

A photograph of a forest with tall, thin trees and sunlight filtering through the canopy. A large blue rectangular overlay covers the left side of the image, containing text and a logo.

FORTRA

Trazabilidad de la madera
mediante tecnología
blockchain



XUNTA
DE GALICIA



FORTRA

*Trazabilidad de los productos de madera,
desde el bosque hasta al mercado,
certificada mediante tecnología **blockchain***



XUNTA
DE GALICIA

TABLA DE CONTIDOS

01

FORTRA

Proyecto y objetivos. Beneficios para el sector. Garantía y confianza

02

BLOCKCHAIN Y TRAZABILIDAD

¿Qué es blockchain? ¿Por qué blockchain? ¿Cómo funciona? ¿Qué tengo que hacer para usarlo?

03

CASO DE USO

Paneles de CLT (Ametlam → FINSA → Xilonor).
Integración con herramientas de gestión forestal para la carga automática de datos de trazabilidad

FORTRA

FORTRA (Trazabilidad Forestal) es una plataforma que la Xunta de Galicia pone a disposición de las empresas forestales con el objetivo de dar trazabilidad a los productos derivados de la madera, registrando las operaciones que realizan todas las empresas que forman parte del proceso de transformación, **desde el bosque hasta que el producto final llega al mercado.**

Para la industria

FORTRA es una **herramienta de mercado**, cuyo objetivo es permitir a la industria **diferenciarse** de su competencia aportando información de trazabilidad de su producto, tanto a nivel de su origen como de su proceso de transformación, a lo largo de toda la **cadena de valor** de la industria.

LA PLATAFORMA
FORTRA

Etiqueta FORTRA



1. Se dan características técnicas del lote e imagen.
Huella de carbono como resultado del CO2 absorbido y producido
Sistemas de certificación forestal

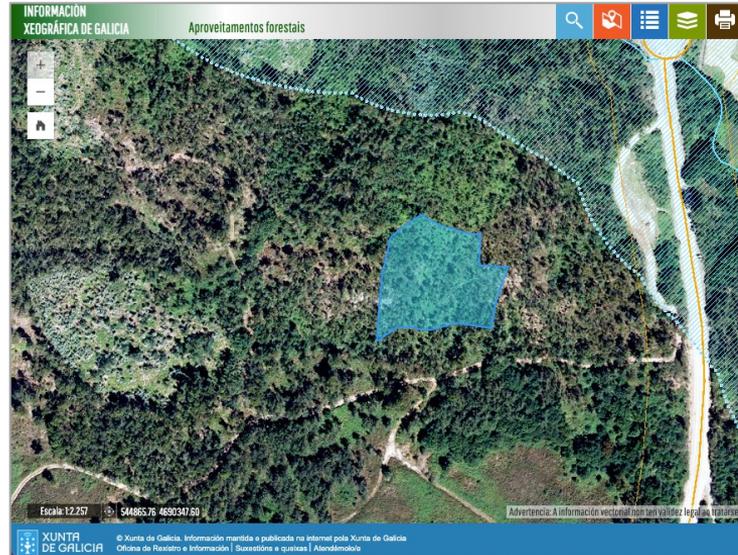
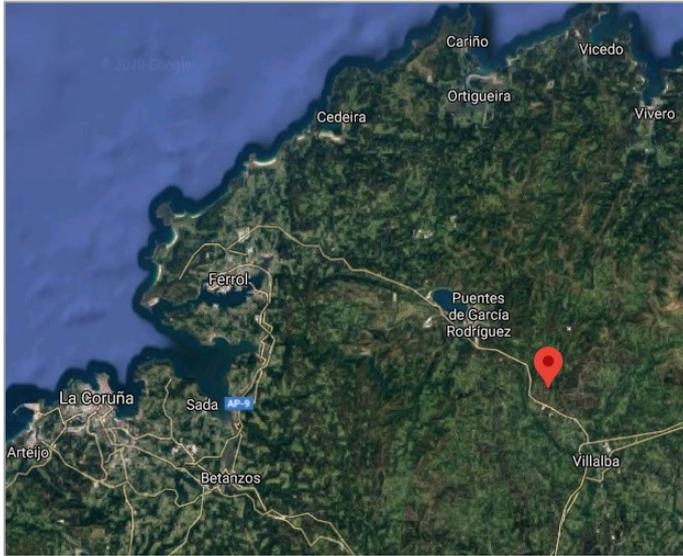


2. Se calculan los % correspondiente a cada parcela catastral.
3. Se presentan todas las operaciones de transformación y empresas involucradas.

The image is a screenshot of the 'Trazabilidad Madereira' website. The page title is 'Trazabilidad Madereira' and it is part of the 'XUNTA DE GALICIA' system. The main content area shows details for a product: 'Botas de carballo' (Oak barrels) by 'TEVASA'. It includes a photo of a barrel, technical specifications, and a table of origin data. The origin table shows two entries for 'Orixe' (Origin) with columns for 'Porcentaxe de Orixe', 'Lugar', 'Referencia catastral', 'Expediente de corta', 'Data expediente', 'Especie', 'Volumen', 'Absorción CO2', 'Res. tras corta', 'Foto', and 'Información adicional'. Below the table, there is a section for 'Operacións' (Operations) with a table showing 'Operador', 'Operación', 'Lote', 'Unidades', 'Data', 'Foto', 'Localización', and 'Información adicional'. The footer of the page includes the 'XUNTA DE GALICIA' logo and the text 'Servizo prestado pola Consellería do Medio Rural - Planificación e Operacións' and 'galicia'.

LA PLATAFORMA
FORTRA

Los enlaces permiten consultar información cartográfica del origen.



LA PLATAFORMA FORTRA

Imágenes de la parcela del aprovechamiento

LA PLATAFORMA FORTRA

Orixe

A madeira utilizada na produción deste ar...

Porcentaxe de Orixe	Lugar
48%	España, Galicia, Lugo, Lugo, Lugo, Tirimol (San Xoán)
52%	España, Galicia, Lugo, Lugo, Lugo, Román (San Pedro)

27900A4... 1239668 15/02/2018 06:50 Quercus robur 58,12 Tm 18,50 tCO2

Rex. tras corta Foto Información adicional

Sí  

Sí  

Foto



Trazabilidad de todas las operaciones de transformación.

- Nombre del **operador**
- Nombre de la **operación**.
- Número de lote.
- Unidades que se han utilizado de dicho lote en la fabricación del producto fina.
- **Fecha** de la operación.
- **Foto** (opcional)
- Lugar en el que se realizó la operación.

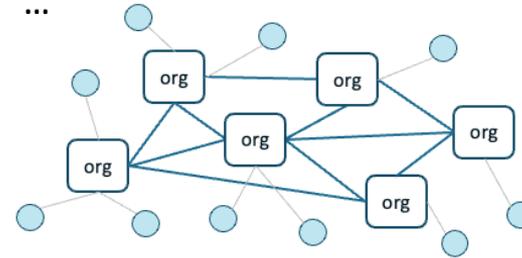
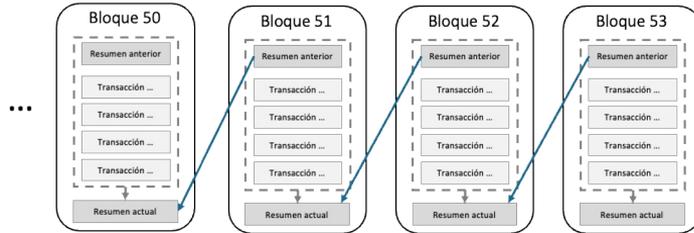
Operacións							
Esta madeira pasou polas seguintes operacións ata converterse no produto final.							
Operador	Operación	Lote	Unidades	Data	Foto	Localización	Información adicional
Madergal S.L.	Madeira en rolo carballo	2019PAL005	112,51 TM	31/01/2019 15:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 18-10-19	5,63 m3	18/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 21-10-19	11,08 m3	21/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 22-10-19	8,56 m3	22/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Duelas Primer Secado	2019PAL005 21-02-20 -3	3,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 21-02-20 -2	4,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 21-02-20 -1	2,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 12-04-21	28,00 botas	12/04/2021 14:00			

Operacións							
Esta madeira pasou polas seguintes operacións...							
Operador	Operación	Lote	Unidades	Data	Foto	Localización	Información adicional
Madergal S.L.	Madeira en rolo carballo	2019PAL005	112,51 TM	31/01/2019 15:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 18-10-19	5,63 m3	18/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 21-10-19	11,08 m3	21/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Aserrado duelas	2019PAL005 22-10-19	8,56 m3	22/10/2019 14:00			
Forestal Penínsular S.L.	Duelas Primer Secado	2019PAL005 21-02-20 -3	3,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 21-02-20 -2	4,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 21-02-20 -1	2,00 cachóns	21/02/2020 15:00			
		2019PAL005 12-04-21	28,00 botas	12/04/2021 14:00			

Información adicional	
Nome do produto	Descripción
Duela carballo galego	Nos nosos aserraderos especializados en tonelería, se despezan os troncos co sistema de corte quartier, consistente en facer sectores paralelos aos radios da madeira para que cando se faga a bota con posterioridade, non haxa ningunha posibilidade de filtración restas. O resultado de este proceso son as duelas coas que posteriormente se realizarán as botas ou toneis. Ditas duelas pasan por un primeiro proceso de secado de forma natural, cuxa duración oscila entre catro e seis meses.
Co2	-125
Longo	1350
Canto	40
Total do lote	5 cachóns

LA PLATAFORMA
FORTRA

Blockchain



LA PLATAFORMA
FORTRA

¿Por qué blockchain?

Conectar a todos los agentes de la **supply chain**, mediante relaciones cliente proveedor, sin un intermediario central (tercero de confianza), de forma descentralizada.

Generar confianza en el consumidor a través de

prueba de existencia

prueba de integridad

prueba de autenticidad



Proceso



La trazabilidad se logra **asociando entradas con salidas** en cada paso del proceso, información que queda registrado de forma inmutable en la blockchain.



TRAZABILIDAD
BLOCKCHAIN

¿Cómo se usa?

El sistema es **gratuito** y **voluntario**, disponible para cualquier empresa del sector. Para usarlo solo es necesario descargar e instalar una aplicación disponible en fortra.xunta.gal. En dicha aplicación, cada empresa podrá **modelar su proceso productivo**, así como el **nivel de detalle de la trazabilidad** que desea registrar.

Interfaz web de usuario para la introducción de datos de **forma manual**

API de servicios web para **carga automática** a través de la integración con el sistema de gestión

App móvil para su uso en fábrica

The screenshot shows the 'Registrar lote de PILA DE MADERA EN ROLLO' (Register wood log pile lot) form. It is divided into two main sections: 'Entradas' (Inputs) and 'Salida' (Output).

Entradas: 'Seleccione los lotes de entrada utilizados en la producción de este lote de salida' (Select the input lots used in the production of this output lot).

Salida: 'Indique los datos del lote de salida' (Indicate the data of the output lot). It shows 3 units (1 product).

Nombre	Código del lote	Fecha	Disponibles	Unidades
Permiso de corta	OUI4SoWwVFXP41fb - 36002A3460004030BT - Pinus Pinaster	26/07/2021	312,24 (Tm)	3

Below the table is a form for the output lot details:

- Código del lote * (required)
- Unidades (m3)
- Ubicación: 43,2459 -8,211927
- Fecha *: 14/03/2022 20:18:13
- Adjunto: Certificación PEFC

LA PLATAFORMA
FORTRA

GRAZAS

Dirección xeral de
Planificación e
Ordenación forestal

<https://fortra.xunta.gal>



XUNTA
DE GALICIA



¿Qué hay del impacto ambiental del blockchain?

La red blockchain en la que se basa Fortra, llamada Alastria, es distinta a las redes que se usan para la criptoconomía. La red de Alastria utiliza un mecanismo de sincronización entre todos sus nodos que no requiere un alto poder de cómputo, a diferencia de Bitcoin, por ejemplo. Por tanto, su consumo energético no es mayor que el de cualquier otro sistema informático tradicional. El impacto ambiental de la blockchain de Fortra es insignificante.