



LIFE

Eco  
Timber  
Cell

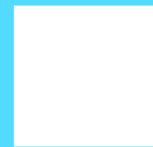


3edata



CETEMAS  
CENTRO TECNOLÓGICO FORESTAL Y DE LA MADERA

# Plan After LIFE EcoTimberCell



*Coa financiación do programa LIFE da  
Unión Europea*



Versión 1  
06/2022





## Contido

Executive summary.....	1
LIFE EcoTimberCell.....	2
Principais logros e resultados.....	3
Plan After LIFE EcoTimberCell.....	4
Difusión e comunicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell.....	4
Aplicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell.....	5
TimberSoul by Cándido Hermida.....	5
Universidade de Santiago de Compostela.....	6
Betanzos HB.....	6
Fundación Centro Tecnológico Forestal y de la Madera (CETEMAS).....	7
Instituto de Tecnología de la Construcción (ITeC).....	7
3edata ingeniería ambiental.....	7
Impulso do aproveitamento dos resultados de LIFE EcoTimberCell por outros axentes.....	8
Replicabilidade.....	8
Transferencia.....	9
Integración.....	9
Seguimento do Plan After LIFE EcoTimberCell.....	10
Valoración económica estimada de execución Plan After LIFE EcoTimberCell.....	10



# Executive summary

The After-LIFE Plan is the planning document for the actions that will take place after the end of the LIFE EcoTimberCell project.

The objective of the plan is to set out the lines for the continuation of the work on LIFE EcoTimberCell to achieve sustainability, replicability and successful transferability of the project and to multiply the impact of the solutions generated in LIFE EcoTimberCell.

In addition to the above, the plan also envisages the dissemination of the project results and the progress of EcoTimberCell during the After LIFE period of 5 years.

## Results and conclusions

The plan sets out how partners and associates will contribute in different aspects:

- In the dissemination and communication of project results.
- In the implementation of the project results.
- In fostering the application of the results by other entities.

It also sets out a monitoring scheme for the plan and an economic estimate of its cost.



# LIFE

# Eco Timber Cell

LIFE EcoTimberCell é un Proxecto Piloto Close to market dentro da área prioritaria **Mitigación do Cambio Climático** para a redución de emisións de gases de efecto invernadoiro que se centra na prioridade política da UE, **Uso da terra, cambio de uso da terra e silvicultura (LULUCF)**.

De acordo coa Directiva 2012/27/UE, é imprescindible realizar actuacións sobre os procesos de edificación para alcanzar o obxectivo de **reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro** entre un 80% e un 95% para 2050 respecto a 1990. Dado que os edificios representan o 40% do consumo de enerxía final da UE, reducir o consumo enerxético dos mesmos enténdese como a forma máis eficaz para axudar a mitigar o cambio climático. LIFE EcoTimberCell afronta este reto desde tres liñas:

- Desenvolvemento de produtos de construción con pegada de CO<sub>2</sub> negativa a partir de madeiras locais.
- Fomento da construción con sistemas baseados nestes produtos, que faciliten envolventes económicas e garantan unha baixa demanda enerxética.
- Redución ao mínimo do custo enerxético do tratamento dos materiais ao final da vida útil do edificio, reducindo os residuos.

A construción de vivendas con este sistema incrementará a demanda de madeira local certificada, o que potenciará a xestión forestal sostible e a creación de empregos verdes locais, fixando poboación no medio rural.

LIFE EcoTimberCell supoñerá unha substitución de produtos derivados de Industrias de Uso Intensivo de Enerxía, tales como o formigón e o aceiro na edificación. Trátase dunha solución innovadora para a fabricación de elementos construtivos baixa en carbono, que ademais implica unha **fixación de Carbono a longo prazo con materiais sostibles a través dos sistemas EcoTimberCell (ETC)**.

Os sistemas ETC que se desenvolven no proxecto teñen como base **madeira local certificada**, obtida dos montes da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal de alto potencial forestal.



# Principais logros e resultados

Recóllese a continuación un resumo dos logros e resultados do proxecto LIFE EcoTimberCell. Para coñecer máis detalles dos mesmos e doutros traballos desenvolvidos no proxecto é posible acceder a recursos na páxina web de LIFE EcoTimberCell ([life-ecotimbercell.eu](http://life-ecotimbercell.eu)).

- Creación da célula EcoTimberCell e EcoTimberCell+, os sistemas ETC Box, ETC Frame e os módulos ETC Home para unha construción sostible con madeira. Incluindo o mercado CE de produtos EcoTimberCell.
  - Redución de uso de ligantes artificiais en ata un 76%. (EcoTimberCell vs Madeira Contralaminada)
  - Uso de madeira mínima en elementos estruturais: Redución en ata **50%** de madeira (EcoTimberCell vs Viga maciza de madeira) coa mesma capacidade mecánica.
  - Envoltentes de eficiencia enerxética
  - Aplicación de métodos de cálculo numérico para o desenvolvemento de produtos e validación da avaliación de elementos estruturais con métodos non destrutivos o que aforra tempo e emprego de madeira para o desenvolvemento de produtos.
  - Redución da pegada de CO2 na construción. e emprego de madeiras locais procedente de xestión forestal sostible.
- Valorización de residuos forestais para elementos estruturais en edificación de gran vida útil.
  - Mellora de prestacións do taboleiro de fibras ecolóxico Tablex e demostración da súa usabilidade en elementos estruturais para a construción.
  - Caracterización do taboleiro de fibras ecolóxico Tablex.
- Promoción da construción con madeira de proximidade.
  - Elaboración de Guía de subministración e caracterización da madeira estrutural e caracterización de madeira local para uso estrutural.
  - Promoción do uso de produtos duradeiros de almacenamento de CO2, en lugar de uso enerxético, para madeiras con pouco valor de mercado.
- A promoción da xestión forestal sostible e o uso de madeira certificada. Posta en valor de servizos ecosistémicos de masas forestais certificadas.
- Creación da spin-off TimberSoul by Cándido Hermida para a fabricación e comercialización de EcoTimberCell e o desenvolvemento de edificacións en madeira.

# Plan After LIFE Eco TimberCell

O Plan After LIFE estrutúrase en 3 liñas de acción orientadas a potenciar os resultados do proxecto LIFE Eco TimberCell nos próximos 5 anos, que é a duración establecida para este plan.

## Difusión e comunicación dos resultados de LIFE Eco TimberCell

A difusión e comunicación do proxecto LIFE Eco TimberCell e os seus resultados foi unha constante durante toda a duración do mesmo. Esta difusión orientada a diferentes perfís identificados no plan de comunicación do proxecto foi relevante para constituír alianzas, colaboracións con outras entidades e proxectos, axudando ao seu replicabilidade, transferencia ou mellorar o proxecto, así como á promoción da construción con madeira de proximidade e unha xestión forestal sostible.

Con este fin fórmulanse as seguintes actividades nesta liña de acción do Plan After LIFE Eco TimberCell:

Descrición	Entidade participante
Difusión de resultados en feiras, eventos, foros, congresos, workshops, seminarios, universidades, centros de formación, etc. do sector forestal, da madeira e a construción. <i>Eventos de referencia</i> BBC Construmat, Rebuild, Forum de urbanismo e Construción de Oviedo, III Encontro do Sector da Madeira para unha Construción Sostible, Máster en Enxeñería da Construción UPV, etc.	USC, Betanzos HB, CETEMAS, ITeC, 3edata, TimberSoul by Cándido Hermida
Comunicación con empresas do sector da construción (estudos de arquitectura, promotores, colexios profesionais, etc.)	TimberSoul by Cándido Hermida, Betanzos HB
Realización de xornadas de formación de construción e enxeñería da madeira	USC TimberSoul by Cándido Hermida
Difusión a través dos medios dos socios, web redes propias e da web do proxecto LIFE Eco TimberCell e as súas redes sociais <i>Publicacións de referencia:</i> Web LIFE Eco TimberCell, ETA Eco TimberCell e ETC Box, Certificado de constancia de prestacións	USC, Betanzos HB, CETEMAS, ITeC, 3edata, TimberSoul by Cándido Hermida



Produciranse novos materiais de difusión (folletos, catálogos, documentación, etc.), así como empregaranse os xa xerados durante o proxecto LIFE EcoTimberCell, como a maqueta expositiva de produtos EcoTimberCell, o modelo a escala da sección construtiva dunha ETC Home integrada con outros produtos de proxectos LIFE (LIFE HeroTile, LIFE Wood ou LIFE Biopaint).

Destacar ademais que se expón a realización dunha caseta elaborada con elementos de ETC e levar mostras e maquetas das diferentes solucións EcoTimberCell e folletos informativos dos produtos EcoTimberCell.

A difusión e comunicación dos resultados do proxecto será realizada a través dos recursos propios dos diferentes socios, achegando o persoal propio, custos de viaxes e taxas de inscrición en eventos, así como gastos derivados da produción de novos materiais. Así mesmo, o custo de mantemento da web e a actualización de noticias será realizado a través do coordinador do proxecto nestes 5 anos.

## Aplicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell

LIFE EcoTimberCell é un proxecto Close to Market, polo que a liña de acción do Plan After-LIFE vinculada á aplicación dos resultados do proxecto é moi relevante. Para iso a spin-off xerada no proxecto cobra un protagonismo especial, ao ser a encargada de comercializar e fabricar os produtos da familia EcoTimberCell. Con todo, o resto de participantes no proxecto teñen un papel que xogar na aplicación dos resultados, debido a que ademais do desenvolvemento de produtos da familia EcoTimberCell existen outros resultados do proxecto relevantes que continuarán aplicándose unha vez acabe o proxecto.

### TimberSoul by Cándido Hermida

- Converterse en fabricantes dos produtos EcoTimberCell e a liña de vivendas ETC Home.
  - Xerar a fábrica de produtos da familia EcoTimberCell e optimizar progresivamente o proceso de fabricación.
- Comercialización dos produtos da familia EcoTimberCell e optimizar o proceso de fabricación.
- Adaptar o ETE (Avaliación Técnica Europea) de produtos con marcado CE ás instalacións e melloras xeradas na nova fábrica.
- Obtención da Declaración Ambiental de Produto para os produtos da familia EcoTimberCell, incluíndo a Análise de Ciclo de Vida.
- Analizar a incorporación de novas especies na familia de produtos EcoTimberCell
- Desenvolvemento e mellora de documentación servizos asociados a EcoTimberCell, con novas ferramentas dixitais.
- Xerar sublicencias EcoTimberCell.



- Extensión da patente EcoTimberCell a outros países da Unión Europea.

## Universidade de Santiago de Compostela

Dentro das funcións da USC como entidade que promove o I+D e a transferencia de tecnoloxía á sociedade:

- Apoio e asesoramento a TimberSoul by Cándida Hermida en desenvolvementos futuros vinculados con EcoTimberCell, como o desenvolvemento dun elemento EcoTimberCell mixto con formigón.
- Desenvolvemento de produtos estruturais de madeira para a edificación (madeira procedente de xestión forestal sostible e de proximidade para o uso final).
  - Desenvolvemento de vigas laminadas de chopo, chopo-piñeiro e elementos mixtos madeira-formigón, dentro do proxecto LIFE Wood for Future.
  - Incorporación de madeira de chopo en elementos EcoTimberCell
  - Determinación de calidade da madeira por métodos non destrutivos
- Análises de aplicación de produtos da familia EcoTimberCell en clase de uso 2 (elemento de madeira atópase baixo cuberta e non exposta á intemperie, pero pódese dar ocasionalmente unha humidade elevada)

## Betanzos HB

- Potenciar a entrada do taboleiro Tablex no mercado de elementos estruturais, apoiada na utilización do mesmo na familia de produtos EcoTimberCell.
- Continuar a mellora do taboleiro Tablex en canto a características de resistencia á humidade, lume e aplicacións en exterior.
  - Posibilidade de emprego de fibra acetilada.
- Estudo do uso de Tablex hidrófugo como material baixo cuberta, a certificar baixo a norma EN 14964 (Placas ríxidas inferiores para tellados e cubertas de colocación discontinua).
- Proposta de panel sándwich con fibra unida con bioadhesivo derivado dos traballos do proxecto.
- Probas de fibra de madeira como illamento inxectable derivado da procura de illamento en base madeira
- Proposta de uso de bioadhesivo para recubrimento decorativo de paneis e para Tablex multicapa.
- Procura de acabados ecolóxicos para o Tablex.
- Sublicencias EcoTimberCell.
- Apoio a TimberSoul by Cándido Hermida a través da subministración e mellora continua de Tablex.





## Fundación Centro Tecnológico Forestal y de la Madera (CETEMAS)

- Aplicación de Análise de Ciclo de Vida en proxectos de desenvolvemento e investigación para fabricación de produtos baseados en madeira grazas á experiencia adquirida durante o proxecto nesta materia.
- Dar soporte a TimberSoul by Cándido Hermida sobre a Análise de Ciclo de Vida de produtos da familia EcoTimberCell e futuros desenvolvementos, ou de taboleiro de Betanzos HB.
- Colaborar con Betanzos HB e TimberSoul by Cándido Hermida na optimización de procesos de fabricación, mellora e innovación de produtos.

## Instituto de Tecnología de la Construcción (ITeC)

- Apoio a TimberSoul by Cándido Hermida nos futuros desenvolvemento de produtos da familia EcoTimberCell e as certificacións vinculadas cos mesmos.
- Ofertar e dar o servizo para a certificación a través do Programa Europeo de Verificación de Tecnoloxías Ambientais (ETV) grazas á experiencia adquirida durante o proxecto
- Facilitar, aplicar e elaborar ETE (Avaliación Técnica Europea) de futuros produtos similares aos da familia EcoTimberCell fundamentado no coñecemento adquirido durante o proxecto.
- Desenvolvemento de novos EAD (Documento de Valoración Europea) relacionados cos de EcoTimberCell, posto que ITeC forma parte de grupos de traballo de EOTA (Organización Europea de Avaliación Técnica).

## 3edata ingeniería ambiental

- Apoio na estratexia de negocio de TimberSoul by Cándido Hermida dada a experiencia como spin-off da USC de 3edata
- Aplicación de coñecementos desenvolvidos na realización de análise de servizos ecosistémicos noutros proxectos.
  - Aplicación en LIFE Wood for Future

As accións expostas na liña de "Aplicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell" intégranse totalmente na actividade dos diferentes socios do proxecto, polo que o seu desenvolvemento realizarase cos recursos das diferentes entidades, que poderán ser de fontes propias ou externas (contratacións, consecución de fondos para o desenvolvemento de proxectos, etc.).

En cada acción empregaranse os recursos necesarios en función das necesidades destas, desde persoal propio, gastos de viaxes, contratacións externas ou creación de novas infraestruturas, gastos financeiros derivado de préstamos, etc.



# Impulso do aproveitamento dos resultados de LIFE EcoTimberCell por outros axentes

Durante o proxecto LIFE EcoTimberCell realizouse un esforzo pola xeración de redes con outros proxectos e entidades vinculadas en diferentes aspectos do proxecto. Buscábase potenciar os resultados do proxecto en tres liñas de acción, alcanzar a replicabilidade de solucións do proxecto, lograr unha transferencia efectiva das mesmas e integrar solucións doutros proxectos en LIFE EcoTimberCell ou posibilitar que as implementadas en LIFE EcoTimberCell intégrense noutros proxectos ou entidades. Tras finalizar o proxecto continuaranse con estes labores

## Replicabilidade

Descrición	Entidade participante
Propiciar sublicencias de produtos da familia EcoTimberCell noutros lugares	TimberSoul by Cándido Hermida
Desenvolvemento de produtos estruturais baseados en madeira de xestión forestal sostible e proximidade <b>Aplicación activa:</b> LIFE Wood for Future	USC
Aplicación de cálculo numérico e ensaios non destrutivos para o desenvolvemento de elementos estruturais en madeira <b>Aplicación activa:</b> LIFE Wood for Future	USC
Certificación de estruturas de madeira ou lograr produtos con Verificación de Tecnoloxía Ambiental (ETV) <b>Aplicación activa:</b> LIFE Wood for Future	USC, ITeC
Creación de empresas spin-off universitarias con transferencia de coñecemento da Universidade á Sociedade	USC
Potenciar a xestión forestal sostible, a certificación o uso de madeira local e a súa aplicación en elementos estruturais <b>Aplicación activa:</b> LIFE Wood for Future y LIFE Lugo+Biodinámico	USC, Betanzos HB, CETEMAS, ITeC, 3edata, TimberSoul by Cándido Hermida
Avaliación de servizos ecosistémicos <b>Aplicación activa:</b> LIFE Wood for Future	3edata, USC, CETEMAS

life-ecotimbercell.eu



## Transferencia

Descrición	Entidade participante
Aplicacións de produtos da familia EcoTimberCell con outra materiais <b>Aplicación activa:</b> Uso de madeira doutras especies (p.ex. chopo – LIFE Wood for Future), uso de taboleiros doutro tipo como taboleiros Tricoya do proxecto LIFE Wood.	USC, TimberSoul by Cándido Hermida
Aplicación de produtos da familia EcoTimberCell en funcións diferentes a edificación de vivendas <b>Aplicación activa:</b> Uso en mobiliario interior. Aplicación en exteriores a cuberto (clase 2) como as diferentes estruturas de cuberta baseadas en EcoTimberCell realizada en colaboración con LIFE My Building is Green	USC, TimberSoul by Cándido Hermida

## Integración

Descrición	Entidade participante
Integración con outros proxectos ou entidades para aplicar solucións de mitigación de cambio climático desenvolvidas, ou promover novos proxectos, a través de contactos e acordos con outras entidades e proxectos. <b>Aplicación activa:</b> LIFE Lugo+Biodinámico/Concello de Lugo: Utilización de produtos da familia EcoTimberCell en construcións municipais, apoio de instrumentos de achega de capital en iniciativas empresariais sostibles, promoción da xestión forestal sostible e uso de madeira local LIFE Wood for Future: Desenvolvemento de produtos estruturais en madeira de chopo local e certificada, comercialización, promoción da construción con madeira. LIFE RenaturalINZEB: Integración de sistemas EcoTimberCell nun dos seus proxectos demostrativos de vivendas públicas de consumo enerxético case nulo empregando materiais naturais ou reciclados. LIFE HeroTile e LIFE SuperHero: Cubertas innovadoras para mellorar o comportamento enerxético en edificios con exemplo de aplicación práctica na maqueta a escala de estrutura ETC Home LIFE Biopaint: Revestimentos de madeira sostibles, con exemplo de aplicación práctica na maqueta a escala de estrutura ETC Home LIFE Wood: Utilización de taboleiros innovadores (Tricoya) de longa vida útil e de aplicación en exteriores, con exemplo de aplicación práctica na maqueta a escala de estrutura ETC Home	USC, Betanzos HB, CETEMAS, ITeC, 3edata, TimberSoul by Cándido Hermida

Os custos asociados a esta liña de 'Impulso do aproveitamento dos resultados de LIFE EcoTimberCell por outros axentes' abordaranse de igual modo que na liña de acción 'Aplicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell'.

Cabe resaltar a replicabilidade efectiva do proxecto LIFE Wood for Future que dará continuidade a moitos dos resultados do proxecto LIFE EcoTimberCell nos próximos anos.



# Seguimento do Plan After LIFE EcoTimberCell

O Plan After-LIFE EcoTimberCell ten unha duración de 5 anos unha vez finalizado o proxecto LIFE EcoTimberCell, polo que se completará no ano 2027.

Co fin de realizar un seguimento do mesmo expónse a realización de 3 reunións entre os socios do proxecto de modo que se avalíe a continuación das diferentes liñas de acción e os resultados obtidos en cada unha delas. Mantendo as canles de comunicación habituais entre os socios durante todo o Plan After LIFE EcoTimberCell.

Así mesmo, o Plan After-LIFE incluírá a avaliación dos indicadores LIFE de rendemento KPI unha vez complétese o Plan After LIFE, incorporando os resultados das diferentes liñas de acción.

As reunións realizaranse cada 20 meses e de cada unha delas xerárase unha acta no que se describan os diferentes resultados alcanzados e a súa relación cos indicadores LIFE de rendemento KPI.

Duración Plan After-LIFE EcoTimberCell	01/07/2022 30/06/2027
---	--------------------------

Calendario de reunións de seguimento	
Reunión primeira	02/2024
Reunión segunda	10/2025
Reunión final	06/2027

lfe-ecotimbercell.eu

## Valoración económica estimada de execución Plan After LIFE EcoTimberCell

Descrición	Custo estimado
<b>Difusión e comunicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell</b>	
Difusión de resultados en feiras, eventos, foros, congresos, workshops, seminarios, universidades, centros de formación, etc. do sector forestal, da madeira e a construción.	28.250 €
Comunicación con empresas do sector da construción (estudos de arquitectura, promotores, colexios profesionais, etc.)	16.000 €
Realización de xornadas de formación de construción e enxeñería da madeira	6.750 €
Difusión a través dos medios dos socios, web redes propias e da web do proxecto LIFE EcoTimberCell e as súas redes sociais	16.500 €



#### Aplicación dos resultados de LIFE EcoTimberCell

TimberSoul by Cándido Hermida	-
Universidade de Santiago de Compostela	800.000 € (400.000 € subvención / 400.000 € fondos propios)
Betanzos HB	20.000 € (fondos propios)
Fundación Centro Tecnológico Forestal y de la Madera (CETEMAS)	30.000 € (30.000 € fondos externos)
Instituto de Tecnología de la Construcción (ITeC)	205.000 €
3edata ingeniería ambiental	10.000 € (7000 € subvención / 3000 € fondos propios)

#### Impulso do aproveitamento dos resultados de LIFE EcoTimberCell por outros axentes

Considéranse unicamente custos de persoal e viaxes asociados a impulsar que outras entidades ou proxectos aproveiten	15.000 €
--	----------

Os importes vinculados á estratexia de negocio, comercialización e explotación dos produtos da familia EcoTimberCell non se integraron nesta valoración económica ao ser datos confidenciais vinculados co desenvolvemento de negocio de TimberSoul by Cándido Hermida.

