

# FORTRA Trazabilidade forestal

Simposio 'As frondosas autóctonas, a resiliencia do sector forestal?', Lugo 1 de marzo de 2024

## FORTRA (Trazabilidade forestal)

É unha ferramenta dixital **voluntaria** e **gratuíta** que a Xunta de Galicia pon á disposición das empresas forestais para, baseándose na tecnoloxía **blockchain**, dar trazabilidade aos produtos de madeira, rexistrando as **operacións de transformación** que se realizan **dende o monte ata o mercado**.



**Etiqueta QR:** ofrece ao **consumidor** información sobre a **orixe** do produto e o seu **impacto**.

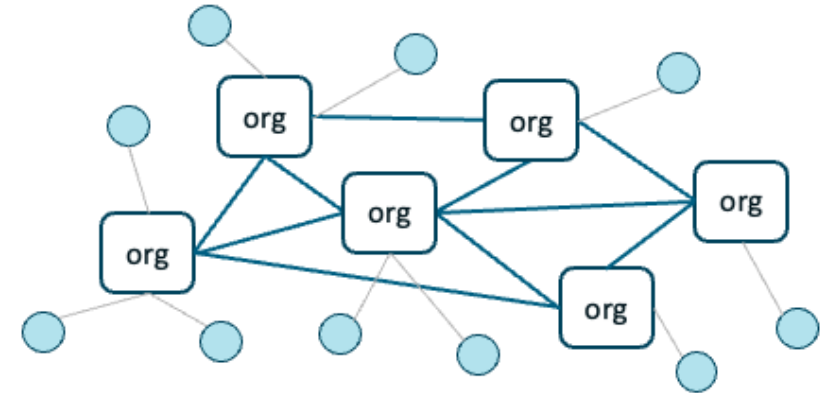


Presenta os produtos galegos baseados na madeira como:

- Produtos de proximidade
- Pegada de carbono negativa
- Fonte legal
- Xestionados de forma sustentable
- Libres de deforestación

## Garantía blockchain

A **fiabilidade** da información que ofrece FORTRA baseáse na tecnoloxía blockchain cunha **base de datos descentralizada** que asegura a **inmutabilidade** da información rexistrada por cada elo da cadea.



Unha das maiores plataformas de blockchain **pública-permisionada** do mundo e de baixa pegada de carbono



A Amtega ofrece dous nodos desta rede blockchain

FORTRA O CONSUMIDOR A INDUSTRIA

Código do produto: 2019PAL005 12-04-21

Produto: Botas de carballo

Fabricante: Tonelería Tevasa

Características: Nos nosos aserraderos especializados en tonelería, se despezan os troncos co sistema de corte quarter, consistente en facer sectores paralelos aos radios da madeira para que cando se faga a bota con posterioridade, non haxa ningunha posibilidade de filtración resins. O resultado de este proceso son as duelas coas que posteriormente se resinizarán as botas ou toneis. Ditas duelas pasan por un proceso de secado de forma natural, cuxa duración oscila entre vinte e vincois meses. Unha vez secas, coméncense a un proceso totalmente artesanal para fabricar cada bota.

Cantidade: 28 botas

Deforestación "0": Produto libre da deforestación conforme obriga rexional lexislativa (Decreto 73/2020)

Data: 12/04/2021 14:00

Certificacións:

Esta madeira utilizada na produción deste artigo ten a súa orixe nos seguintes aproveitamentos forestais:

Porcentaxe de Orixe	Lugar	Referencia catastral	Expediente do corta	Data expediente	Especie	Volumen	Absorción CO2	Rex. trac. corta	Foto	Información adicional
43,3%	España, Galicia, Lugo, Lugo, Lugo, Teisno (San Xoán)	2790040...	1390212	16/01/2018 06:30	Quercus robur	34,19 Tm	10,46 tCO2	SI		
56,6%	España, Galicia, Lugo, Lugo, Lugo, Roman (San Pedro)	2790044...	1239608	15/02/2018 06:30	Quercus robur	36,54 Tm	11,51 tCO2	SI		

Operacións

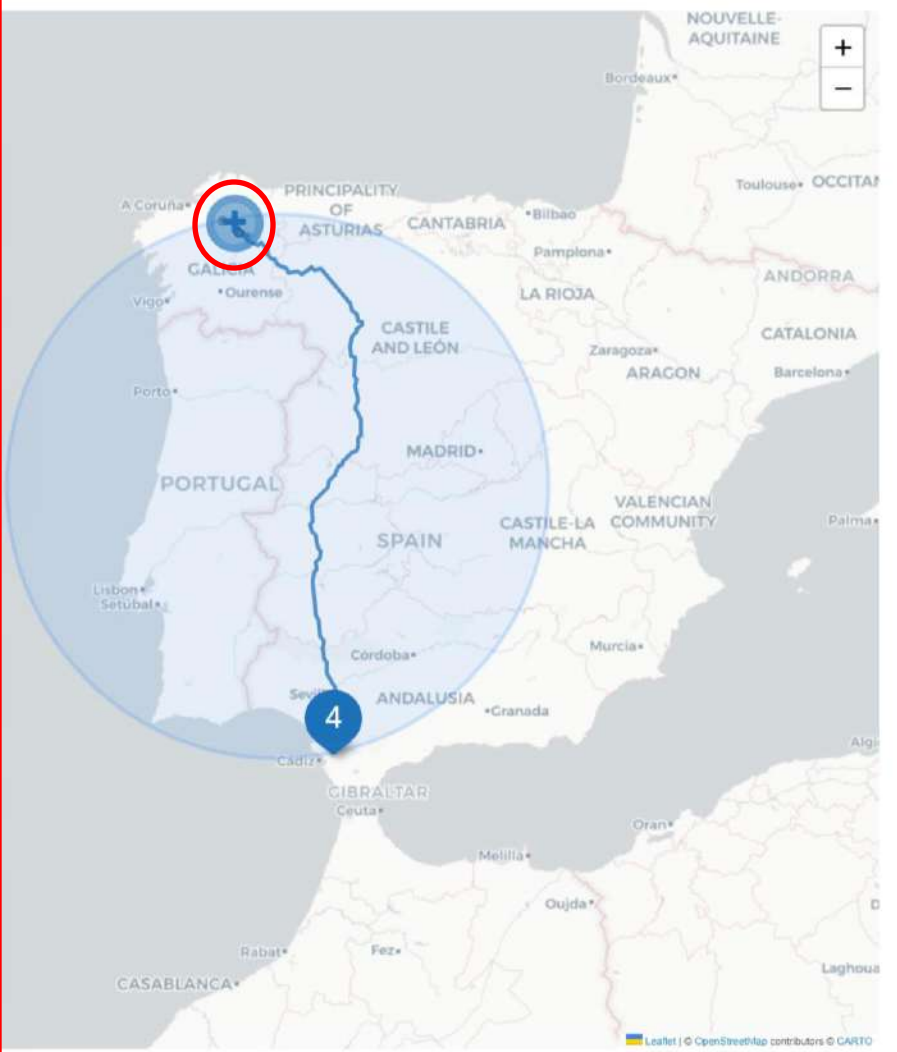
Esta madeira pasou polas seguintes operacións ata converterse no produto final, percorrendo unha distancia de 1039,90 km, nun radio de 371,77 km.

- 31/01/2019 15:00**  
MADERGAL S.L.  
Madeira en rollo carballo  
70,74 TM  
LOTE: 2019PAL005
- 18/10/2019 - 22/10/2019**  
FORESTAL PENÍNSULAR S.L.  
Aserrado duelas  
25,27 m3
- 21/02/2020**  
FORESTAL PENÍNSULAR S.L.  
Duelas Primer Secado  
9 cachóns
- 12/04/2021 14:00**  
TONELERÍA TEVASA  
Segundo secado y fabricación bota  
28 botas  
LOTE: 2019PAL005 12-04-21

## Operacións

Esta madeira pasou polas seguintes operacións ata converterse no produto final, percorrendo unha distancia de 1039,90 km, nun radio de 371,77 km.

- 31/01/2019 15:00**  
MADERGAL S.L.  
Madeira en rollo carballo  
70,74 TM  
LOTE: 2019PAL005
- 18/10/2019 - 22/10/2019**  
FORESTAL PENÍNSULAR S.L.  
Aserrado duelas  
25,27 m3
- 21/02/2020**  
FORESTAL PENÍNSULAR S.L.  
Duelas Primer Secado  
9 cachóns
- 12/04/2021 14:00**  
TONELERÍA TEVASA  
Segundo secado y fabricación bota  
28 botas  
LOTE: 2019PAL005 12-04-21



1



31/01/2019 15:00

MADERGAL S.L.  
 Madeira en rollo carballo  
 70,74 TM  
 LOTE: 2019PAL005



2



18/10/2019 - 22/10/2019

FORESTAL PENÍNSULAR  
 S.L.  
 Aserrado duelas  
 25,27 m3



3



21/02/2020

FORESTAL PENÍNSULAR  
 S.L.  
 Duelas Primer Secado  
 9 cachóns



4



12/04/2021 14:00

TONELERÍA TEVASA  
 Segundo secado y  
 fabricación bota  
 28 botas  
 LOTE: 2019PAL005 12-04-21



Madergal S.L.



CIF B27007178  
 Contacto Alto da, Carr: Moscosa, S/N, 27800 Guitiriz, Lugo

MADERGAL, S.L. foi fundada no ano 1974 e enfocada desde un principio á primeira transformación da madeira, xa que a súa localización nunha zona rica en recursos forestais permitía amplas posibilidades de adquisición de materia prima. Cos anos foi especializándose na realización de travesas de ferrocarril, así como en madeira para construción e esqueletaxes, polo cal nos avala unha ampla experiencia no sector. Entre os nosos clientes figuran moitas das grandes construtoras do país, así como importantes industrias papeleiras ou compañías manufactureras de taboleiro. Moitos dos trens que hoxe en día que circulan principalmente polo norte de España fanco sobre travesas fabricadas nas nosas dependencias.

Forestal Penínsular S.L.



CIF B27005982  
 Contacto Estrada de A Coruna, 88, 27298 Lugo

Forestal Penínsular S.L. foi fundada en 1959, con serradoiros de doa de carballo para barrias en Lugo e Cabezón de la Sal. O principal mercado destas doas eran as toneleiras de Jerez de la Frontera e El Puerto de Santa María. Forestal del Sur S.L. foi fundada a principios dos anos 70, coa intención de poder comercializar e exportar principalmente barricas de Xerez recubertas con viño de Jerez, durante polo menos dous anos, para o mercado do whisky escocés.

# A dimensión social

Tonelería Tevasa



CIF A11616398  
 Contacto Calle Ronda de los Alunados, S/N- 11406 Jerez de la Frontera (CÁDIZ), España

É no ano 1982 cando nace a actual empresa Terrenos y Vasijas, S.A. (TEVASE). Empresa familiar que construíu a súa propia tonelería e herdou o negocio de Forestal del Sur S.L. preservando a forma de produción tradicional e artesanal, como se vén facendo dende hai máis de cen anos. Actualmente TEVASA conta con máis de setenta e cinco empregados e fabrica máis de vinte mil botas de carballo ao ano. Toda a madeira é subministrada por Forestal Penínsular S.L. dos seus serradoiros de Lugo e Cabezón de la Sal, cos que realizamos todo o proceso, dende a tala da árbore ata a viña.



## As emocións

Aitor Martínez López de Arbina



Emoción. Traballar coa madeira é unha emoción. "La courbe est une émotion."- Yann Marot. É a maneira de manifestarme é compartir a miña interpretación do mundo. Mi pasión é traballar con madeira verde e intentar previr os seus movementos, aínda sabendo que ela decidirá libremente como colaborará connigo. Pura emoción.

# As usuarias



Forestal Peninsular



Explotaciones Forestales  
Rubio



TEC Model



MADERAS HERMANOS CASTRO



**Finsa** **Savia**

Aitor Martínez López de  
Arbina



MADERGAL



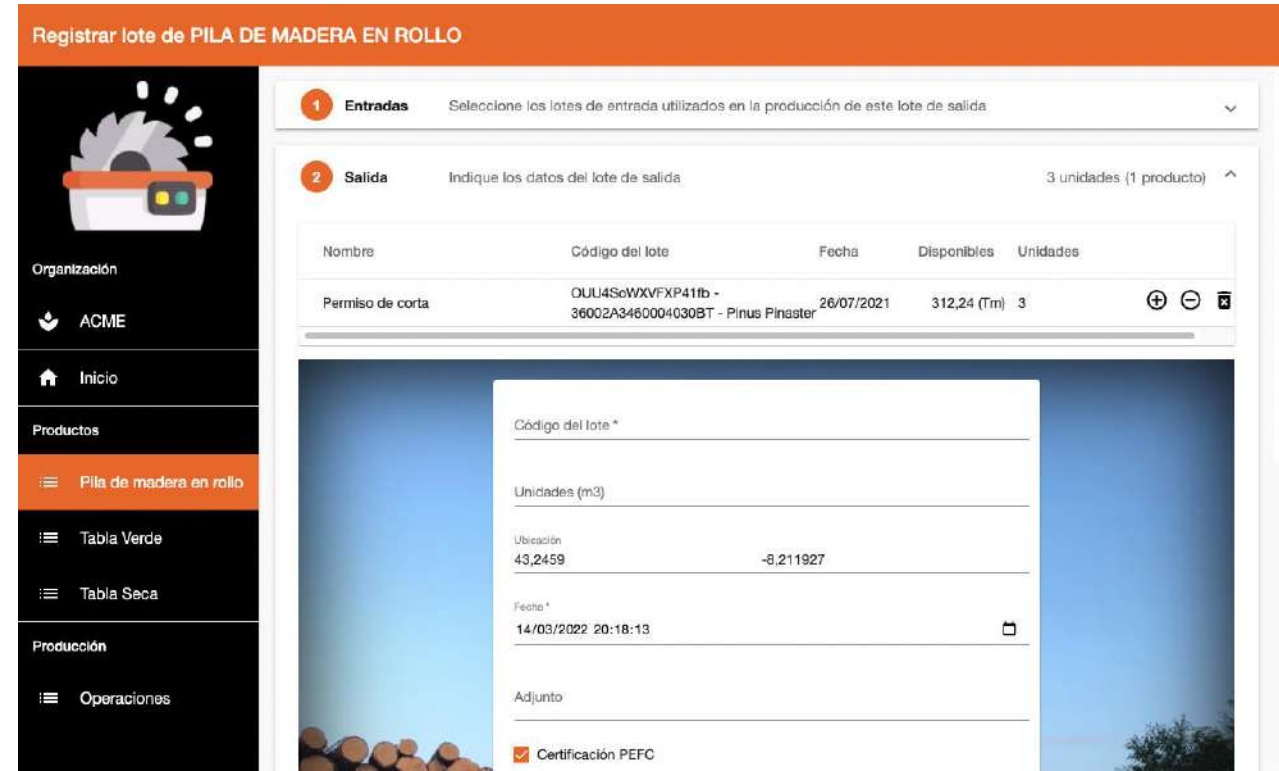
## Cómo se usa?

- O sistema é gratuito e voluntario, dispoñible para calquera empresa do sector. Para usalo soamente é preciso **descargar e instalar a aplicación** dispoñible en [fortra.xunta.gal](https://fortra.xunta.gal).
- Cada empresa poderá **modelar o seu proceso produtivo**, así como o **nivel de detalle** da trazabilidade que desexa rexistrar.

Interface web de usuario para a  
introdución  
de datos de forma manual

API de servizos web para **carga  
automática** a través da integración co  
sistema de xestión

Registrar lote de PILA DE MADERA EN ROLLO



**1 Entradas** Seleccione los lotes de entrada utilizados en la producción de este lote de salida

**2 Salida** Indique los datos del lote de salida 3 unidades (1 producto)

Nombre	Código del lote	Fecha	Disponibles	Unidades
Permiso de corta	O UU4SeWXVFXP411b - 36002A3460004030BT - Pinus Pinaster	26/07/2021	312,24 (Tm)	3

Código del lote \*

Unidades (m3)

Ubicación  
43,2459 -8,211927

Fecha \*  
14/03/2022 20:18:13

Adjunto

Certificación PEFC



**Terrazas para a vida (40 vivendas  
sociais)**

**IHAMB Concello de Barcelona -  
Urbanitree**

**É o edificio máis alto da PI con  
estrutura de madeira (CLT de piñeiro  
galego)**





# GUÍA PARA O FOMENTO DA MADEIRA NA CONTRATACIÓN PÚBLICA DE EDIFICACIÓNS SUSTENTABLES

## 7. Condicións especiais de execución

As condicións especiais de execución, que se fixen nos PCAP, son **obrigacións que deben de cumprir os contratistas** na execución do contrato.

Deben **gardar relación co obxecto do contrato**. As condicións de execución deberán estar vinculadas co cumprimento do contrato, é dicir, ligadas ás tarefas necesarias para producir os bens, prestar os servizos ou executar as obras que son obxecto da licitación.

Sendo así, propóñense as seguintes condicións:

- **Rastrexabilidade dos materiais** desde a orixe ata a posta en obra.
- Obtención e acreditación dos **valores ambientais esixidos polo prego de prescricións técnicas (emisións de gases de efecto invernadoiro, p.e.) ou comprometidos na oferta polo contratista**.

Para a **primeira das condicións especiais (rastrexabilidade)** poderíase requirir:

*Co fin de verificar a orixe sustentable do material, poderá esixirse aos contratistas que acrediten o cumprimento mediante a presentación do certificado da etiqueta de referencia (certificación FSC, PEFC ou similar), dun certificado equivalente ou dun medio equivalente de proba, como pode ser a certificación derivada da ferramenta dixital FORTRA.*

*Para a concreción da distancia efectiva necesaria para a determinación das emisións efectivas en fase de execución, en caso de establecer un criterio de valoración de pegada de carbono ligada ao transporte, o órgano de contratación poderá esixir que o contratista utilice a ferramenta dixital FORTRA (<https://fortra.xunta.gal>). A ferramenta FORTRA é un sistema de rastrexabilidade accesible, público, transparente e confiable mediante o uso da tecnoloxía blockchain, que realiza un seguimento de todos os pasos de transformación do produto, desde a orixe (monte), ata o produto final á venda. Cada unha das etapas da cadea de subministración e fabricación son rexistradas na cadea de bloques de maneira encriptada e inmutable. Cada transacción é asinada co certificado dixital da empresa, o que fai imposible que se poida falsificar, eliminar ou modificar a posteriori.*

Para a **segunda das condicións especiais (valores ambientais esixidos ou comprometidos)**, poderase tomar en consideración o seguinte:

*Co fin de verificar en fase de execución o cumprimento dos cálculos da pegada de carbono, poderá esixirse como condición especial de execución do contrato que o contratista presente un informe escrito, asinado por entidade acreditada independente, que indique as emisións efectivas de CO<sub>2</sub> en execución do contrato, correspondentes aos módulos A1 a A4 das solucións construtivas consideradas. Este informe xustificará as emisións efectivas de acordo con a metodoloxía de cálculo e os datos de referencia indicados no criterio de adjudicación.*

*Para garantir que na fase de execución non se superan os niveis de emisións de CO<sub>2</sub> ofertados, deberá preverse no PCAP unha penalidade suficientemente disuasoria, no marco das posibilidades que ofrece o artigo 191 da LCSP. No caso de aceptarse e puntuado uns valores finalmente non alcanzados na fase de execución deberán impoñerse as penalidades correspondentes, que deberán ser proporcionadas ao peso do criterio na valoración das ofertas.*

## Ferramenta dixital FORTRA



### Recomendación

Na determinación das emisións efectivas en fase de execución, o órgano de contratación poderá esixir que o contratista utilice a ferramenta dixital FORTRA ou similar. Véxase máis información en: <https://fortra.xunta.gal>

A ferramenta FORTRA é un sistema de rastrexabilidade accesible, público, transparente e confiable mediante o uso da tecnoloxía *blockchain*, que realiza un seguimento de todos os pasos de transformación do produto, desde a orixe (monte), ata o produto final á venda. Cada unha das etapas da cadea de subministración e fabricación son rexistradas na cadea de bloques de maneira encriptada e inmutable. Cada transacción é asinada co certificado dixital da empresa, o que fai imposible que se poida falsificar, eliminar ou modificar a posteriori.

### Operacións

Esta madeira pasou polas seguintes operacións ata converterse no produto final percorrendo unha distancia de 2020 km, nun radio de 7817 km.






## Fachada dos aularios e residencia do Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Sergude, Boqueixón (A Coruña). Consellería do Medio Rural

**Pegada de carbono** -23180,06 kg de CO<sub>2</sub> (-24176 kg pola transformación e 995,94 polo transporte)



 Este produto retirou da atmósfera tanto CO<sub>2</sub> como o que producen 244 coches cada 500 km



## CO<sub>2</sub> correspondente ao proceso de transformación

Modelo de cálculo baseado en EPDs ou produtos equivalentes e unha unidade de volume estándar de referencia, ou m<sup>3</sup>.

Datos de entrada:

- Identificador do produto similar dentro da pirámide de CO<sub>2</sub>
- Ratio de equivalencia en m<sup>3</sup> da unidade usada no lote

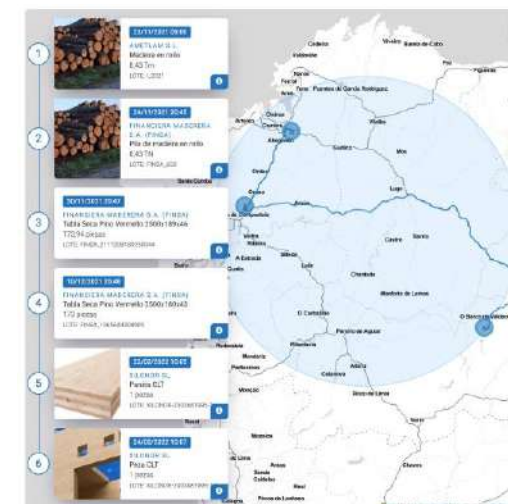


## CO<sub>2</sub> correspondente ao transporte

Modelo baseado na emisión media de CO<sub>2</sub> e km que producen os camións dende o punto de orixe ata o punto final do proceso de transformación.

Datos de entrada:

- Peso en Kg de cada una das unidades transportadas.



Fachada da  
ampliación do centro  
de saúde do Porriño  
(Pontevedra)  
SERGAS





