



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

Construir en madera – las últimas tendencias e innovaciones

Julia Ahvenainen

Stora Enso Wood Products Oy Ltd

25 de junio, Maderuelo

Hablamos sobre la MADERA y su uso en la construcción

- Presentaciones
- La **situación actual** de edificación en madera en Europa
- **Proyectos** singulares de estructuras de madera
- Las **últimas tendencias de materiales** en base de madera
- El futuro
- ¿Preguntas y sugerencias?

Me presento

- Soy Européa (nací en Finlandia, he estudiado en Alemania, trabajado en Austria y ahora vivo/trabajo en España)
- Trabajo en proyectos de innovación y desarrollo de nuevos negocios en Stora Enso Wood Products
- Me motivan nuevos retos como nuevos materiales, nuevas herramientas (digitales), nuevos sistemas de construcción, formación de nuevos profesionales, etc.
- Estoy aquí hablando hoy gracias a Miguel Estebán Herrero de E.T.S. de ingenieros de Montes



Education



Universidad de Santiago de Compostela
Structural Timber Engineering
2011 – 2012



Teknillinen korkeakoulu-Tekniska högskolan
Master of Science (M.Sc.), Wood Technology
1993 – 1999
Activities and Societies: Stratos programme



Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Economics
1996 – 1997
Activities and Societies: Erasmus programme



¿Que se puede hacer con los arboles?



Stora Enso

- Stora Enso es un proveedor líder de soluciones renovables de embalaje, biomateriales, madera y papel en mercados de todo el mundo.
- Nuestro objetivo es sustituir los materiales no renovables mediante la innovación y el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en la madera y otros materiales renovables.
- La división **Wood Products** de Stora Enso ofrece soluciones versátiles a base de madera para la construcción.
- Nuestra gama de productos cubre todas las áreas de la construcción urbana
- Wood Products opera en todo el mundo y tiene más de 20 unidades de producción en toda Europa.





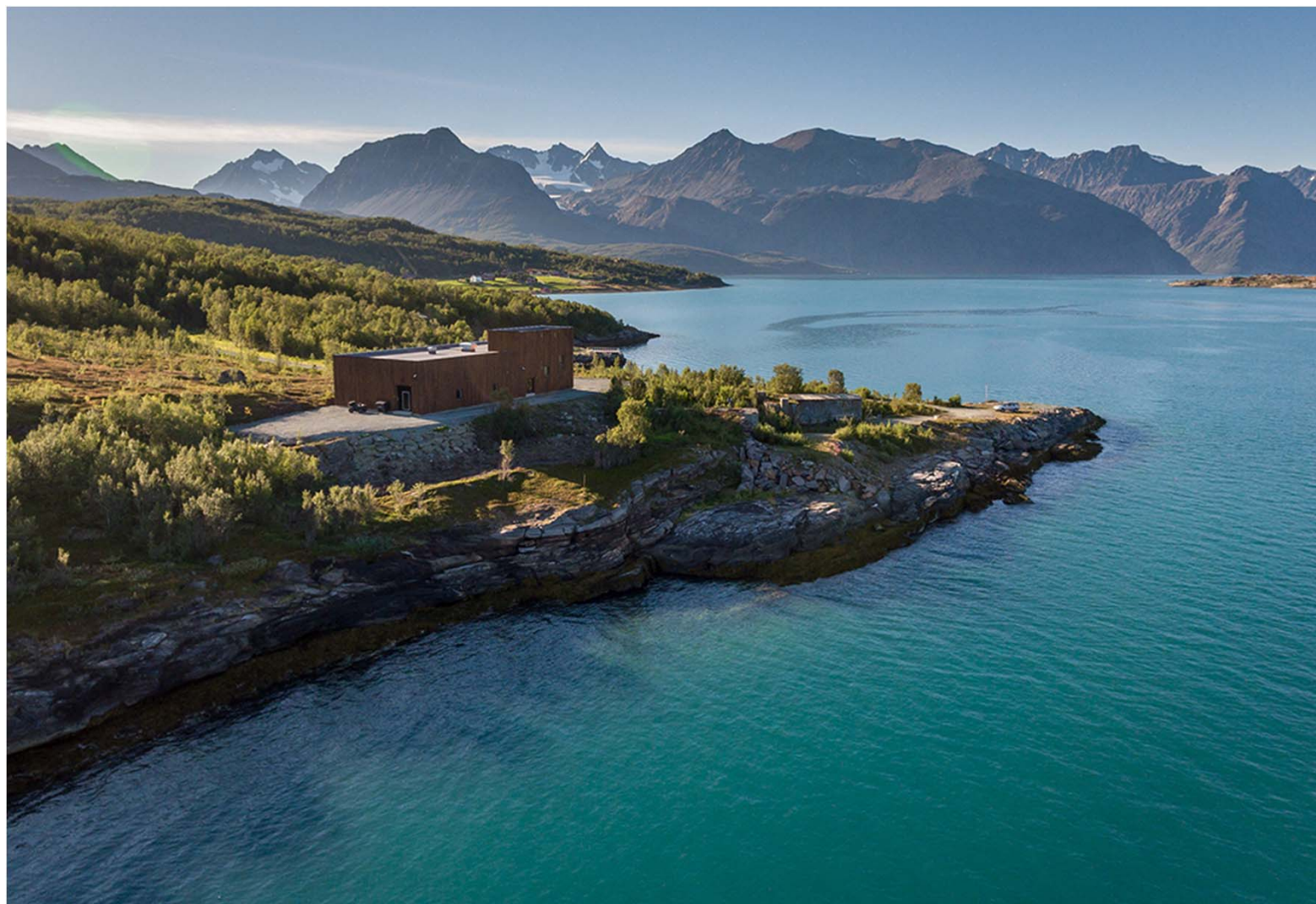
Aurora Spirit Distillery

Destilería del whisky más al Norte del mundo

Lugar:
Tromsø, Norway

Arquitectos:
Arkitektkontoret
Amundsen

Realización:
Woodcon





Alma Residence

Casa unifamiliar a pie de los Alpes

Lugar:
Sesto, Italia

Arquitectos:
p l a s m a studio

Realización:
Das MassivholzHaus



Edificio de campus de Omigron Electronics

Lugar:
Klaus, Austria

Arquitectos:
Peter Nussbaumer

Realización:
Berchtold Zimmerei





Winter Cabin Mount Kanin

Una cabaña de invierno sobre las montañas

Lugar:
Bovec, Eslovenia

Arquitectos:
OVIS arhitekti

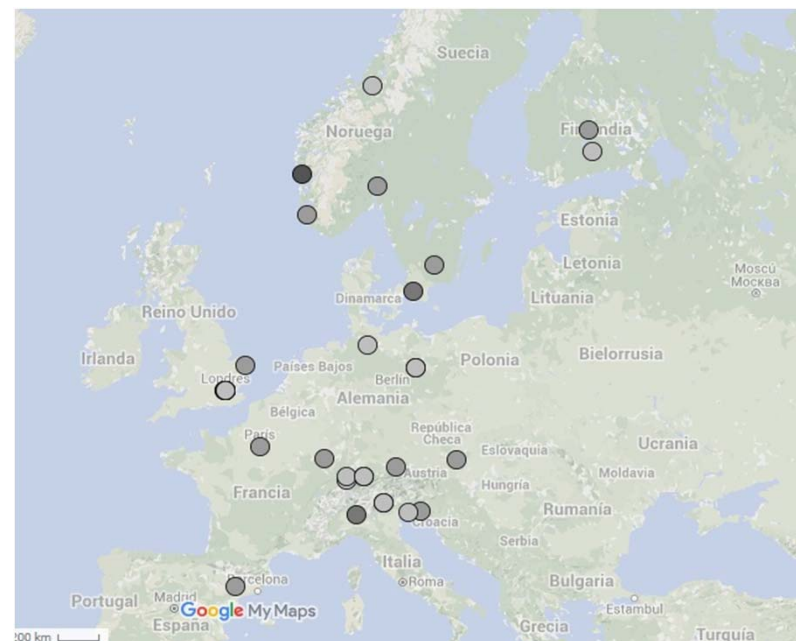
Realización:
CBD Contemporary
Building Design



Nuevo movimiento de construir edificios de altura en madera

- En muchos países (Escandinavia, EE.UU., Japón) tradicionalmente se han construido la mayor parte de casas unifamiliares de madera
- La evolución de construcción de casas en madera ha sido lenta en otros países Europeos
- En los últimos 10 años los nuevos materiales de la madera, especialmente madera contralaminada, han hecho posible la construcción de edificios altos en madera.
- Ahora la industria tiene que responder adecuadamente a la creciente demanda

Mapa de edificios altos de madera en Europa

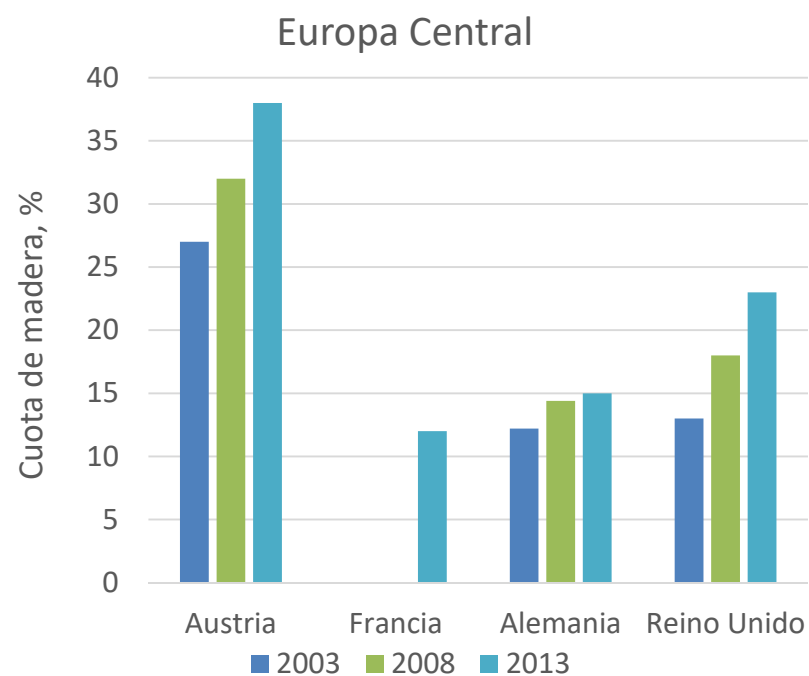
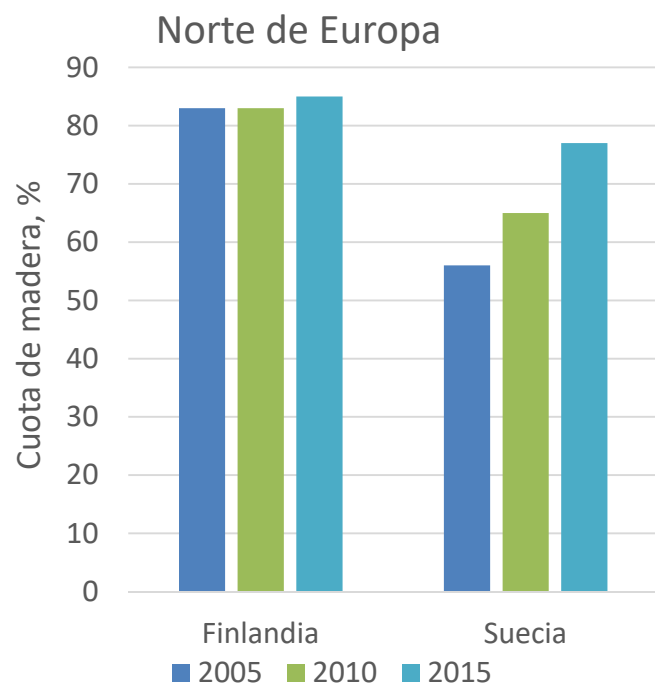


Origen: www.woodscrapers.com

* Alto significa aquí edificios de 5 hasta 15 plantas

Uso de la madera en la estructura

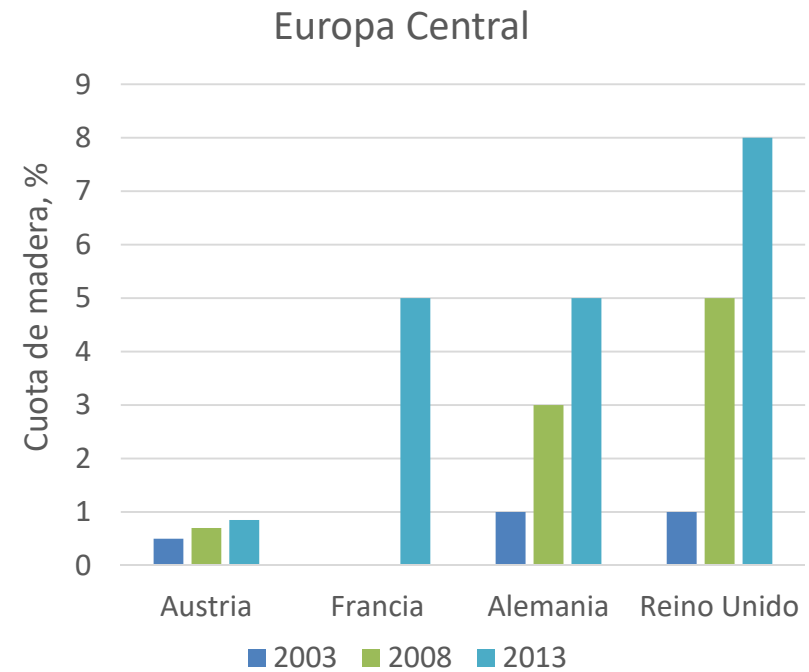
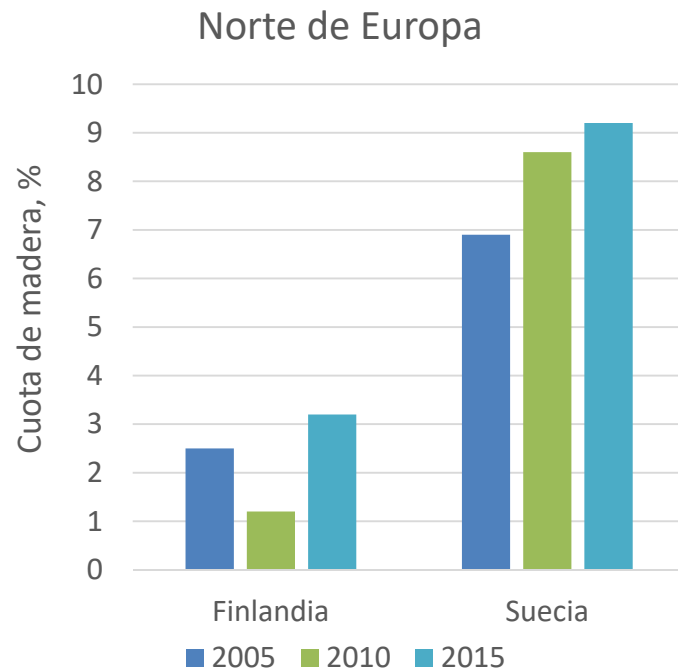
Casas unifamiliares



Información recopilada de Finnish Wood Products Industry Association, ProHolz, France Bois Foret, TMF (Trä- och möbelföretagen), Holzbau Deutschland etc.

Uso de la madera en la estructura

Edificios residenciales de altura



Información recopilada de Finnish Wood Products Industry Association, ProHolz, France Bois Foret, TMF (Trä- och möbelföretagen), Holzbau Deutschland etc.

Madera ha vuelto a la vanguardia gracias al desarrollo de madera más “técnica”

Los nuevos materiales obtenidos a partir de la madera, especialmente los paneles de madera contralaminada, están revolucionando el mundo de la arquitectura. – *El Mundo*

In an age of steel and concrete, the pagoda is a reminder of wood's long history as a construction material. New techniques mean that wood can now be used for much taller buildings. - *The Economist*

La madera será el hormigón del siglo XXI
– *Alex de Rijke,*
arquitecto Holandés

Holz, sagt Architekt Hegger, sei längst kein Trend mehr - "es ist eine Bewegung". - *Der Spiegel*

Wood is being billed as the answer to creating greener cities - lightweight and sustainable, it is even said to be more fire resistant than steel. - *CNN*

Materiales estructurales de mucha versatilidad

Permiten la construcción de edificios singulares y de mucha altura



Madera contralaminada - CLT

Madera microlaminada - LVL



Vigas Laminadas



Nuevos sistemas de conexión

Edificios de mucha altura requieren sistemas de conexión sofisticados



Xrad (Rothoblaas)



Anclajes
(Simpson Strongtie)



Sylodyn (Getzner)



Tornillos autoperforantes (Rothoblaas)



Manuales de construcción en madera

Métodos y sistemas de construir de madera en forma correcta y eficiente



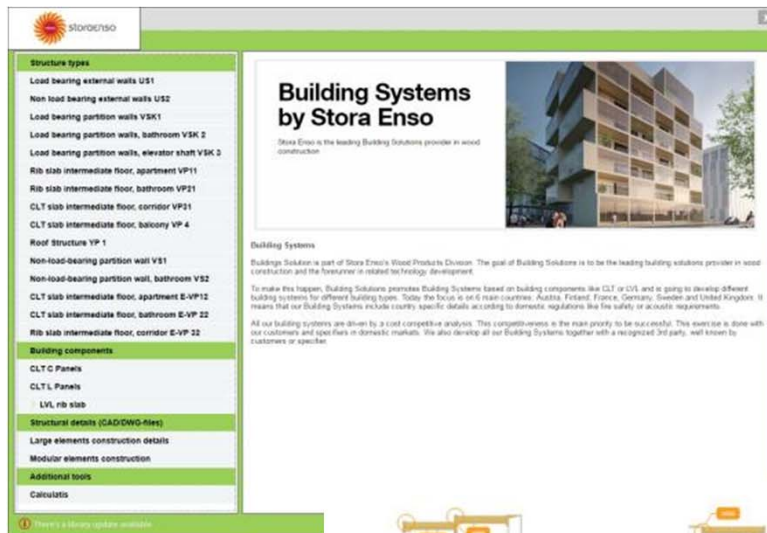
<https://youtu.be/zbOubZnE-Es>



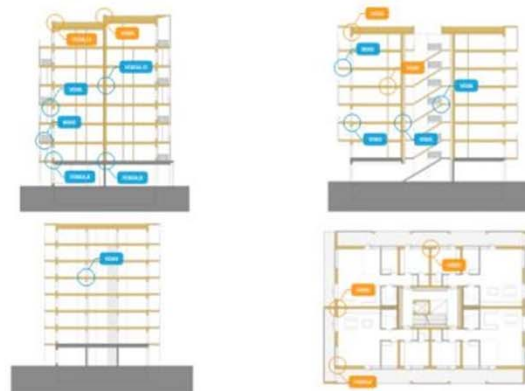
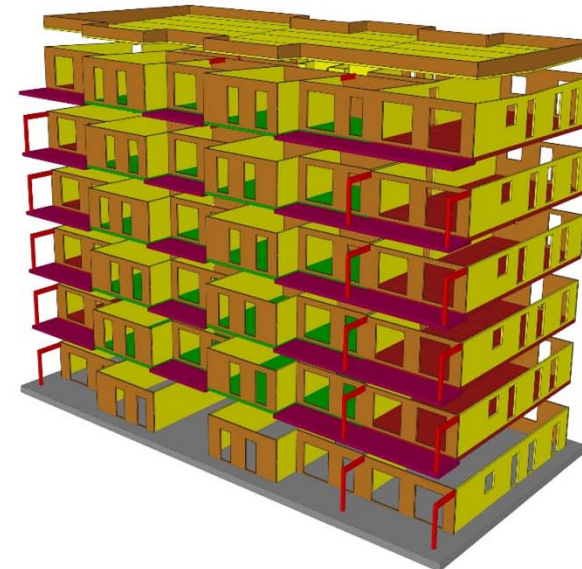
“Digitalizar” los componentes y sistemas

Facilitar el trabajo de equipos, evitar errores y ganar velocidad

Bibliotecas digitales



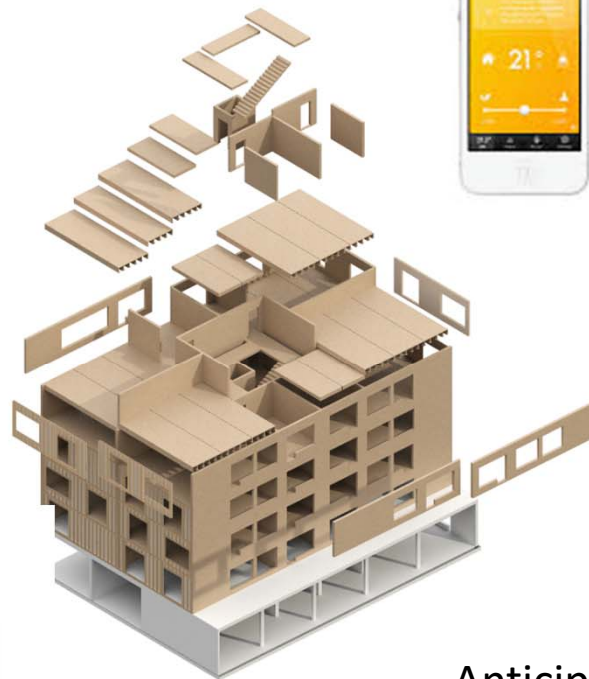
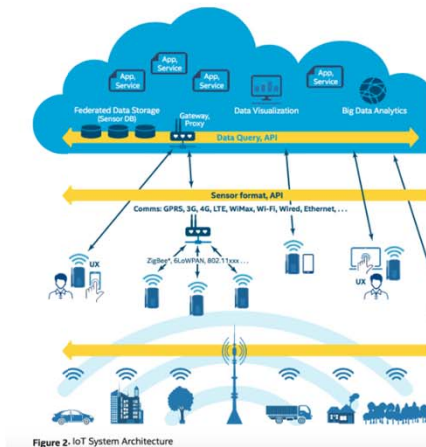
Building Information Modelling (BIM)





Materiales y edificios inteligentes

Uso de sensores, análisis de datos, nubes etc.



Anticipar problemas en los edificios:

- Humedades
- Calidad de aire
- Termitas etc.



Temas de I+D actuales

Materiales compuestos: madera y hormigón, madera y plástico, madera y fibra de carbono, madera y acero, etc.

Sustituir plástico y otros derivados de petróleo: adhesivos a base de lignina, aislamientos ecológicos, tratamientos de la madera con aceites naturales, etc.

Optimización de recursos: uso de escaneres y digitalización para obtener la mejor calidad de la madera, nuevos métodos de cortar la madera, mejor uso de los “restos” de la madera, etc.



Origen de las fotos y dibujos: varios proyectos de I+D de Stora Enso con sus colaboradores.

El futuro

¿Cual será el límite de la altura de un edificio con estructura de madera?



Origen de dibujo: www.metsawood.com

AGRADECIMIENTOS

Miguel Estebán Herrero, E.T.S. de Ingenieros de Montes

Contacto: julia.ahvenainen@storaenso.com



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía



26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura



www.congresoforestal.es