

05



liffeecotimbercell.eu

liffeecotimbercell.eu

Boletín LIFE EcoTimberCell



Porque nuestra sociedad está cambiando

y nuestra forma de construir también



Con la contribución del
instrumento financiero
LIFE de la Unión Europea

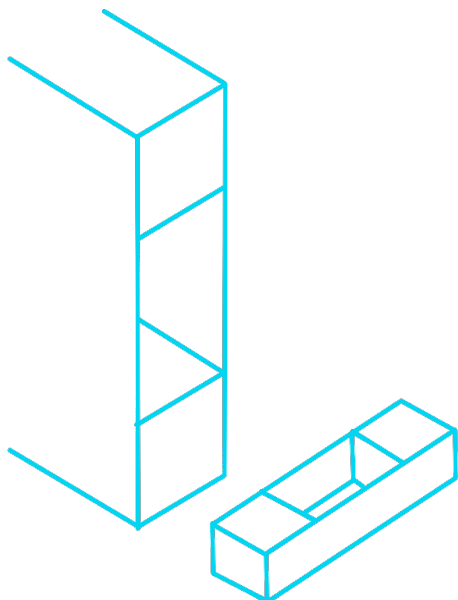


Contenido

Introducción.....	2
Desarrollo de sistemas.....	4
Encuesta de opinión de EcoTimberCell.....	8
Seminarios On-Line.....	10
CONAMA premia el ecodiseño de ETC.....	11
Proyectos con sistemas EcoTimberCell.....	13
Noticias.....	15

Introducción

El contenido de este boletín se centra en los avances del proyecto LIFE EcoTimberCell (ETC) y en el estado de desarrollo de los productos y sistemas estructurales ETC.



El avance del proyecto y sus acciones se han estado recogiendo en los boletines semestrales, abarcando desde el proyecto, sus objetivos y acciones ([Boletín 1](#)), la caracterización de la madera local y el tablero de Betanzos HB ([Boletín 2](#)), la presentación de las propiedades del tablero de Betanzos HB ([Boletín 3](#)), y el desarrollo de la unidad básica "Célula EcoTimberCell" ([Boletín 4](#)).

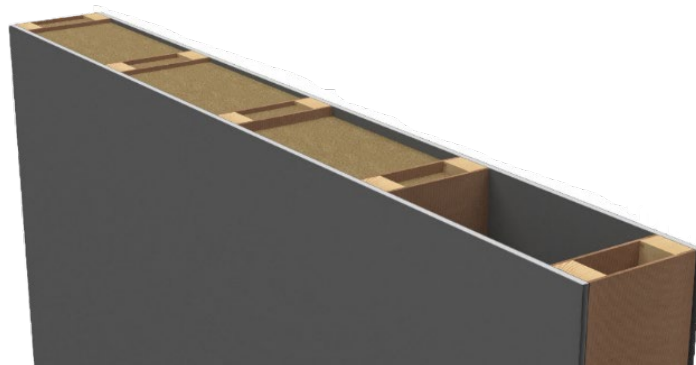
Dando continuidad al seguimiento del proyecto de los boletines anteriores, se exponen en este boletín 5 los sistemas estructurales ETC Box y ETC Frame, además de otros progresos y actividades que han tenido lugar estos últimos meses como la participación en el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA2020), los seminarios on-line del proyecto, las primeras colaboraciones con estudios y otros proyectos que permitirán la puesta de los productos EcoTimberCell en las primeras obras o los resultados de las encuestas de opinión sobre los sistemas EcoTimberCell.

Contexto

Los sistemas ETC Box y ETC Frame se conforman a partir de la unidad básica EcoTimberCell. El ETC Box consiste en un sistema de forjado o cubierta de altas prestaciones, en los que se optimiza el material, mientras que el sistema ETC Frame constituye un muro de entramado de alta eficiencia energética para la construcción de cerramientos verticales.



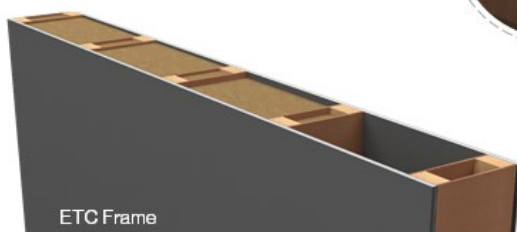
El desarrollo de estos elementos estructurales se realiza dentro de la acción en curso C4, y se ampliará el trabajo en la acción C5 con el estudio y planteamiento de detalles constructivos y conexiones entre sistemas o con otros materiales de construcción.



Con estos sistemas estructurales se ofrece una solución con materiales de baja huella de carbono que incrementa la eficiencia energética de las viviendas de coste medio y se actúa directamente sobre una de las principales causas de emisiones de gases de efecto invernadero y, por lo tanto, en la mitigación del cambio climático.

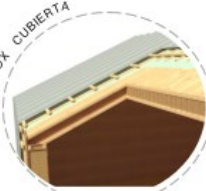


ETC Box



ETC Frame

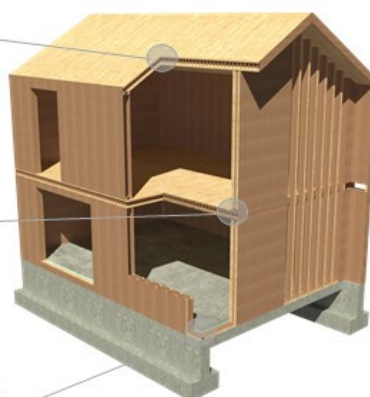
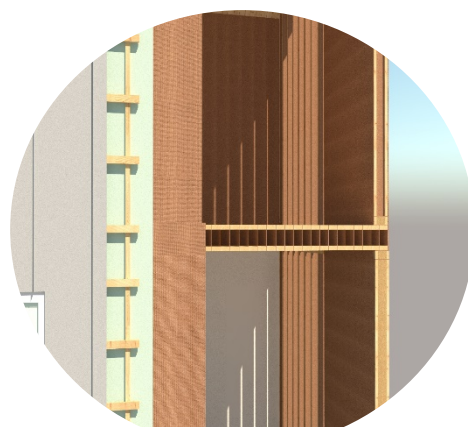
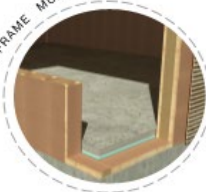
ETC-BOX CUBIERTA



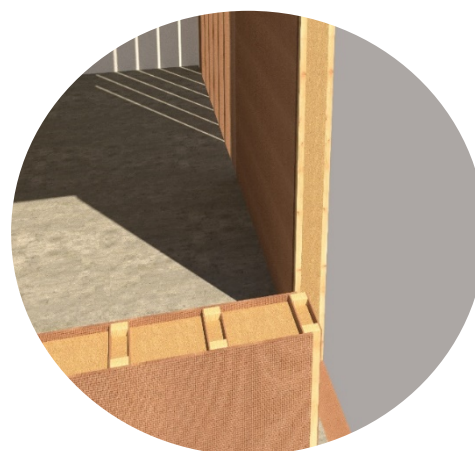
ETC-BOX FORJADO



ETC-FRAME MUROS

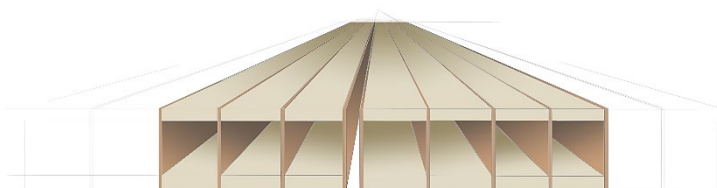


El objetivo final es la propuesta de un producto completo llamado **ETC Home** en el que se combinan los distintos productos y sistemas estructurales EcoTimberCell para configurar una vivienda adaptada al entorno con un componente ecológico de reducción de emisiones y de mitigación del cambio climático.



Desarrollo de sistemas

El sistema ETC Box es un agregado de células ETC que configura un panel modular de forjado con alta eficacia estructural y elevadas prestaciones, ya que el interior puede incluir aislamiento térmico-acústico.

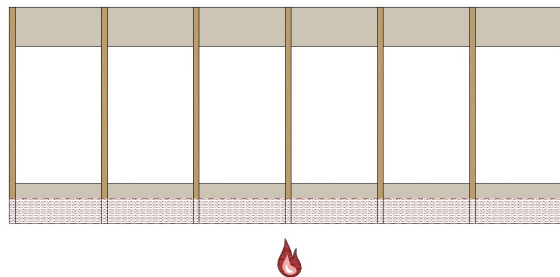


Geometría de ETC Box

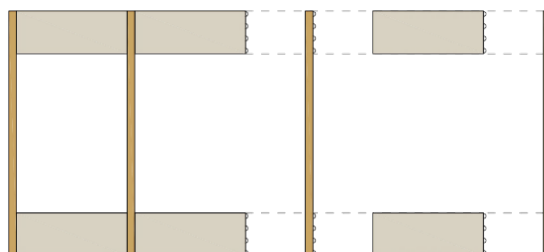
La geometría del ETC Box sigue la forma de la célula ETC como **elemento estructural lineal**, "tipo cajón", conformado por cordones de madera conectados mediante un tablero de fibras duras de Betanzos HB.

La madera utilizada en los cordones será de proximidad, con certificación forestal sostenible (PEFC o FSC) y de las principales especies que se disponen en la región *Pinus pinaster*, *Pinus radiata*, *Castanea sativa* y *Eucalyptus globulus*. La dimensión de los cordones viene dada por las solicitudes a las que estará

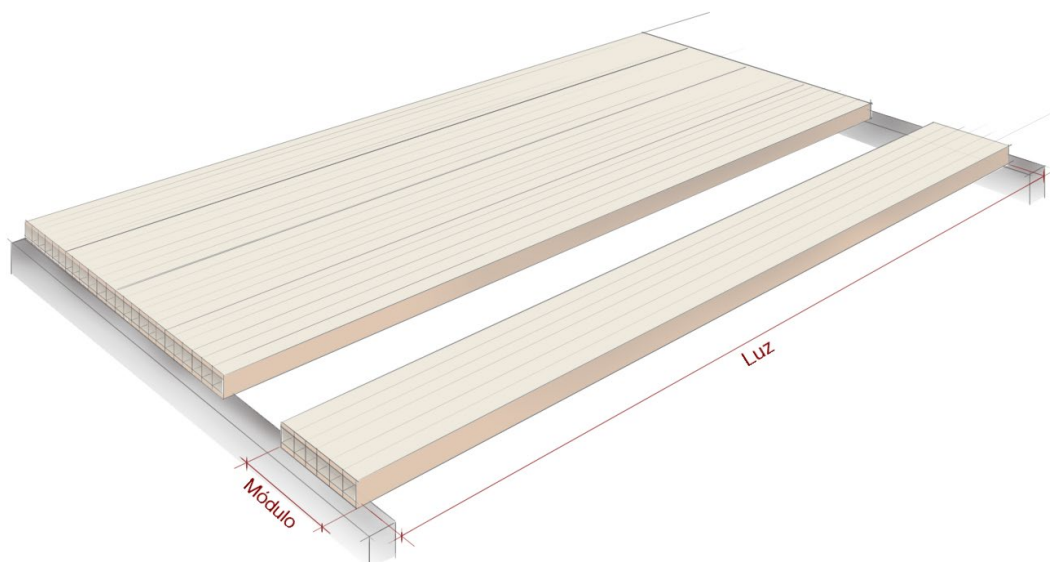
sometida la estructura, **obteniendo por tanto un ETC Box con cordones de distintos grosores**. Uno de los aspectos que más relevancia tiene en la dimensión de los cordones es el cálculo en situación de incendio, en el cual el cordón inferior del sistema aumenta su grosor para ajustarse a los requisitos de cada proyecto.



Para la fabricación de los módulos se prevé ensamblar las células dejando un único tablero como alma hasta completar el panel ETC Box con anchura total de 600mm.

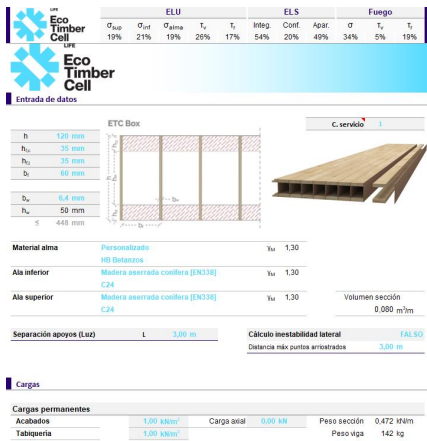


life-ecotimbercell.eu

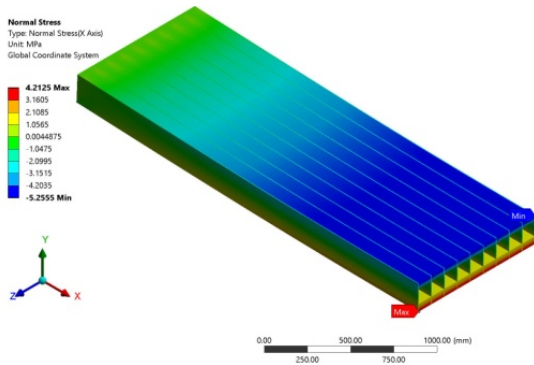


Cálculo y simulación numérica

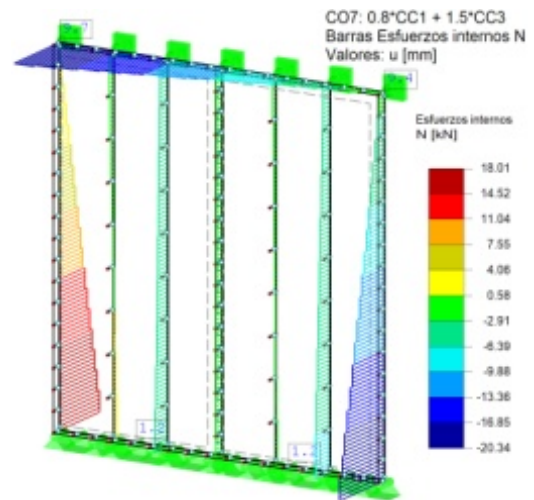
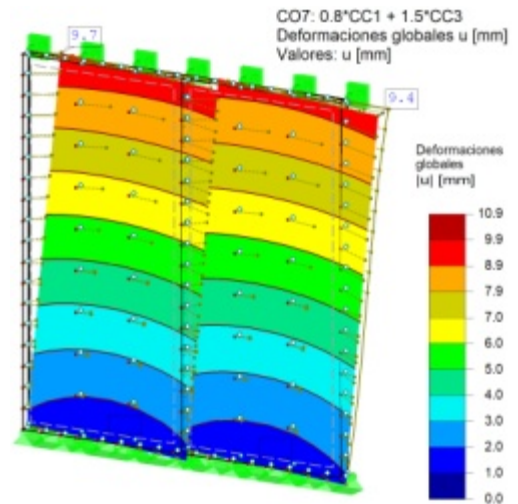
Para que los productos puedan obtener el marcado CE es necesario desarrollar los métodos de cálculo que serán validados por ensayos mecánicos. Para esto, se han desarrollado hojas de cálculo que permiten de forma rápida adaptar las secciones a cualquier estructura.



El desarrollo del cálculo ha sido contrastado por simulación numérica mediante elementos finitos, utilizando el software ANSYS Workbench.



Mediante el cálculo por elementos finitos se consigue simular el comportamiento esperado facilitando el desarrollo de los métodos de cálculo. tanto para el ETC Box como para el ETC Frame.



Ensayos prototipos ETC Box

- Fabricación.

Con el objetivo de validar el modelo de cálculo de ETC Box, se ha realizado una campaña de fabricación de 54 probetas para ensayos de diferentes geometrías, uno de los requisitos necesarios para la obtención del marcado CE.



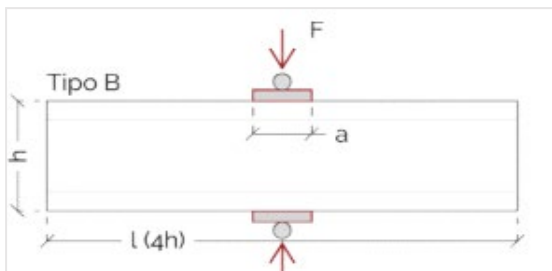
- Ensayos mecánicos y validación

Ensayo de compresión perpendicular a las caras, tipo A.

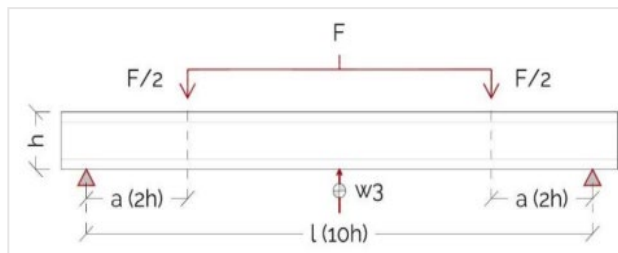


life-ecotimbercell.eu

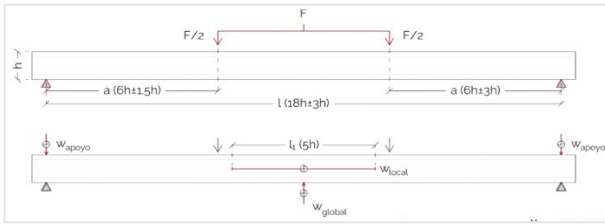
Ensayo de compresión perpendicular a las caras, tipo B



Ensayo de cortante perpendicular a las caras



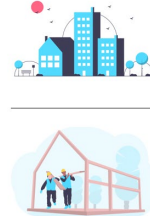
Ensayo de flexión perpendicular a las caras.



De la campaña de ensayos se han obtenido **buenos resultados para los paneles ETC Box al coincidir los valores estimados del modelo de cálculo y los obtenidos durante los ensayos.**

Próximamente se va a proceder a la realización de ensayos para validar el sistema ETC Frame.

Encuesta de opinión de EcoTimberCell



El proyecto LIFE EcoTimberCell trabaja actualmente en las **diferentes líneas de negocio y comercialización de los sistemas estructurales desarrollados en el proyecto.** Para esto, consideramos fundamental conocer la percepción de los sistemas EcoTimberCell, así como el posible impacto social que pueden generar proyectos como este en la mitigación del cambio climático. Por esta razón, se elaboró una encuesta en la que invitamos a **profesionales del sector de la construcción, propietarios forestales, trabajadores de la administración pública y centros tecnológicos de investigación,** a aportar su opinión sobre los diferentes aspectos clave de nuestro proyecto y los beneficios que puede aportar al sector de la construcción.

life-ecotimbercell.eu

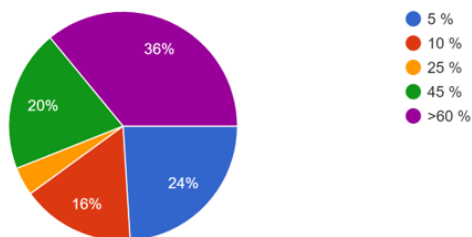


<https://cutt.ly/5mBDfMw>

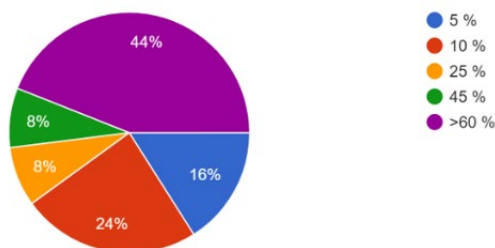
La encuesta ha logrado tener una gran acogida dentro del público objetivo al que se dirige, siendo **los profesionales del sector de la construcción** el grupo, con un **29.8%**, que más respuestas ha aportado.

Dentro de las preguntas enfocadas a profesionales del sector de la construcción se realizaron preguntas **con el objetivo de evaluar cuál es la percepción a nivel técnico del uso de la madera y la demanda real del producto en proyectos**. En este sentido, destaca el resultado de las preguntas 4 y 5 en el que **la mayoría de los encuestados afirma utilizar en más de un 45% estructuras de maderas** en proyectos de rehabilitación y obra nueva.

4. ¿Actúa con estructuras de madera en rehabilitación?

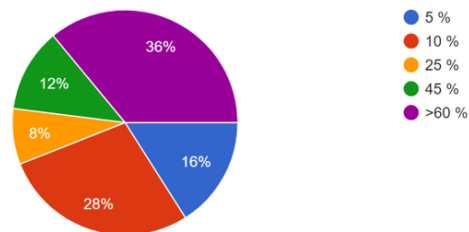


5. ¿Actúa con estructuras de madera en obra nueva?



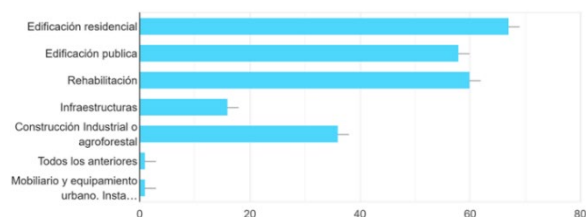
En cuanto a la visión del cliente final en la utilización de madera los resultados son un poco más diversos, ya que un 36% de los encuestados afirma que más de un 60% de sus clientes le solicitan estructuras de madera, mientras que, un 28% de ellos afirma que sólo un 10% de sus clientes se lo solicita. Esta variación, puede llevar a suponer **que la proposición de emplear la madera como elemento estructural está fuertemente impulsada por los técnicos responsables** de los proyectos.

3. ¿Le solicitan sus clientes estructuras de madera?



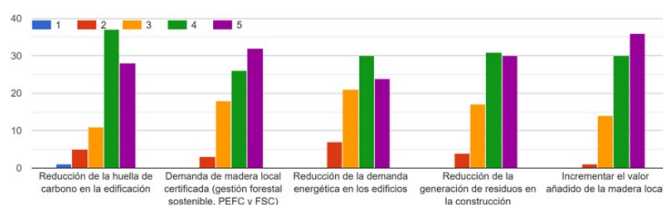
En cuanto al apartado de conocimiento del proyecto y percepción de los sistemas, gran parte de los encuestados (59%) afirma que no conocían el proyecto LIFE EcoTimberCell antes de realizar la encuesta. No obstante, en los datos recogidos, se puede apreciar una **buena receptividad de los sistemas ETC por sus beneficios y competitividad en el sector de la construcción**.

5. ¿En qué tipo de proyectos considera que tienen cabida los sistemas EcoTimberCell?



Esta encuesta es de gran interés para el proyecto para conocer las primeras impresiones de los sistemas ETC habiéndose aportado una información somera, sin ahondar en datos técnicos. A finales del proyecto se prevé otra nueva encuesta de opinión que **resultara de interés para valorar la evolución de la percepción de los clientes** sobre el proyecto y los productos y sistemas estructurales propuestos.

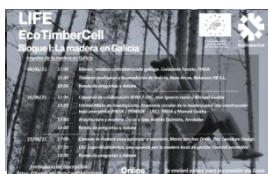
2. Como valoraría la contribución del Proyecto LIFE EcoTimberCell en los siguientes aspectos: Valore de 1 (poco) a 5 (mucho)



Seminarios On-Line

El LIFE EcoTimberCell ha llevado a cabo cada miércoles durante los meses de mayo y junio **seminarios on-line** de la mano de expertos y del equipo técnico. Los seminarios se han planteado en tres bloques temáticos:

- La madera en Galicia
- La madera frente al cambio climático
- LIFE EcoTimberCell, productos y sistemas estructurales ecológicos



En este primer período se ha desarrollado el primer bloque en el que han participado numerosas empresas y técnicos para contribuir al fomento del **sector forestal de Galicia**, del uso de **madera local certificada** y de la **madera estructural de calidad**.

Las dos primeras jornadas se dedicaron a exponer la situación actual del sector forestal gallego, del monte y de la industrial, gracias a la **Asociación Forestal de Galicia** y **Fearmaga**, y al fomento de la certificación de la gestión forestal sostenible y la cadena de custodia por parte de **FSC** y **PEFC**, organizaciones de acreditación y certificación.

La propuesta de webinars ha permitido contactar con otros proyectos como el **LIFE Forest CO2** y el **LIFE Climark** y exponer por **3edata** los resultados de la encuesta realizada sobre servicios ecosistémicos proporcionados por los sistemas forestales productivos.

Las siguientes jornadas se centraron en las certificaciones de productos de madera, Análisis de Ciclo de Vida, cuantificación de la huella de carbono y la caracterización de la madera estructural con explicación de la clasificación



LIFE Lugo +
Biodinámico



CETEMAS
CENTRO TECNOLÓGICO FORESTAL Y DE LA MADERA



3edata



PEMADE
PLATAFORMA DE ENXEÑARÍA
DA MADEIRA ESTRUTURAL

xilonor

FINSA



THE CAMBIUM DESIGN

ERA
AGENCIA DA INDUSTRIA FORESTAL



UNICAMP



ARKBBKA
arrokabe arquitectos

visual y los métodos destructivos y no destructivos al mando, en este caso, de los socios del proyecto ITEC, CETEMAS, USC y de la Unidad Mixta de Investigación EIXO y de D^a. Raquel Gonçalves desde la Universidades Estadual de Campinas (Brasil).

Finalmente, se plasma el impulso de la madera en Galicia y de Galicia. La apuesta del empresariado y de la industria como Xilonor o Betanzos HB por productos con materia prima local, la investigación y la innovación desde la administración y la universidad pública, la empresa privada a nivel de desarrollos técnicos y de producto representados en el Convenio de colaboración entre XERA y USC, la Unidad Mixta de investigación EIXO (Economía circular para una construcción bajo-energética) entre FINSA y USC y el estudio de arquitectura Arrokkabe. Se cerró el bloque haciendo hincapié en la necesidad de información y de formación en y sobre madera para ponerla en valor gracias The Cambium Design y el proyecto LIFE Lugo+Biodinámico.

Ha sido posible difundir publicaciones como la Guía de suministro y caracterización de la madera estructural editada por el LIFE EcoTimberCell o la Guía del Mercado CE de productos de madera para la construcción, resultado del Convenio de colaboración entre XERA y USC. Se indican a continuación los enlaces de descarga.

<https://www.life-ecotimbercell.eu/guia-de-suministro-y-caracterizacion-de-la-madera>

<https://www.pemade.com/>

Tras las ponencias se han generado espacios de debate para compartir ideas y objetivos en los que se agradece a ponentes y asistentes la interacción.

Los seminarios se reanudarán en octubre esperando que sean igual de enriquecedores, se irá informando en la web del LIFE EcoTimberCell.

CONAMA premia el ecodiseño de ETC



LIFE EcoTimberCell ha participado en el Concurso de ecodiseño del Congreso Nacional de Medio Ambiente con reconocimiento del jurado por la propuesta de creación de una Bioeconomía circular en Galicia que incide tanto en el sector forestal como en el de la construcción mediante el planteamiento de productos estructurales que posibilitan la reducción de emisiones de CO₂, aumentar la eficiencia energética de las viviendas y la optimización de la materia prima.

life-ecotimbercell.eu



El lema del CONAMA 2020, *la Recuperación que queremos*, ha concentrado a expertos de múltiples disciplinas para analizar la situación actual y presentar numerosas iniciativas y proyectos que abordan aspectos como el cambio climático y la pérdida de la biodiversidad

como principales retos ambientales, el desarrollo sostenible, la economía circular o las soluciones basadas en la naturaleza, y que trabajan en la innovación para avanzar hacia ciudades más sostenibles, habitables y adaptadas al cambio climático con implicación de la empresa privada y de la administración.

Y, en este contexto de impulso a la transición ambiental y energética, LIFE EcoTimberCell ha podido conectar y enriquecerse con varias empresas y, destacando, sobre todo, el encuentro con varios proyectos LIFE como:

(gases de combustión de biomasa y residuos vegetales) en nuevos materiales.

- **LIFE REMoPaF**, Recuperación del molusco *Patella Ferruginea* en peligro de extinción mediante Sustratos Artificiales Inertes Móviles.
- **Horizon 2020 Nature4Cities**, proyecto que crea una plataforma de evaluación y difusión del conocimiento de soluciones basadas en la naturaleza para la regeneración de ciudades.



- **LIFE Recypack**, economía circular de los envases de plástico comerciales en entornos urbanos.
- **LIFE AMIA** que pretende la reutilización de las aguas residuales para su uso agrícola y la recarga de acuíferos, en la búsqueda de proteger el medio ambiente acuático contra la contaminación causada por patógenos y microcontaminantes no eliminados por las plantas convencionales de tratamiento de aguas residuales (EDAR).
- **LIFE CO2IntBio**, reducción de emisiones de CO2 por integración industrial y creación de nuevas cadenas de valor y un nuevo producto (CO2 "verde" con el objetivo de la mitigación del cambio climático). Uno de sus objetivos es mejorar la economía circular convirtiendo dos residuos



Como difusión del reconocimiento al LIFE EcoTimberCell en el Concurso de ecodiseño de CONAMA 2020, el proyecto participó en el programa Hoy por Hoy de Radio Lugo resaltando el objetivo de reducir los efectos del cambio climático interviniendo en el sector de la construcción gracias al fomento del uso de la madera como elemento estructural, que supone secuestro de CO2 a largo plazo, y en el sector forestal gallego promoviendo la madera km.0 y su gestión forestal sostenible, en beneficio del territorio de Galicia de gran potencial forestal.

Se puede acceder a la entrevista a través de la página de Radio Lugo, en el archivo del jueves 3 de junio de 2021:

<https://play.cadenaser.com/audio/1622722434230/>

Proyectos con sistemas EcoTimberCell

MOL Arquitectura

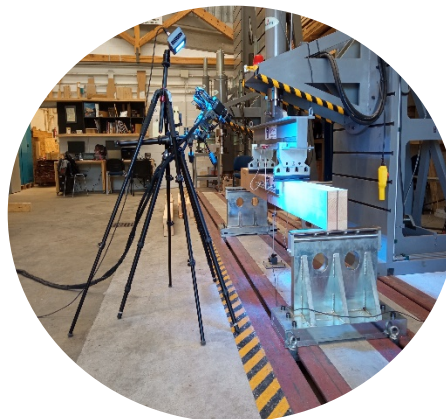
Apostaron desde el principio por EcoTimberCell. MOL Arquitectura se distingue por ser profesionales implicados con la sostenibilidad y la conciencia medioambiental y promotores del uso de la madera en sus obras con atención al detalle y con rigor constructivo y así lo hemos sentido trabajando con ellos.



Iniciamos conversaciones para desarrollar una pequeña intervención en la bodega ecológica Boas Vides, un proyecto familiar de economía circular y, tras el diseño, cálculo y desarrollo de los productos y sistemas EcoTimberCell, ya se está haciendo realidad.

El forjado se resuelve con células dobles EcoTimberCell que quedarán vistas. Apoyarán en los muros de carga perimetrales de la bodega y en la viga metálica central que cruza el espacio.

La fabricación tuvo lugar en el mes de abril y fue en mayo cuando se desarrolló la campaña de Control de Calidad en el laboratorio de PEMADE a la que se invitó a los técnicos proyectistas y a la propiedad.



life-ecotimbercell.eu

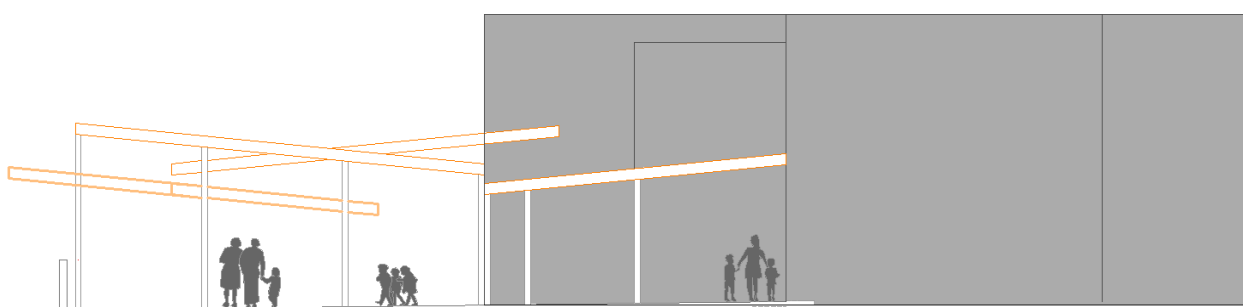
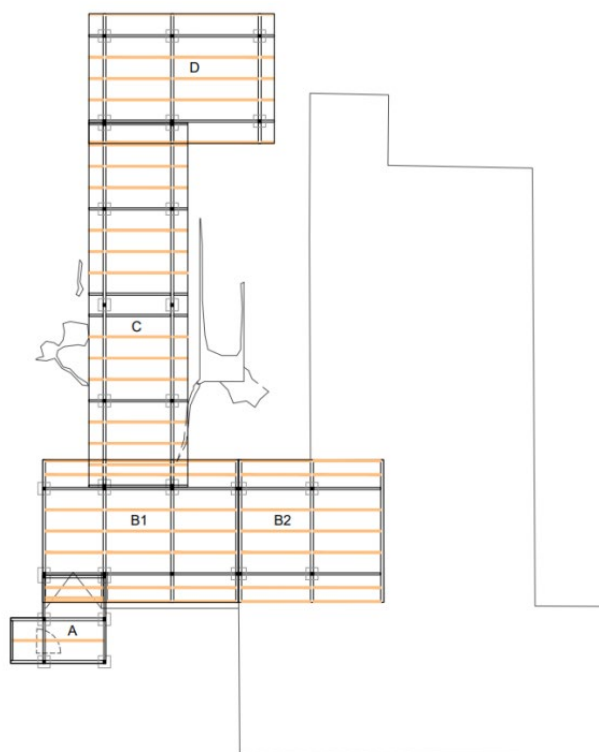
El suministro del material se realizó la primera semana de junio aprovechando la visita del constructor de la obra al que acompañaron MOL Arquitectura y Maderas San Martín.

En los próximos meses se hará la puesta en obra de este primer demostrativo de productos EcoTimberCell.

Colaboración con LIFE My Building Is Green

Toma forma la colaboración entre los proyectos LIFE My building is Green y LIFE EcoTimberCell en una actuación en Évora. **Se trata de módulos exteriores de madera que generan espacios cubiertos que permiten actividades al aire libre en el patio de un colegio** de la ciudad portuguesa en los que la estructura secundaria son vigas EcoTimberCell, en algunos casos, con tramos en voladizo. La actuación servirá de impulso para estos sistemas de madera mínima que buscan la máxima eficiencia estructural.

El equipo del LIFE EcoTimberCell ha trabajado junto al LIFE My building is green y los técnicos proyectistas portugueses hasta encontrar la solución definitiva para esta sucesión de cubiertas a un agua que crean un conjunto a diferentes alturas que protege también el acceso principal del colegio.



life-ecotimbercell.eu

Noticias

Presentación de LIFE ETC en FP Lugo [25/03/2021]

Los proyectos LIFE EcoTimberCell y LIFE Lugo+Biodinámico exponen sus proyectos a los alumnos del ciclo medio de construcción y del ciclo superior de proyectos del FP Edificación Politécnico de Lugo. Durante la jornada se comentan los beneficios medioambientales de la madera y su potencial en el sector de la construcción para la mitigación del cambio climático. El sector forestal gallego se pone en valor con los sistemas celulares ecológicos EcoTimberCell realizados con madera local certificada y por las iniciativas del LIFE Lugo+Biodinámico como la construcción del **edificio Impulso Verde**, primer edificio realizado totalmente con madera estructural de proximidad. Muy agradecidos por el gran interés mostrado.



Contacto con C2M como estrategia de negocio [02/2021]

EASME/NEEMO hace posible una reunión en febrero con el equipo C2M para presentar los servicios que ofrecen para posibilitar la internacionalización de ETC o nueva licenciadores en Europa de la tecnología.

Posteriormente, en marzo, se invita al LIFE ETC a una **sesión de networking entre proyectos LIFE** para compartir experiencias y fomentar posibles sinergias.

Visitas aserraderos y difusión de la Guía [01/2021]

Continúa la difusión de la Guía de suministro y caracterización de la madera estructural. Durante el 2021 se han explicado y entregado ejemplares en varios **aserraderos del territorio gallego**.



Visita a UPM, difusión de la Guía [04/06/2021]

Aprovechando la asistencia al Congreso Nacional de Medio Ambiente en Madrid, LIFE EcoTimberCell coincide con organizadores, profesores y alumnos del **Curso de Construcción con Madera de la Universidad Politécnica de Madrid** en la Finca La Pontezuela en su visita al Centro de Interpretación del Olivar 5 elementos.

LIFE EcoTimberCell agradece a la Fundación Gómez-Pintado y a los profesores del Curso por la amabilidad y todas las atenciones y permitir que se presentara y se entregaran ejemplares de la Guía de suministro y caracterización de la madera estructural.



LIFE EcoTimberCell presentado a la CIC [02/2021]

El LIFE EcoTimberCell se presenta a la Comisión de Industrias de la Construcción (CIC) por parte del ITEC, socio del proyecto, como productos ecológicos para un modelo constructivo para la mitigación del cambio climático y la mejora del valor de los bosques.

Actualización del Catálogo del tablero [02/2021]

A principios del 2021 se ha actualizado el Catálogo sobre el tablero mejorado para sistemas EcoTimberCell, tablero de fibras duro producido por la empresa gallega Betanzos HB. Se presentan las ventajas del tablero mejorado de espesor 6,4mm estándar e hidrófugo (5,4 y 6,4mm), así como sus propiedades físicas y mecánicas frente a un nuevo uso estructural.

LIFE EcoTimberCell en Asturforesta [17-19/06/2021]

LIFE EcoTimberCell presente en la XIII edición de ASTURFORESTA, reconocida como la única Feria Forestal internacional de la península ibérica por el Ministerio de Economía y Competitividad, en el stand de CETEMAS.



LIFE EcoTimberCell visitando a constructores [01/2021]

LIFE EcoTimberCell visitó en el mes de enero a la empresa RESAI, en su sede de Lugo; empresa dedicada a la construcción de edificios y naves industriales y rehabilitación de viviendas, hoteles y casas rurales. Precisamente, durante la reunión se comentó el potencial de los productos EcoTimberCell tanto en obra nueva como en rehabilitación, así como la importancia del uso de la madera en construcción y el fomento de la sostenibilidad del producto empleando madera local certificada.

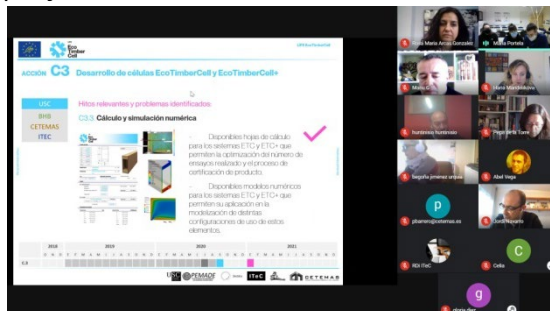


life-ecotimbercell.eu

Visita de seguimiento del LIFE ETC [01/2021]

En enero se llevó a cabo una visita on-line de seguimiento de la responsable EASME, Hana Mandelikova, y de la monitora NEEMO del proyecto LIFE EcoTimberCell, María José de la Torre.

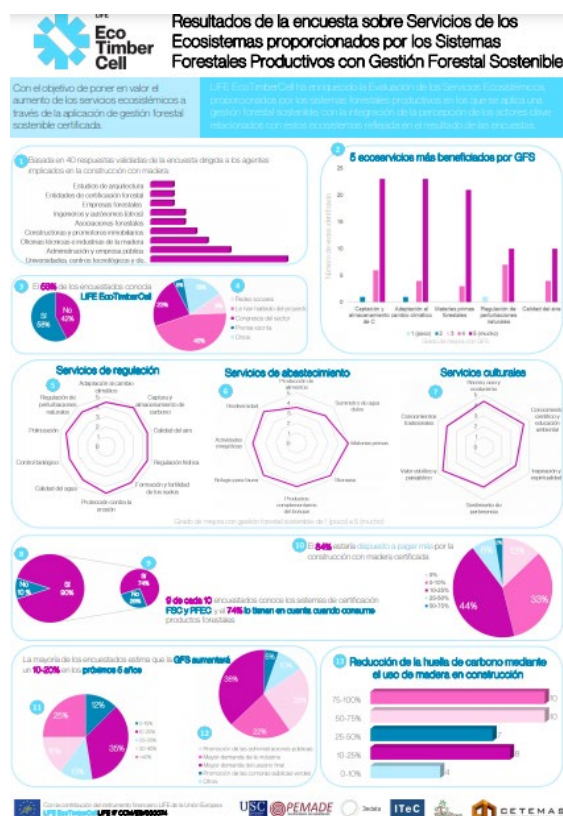
Se presentaron los objetivos alcanzados y las pautas marcadas para el progreso del proyecto durante el año 2021.



Publicados resultados de encuesta sobre servicios ecosistémicos [01/2021]

Disponibles los resultados de la encuesta sobre servicios ecosistémicos proporcionados por los sistemas forestales productivos integrados en la *Evaluación de los Servicios Ecosistémicos de los Sistemas Forestales Productivos*.

<https://cutt.ly/Om1mu88>



Desde LIFE EcoTimberCell se pretende poner en valor el aumento de los servicios ecosistémicos en los sistemas forestales productivos, mediante la Gestión Forestal Sostenible Certificada (GFS) promovida en el proyecto con un objetivo de alcanzar un incremento de más de 1,1% de la superficie forestal certificada.

Videos publicados [01-06/2021]

Madera certificada en el proyecto LIFE EcoTimberCell, una acción contra el cambio climático

El proyecto LIFE EcoTimberCell apuesta por soluciones en el sector de la construcción en base a la madera local certificada y su importancia frente al cambio climático.



Accede al siguiente enlace para ver el video:

<https://youtu.be/oF5rcqOqmPo>

EcoTimberCell: una apuesta por la mitigación del cambio climático

LIFE EcoTimberCell propone productos y sistemas estructurales con un uso eficiente del material y una menor huella de carbono.



Accede al siguiente enlace para ver el video:

<https://youtu.be/VUphZVDpX1w>

life-ecotimbercell.eu

05



LIFE
EcoTimberCell

liffecotimbercell.eu

liffecotimbercell.eu



Con la contribución del
instrumento financiero
LIFE de la Unión Europea

