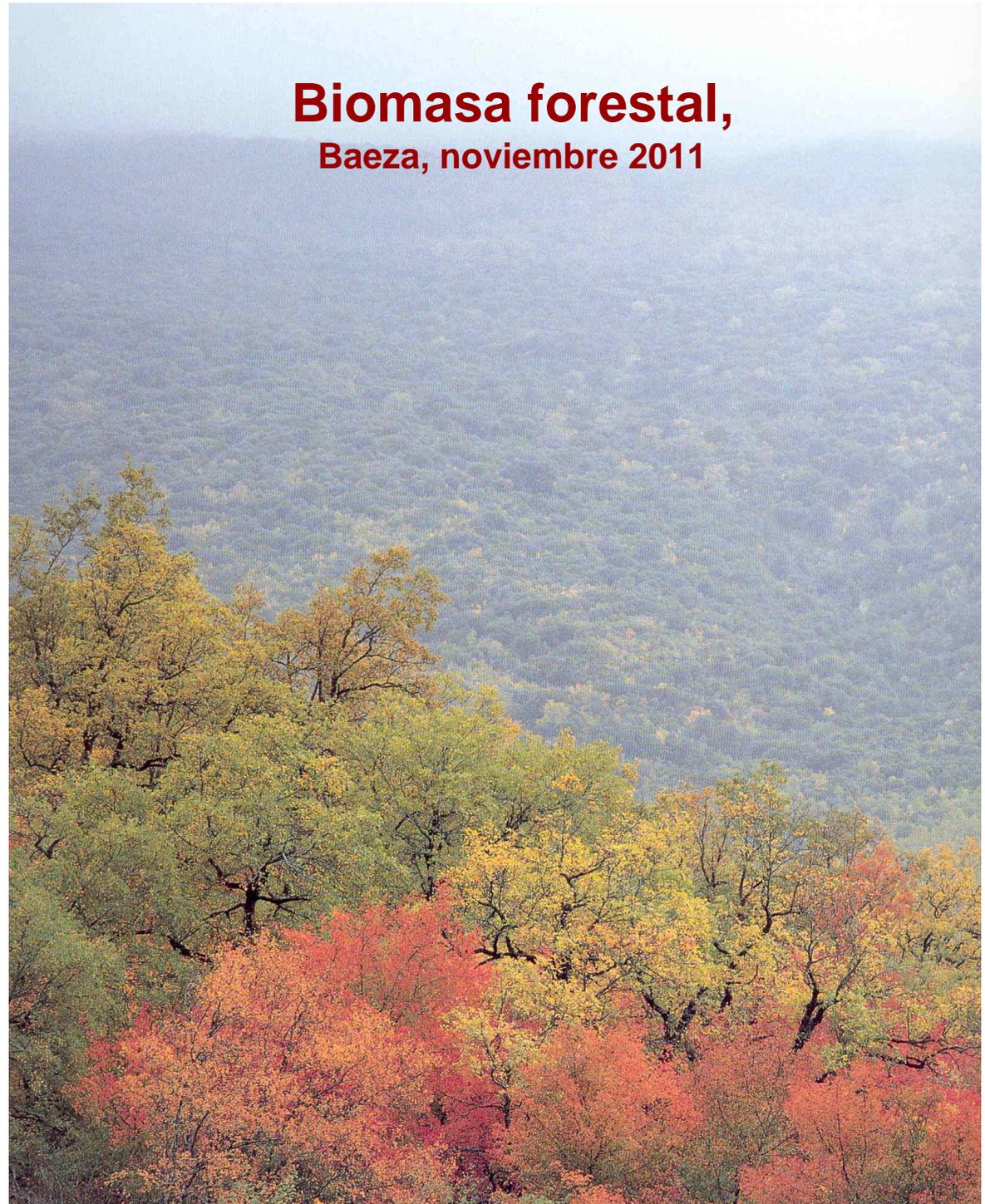


**Departamento de  
Desarrollo Rural, Industria, Empleo y  
Medio Ambiente**



**Fermín Olabe Velasco**  
**folabeve@navarra.es**

## **Biomasa forestal, Baeza, noviembre 2011**



## GEOGRAFÍA, DEMOGRAFÍA Y ECONOMÍA

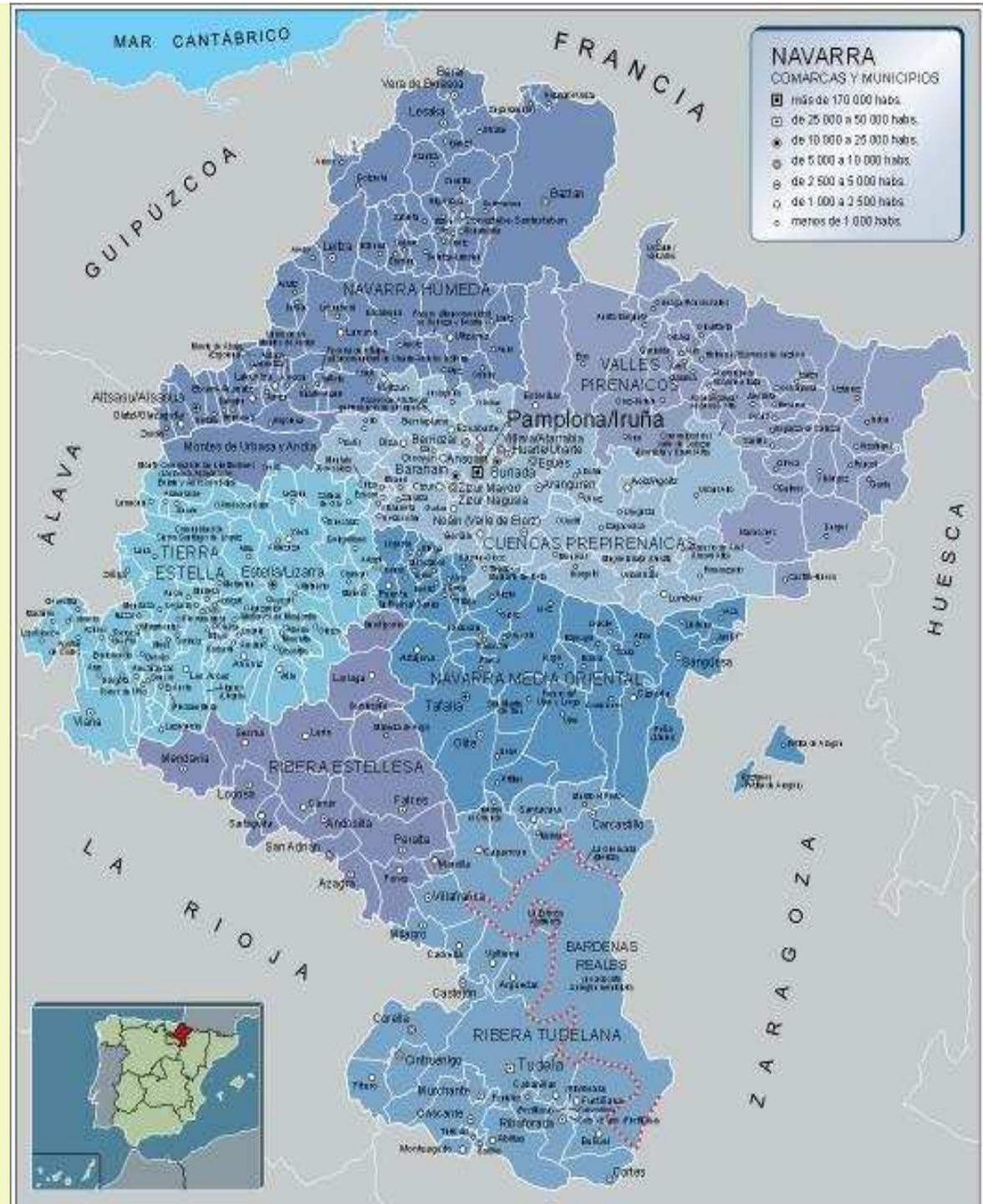
10.400 km<sup>2</sup> extensión  
(2% de España).

630.000 habitantes  
(1,35% de España).

59 hab./km<sup>2</sup> frente a los 91 de España.

4 de cada 10 navarros viven en un pueblo.

La renta per capita es de 30.614 euros, frente a los 24.020 de España y los 25.100 de Europa (27)



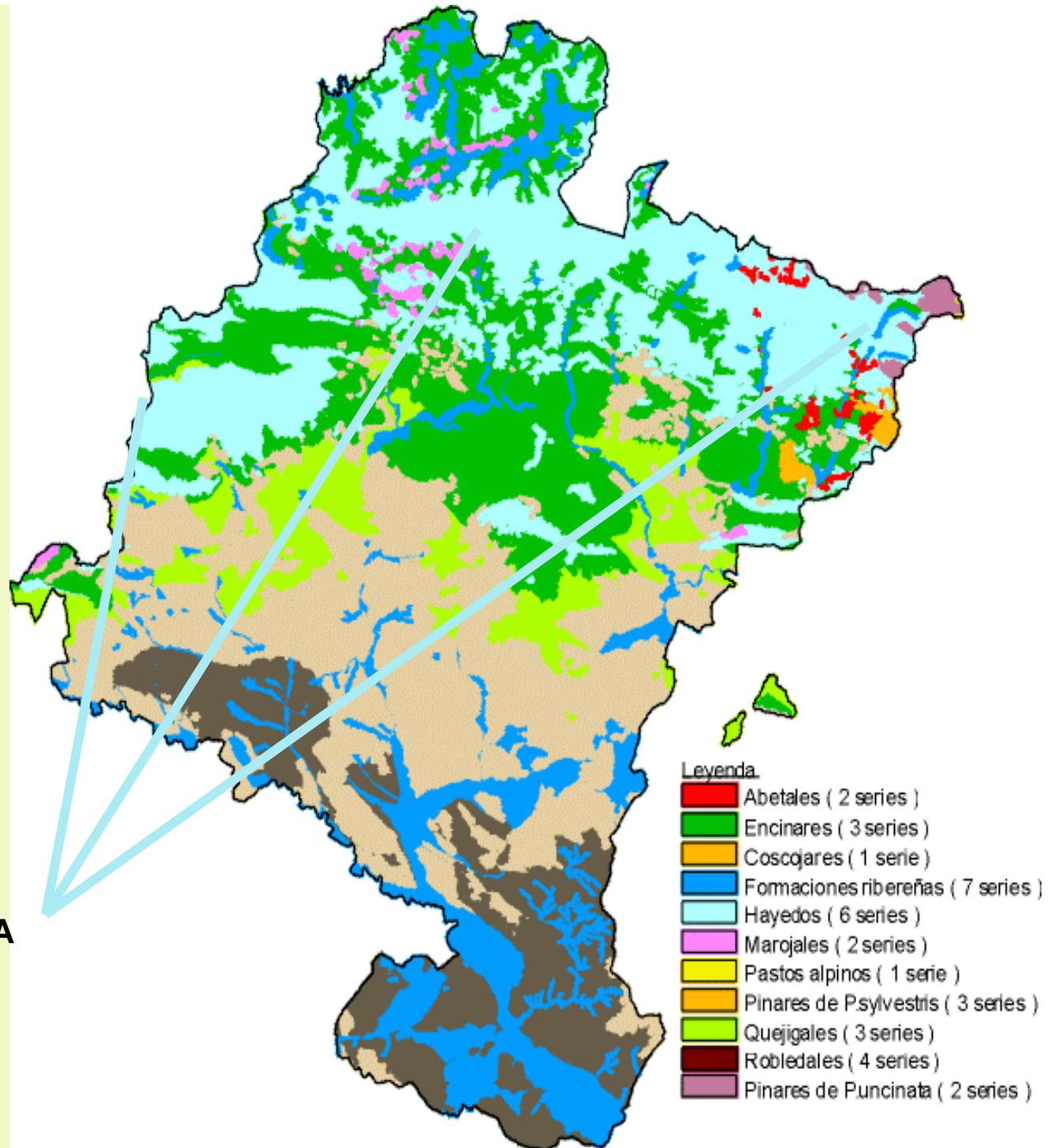
# Sistemas Forestales

**650.000 Ha.** de terreno forestal (65% de la superficie total)

En los últimos 20 años la superficie arbolada se ha incrementado un **24%**.

El **80%** de los bosques son autóctonos.

Especie que más ocupa: **HAYA**  
*Fagus sylvatica*  
(145.000 Ha.)

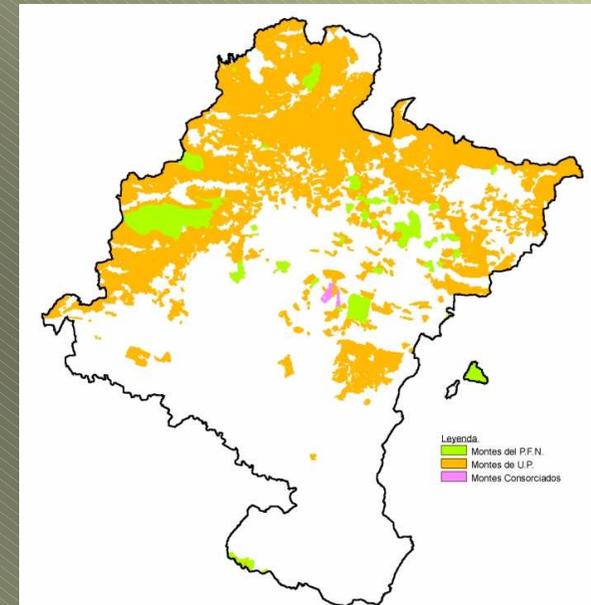
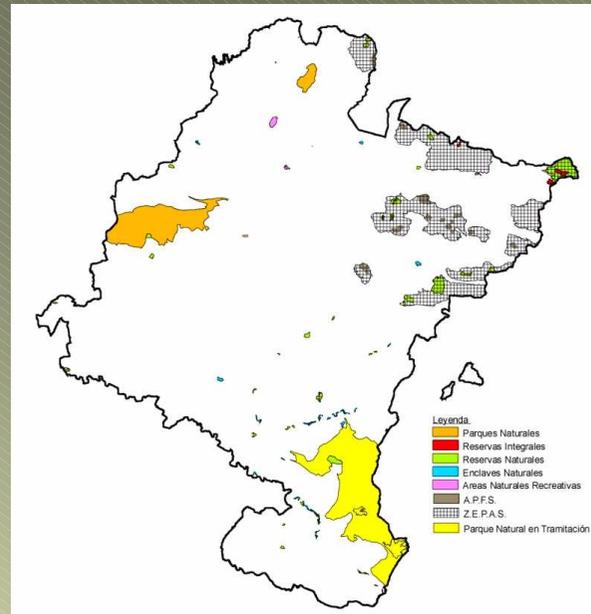
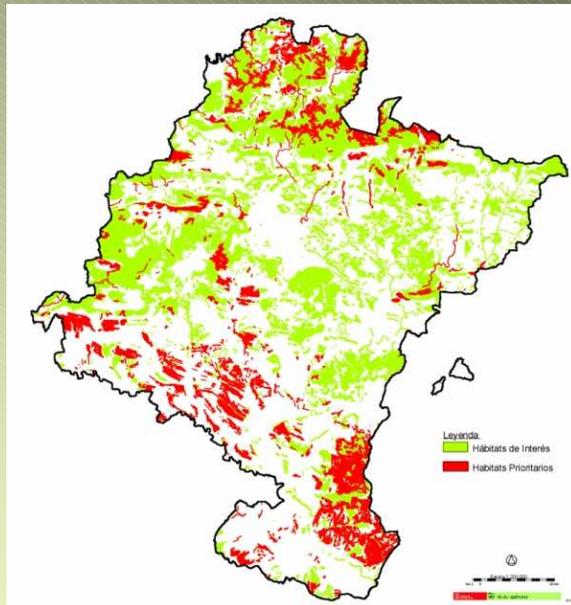


## Hábitats de interés

## Red de espacios naturales protegidos

## Montes de utilidad pública

(establecidos desde 1905)



# LA PROPIEDAD FORESTAL



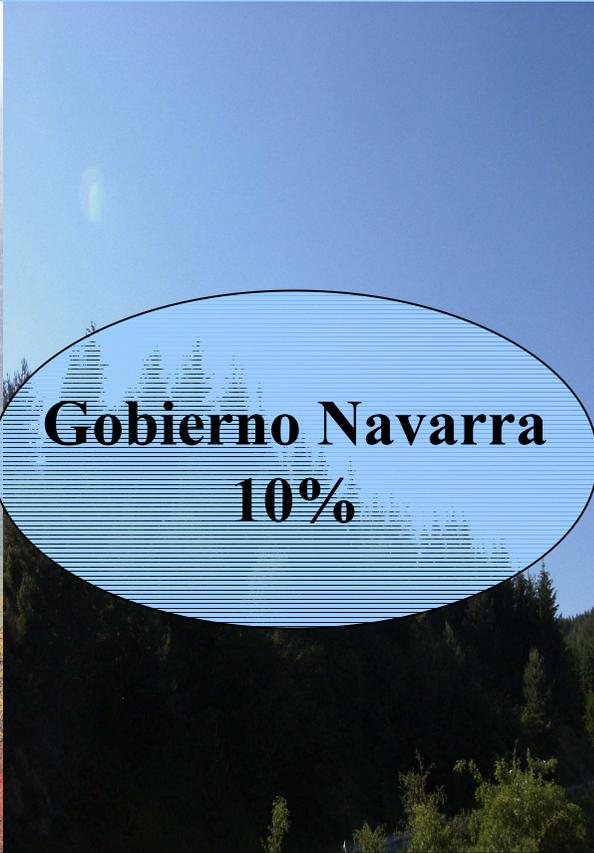
**Montes públicos**  
**60 %**

Superficie media: 2000 Ha.  
Migración a las ciudades.



**Montes privados**  
**30%**

Superficie media: 2,5 Ha.  
Propiedad muy dispersa  
Propietarios que desconocen sus propiedades



**Gobierno Navarra**  
**10%**

**Y si no hay beneficios, quién cuida el monte o lo gestiona?**

# SECTOR ESTRATÉGICO

## Medio ambiente

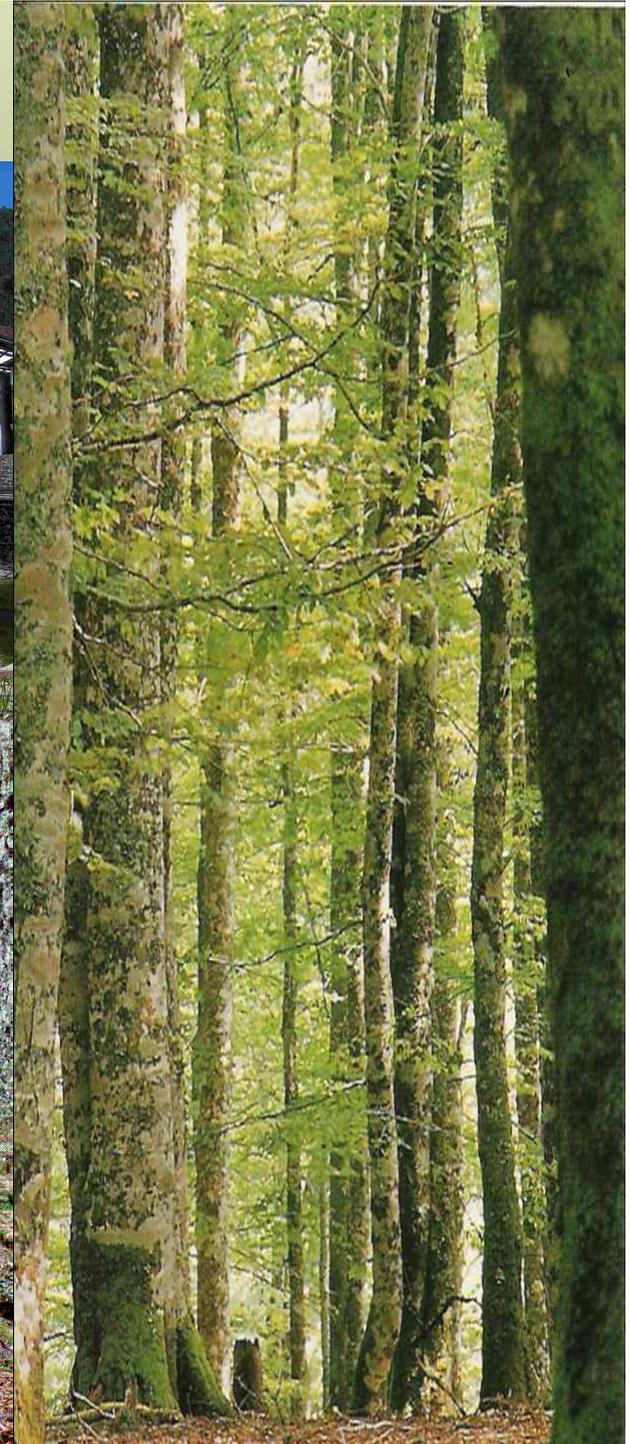
- Bosques y biodiversidad
- Uso de madera

## Economía

- Ingresos propietarios forestales
- Industrias del sector de la madera

## Empleo

- 400 empresas relacionadas con el sector forestal
- 5.000 personas





**El aprovechamiento  
energético de los  
bosques....**

## **EL APROVECHAMIENTO DE BIOMASA FORESTAL ES UNA OPORTUNIDAD PARA EL SECTOR FORESTAL EN ALGUNOS PAISES, EN OTROS YA ES UN HECHO.**

- Una **OPORTUNIDAD PARA MOVILIZAR MADERA Y APROVECHAR LOS RECURSOS FORESTALES.**
- Una **OPORTUNIDAD**, en el marco de las acciones frente al cambio climático, de valorizar el uso racional y sostenible de los montes.
- Una **OPORTUNIDAD** de generación de empleo estable e ingresos en las zonas rurales.
- Una **OPORTUNIDAD** para gestionar los montes en el marco de planes de manejo.
- Una **OPORTUNIDAD** para evitar el abandono de los montes.
- Una **OPORTUNIDAD**, para educar sobre la gestión forestal.
  
- Un **RETO** para gestionar correctamente los bosques
  - Sostenible, en el marco de Instrumentos de planificación
  
  - Sostenible, económica y socialmente

# Diagnosis

1. La cantidad de madera aprovechada es mucho menor de lo que podría ser.
2. **AUSENCIA DE APUESTAS FIRMES.** Ámbito político. Un Hospital soluciona un Valle.
3. **AUSENCIA DE ESTRATEGIAS COMUNES, CLARAS Y CON OBJETIVOS.**
4. Normativas cambiantes, y en ciertos casos contradictorias. **FOMENTO** aquí, **PONGO PROBLEMAS** allá.
5. **NECESIDAD** de adecuar normativas (ventas)
6. La estructura de la propiedad, principalmente la privada, es un factor limitante.
7. Escasa mano de obra local: Poco trabajo, políticas de desarrollo rural poco eficientes, No suficientes beneficios en algunos montes.
8. Sin beneficios en el monte: Escasa inversión: Menor número de infraestructuras.
9. La industria demanda estabilidad en la oferta / estabilidad en los trabajos.
10. **TODAVIA HAY INDUSTRIAS. TODAVIA HAY MUNICIPIOS CUYA PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS ES MADERA.**
11. **INDUSTRIAS FORESTALES (serrerías/papel):** Diversificación de productos (pellets, electricidad, etc.).
12. **DEMANDA CRECIENTE DE BIOMASA POR PARTE DE LA INDUSTRIA**
13. Incremento continuo de instalación de calderas.
14. **MUNICIPIOS involucrados.** La sociedad cada vez mas concedora.
15. Antiguas ideas conservacionistas aun permanecen en la sociedad urbana.

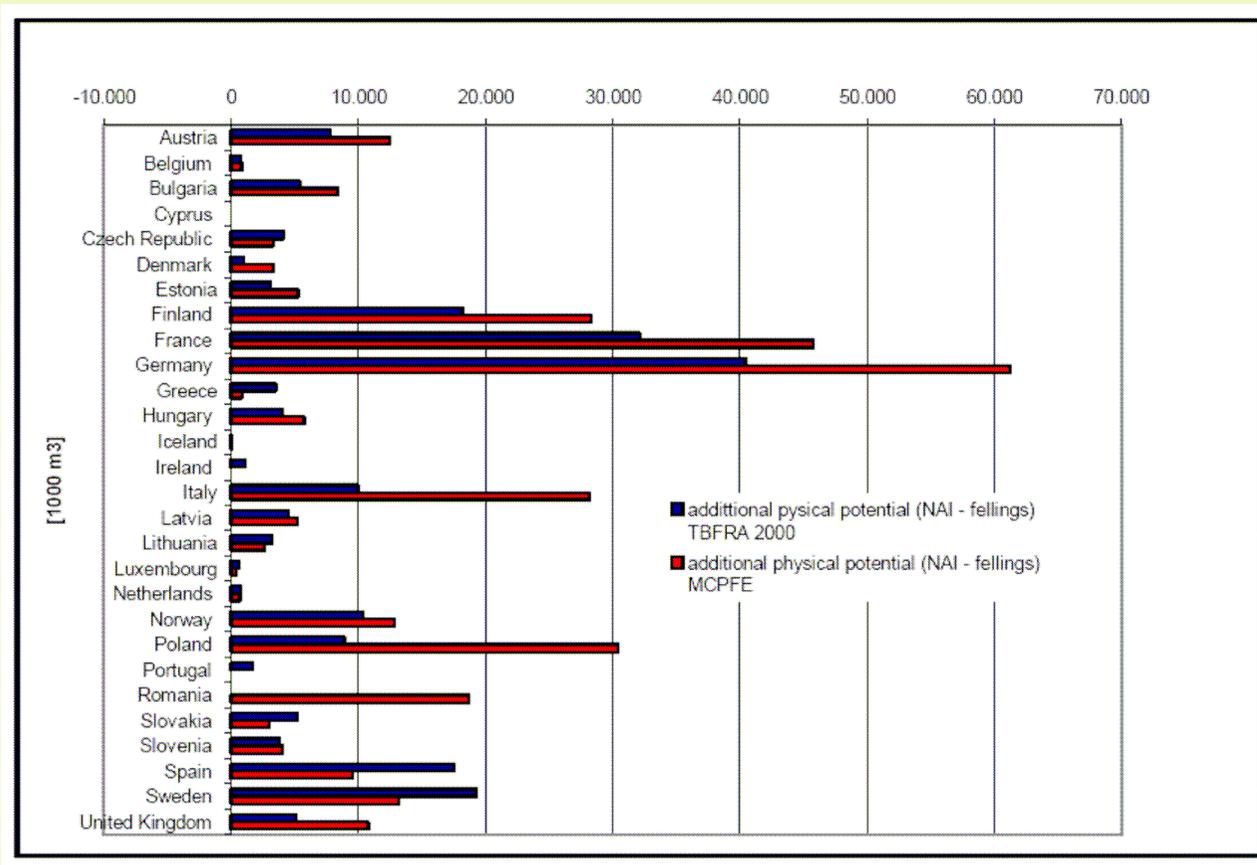
**CONCLUSION: Muchos factores negativos pero es posible tomar acciones  
¡HAY QUE AVANZAR!**

**EL RECURSO, ¿hay?**

# Aprovechamiento de biomasa forestal en Europa, algunos datos

## Potencial de recursos maderables no utilizados en UE

Fuente: TBFRA 2000 / MCPFE 2005



212 Mm3 – 315 Mm3 no utilizados según los dos estudios consultados

## Aprovechamiento de madera en Navarra

**Año 2005** Total m<sup>3</sup> Comunal. Particular.

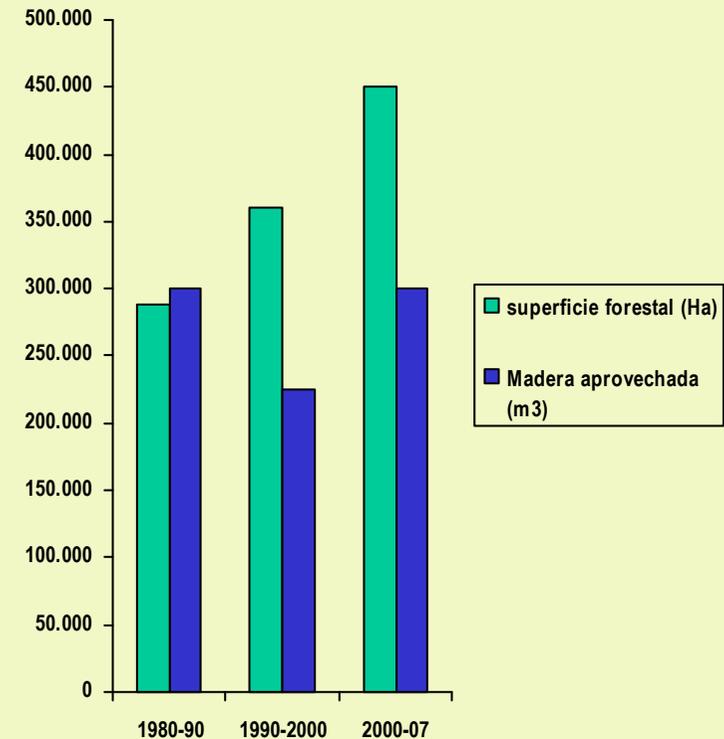
<i>Pinus radiata</i>	86.983	69%	31%
<i>Fagus sylvatica</i>	62.826	99%	1%
<i>Pinus nigra</i>	55.108	95%	5%
<i>Populus</i>	42.680	45%	55%
<i>Pinus sylvestris</i>	30.301	50%	50%

Total prin. especies: **277.898** TOTAL: **325.852 m3**

**Año 2006** Total m<sup>3</sup> Comunal Particular

<i>Fagus sylvatica</i>	80.980	99%	1%
<i>Pinus nigra</i>	48.904	99%	1%
<i>Pinus radiata</i>	33.101	31%	69%
<i>Populus</i>	31.904	74%	26%
<i>Pinus sylvestris</i>	22.340	85%	15%

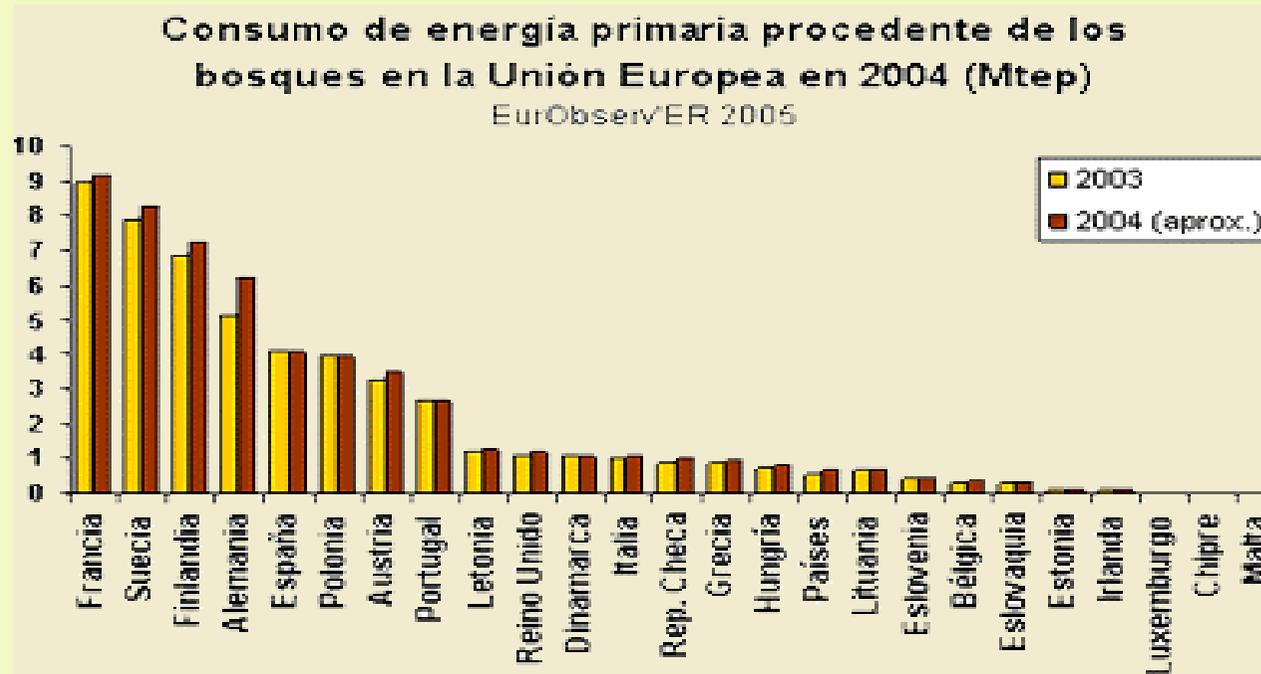
Total prin. especies : **217.229** TOTAL : **280.013 m3**



**Año 2011: aproximadamente 350.000 m3**

**Crecimiento corriente anual bosques en Navarra: 1,7 Million m3/ año**

# Uso actual



**Finlandia cubre con sus bosques el 50% de las necesidades de calor de sus habitantes.**

The background of the slide features a light-colored wooden floor with a visible grain pattern. Overlaid on this floor is a grid of semi-transparent, colored squares in various shades of yellow, orange, and brown, creating a mosaic-like effect.

# **MOVILIZACION DEL RECURSO**

# **ESTRATEGIAS DE MOVILIZACIÓN**

## **PRINCIPALES OBJETIVOS**

- 1. MINIMIZAR LOS FACTORES NEGATIVOS QUE IMPIDEN LA MOVILIZACIÓN DE LA MADERA, INDEPENDIENTEMENTE DEL PRODUCTO FINAL.**
- 2. TODAS LAS ACCIONES SE DEBEN LLEVAR A CABO DE MANERA INTEGRAL (DESARROLLO RURAL, PROPIETARIOS, INDUSTRIA, BIODIVERSIDAD..).**
- 3. LAS ACCIONES TOMADAS NO DEBEN REPERCUTIR NEGATIVAMENTE EN SUB SECTORES YA EXISTENTES.**
- 4. LOS APROVECHAMIENTOS DEBEN SER LLEVADOS A CABO EN EL MARCO DE UNA PLANIFICACION FORESTAL / DIRECTRICES QUE GARANTICE QUE SE REALIZA DE FORMA SOSTENIBLE.**
- 5. EN NAVARRA SE PLANTEA COMO OBJETIVO PRINCIPAL UTILIZAR LOS RECURSOS PROCEDENTES DE LOS MONTES. ESTO NO ES CONTRARIO A LA POSIBILIDAD DE ESTABLECER PLANTACIONES ESPECIFICAS.**

## **PRINCIPALES ACCIONES (últimos dos años)**

- 1. ESTABLECIMIENTO DE LA MESA DE LA MADERA**
- 2. CAMBIOS EN LA LEGISLACION FORESTAL Y LOCAL:**
  - Posibilidad de realizar ventas conjuntas.
  - Mayor flexibilidad en los procedimientos de venta.
    - **CONTRATOS DE SUMINISTRO**
  - Mayor competencia para los propietarios forestales.
- 3. PLANES SUB REGIONALES DE APROVECHAMIENTO**

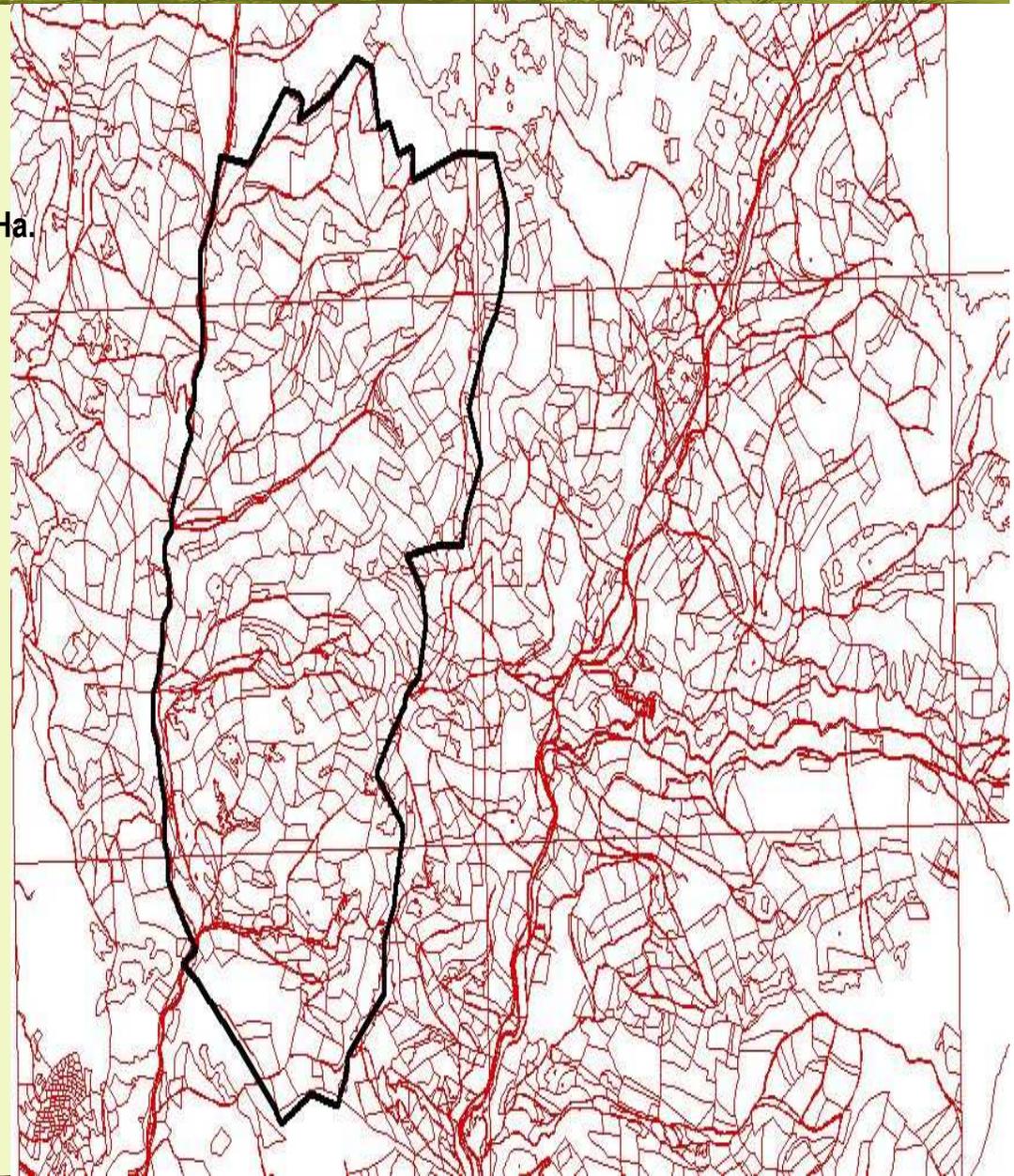
# AGRUPACIONES PROPIETARIOS PRIVADOS

## PUNTO DE PARTIDA

- 4700 Ha de bosques privados.
- Aproximadamente 150 propietarios.
- Tamaño medio: 36 Ha. Gran mayoría menos de 5 Ha.
- Inexistente movilización actual

## ACCIONES REALIZADAS

1. Gran número de reuniones.
2. Acciones tomadas entre el Gobierno de Navarra y
3. la Asociación de propietarios forestales
4. Creación de 4 agrupaciones.
5. Cada una de ellas con sus estatutos.
6. Planes de gestión aprobados.
7. Certificados con PEFC.
8. Próximo año primer plan de aprovechamientos.



# Ejemplo: Plan de aprovechamiento sub regional

## PUNTO DE PARTIDA

- 37 ayuntamientos próximos a Pamplona.
- 3121 Ha de Pino laricio Austria.
- Superficie forestal / Municipio: 500 Ha – 0,6 Ha.
- Actualmente ninguna movilización de madera.

## OBJETIVO

- MOVILIZACION RECURSOS FORESTALES.
- IMPLICACIONES POSITIVAS EN INDUSTRIA / PROPIETARIOS.

## ACCIONES REALIZADAS

1. Reuniones con los propietarios
2. Inventarios forestales.
  - Volumen total: 588614 m<sup>3</sup> (188 m<sup>3</sup>/Ha)
  - Volume preparado para corta (10 años): 175.000 m<sup>3</sup>.
  - 17500 m<sup>3</sup> / año en ventas conjuntas.
3. Establecimiento del procedimiento de venta conjunta.
  - Uno de los Ayuntamientos a cargo del proceso administrativo
  - 3 -4 ventas / año. (5000 m<sup>3</sup>/venta).
  - Productos diferentes / Formas de venta diferentes.
4. Posibilidad de contratos de larga duración (papel y biomasa).



# EJEMPLOS CONCRETOS

# Proyectos de aprovechamiento energético

Es preferible que los propietarios participen  
(dueños de la materia prima)

Es preferible que la Industria forestal  
participe (máxima conocedora del monte, de los  
procedimientos de venta de madera, redes que ya pueden ser  
utilizadas)

**El Gobierno de Navarra fomenta prioritariamente el establecimiento  
de pequeñas plantas a nivel local. Esto no implica el no interés por otras opciones**

## **EJEMPLO 1. Municipio Ultzama. Ejemplo térmico**

**AHORRO EN EMISIONES DE  
CO2 DE 410 TONELADAS.**

**IMPORTANTE REDUCCIÓN  
EN LOS COSTES DE  
CONSUMO**

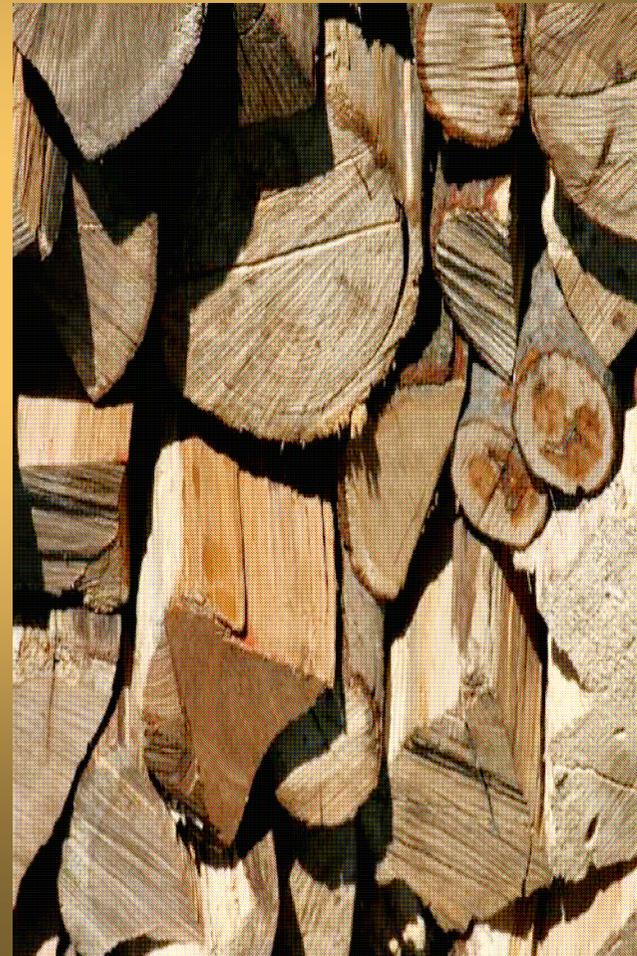
**10 edificios con una  
superficie total de unos  
11.000 m2.**

**Cuenta con 16 servicios  
suministrados de  
calefacción y ACS por  
biomasa.**

**Dos servicios : Escuela  
infantil y Almacén de 220 y  
200 m2 respectivamente.**

**Alejados del radio del  
centro de distribución a  
unos tres Km.**

**Calderas de  
pellet individuales en los  
mismos.**



## **EL PASADO. El combustible fósil**

**Ayuntamiento: 17.950**

**Escuelas: 49.750**

**Polideportivo: 16.200**

**Centro Salud: 16.400**

**Piscinas: 3.200**

**S. Sociales: 3.000**

**Frontón: 4.800**

**Centro Cívico: 18.600**

**El consumo anual  
era aprox. de  
130.000 l con un  
costo de  
103.920 €.**

**El gasóleo se utilizaba para la calefacción y  
para la obtención del Agua Caliente  
Sanitaria.**

# HOY. Biomasa forestal

Se estima que EN 2010 se hubieran consumido 120.000 litros de gasóleo.

Potencias calorificas instaladas:

- Ayuntamiento: 65 kW
- Servicio sociales: 20 kW
- Centro cívico: 100 kW
- Centro de salud: 100 kW
- Frontón (vestuarios + oficina): 20 kW
- Piscina – ACS: 250 kW
- Polideportivo: 100 kW
- Escuela: 520 kW

**SE HAN CONSUMIDO 405  
TONELADAS DE ASTILLA, 30  
TONELADAS  
DE PELLET DE MADERA POR UN  
IMPORTE DE 46.700 EUROS  
APROVECHAMIENTO DE LOS  
RECURSOS DE BIOMASA  
DISPONIBLES ,  
EN FORMA DE ASTILLA, SERRÍN  
PODAS Y PELLET**

**El Municipio de Ultzama cuenta con el  
primer complejo de edificios públicos con  
certificación “GREEN BUILDING”  
en Navarra y en España.**

# Más Ejemplos

1. **PARQUE NATURAL DE BERTIZ (Propiedad Gobierno de Navarra)**
  1. Sustitución de calderas convecionales por calderas de biomasa forestal.
  2. Caldera de 160 Kw. Distribución de calor a 4 edificios. Calefacción y agua caliente sanitaria.
  3. Combustible utilizado: astillas ó pellets.
  4. La empresa instaladora es a su vez productora de pellets y astilla.
  
2. **PLANTA DE GASIFICACIÓN EN ZONA DE MONTAÑA / Calor para industria existente y electricidad.**
  1. Planta de gasificación, producción eléctrica y térmica.
  2. Promotores: Ayuntamientos con la participación de la industria.
  3. Localización: Polígono industrial.
  4. Obtención de electricidad y calor.
  5. Posibles usos del calor:
    1. Secado de astilla para obtención de pellets.
    2. Distribución de calor en industrias del polígono .
  6. Potencia: 300 Kw.
  7. Materia prima necesaria: Aproximadamente 3.500 TN / Año.

**NOTA: EXISTE UN NUMERO CONSIDERABLE DE CASOS SIMILARES A ESTOS DOS EJEMPLOS, SIEMPRE CON LA PARTICIPACION DE PROPIETARIOS E INDUSTRIA FORESTAL.**

# Más Ejemplos (electricidad)

1. **Planta de 12 MW. Electricidad.**
  1. **Participación de industrias forestales.**
  2. **Participación de propietarios**
    1. **Directa (accionariado)**
    2. **Indirecta (contratos de suministro)**

## **DECLARACION DE CULTIVOS ENERGETICOS.**

1. **Planificación a diferentes niveles. Asegurar la sostenibilidad del aprovechamiento.**
2. **Informes previos de autorización de cortas de largos periodos.**
3. **Informes declarando la potencialidad de rodales como cultivo energético.**
4. **No elaboración de una norma general de declaración.**
5. **Declaración definitiva en cada aprovechamiento.**

The background of the image is a close-up of a wooden floor, showing the natural grain and texture of the wood. The floor is composed of several planks of varying shades of brown, from light tan to deep, rich browns. A semi-transparent grid is overlaid on the entire image, with the grid lines appearing as thin, light-colored lines that intersect to form a pattern of squares. The text 'MUCHAS GRACIAS' is centered in the middle of the image, written in a bold, black, sans-serif font.

**MUCHAS GRACIAS**