

Características físico-mecánicas del castaño híbrido en Galicia

Dra. M. Victoria Baonza
Dep. Productos Forestales
CIFOR-INIA

EC Forest Project

“Innovation in the chestnut timber processing”
Contract nº MA2B-CT92-0002

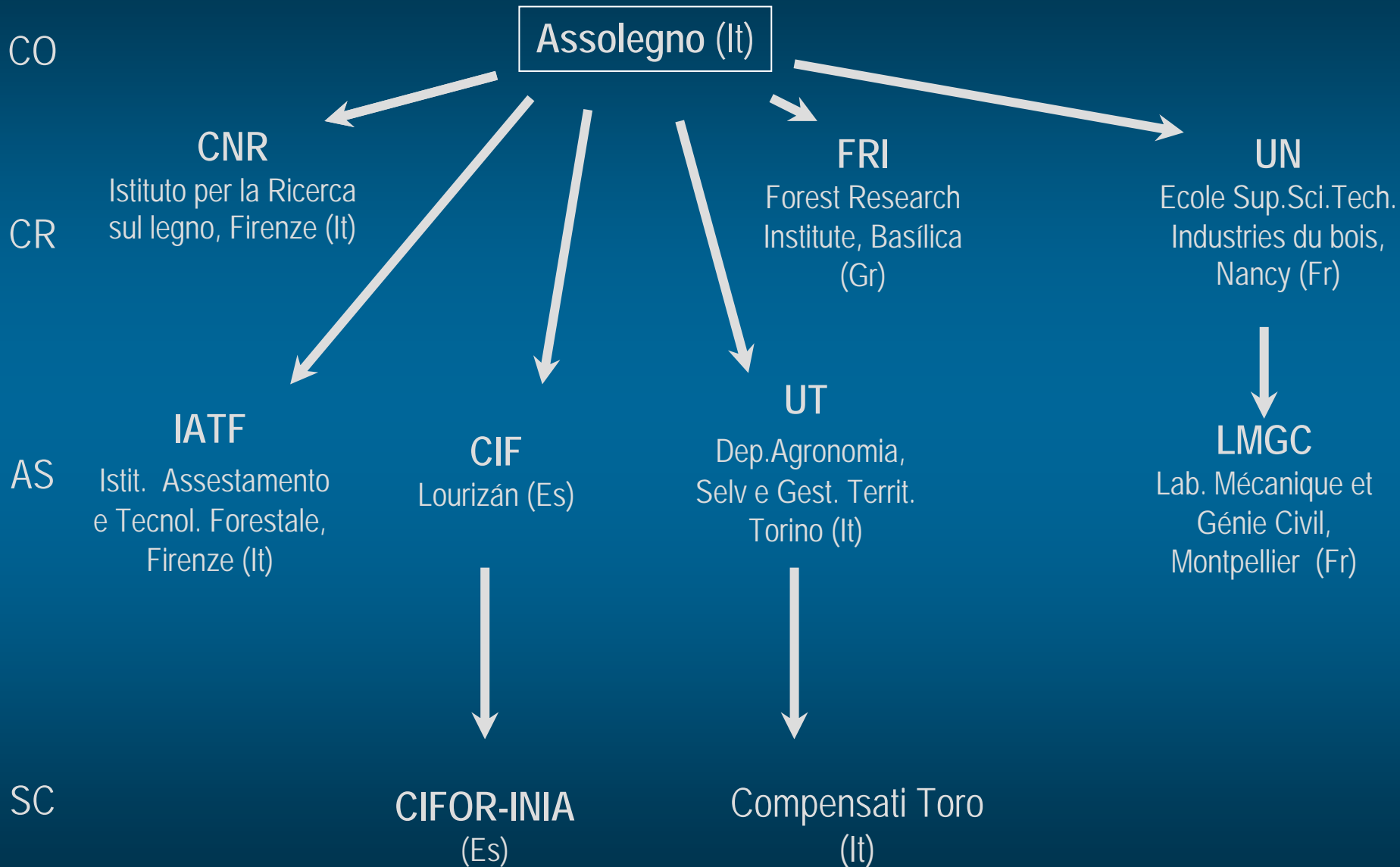
- Task D: *Characterisation of chestnut timber for industrial uses*

Leader: CIF - Lourizán

- Task E: *Laboratory test and industrial trials on chestnut non-structural glued laminated timber and chestnut solid wood panels (blockboard)”*

Leader: IATF

participantes

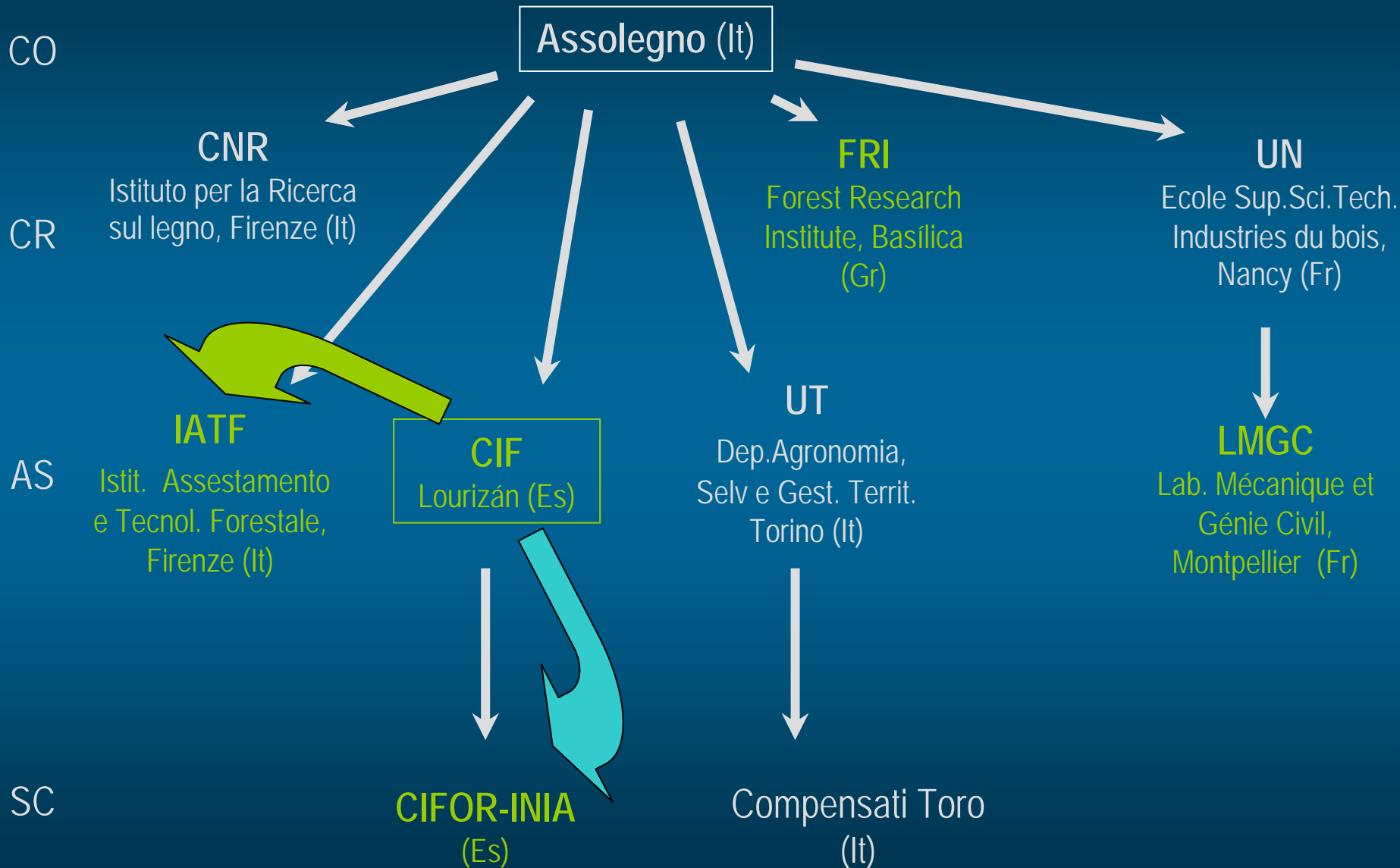


EC Forest Project

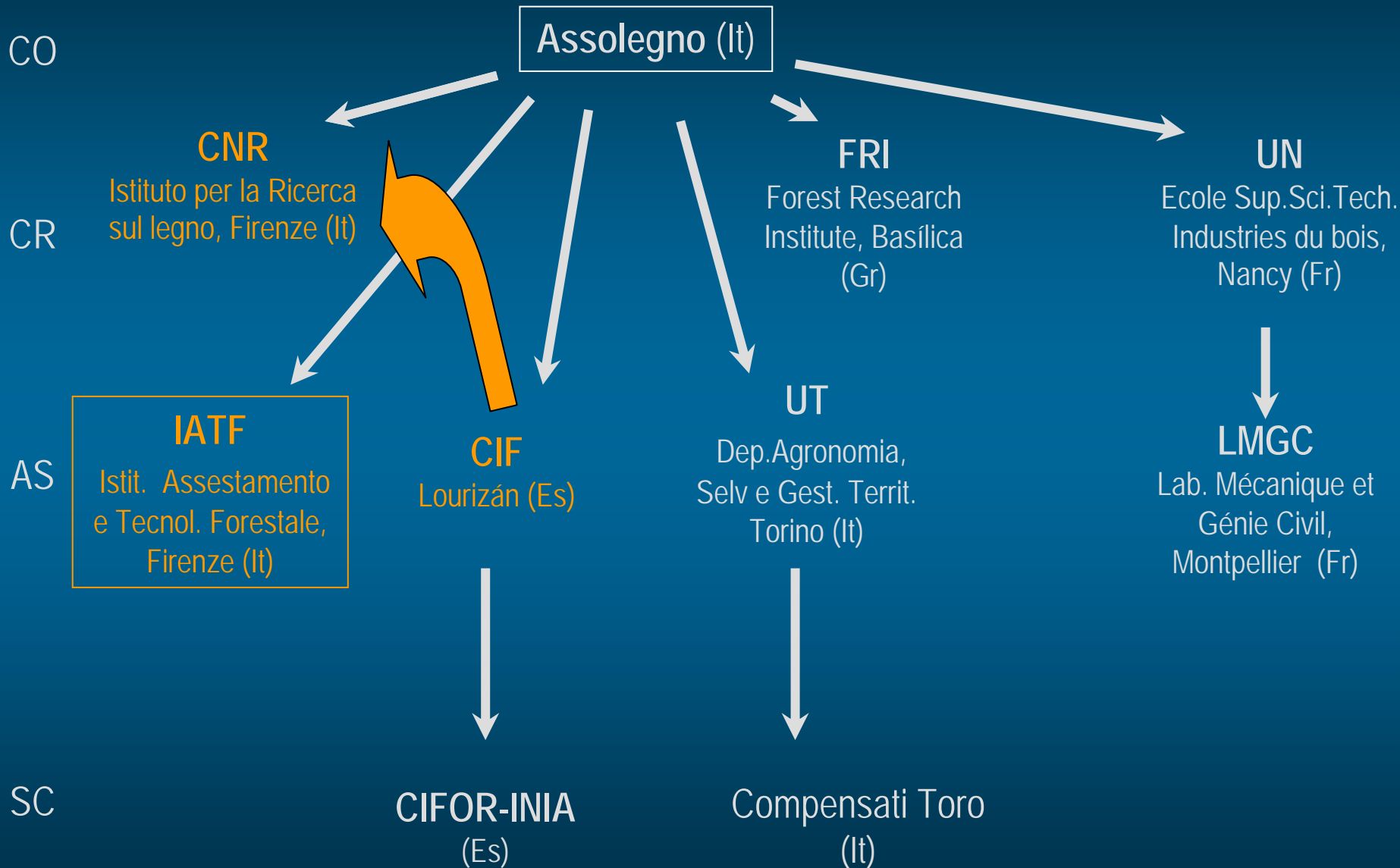
“Innovation in the chestnut timber processing”
Contract nº MA2B-CT92-0002

- Task D: *Characterisation of chestnut timber for industrial uses*
 - **Caracterización de la madera de castaño para uso industrial**
- Task E: *Laboratory test and industrial trials on chestnut non-structural glued laminated timber and chestnut solid wood panels (blockboard)”*
 - **Ensayos de tableros de madera maciza**

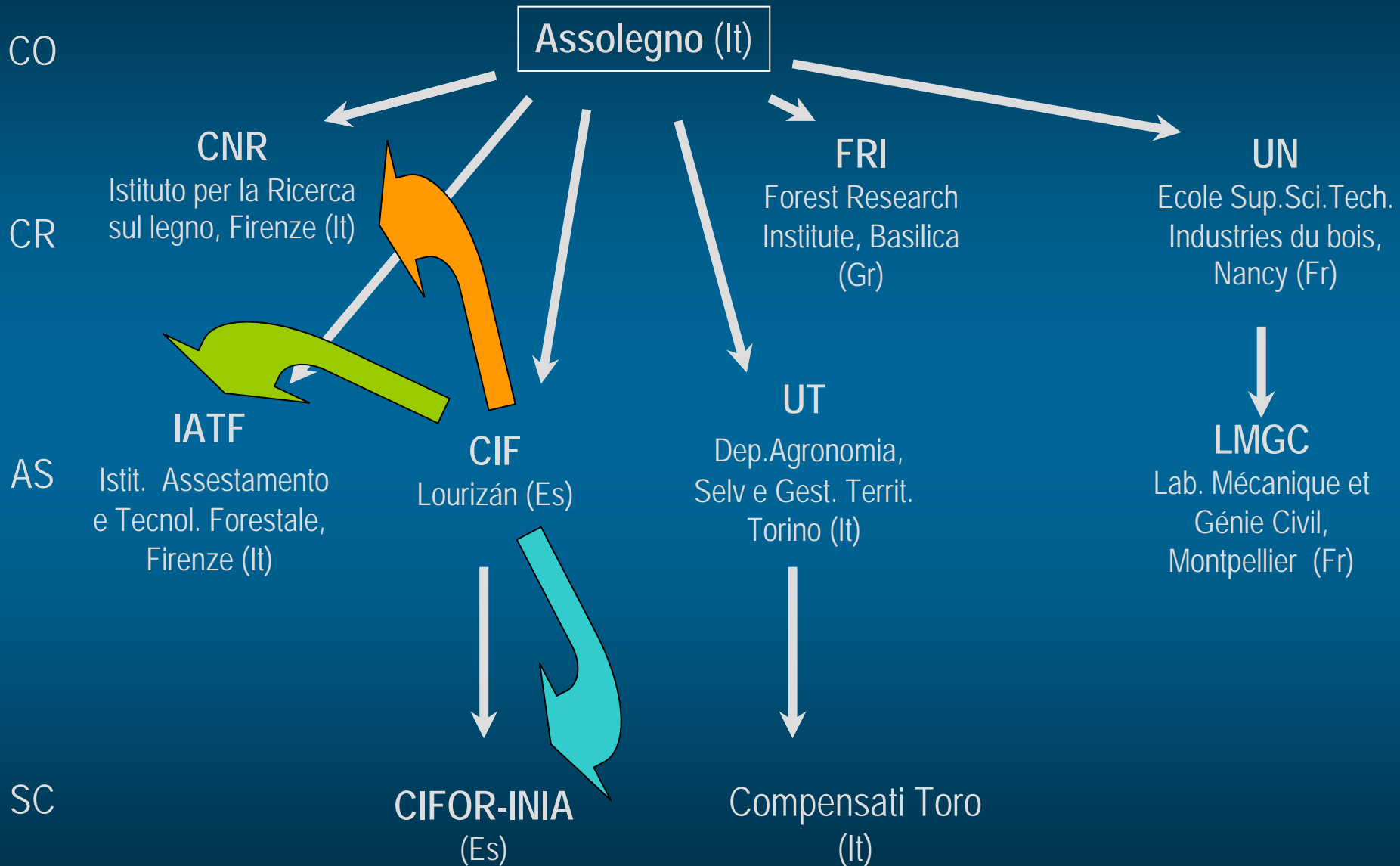
Caracterización de la madera de castaño para uso industrial



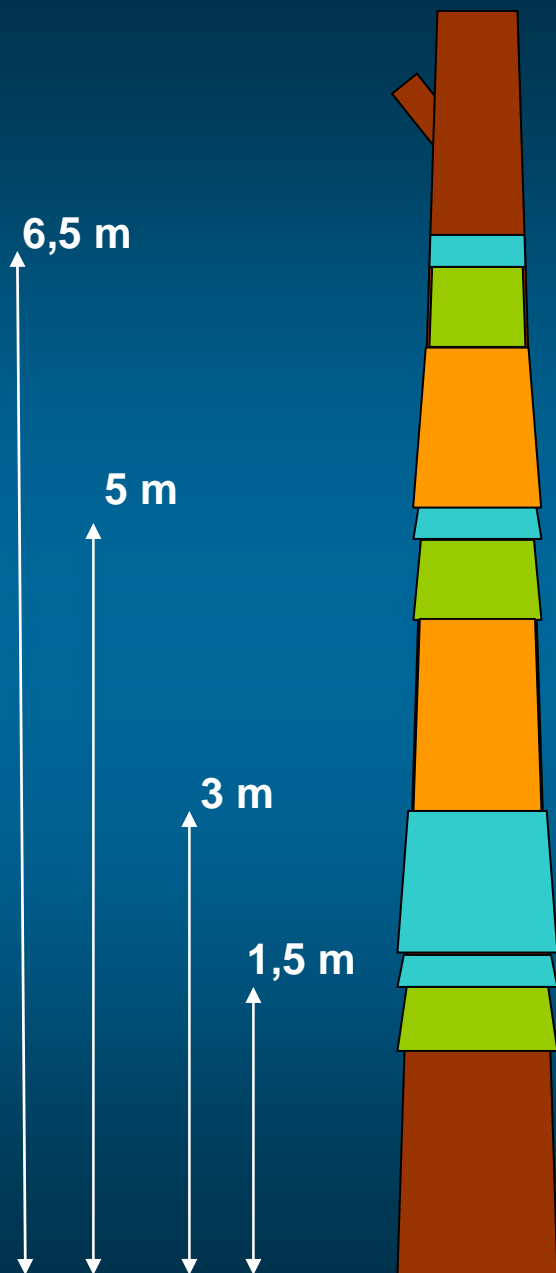
Ensayos de tableros de madera maciza



Participantes – castaño híbrido



Despiece de tronco



INIA

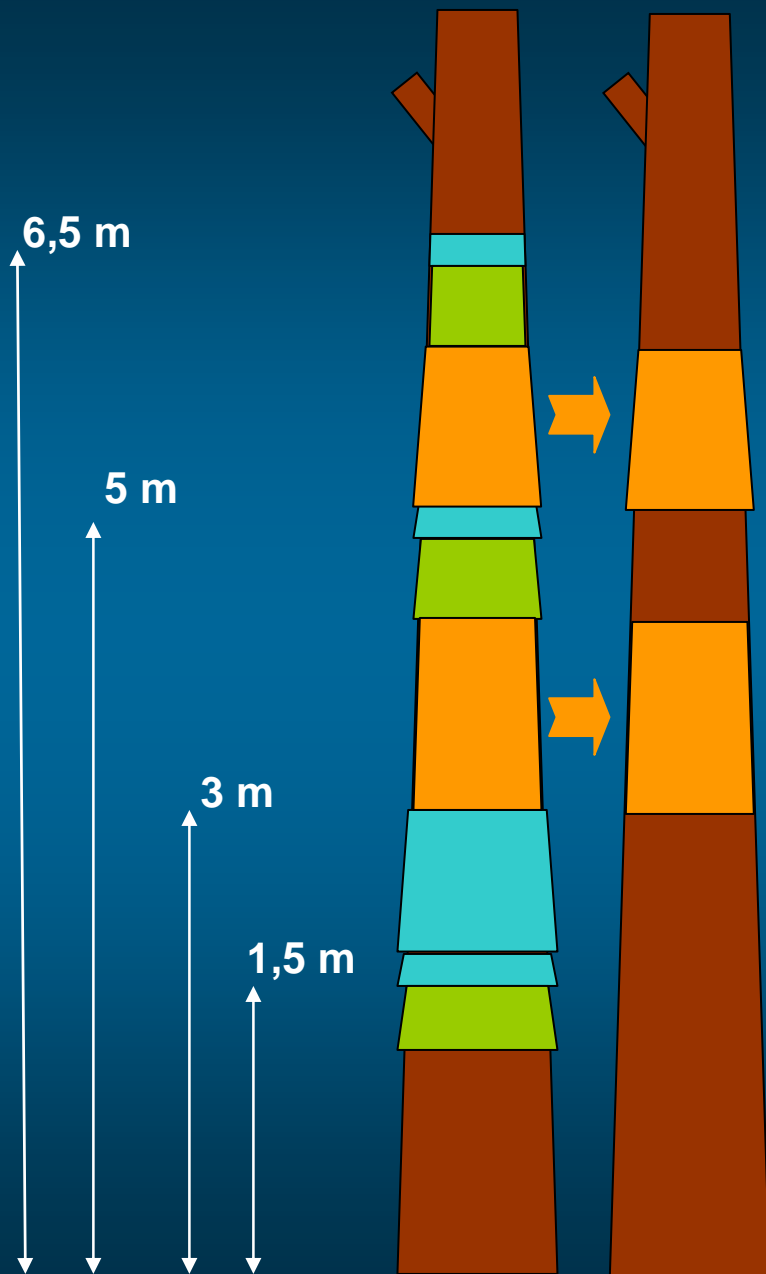
Pr. físico-mecánicas

CNR

Tableros madera maciza

IATF

Caracterización



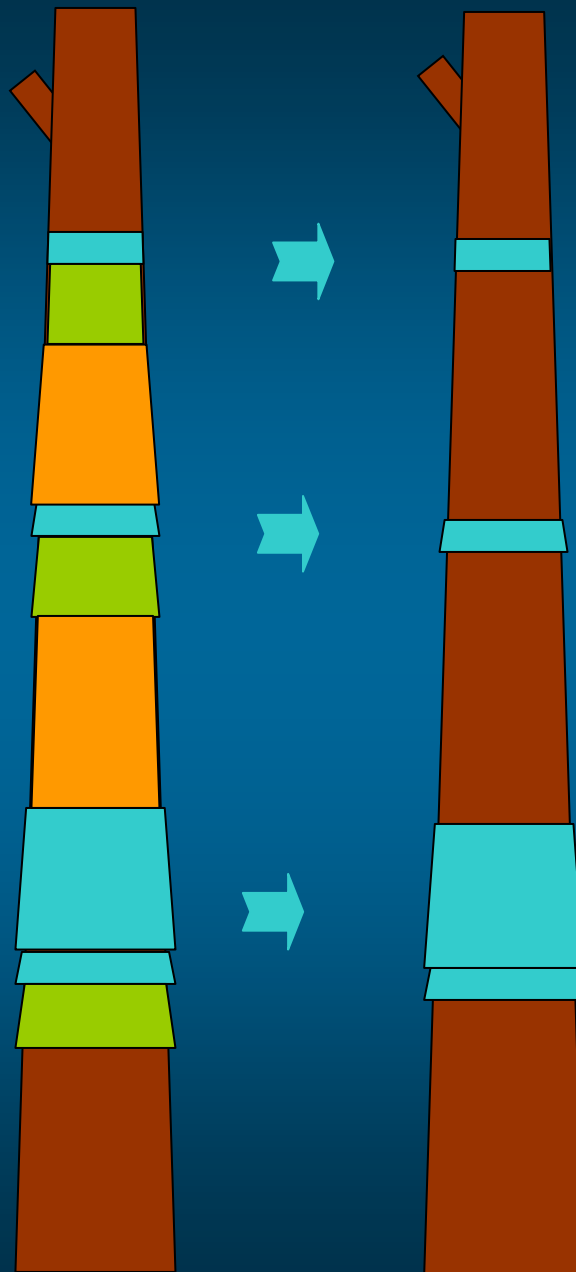
CNR
Tableros madera maciza

6,5 m

5 m

3 m

1,5 m



INIA

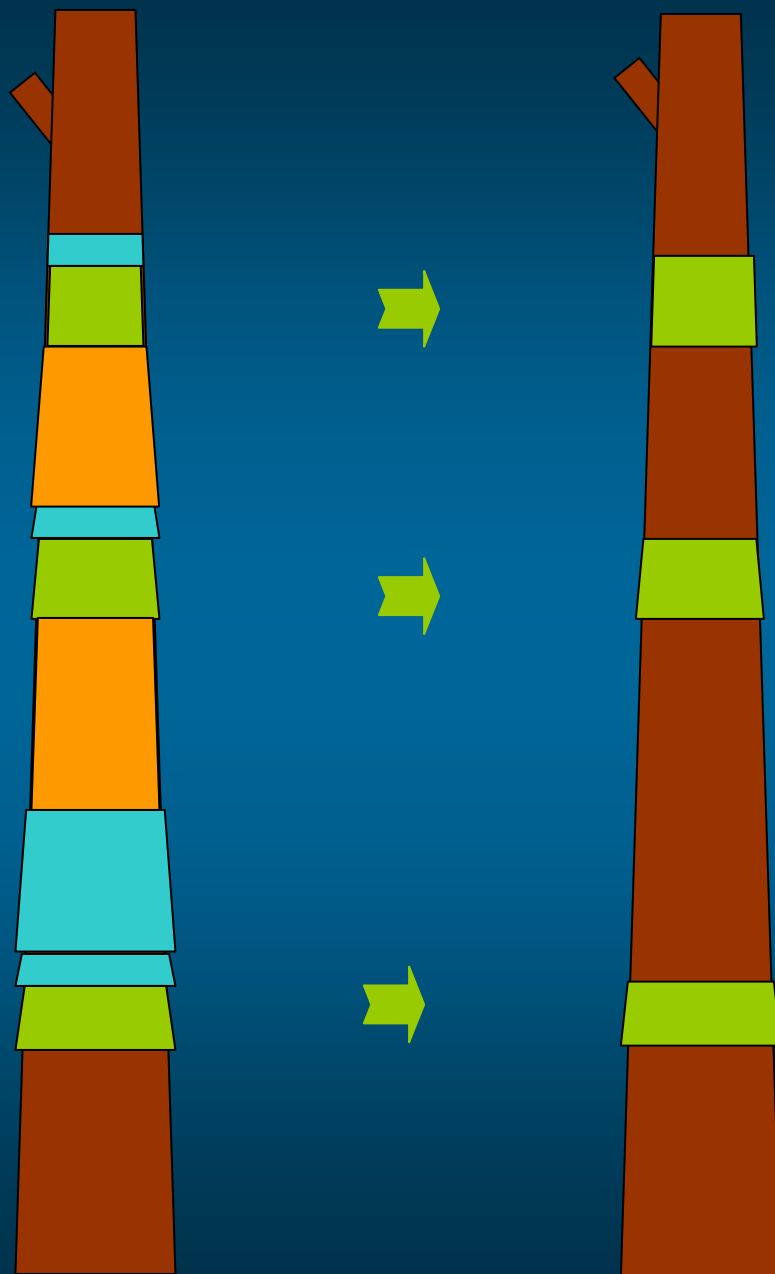
Pr. físico-mecánicas

6,5 m

5 m

3 m

1,5 m



IATF
Caracterización

Caracterización de la madera de castaño para uso industrial

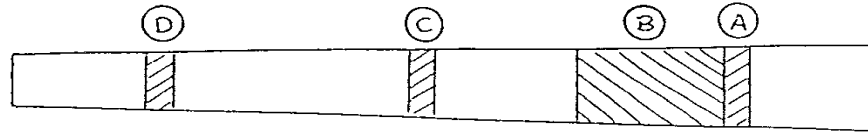
Características de las parcelas

- *C.crenata* x *C.sativa* (resistente a la tinta)
- 30 árboles
- 3 parcelas # selvicultura

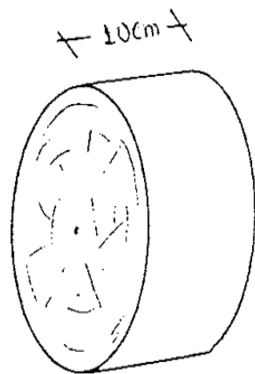
Parcela	Cuntis	Lérez	Noya
Edad (años)	23	25	29
Altura dominante (m)	19,6	18,3	21,7
Diámetro normal (cm)	20,3	31,5	30,7
Espesura inicial (nº pies/ha)	1000	1000	570
Espesura final (nº pies/ha)	753	290	255

Despiece rodajas

Despiece general



Despiece rodajas
(A,C,D)



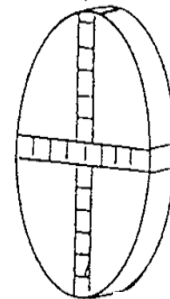
Prop.
MORFOLÓGICAS



$2 \times 2 \times 2$ (cm)



2cm

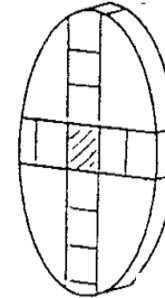


- Contracción volumétrica
- densidad

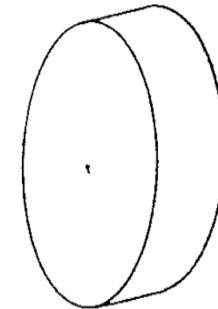
$4 \times 4 \times 1,2$ (cm)



1,2cm



- Contracción radial
- contracción tangencial

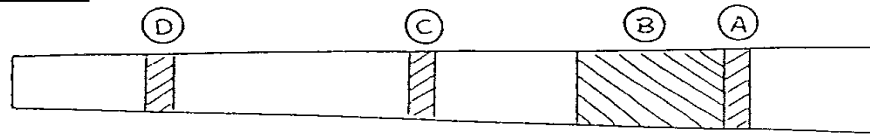


• densidad básica

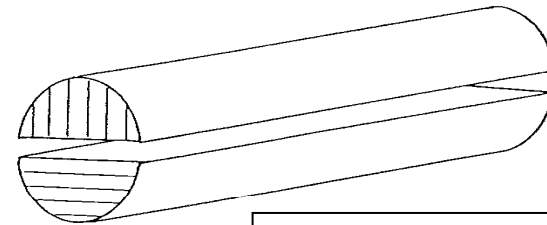
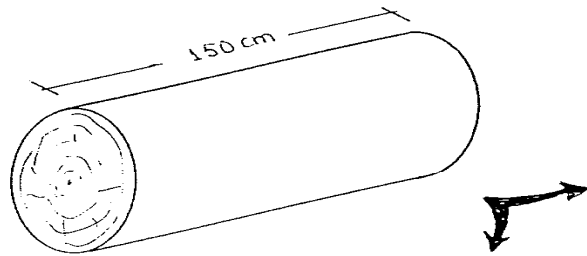
Prop.
FÍSICAS

Despiece trozas

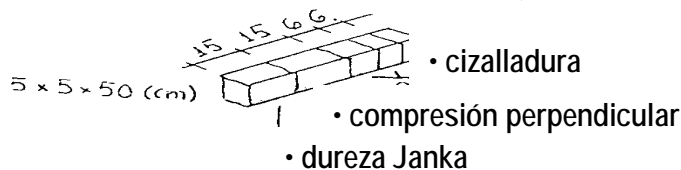
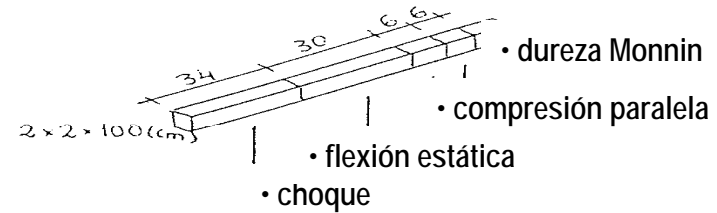
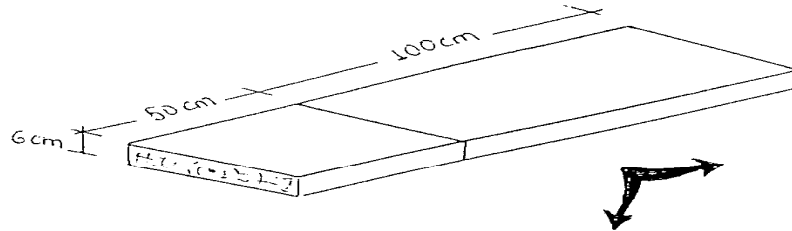
Despiece general



Despiece trozas (B)



SECADO

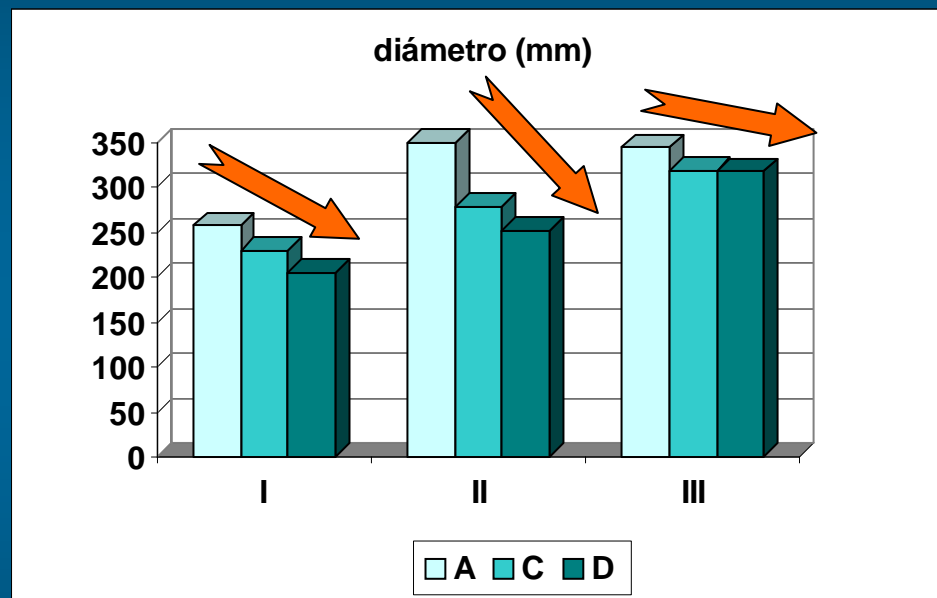


Prop. MECÁNICAS

Propiedades mecánicas – normas y probetas

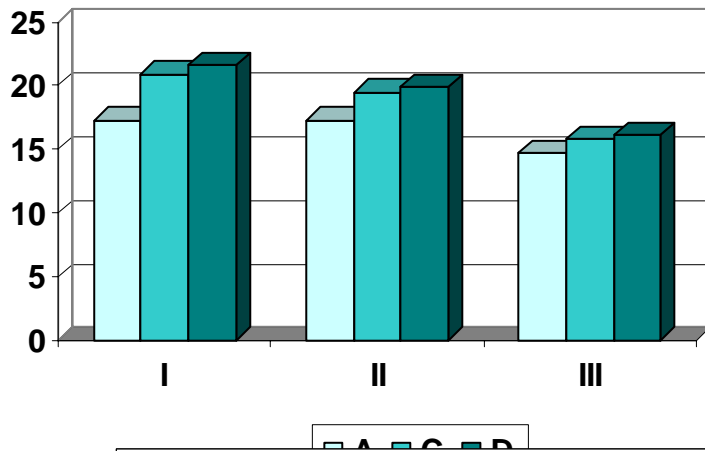
Propiedad	Norma	Dimensiones (mm) R x T x L
Dureza Chalais – Meudon	UNE 56.534	20 x 20 x 30
Compresión paralela a la fibra	UNE 56.535	20 x 20 x 60
Flexión estática	UNE 56.537	20 x 20 x 340
Flexión dinámica	UNE 56.536	20 x 20 x 300
Cizalladura	UNE 56.543	50 x 50 x 60
Compresión perpendicular a la fibra	UNE 56.542	50 x 50 x 150
Dureza Janka	ASTM D 143	50 x 50 x 150

Diámetros medios

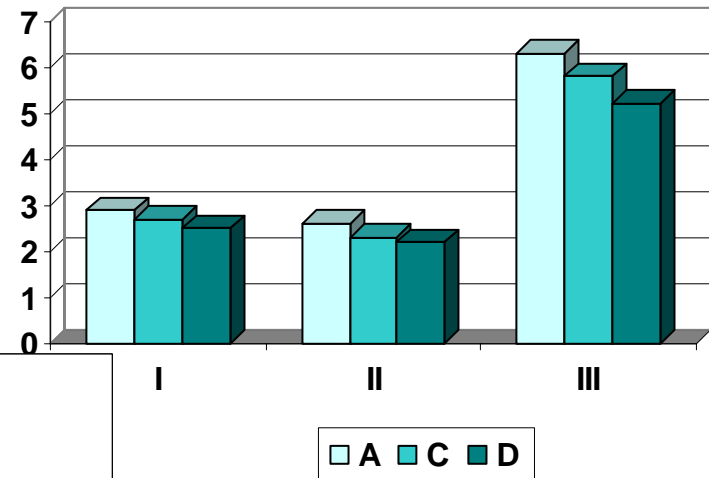


Albura

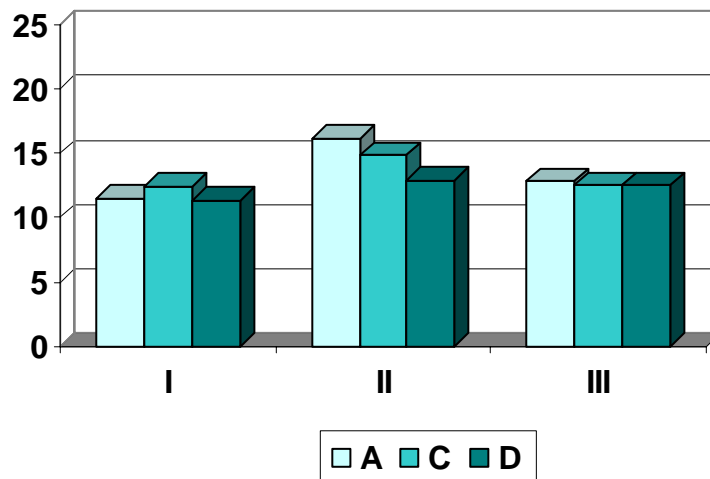
% albura



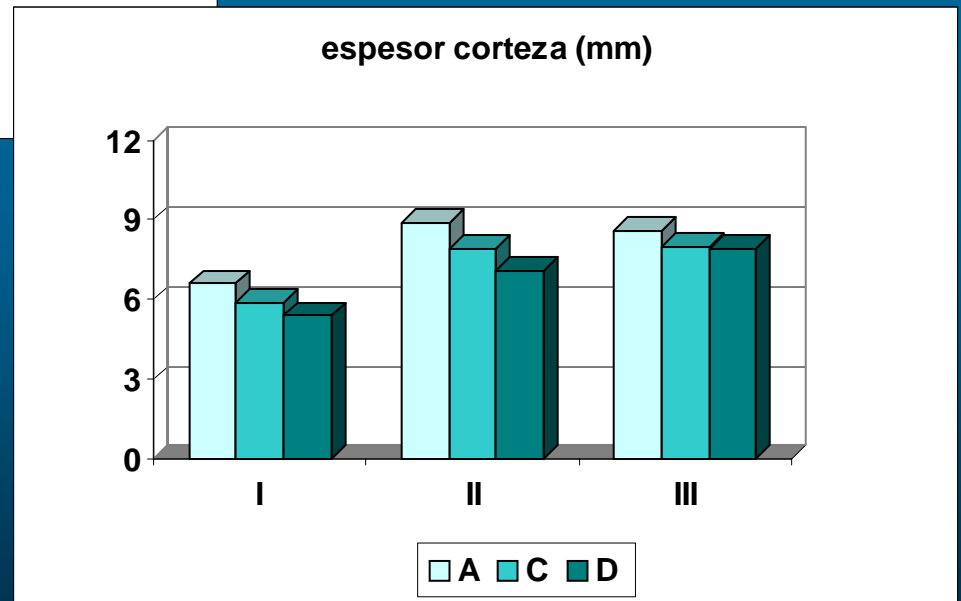
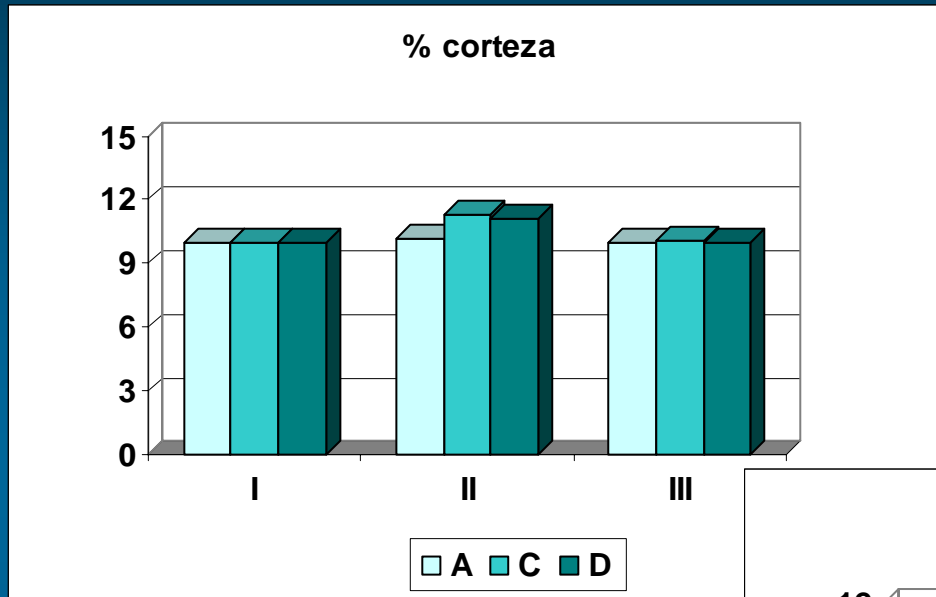
anillos albura



espesor albura (mm)

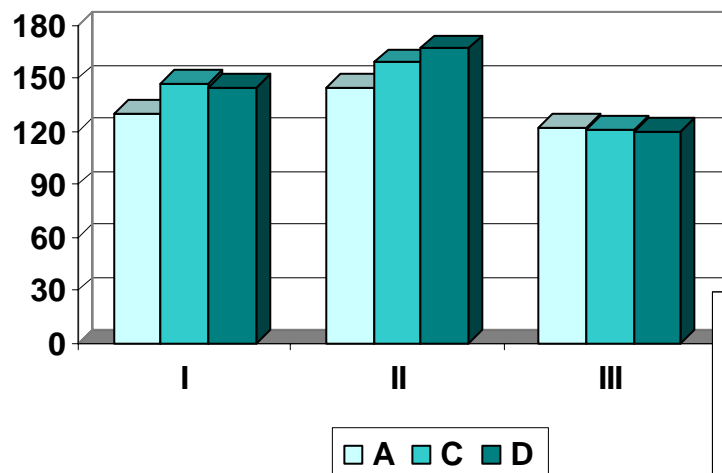


Corteza

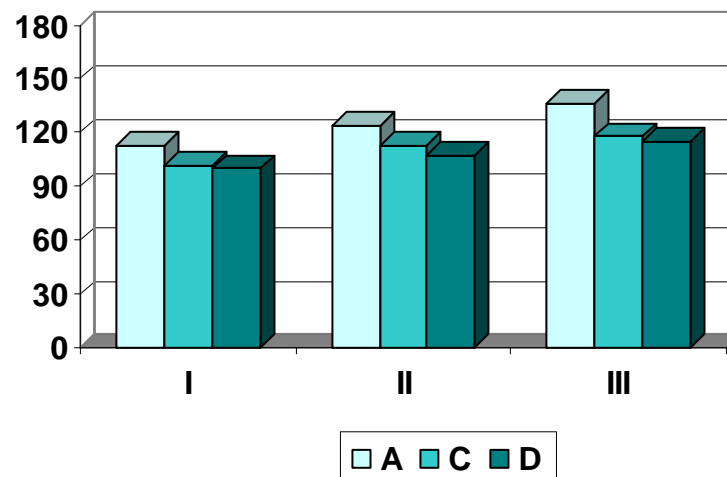


Contenido de humedad

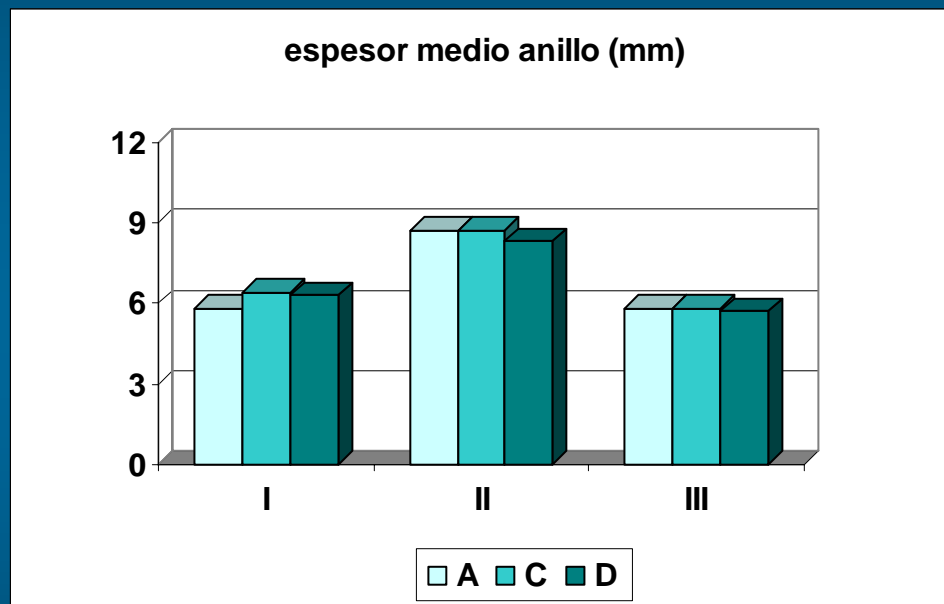
humedad corteza (%)



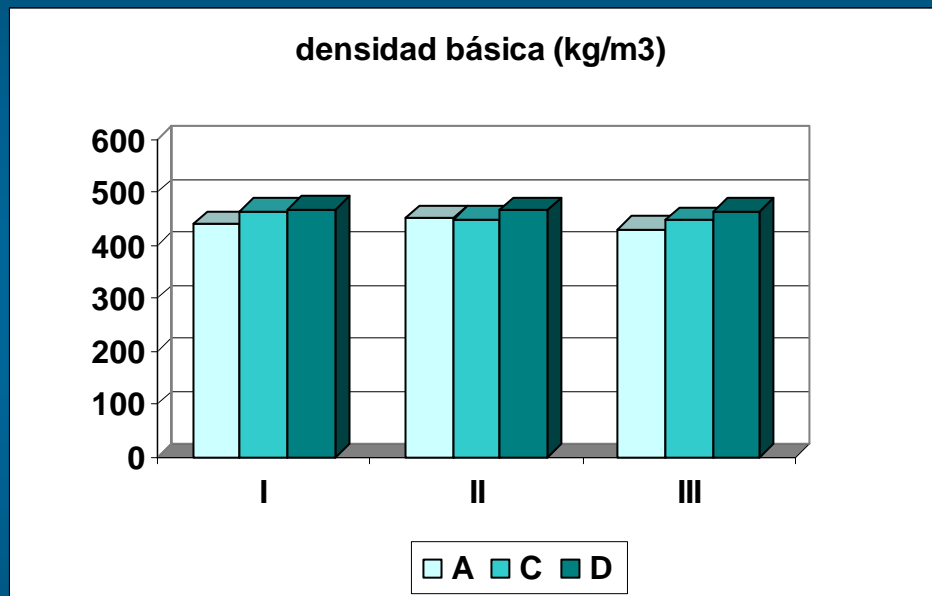
humedad madera (%)



Espesor medio anillo crecimiento

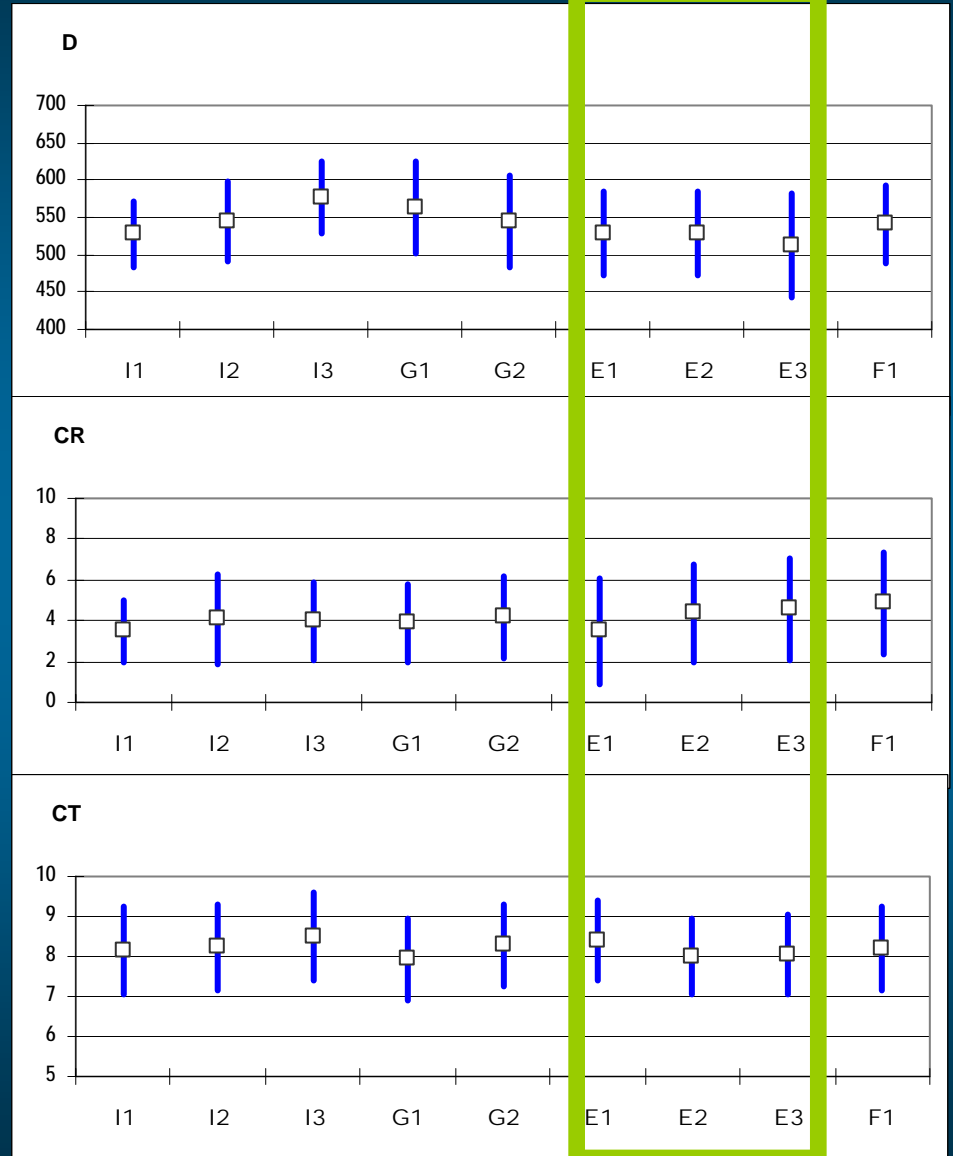


Densidad básica



Propiedades físicas - comparación

Densidad



Contracción radial

Contracción tangencial

Objetivo D “caracterización madera”

- “.....
 - el uso de híbridos resulta bastante recomendable: presentan una densidad ligeramente más baja, pero con rápido crecimiento, buena estabilidad dimensional y mejores rendimientos”!
- **Claros: >diámetro y conicidad**
 - **Híbridos de crec rápido, además de resistentes a la tinta**
 - **= Densidad sativa, creciente con altura**
 - **Densidad indep. de tasa de crec. y de trat. selvícola**
 - **Restantes propiedades similar a C.sativa**

*Idénticas características tecnológicas
A PESAR DE crecimientos mayores*

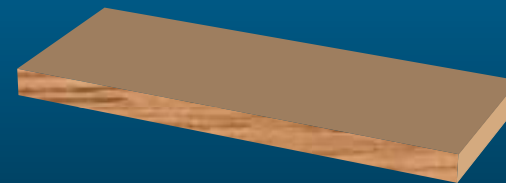
Ensayos de tableros de madera maciza

Material de origen

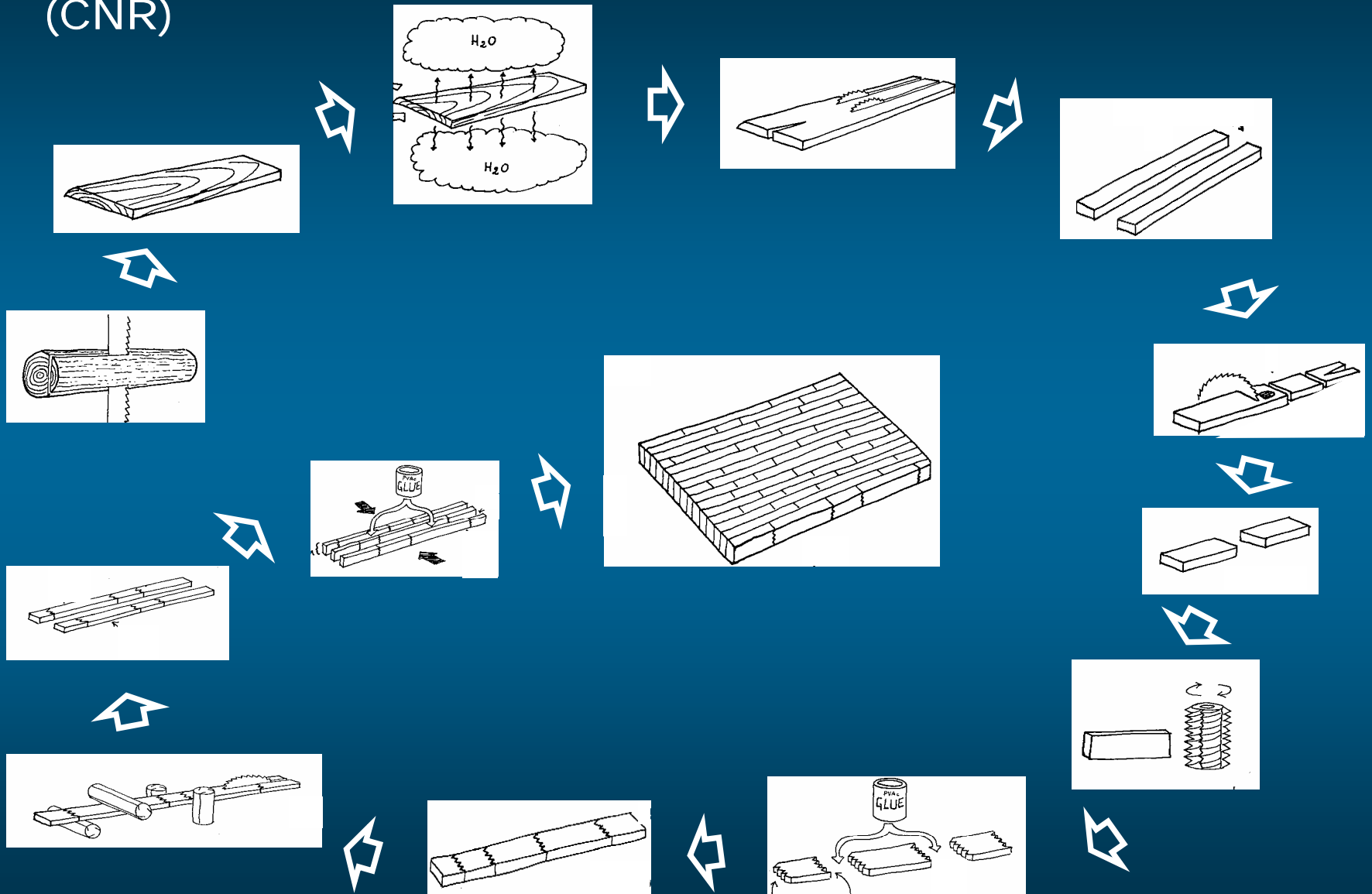
➤ Troncos de castaño (Italia)

➤ Trozas de castaño híbrido (España)

➤ Tablas de castaño (Francia)

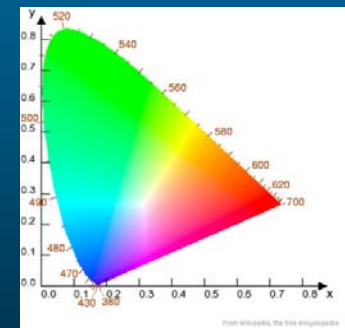
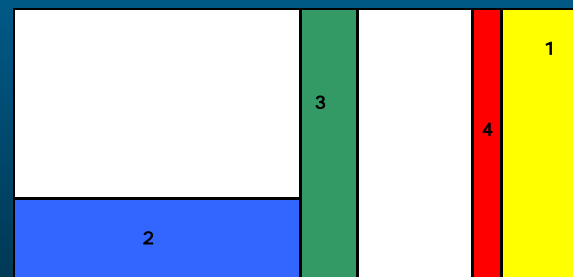
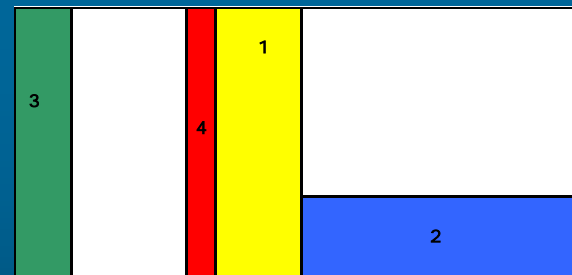
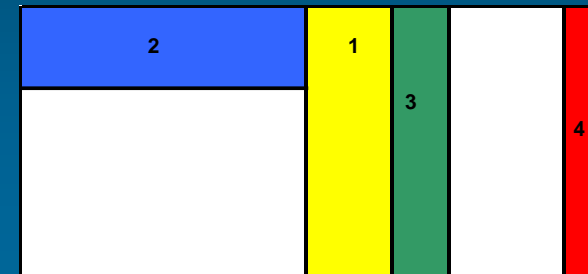
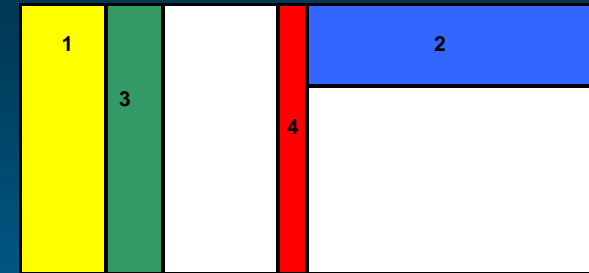


Fabricación del tablero (CNR)



Propiedades – probetas ensayo

- Propiedades elásticas
- Resistencia a flexión
- Resistencia y durabilidad encolado
- Estabilidad dimensional
- Color

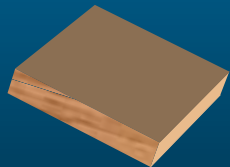


rendimiento






	m3	m3	m3	m3	m3	%(a)	%(b)
<u>Italia</u>							
trozas	5,241					100	
tablas verdes		3,711				70,81	
tablas secas			3,505			66,88	100
listones ensamblados				1,438		27,44	41,03
tablero					0,914	17,44	26,08
<u>España</u>							
trozas	3,793					100	
tablas verdes		2,751				72,53	
tablas secas			2,619			69,05	100
listones ensamblados				1,169		30,82	44,64
tablero					0,762	20,09	29,10
<u>Francia</u>							
trozas	.					.	
tablas verdes		.				.	
tablas secas			4,592			.	100
listones ensamblados				2,135		.	46,49
tablero					1,402	.	30,53

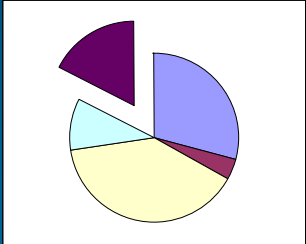
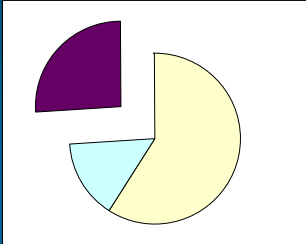
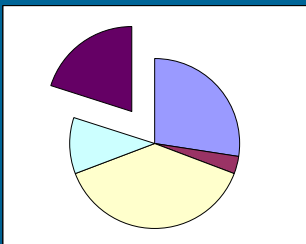
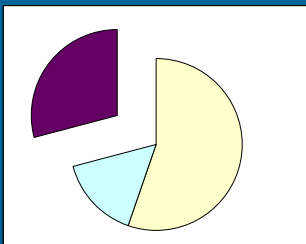
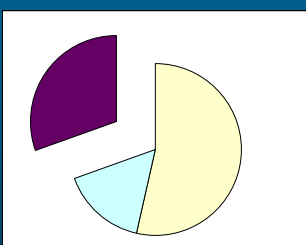
(a): expresado como porcentaje del volumen de trozas

(b): expresado como porcentaje del volumen de tablas



residuos

-  **tablero**
-  **residuos listón a tablero**
-  **residuos tabla a listón ensamblado**
-  **contracciones**
-  **residuos rollizo a tabla**

		% trozas	% tablas		
				It	C. sativa
				Es	Castaño híbrido
				Fr	C. sativa

Objetivo E “tableros madera maciza”

-
- Calidad material origen (trozas) En comparación con las procedencias Italianas, el castaño híbrido: mayor diam. medio, menor longitud, más conicidad, igual % de nudos vistos que ocultos, **ausencia de acebolladura**
- Durante el procesado, el **rendimiento** ha sido **comparable a los mejores**
- **No se ha desmarcado del resto de propiedades** con respecto a las otras procedencias
- **Color** un poco más oscuro, pero muy **uniforme**