

Jornada Técnica PER 2011-2020
Madrid, 13 de diciembre de 2011



El Potencial de la Biomasa en España

Luis García Benedicto
Departamento de Biomasa y Residuos

Evaluación del potencial de biomasa



Primera división:

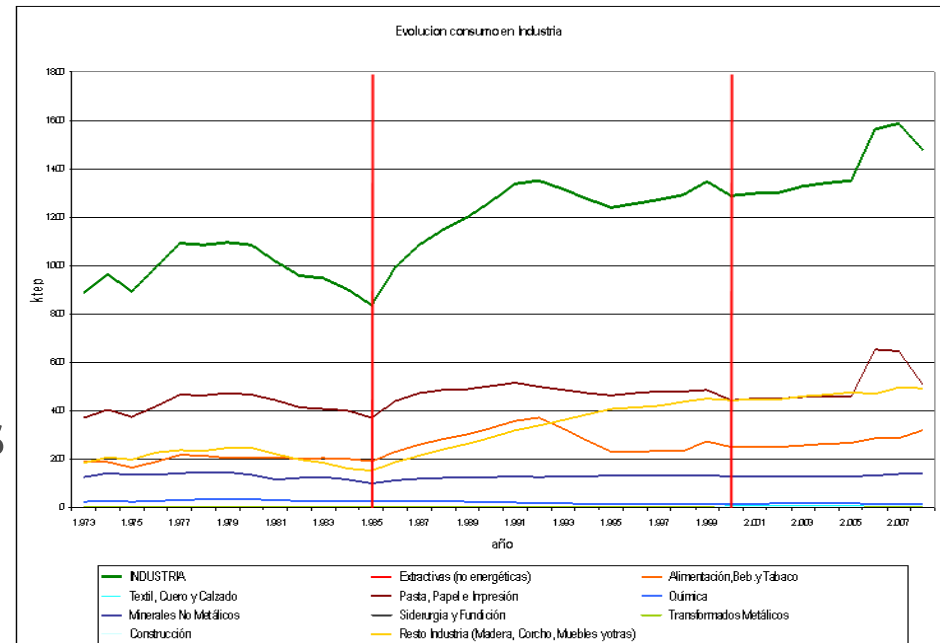
- ✓ Biomasa de **origen industrial** (subproductos de industrias agroforestales)
- ✓ **Resto de orígenes** (cultivos energéticos, herbáceos o leñosos y restos de origen agrícola y forestal)

Potencial de biomasa industrial

Vinculada a la actividad de las industrias agroforestales

Fuentes de estimación:

- ✓ Balances energéticos del MITYC
- ✓ Encuestas a sectores industriales del INE



Valoración conservadora a 2020: Producción media **12.000.000 t/año**

Potencial de biomasa no industrial

Necesidad de estudio global



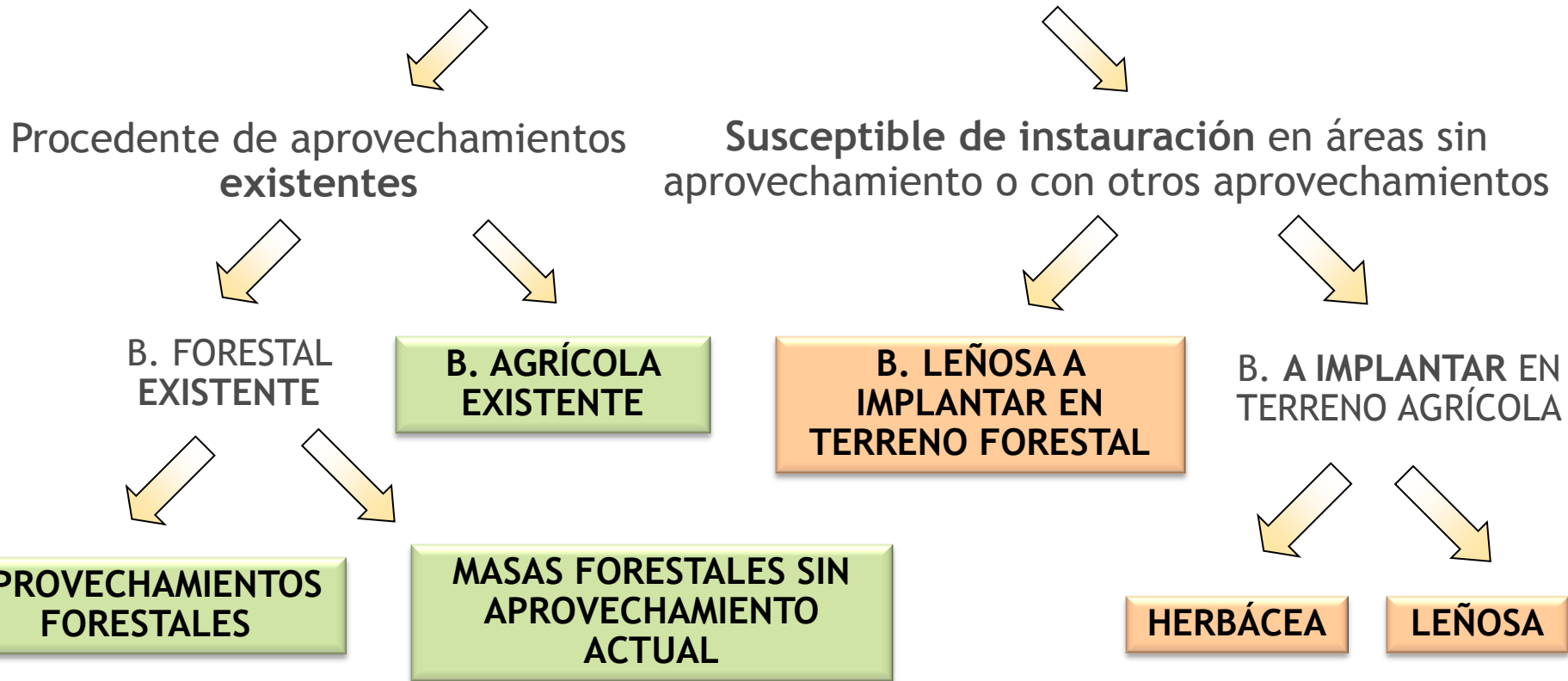
Desarrollo de herramienta informática basada en SIG

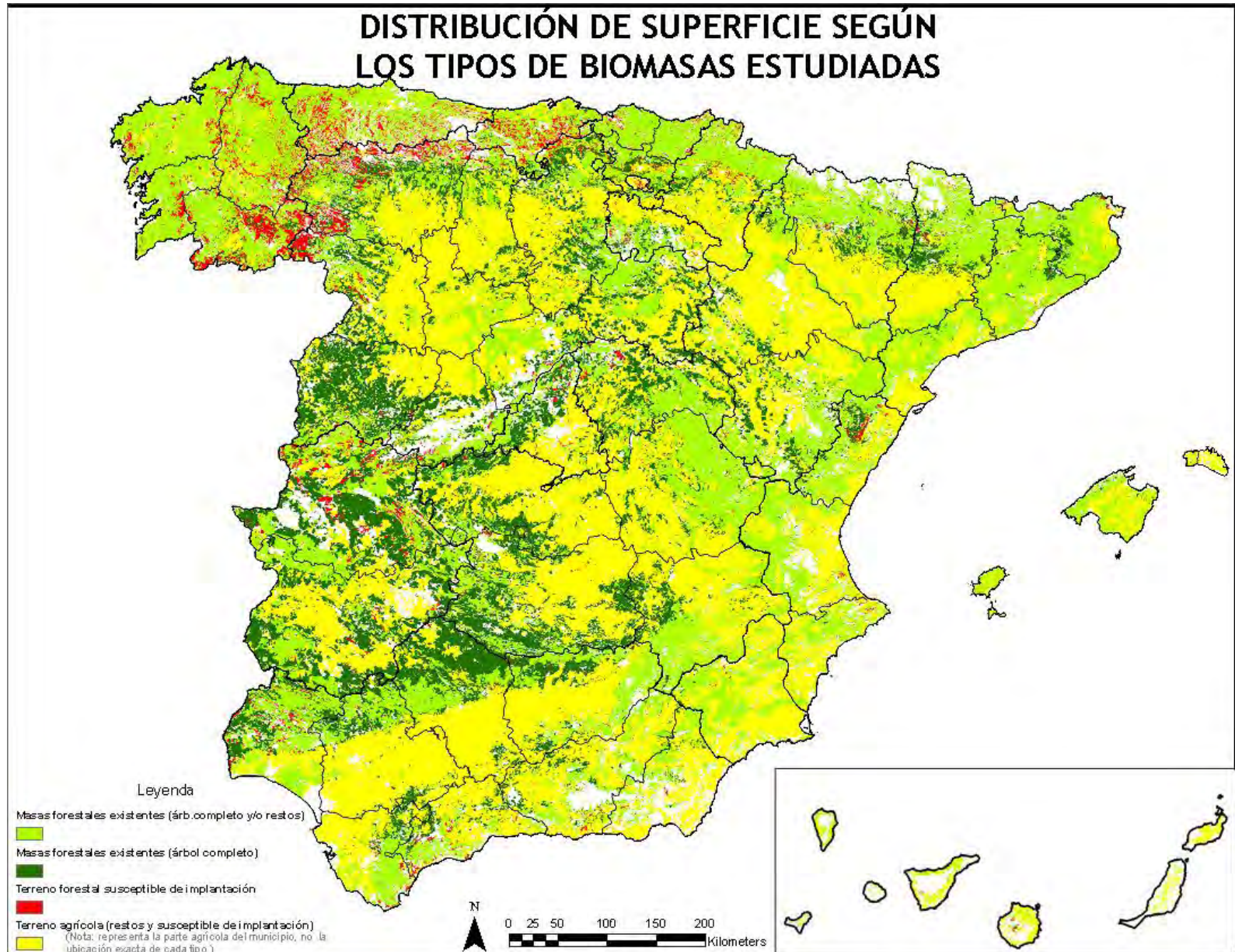
Tres tipos de potencial:

- ✓ **Total:** biomasa procedente de toda la cubierta vegetal susceptible de aprovechamiento energético, excluyendo los parques nacionales.
- ✓ **Accesible:** biomasa procedente de superficies consideradas como aprovechables debido a razones ecológicas (altitud), mecánicas (pendiente), etc. Influencia de la eficacia en la recogida.
- ✓ **Disponible:** biomasa accesible que no entra en competencia con otros usos.

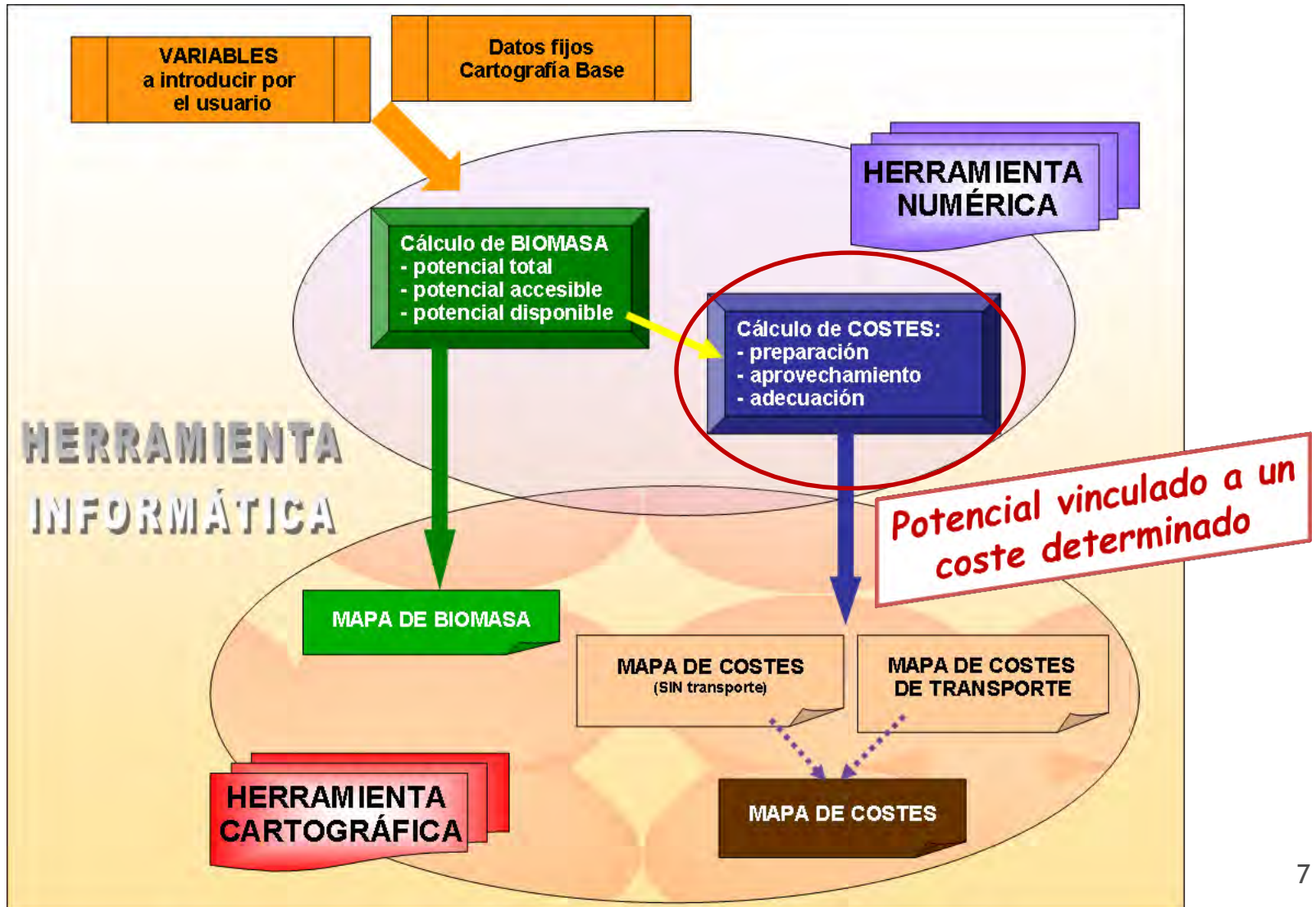
Potencial de biomasa no industrial

En función de su origen y disponibilidad actual.



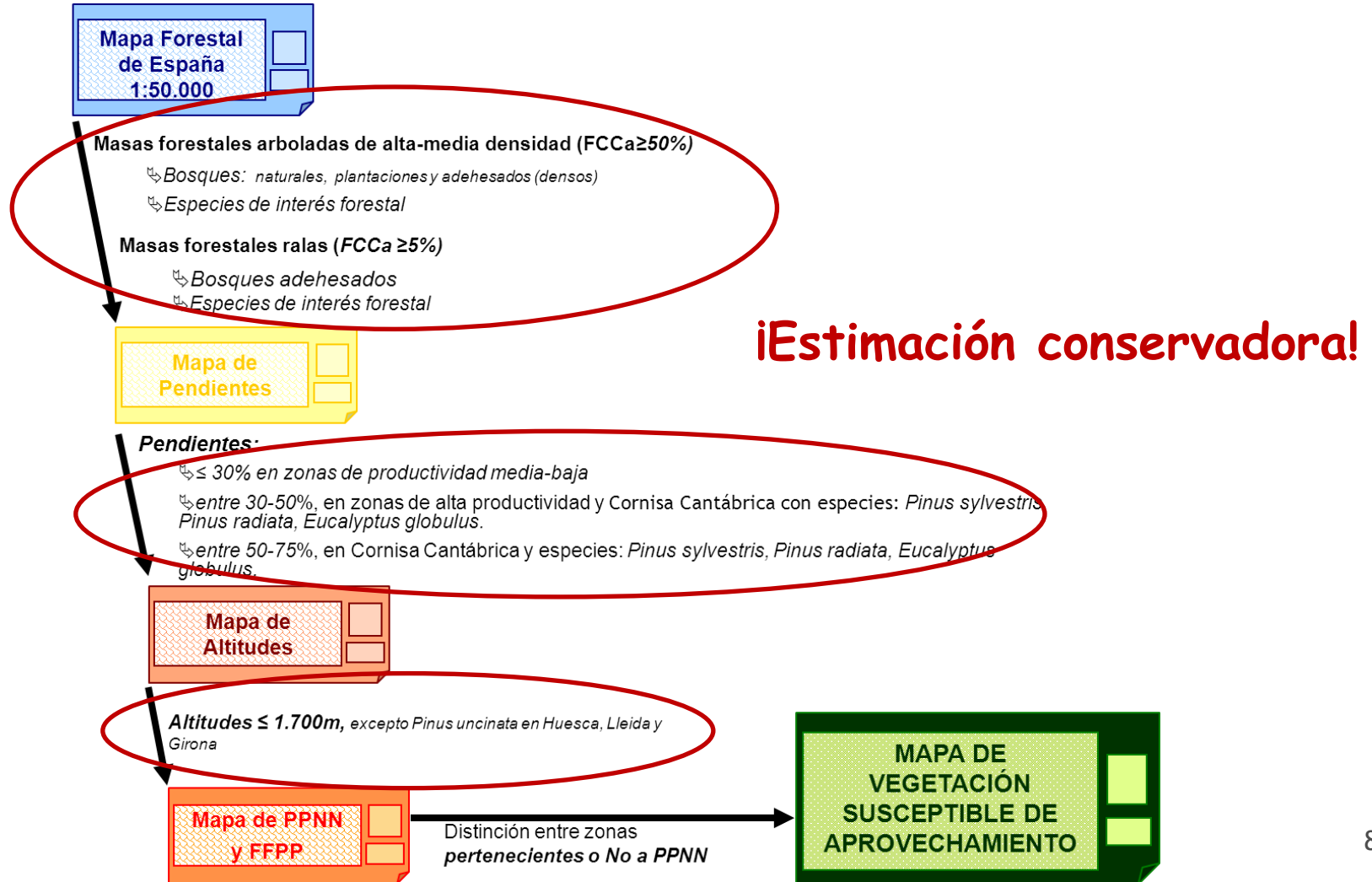


Estimación potenciales: Estructura del programa



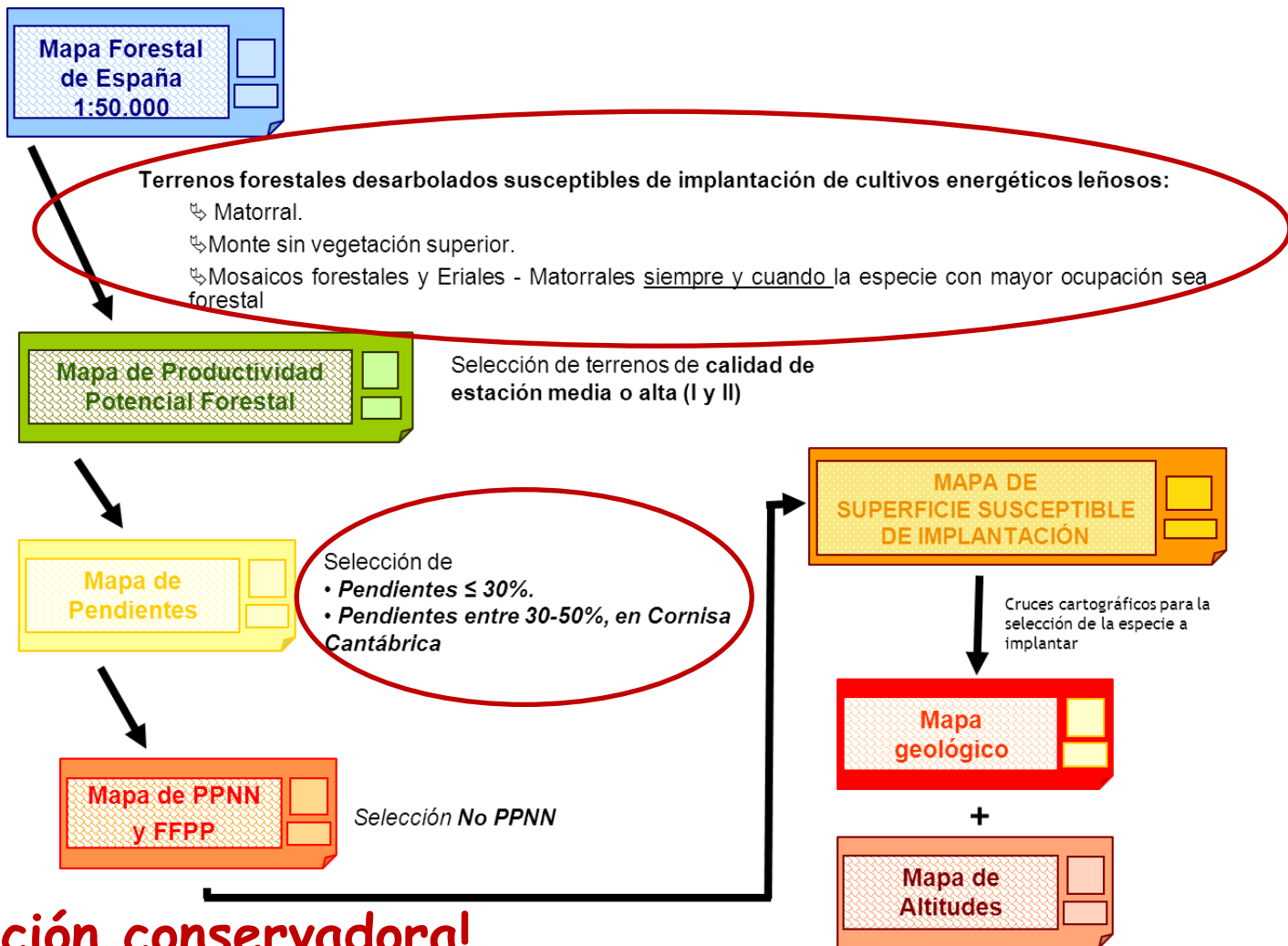
Biomasa forestal existente

Actuación de los coeficientes de recogida



Biomasa leñosa a implantar en terreno forestal

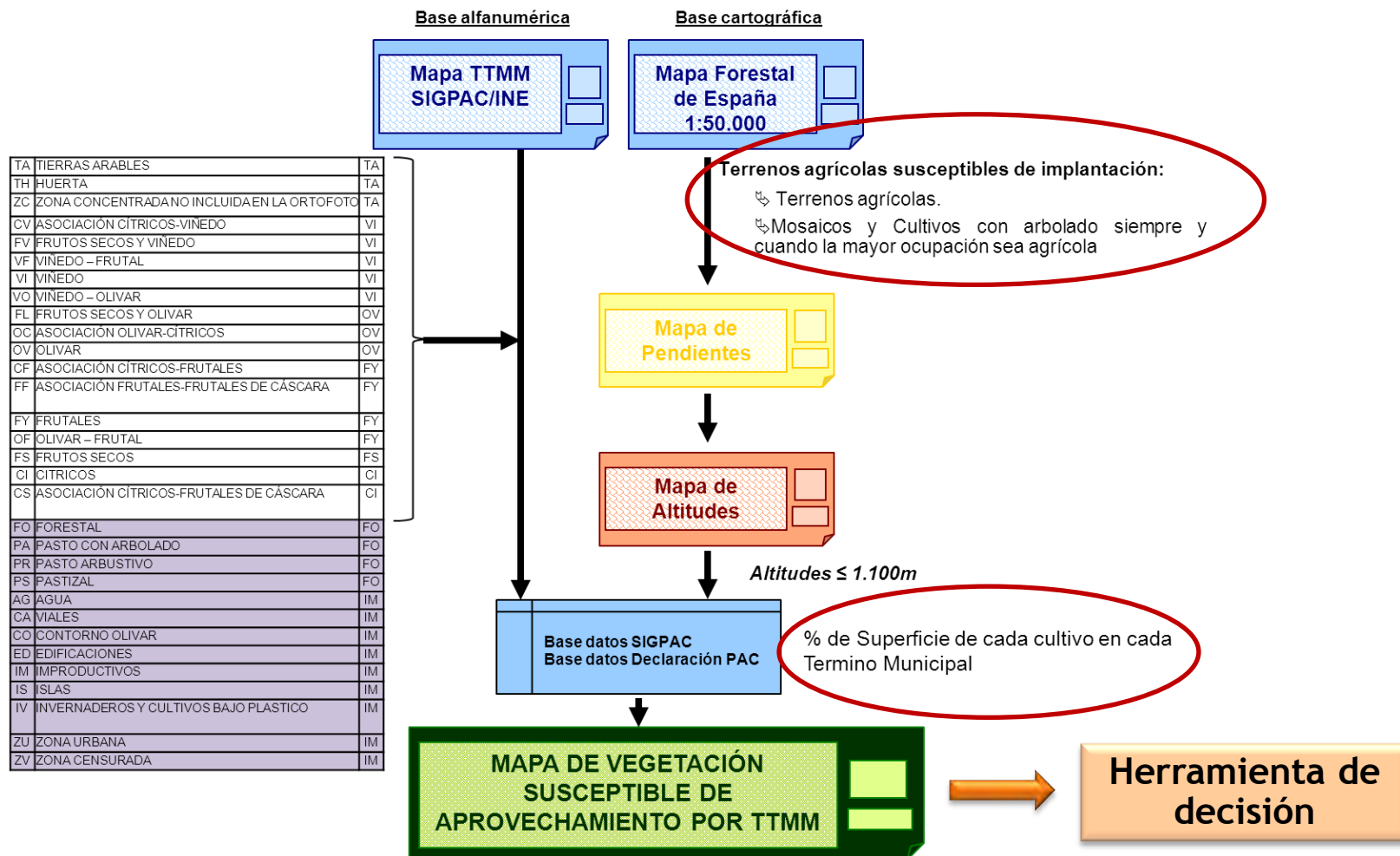
Secuencia para determinación de superficies de implantación



¡Estimación conservadora!

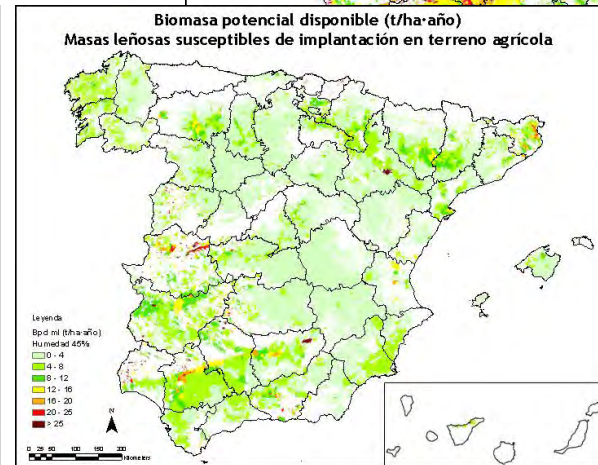
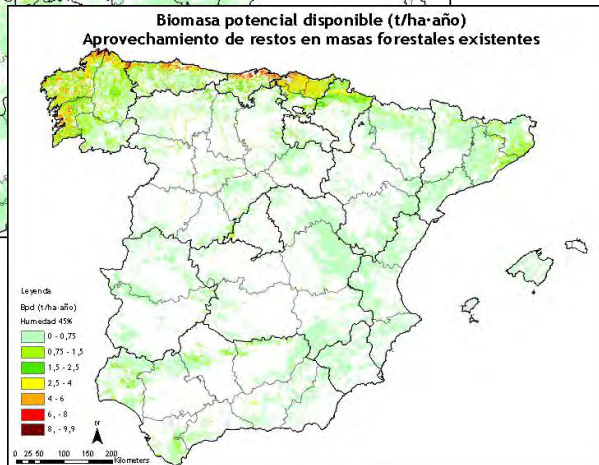
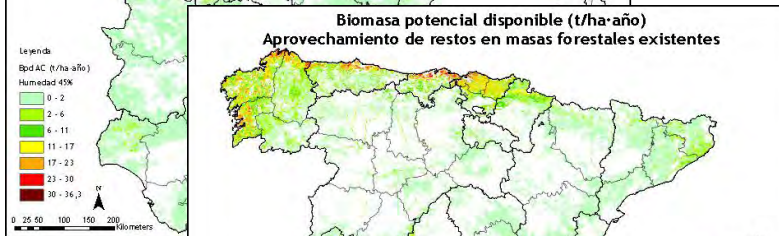
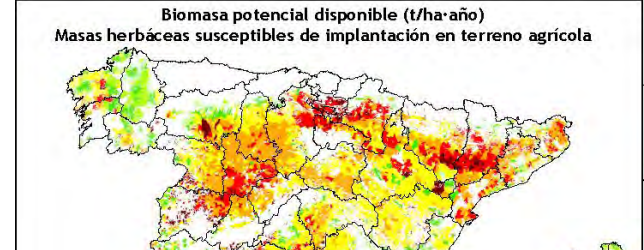
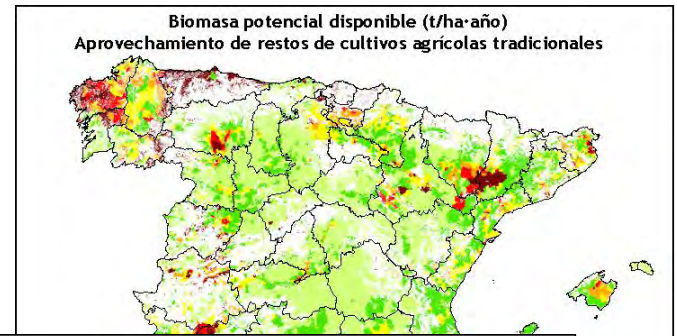
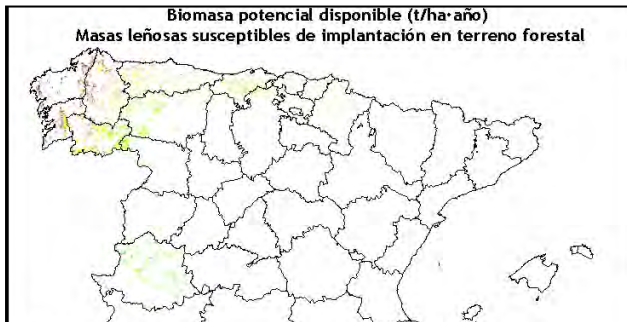
Biomasa en terreno agrícola

Secuencia para determinación de superficies susceptibles de aprovechamiento energético



Presentación de resultados

Formato gráfico



Resumen del potencial total disponible en España

Biomasa potencial disponible (t/año) y Coste medio de obtención

	Procedencia	Biomasa (t/año)	Biomasa (tep/año)	Coste medio (€/t)
Masas forestales existentes	Restos de aprovechamientos madereros	2.984.243	636.273	27
	Aprovechamiento del árbol completo	15.731.116	3.414.158	43
Restos agrícolas	Herbáceos	14.434.566	6.392.631	20
	Leñosos	16.118.220		
Masas herbáceas susceptibles de implantación en terreno agrícola		17.737.868	3.593.148	46
Masas leñosas susceptibles de implantación en terreno agrícola		6.598.861	1.468.173	35
Masas leñosas susceptibles de implantación en terreno forestal		15.072.320	1.782.467	42
TOTAL BIOMASA POTENCIAL EN ESPAÑA		88.677.193	17.286.851	

Lo que tenemos

Lo que tendremos

Datos en toneladas en verde (45% de humedad).

El precio de venta puede incrementarse entre 1,5 a 2,2 veces según la distancia de transporte, el margen de los agentes que intervienen hasta su puesta en planta y la humedad con la que se venda.

Objetivos vs potenciales de biomasa

Procedencia		Biomasa Potencial	Objetivo PER 2020	Incremento 2006 - 2020
Masas forestales existentes	Restos de aprovechamientos madereros	2.984.243	9.639.176	4.093.889
	Aprovechamiento del árbol completo	15.731.116		
Restos agrícolas	Herbáceos	14.434.566	5.908.116	3.518.059
	Leñosos	16.118.220		
Masas herbáceas susceptibles de implantación en terreno agrícola		17.737.868	2.518.563	2.518.563
Masas leñosas susceptibles de implantación en terreno agrícola		6.598.861		
Masas leñosas susceptibles de implantación en terreno forestal		15.072.320		
TOTAL BIOMASA POTENCIAL EN ESPAÑA		88.677.193	18.065.855	10.130.512

Procedencia	Objetivo PER 2020
Biomasa industrias agrícolas	5.102.115
Biomasa industrias forestales	4.487.085
Lejías negras	1.772.481
TOTAL BIOMASA INDUSTRIAL	11.361.681

Movilizar existencias e impulsar la implantación de los cultivos de biomasa

Gracias por su atención



**Dpto. Biomasa y Residuos
C/ Madera, 8
28004 Madrid
Teléfono: 91 456 49 00
Fax: 91 523 04 14**