

Valladolid 18 de diciembre de 2019  
“La lucha frente al cambio  
climático desde el sector forestal”



**Sector forestal, Cambio Climático y Bioeconomía Circular.**

**Juan Picos**

Escuela de Ingeniería Forestal de Pontevedra

Universidad de Vigo



# Warming Stripes for Spain from 1901-2018

#ShowYourStripes





“The amount of conifer mortality that we’re seeing both here and in Europe is unprecedented historically”

Jesse Morris, University of Utah





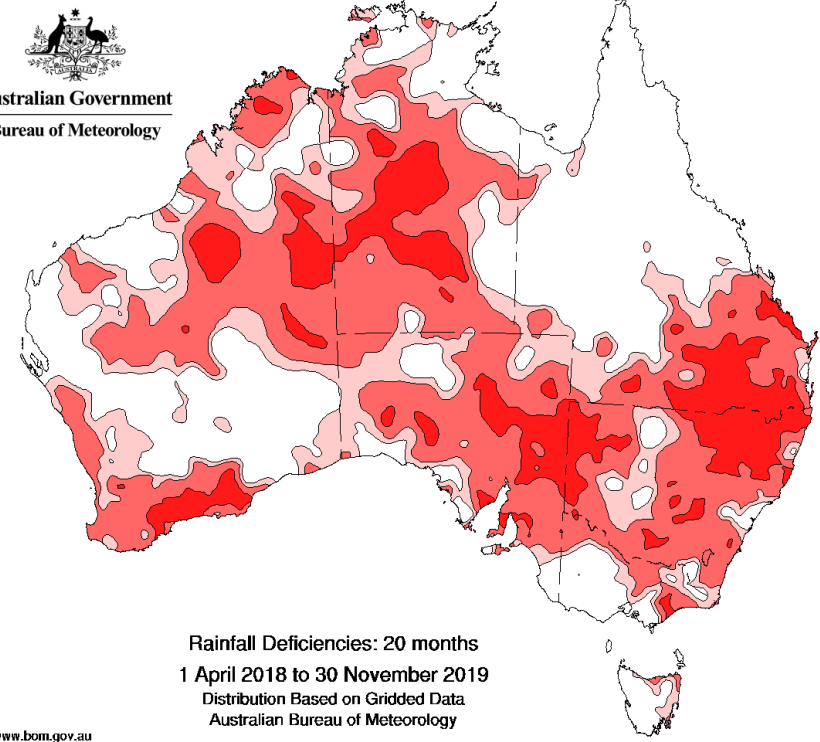
Harz -Alemania



The Gregory River fire near Childers in Queensland burning through a macadamia plantation on 16/12/2019  
Foto: MI Helicopters



Australian Government  
Bureau of Meteorology



Rainfall Percentile Ranking

10	Serious Deficiency
5	Severe Deficiency
	Lowest on Record

Rainfall Deficiencies: 20 months  
1 April 2018 to 30 November 2019  
Distribution Based on Gridded Data  
Australian Bureau of Meteorology

<http://www.bom.gov.au>  
© Commonwealth of Australia 2019, Australian Bureau of Meteorology

Issued: 04/12/2019



BBC NEWS



COP25

C H I L E

MADRID 2019

UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE



# A European Green Deal

#EUGreenDeal

Striving to be the first climate-neutral continent  
(A new Growth Strategy)



La UE como líder mundial

Pacto Europeo por el Clima











EDDIE  
REDMAYNE

FELICITY  
JONES

— the —  
**THEORY**  
— of —  
**EVERYTHING**

*The incredible story of Jane and Stephen Hawking*



# SERVICIOS ECOSISTEMICOS



**Regulación**  
Climática / Hidrológica  
Suministro Agua / Salud

**Abastecimiento**

**Cultural**  
Estético /Espiritual/  
Educativo/ Recreativo

**4f**  
FOOD  
FEED  
FIBER  
FUEL

**BIOMASA**  
MADERA  
FRUTOS  
PASTOS...

BIODIVERSIDAD  
FUNCIONES DEL ECOSISTEMA



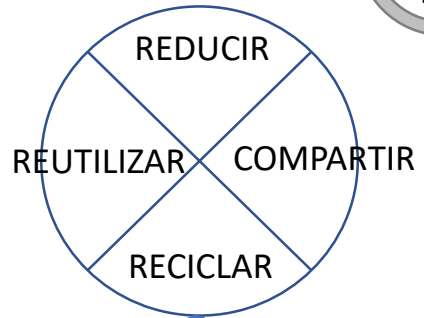
**CAPITAL NATURAL RENOVABLE ECOSISTEMA**

<b>ALIMENTOS</b> 	<b>BIOENERGÍA</b> 	<b>MATERIALES</b> 
<b>ALIMENTACIÓN ANIMAL</b> 	<b>QUÍMICA</b> 	

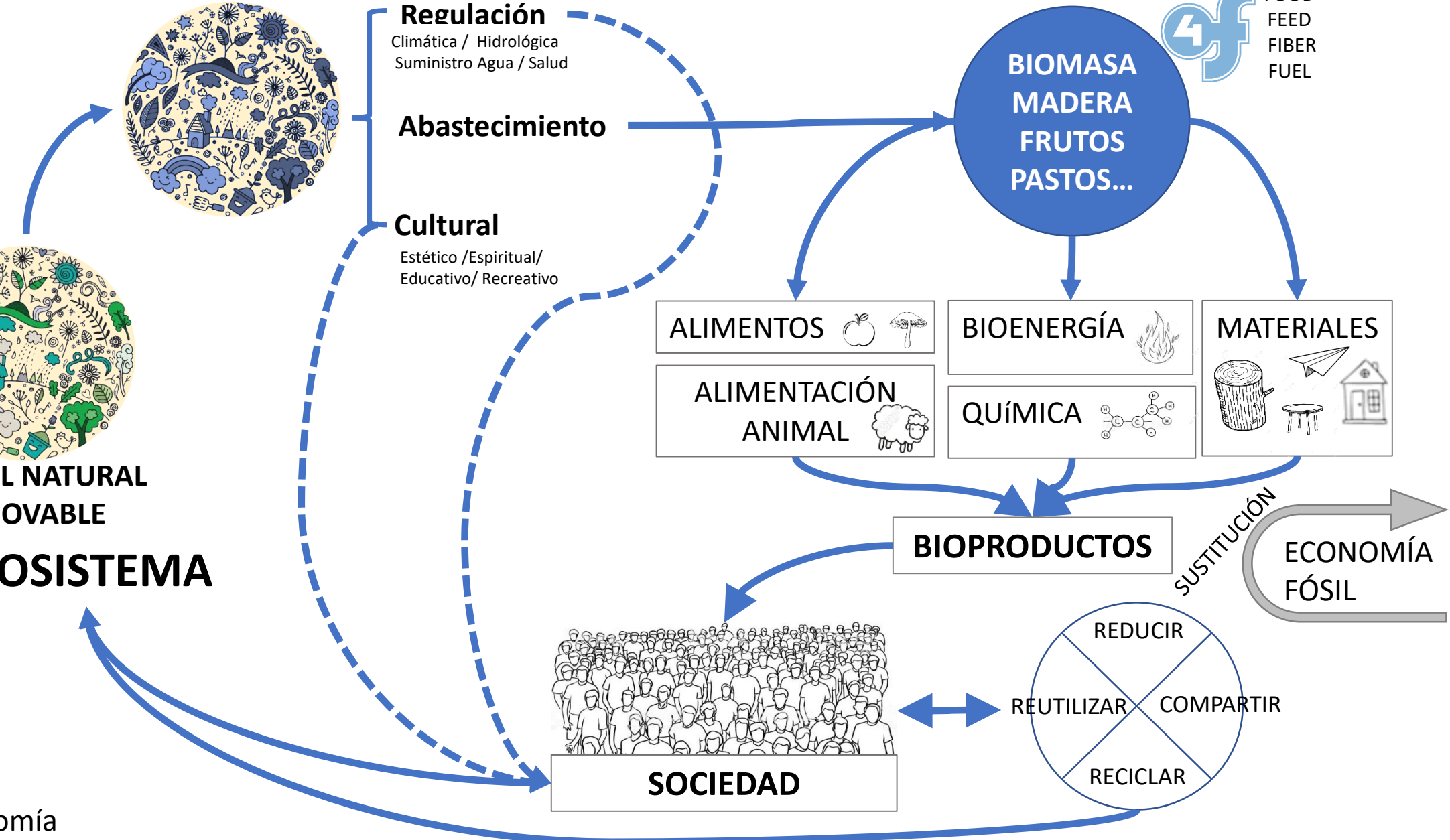
**BIOPRODUCTOS**

**SUSTITUCIÓN**  
ECONOMÍA FÓSIL

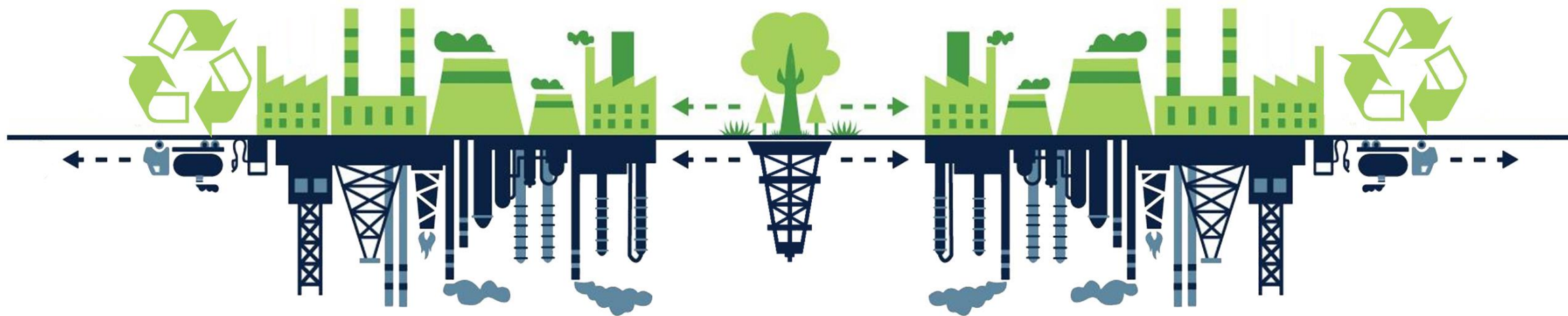
**SOCIEDAD**



**BIOECONOMIA CIRCULAR**  
Mas que bioeconomía  
Más que economía circular







- *[ REDUCCIÓN EMISIONES Y CONSUMO INNECESARIO ]*
- **PRODUCCIÓN PRIMARIA (PRODUCTION) = GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE**
- **ALMACENAMIENTO (STORAGE) = C SECUESTRADO + USO EN CASCADA**
- **SUSTITUCIÓN (SUBSTITUTION) = FABRICACIÓN, USO, RECICLADO, FIN VIDA**
- **EFICIENCIA (PERFORMANCE) = AISLAMIENTO, CONFORT**



Los bosques de la UE son nuestra fuente más importante de productos no alimenticios y recursos biológicos renovables no alimenticios.



Las masas forestales de la UE abastecieron 447 millones de m<sup>3</sup> de madera en rollo en 2015 (70% del crecimiento)

	Estimación Sumidero	% del total de emisiones GHG EU (2012)
Incremento existencias forestales	435 Mt CO <sub>2</sub> /año	> 10 %
Almacenamiento de carbono en HWP vida larga	35 - 45 Mt CO <sub>2</sub> /año	1 %
Sustitución de otros materiales	90 Mt CO <sub>2</sub> /año	2 %
	<b>560-570 Mt CO<sub>2</sub>/año</b>	<b>&gt; 13 %</b>





Product / functional unit	Dissolving pulp
Market assumption	The production of dissolving pulp grows at an annual rate of 3.9% to 2030 (Pöyry 2015)
Substitution case	Viscose (50%) and Lyocell (50%) replacing polyolefins (75%) and cotton (25%) in apparel
Weighted substitution factor (production stage)	1.52 tC / tC
Substitution impact (production stage)	11.3 Mt CO <sub>2</sub> eq
Additional roundwood demand (for the specified end use)	31.0 Mm <sup>3</sup>





Product / functional unit	Sawnwood
Market assumption	Production of sawnwood increases at an annual rate of 1.8% to 2030 (Hildebrandt et al. 2017)
Substitution case	Around 50% of coniferous sawnwood substituting steel (40%), concrete (40%), and masonry and other (20%) in construction, and around 50% used e.g. in packaging, joinery and carpentry and furniture, substituting various materials
Weighted substitution factor (production stage)	1.11 tC / tC
Substitution impact (production stage)	88.7 Mt CO <sub>2</sub> eq
Additional roundwood demand (for the specified end use)	174.8 Mm <sup>3</sup>





Product / functional unit	Multi-storey wood buildings
Market assumption	Wood products gain a 1% increase in the annually built floor area of multi-storey residential buildings by 2030
Substitution case	Coniferous sawnwood (50%) and engineered wood products (50%) substituting steel (40%), concrete (40%), and masonry and other (20%) in residential multi-storey construction
Weighted substitution factor (production stage)	1.39 tC / tC
Substitution impact (production stage)	4.4 Mt CO <sub>2</sub> eq
Additional roundwood demand (for the specified end use)	8.4 Mm <sup>3</sup>



Diego Peñaloza - IVL Swedish Environmental Research Institute  
The role of biobased building materials in the climate impacts of construction

**Table 5** Summary of the cradle-to-grave climate impact assessment results obtained



**HORMIGÓN LADRILLO**  
CHERNYSHEVSKY, 39 PERM (RUSIA)

**MADERA CONTRALAMINADA (CLT)**  
MJØSTÅRNET (NORUEGA)

GWP100 = 100-year Global Warming Potential  
AGWP100 = 100-year Absolute Global Warming Potential

Building design		Concrete building	CLT-based building	
			Climate impact	% reduction
GWP100 (traditional LCA, baseline setup) (kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> LA)		487	281	42%
Dynamic LCA - AGWP100 (kg CO <sub>2</sub> eq to a 1 kg CO <sub>2</sub> emission at time zero per m <sup>2</sup> living area)	Baseline (a)	462	260	44%
	With 70 years' service life (b)	468	197	58%
	With 70% end of life landfilling (c)	462	149	68%
	With forest growth (d)	462	5	99%
Dynamic LCA - AGWP300 (kg CO <sub>2</sub> eq to a 1 kg CO <sub>2</sub> emission at time zero per m <sup>2</sup> living area)	Baseline (a)	462	218	53%
	With 70 years' service life (b)	479	215	55%
	With 70% end of life landfilling (c)	462	196	58%
	With forest growth (d)	463	79	83%



Análisis

## El cemento emite, sí, pero también mitiga

Desde la industria cementera española y europea se está trabajando para buscar soluciones que minimicen su impacto medioambiental

Aniceto Zaragoza *Director general de Oficemen*

La huella de carbono del proceso de producción del cemento se ve compensada a lo largo de la vida útil de los edificios e infraestructuras realizadas con hormigón, por su durabilidad, inercia térmica y bajo mantenimiento. Infraestructuras y edificios de hormigón tienen una elevada duración, que puede llegar a alcanzar los 100 años, con un mantenimiento mínimo, lo que reduce en el tiempo el impacto de fabricación del material. Pero, sobre todo, la elevada estabilidad térmica que proporciona el hormigón permite importantes ahorros de energía en la climatización de edificios. Su aplicación permite reducir el consumo necesario para alcanzar el bienestar térmico hasta un 40% respecto a una construcción tradicional.

Y a todo ello habría que sumar que el cemento es 100% reciclable y que en su fabricación utiliza residuos de otras industrias, fomentando la economía circular. Además, en el caso de nuestro país, la cercanía de las materias primas evita las emisiones de transporte, algo que no sucede con otros materiales constructivos con menor huella de carbono, pero que deben recorrer larguísimas distancias hasta ser utilizados en nuestro país.

También estamos dejando de emplear paulatinamente combustibles fósiles e incrementando el uso de combustibles derivados de residuos –muchos de ellos biomasa y por tanto neutros en cuanto a sus emisiones de CO<sub>2</sub>–, algo que ha requerido fuertes inversiones para la adecuación de las instalaciones. Lamenta-



Environmental claims being made by the wood industry must be carefully evaluated.

Caveat Emptor:  
Sustainability,  
Wood, and the  
Environment

A White Paper by the American Institute of Steel Construction  
May 2019



Smarter.  
Stronger.  
Steel.

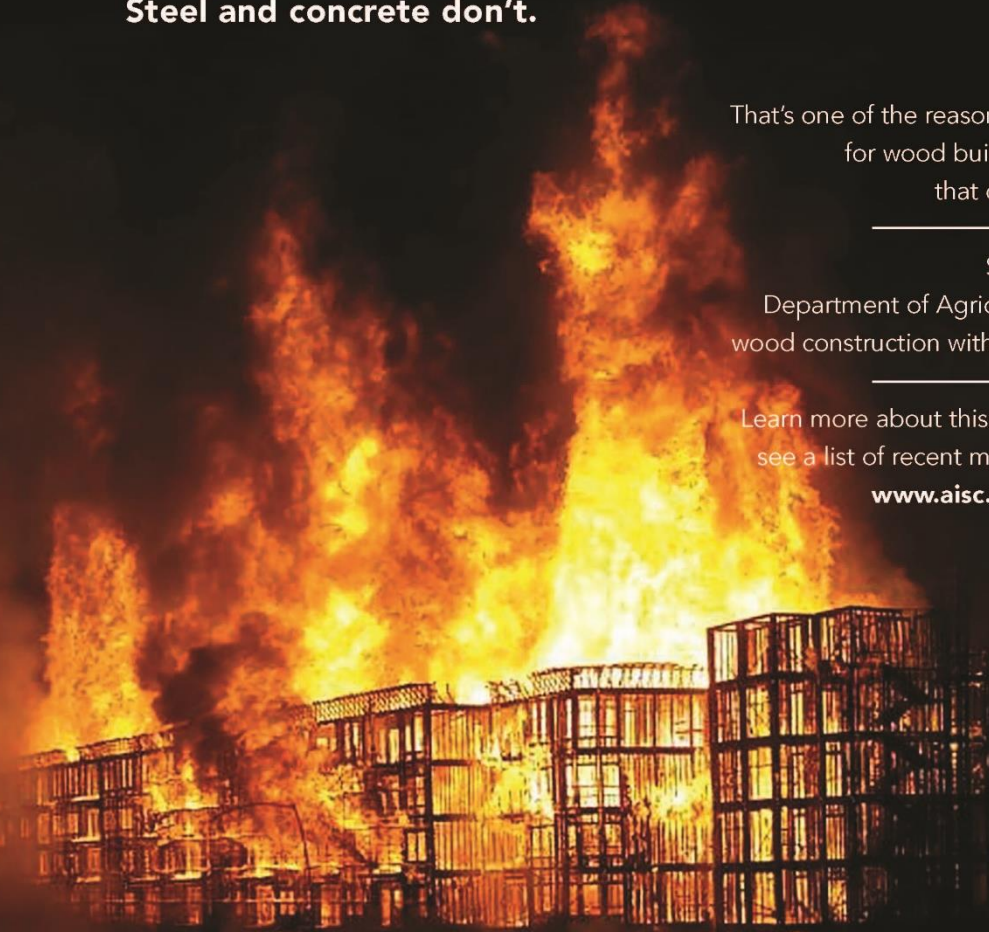
# WOOD BURNS.

Steel and concrete don't.

That's one of the reasons insurance rates for wood buildings are double that of steel buildings.

So why is the U.S. Department of Agriculture promoting wood construction with your tax dollars?

Learn more about this boondoggle and see a list of recent major wood fires at [www.aisc.org/woodburns](http://www.aisc.org/woodburns).



There's always a solution in steel.™

American Institute of Steel Construction  
312.670.2400 [www.aisc.org](http://www.aisc.org)



CLINT EASTWOOD  
**GRAN  
TORINO**

