



Manual de usuario **FORTRA**

Trazabilidade Forestal

Elaborado por AMTEGA



AXENCIA PARA A
MODERNIZACIÓN
TECNOLÓXICA DE GALICIA



CONTROL DE VERSIÓNS E DISTRIBUCIÓN			
NOME DO DOCUMENTO:	Manual de Usuario	VERSIÓN:	4.0.9
COD. DO DOCUMENTO:	M-MU-Manual de Usuario		
ELABORADO POR:	AMTEGA	DATA:	18/03/2025
VALIDADO POR:		DATA:	
APROBADO POR:		DATA:	

REXISTRO DE CAMBIOS		
Versión	Causa da nova versión	Data de aprobación
2.0.0	Versión inicial	22/10/2021
2.1.0	Atributos de privacidad y ejemplos de multi idioma Mejoras en la documentación de configuración e integración	24/01/2022
2.1.0	Datos de origen geográfico	31/01/2022
2.1.1	Se elimina la sección de integración	16/07/2022
3.0.2	Actualización de a la versión 3.0.2 del cliente pesado, con asistente de configuración de productos y otras mejoras.	17/07/2024
4.0.0	Adaptación a la versión 4.0.0 del cliente pesado, con cambios relevantes debido al cambio de modelo de datos.	03/12/2024
4.0.9	Adaptación a la versión 4.0.9 del cliente pesado, con cambios en la interfaz y en Swagger de integración.	18/03/2025

LISTA DE DISTRIBUCIÓN (opcional)		
Nome	Número de copia	Área/Centro/Localización

CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDADE

Este documento é propiedade da Amtega (Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia). Deberá empregar este material exclusivamente para os servizos que foron acordados coa Amtega e que requiren necesariamente da súa utilización. Está prohibida a reprodución parcial ou total, por calquera medio ou método, dos contidos deste documento para calquera outro uso non acordado coa Amtega.



Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. CONSIDERACIONES Y CONCEPTOS PREVIOS.....	4
2. MANUAL DE INSTALACIÓN.....	5
2.1 DESINSTALACIÓN.....	6
3. MANUAL DE USO.....	7
3.1. REGISTRO DE LA EMPRESA.....	7
3.2. MENÚ DE PRODUCTOS/OPERACIONES.....	8
3.3. REGISTRO DE LOTES.....	9
3.3.1. ENTRADAS.....	9
3.3.2. SALIDA.....	10
3.3.2.1. Particularidades al respecto de los productos finales.....	11
3.4. CONSULTA DE INVENTARIO.....	11
3.5. CREACIÓN PRODUCTO DE ORIGEN LEGAL.....	14
4. MANUAL DE CONFIGURACIÓN.....	16
4.1. ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN.....	16
4.2. ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN DE PRODUCTOS.....	17
4.2.1. Información del producto:.....	17
4.2.2. Información del lote.....	18
4.3. PARTICULARIDADES AL RESPECTO DE LOS PRODUCTOS FINALES. DATOS COMERCIALES.....	18
5. ANEXO.....	20
5.1. EMISIÓN DE CO ₂ EN LA PRODUCCIÓN. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MATERIALES.....	20



1. INTRODUCCIÓN

En este documento se indica el procedimiento de instalación, integración y uso de la aplicación de envío de datos englobada en el proyecto FORTRA (Forest Traceability), promovido por la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia, que tiene como objetivo el proporcionar un sistema de trazabilidad de origen de alta precisión para los productos generados a partir de madera gallega por empresas madereras de Galicia, mediante el uso de tecnología blockchain.

1.1. CONSIDERACIONES Y CONCEPTOS PREVIOS

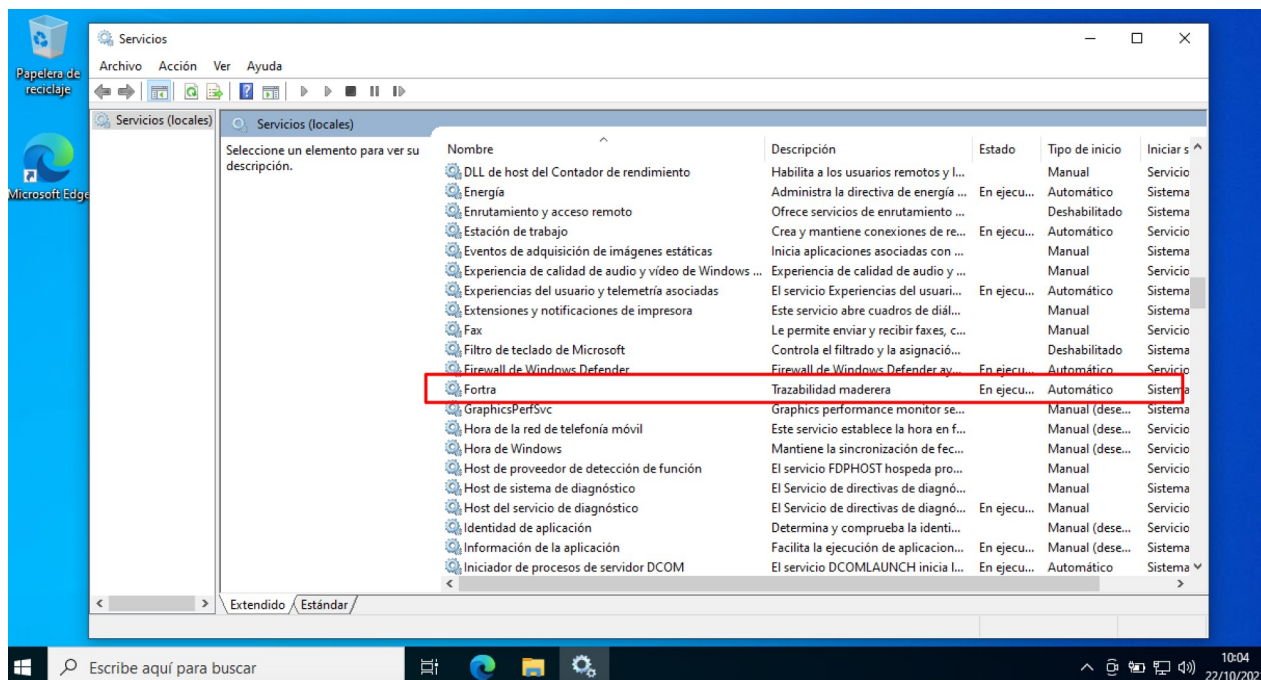
Para establecer una terminología clara, se establecen a continuación ciertos términos y conceptos:

- **Trazabilidad:** La trazabilidad, según la ISO 9000 es la capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto.
- **Trazabilidad por lotes:** Implica agrupar productos en lotes identificados con códigos únicos («código de lote»). Esto facilita la gestión de retiradas de productos en caso de problemas, ya que es posible identificar con precisión los lotes afectados sin afectar a toda la cadena de suministro.
- **Trazabilidad aguas arriba:** Se centra en el origen de las materias primas y componentes de un producto. Su objetivo es garantizar la calidad y la seguridad al identificar el origen de los elementos utilizados en la fabricación.
- **Trazabilidad aguas abajo:** Se centra en la distribución y venta de productos terminados. Permite seguir el producto desde el fabricante hasta el consumidor final. Esto ayuda a identificar rápidamente y resolver problemas de calidad o seguridad que puedan surgir después de la comercialización.
- **(Tipo de) Producto:** Define el concepto y características generales de un tipo de producto, del que se fabricarán uno o más lotes con una o más unidades cada uno.
- **Lote (de producto):** Representa una determinada serie de fabricación (cada empresa lo define en sus términos), con una o más unidades. Cada lote de producto final tiene un código único.
- **Producto final:** Producto que puede ser comercializado.
- **Producto no final o intermedio:** Producto de uso interno en el proceso productivo de las empresas como materia prima para otros productos, no destinado a su venta.
- **Huella de carbono:** Es un indicador ambiental que refleja la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI), expresada como kg de CO₂ equivalente, que es emitida directa o indirectamente como consecuencia de una actividad determinada. En caso de la madera en sí, tiene una huella de carbono negativa, ya que absorbe CO₂ de la atmósfera. Las transformaciones o el transporte son positivas, pero se busca que la cantidad neta de un producto sea negativa.

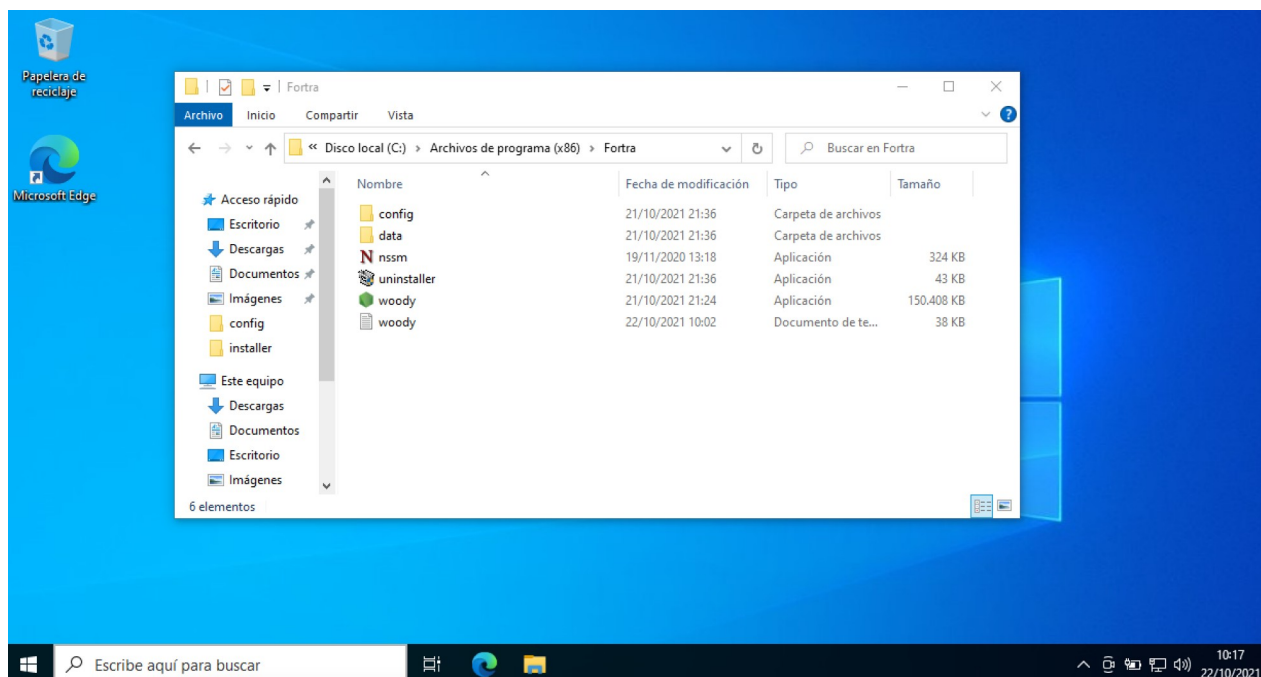


2. MANUAL DE INSTALACIÓN

Se proporciona un paquete de instalación (ejecutable Windows) que se instalará como un servicio de Windows llamado «Fortra».



El programa ejecutable, así como todos los archivos de configuración, residirán en la carpeta de instalación, que por defecto será «C:\Program Files (x86)\Fortra».



Tras la instalación, el servicio arrancará automáticamente, generándose la carpeta «data» en la carpeta de instalación del programa, que contendrá un archivo «keystore.json» con el siguiente contenido (ejemplo):



```
{  
  "address": "0xdb041f8f6930524ad3hc08e2372735ed5937e3",  
  "privateKey": "0xe63a822409c92d8c15ad13f1fcacdc5729a3b2ccdc8fc52ad25495974268bc"  
}
```

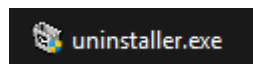
El campo «address» se corresponderá con la dirección que tendrá la empresa en la blockchain, y el campo «privateKey» será la clave con la que se firmarán las transacciones.

Es muy importante mantener este fichero bajo las medidas de protección y confidencialidad necesarias.

También es recomendable mantener la carpeta «config» una vez se hayan realizado las configuraciones pertinentes bajo sistemas de protección y copias de seguridad.

2.1 DESINSTALACIÓN

En caso de ser necesario, se proporciona un desinstalador, que se ejecutaría mediante doble clic en el archivo «uninstaller.exe», disponible en la carpeta de instalación. Este desinstalador elimina por completo la carpeta «Fortra» y el servicio asociado.





3. MANUAL DE USO

El uso de la aplicación es extremadamente sencillo. Se accederá a la aplicación a través de un navegador, como Chrome, Firefox o Edge, indicando la dirección del servidor en el que se ha instalado. Típicamente, esta dirección será `https://{ip_del_servidor}`. Si la aplicación se ha instalado en el propio equipo del usuario, el acceso será a través de <https://localhost>.

El usuario puede editar tanto la IP del servidor como el puerto por defecto por el cual se accede a Fortra a través del navegador. Esta configuración se explica en detalle en el apartado 4.1.

3.1. REGISTRO DE LA EMPRESA

Cuando accedamos como nueva empresa a registrar en la base de datos de Fortra, la aplicación solicitará el registro de la nueva empresa, donde deberemos cumplimentar los siguientes campos del formulario que se muestra a continuación:

≡ Registro

Registro

Para utilizar esta red, es necesario solicitar el registro de su empresa, que quedará vinculada a su cuenta en blockchain. Dicho registro deberá ser aprobado por el Regulador para que pueda empezar a operar.

NIF *

81277028L

Razón social *

TimberCraft SA

Alias *

TCRAFT

Nombre comercial *

TimberCraft

Dirección *

C. Carretera, 15339 Ortigueira, La Coruña

Latitud *

43.72503690101112

Longitud *

-7.7485955464858876

Email de informacion de la empresa *

contact@timbercraft.com

Página web de la empresa *

https://www.timbercraft.com

Nombre del contacto principal de la empresa *

Julián

Apellidos del contacto principal de la empresa *

Aparicio

Email del contacto principal en la empresa *

japaricio@timbercraft.com

≡ Registro

Email del contacto principal en la empresa *

japaricio@timbercraft.com

Teléfono de contacto *

+34632147854

Nombre del contacto secundario en la empresa

Apellidos del contacto secundario de la empresa

Email del contacto secundario de la empresa

Teléfono de contacto secundario

Biografía en inglés *

TimberCraft S.A. specializes in sustainable logging and the production of high-quality green and sawn boards, promoting environmentally responsible practices

Biografía en castellano *

TimberCraft S.A. se especializa en la tala sostenible y la producción de tablas verdes y aserradas de alta calidad, promoviendo prácticas responsables con el medio ambiente.

Biografía en gallego *

TimberCraft S.A. especialízase na corta sostible e na produción de táboas verdes e serradas de alta calidade, promovendo prácticas responsables co medio ambiente.

Imagen del perfil

Registro



En la pantalla anterior, debemos tener en consideración los siguientes aspectos:

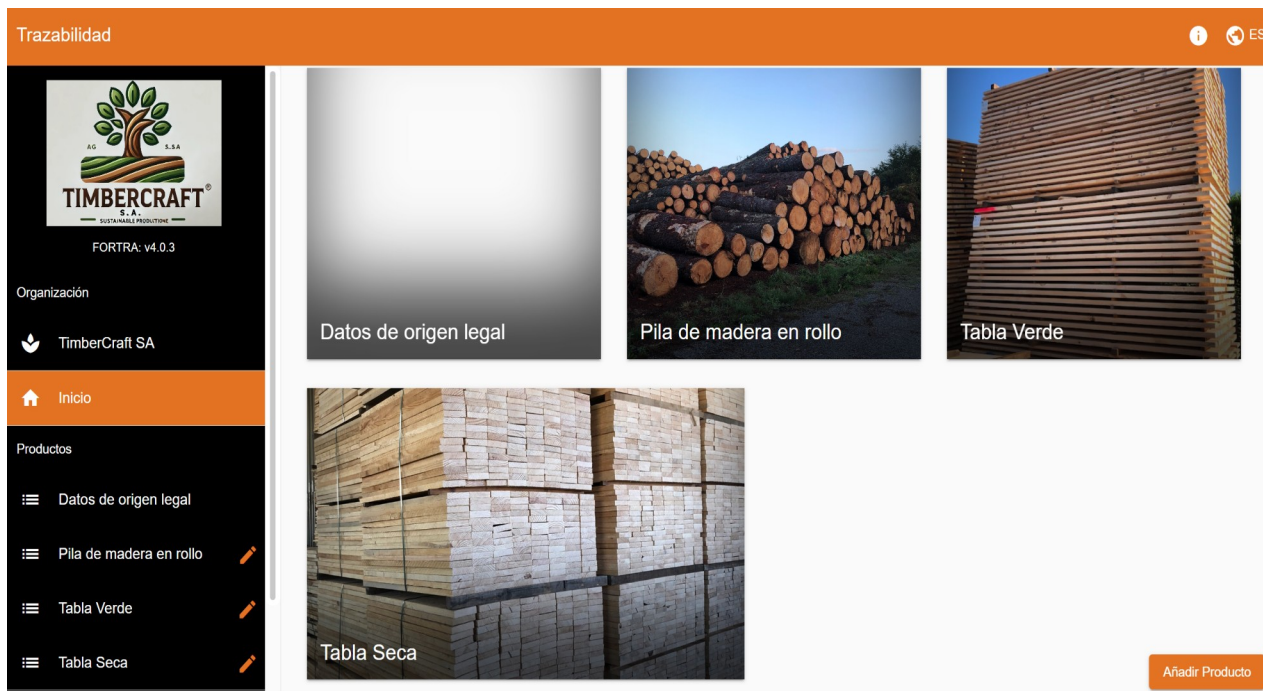
1. Los campos marcados con un asterisco son obligatorios.
2. Las coordenadas (latitud y longitud) deben tener formato decimal, como se muestra en la imagen.
3. El alias se considera como un identificador de la empresa cuyo formato debe ir en mayúsculas y no superar los 10 caracteres de longitud.
4. El logotipo corporativo debe incluirse en el campo «imagen del perfil». La imagen adjunta no debe superar 1 MB de tamaño. Se aceptan formatos JPG, JPEG, PNG... Esta imagen aparecerá en el portal web de forma pública.
5. En la esquina superior derecha, encontramos el selector de idiomas que nos permite modificar el lenguaje de la aplicación entre español, gallego e inglés (ver imagen).
6. Podremos acceder a la información de contacto del equipo de soporte de FORTRA, pulsando en el icono de información ubicado a la izquierda del selector de idiomas. Desde este apartado, también podremos descargar la última versión disponible del manual de usuario de FORTRA.



3.2. MENÚ DE PRODUCTOS/OPERACIONES

Una vez registrada la empresa, la aplicación presentará su menú principal, es decir, el menú de productos/operaciones.

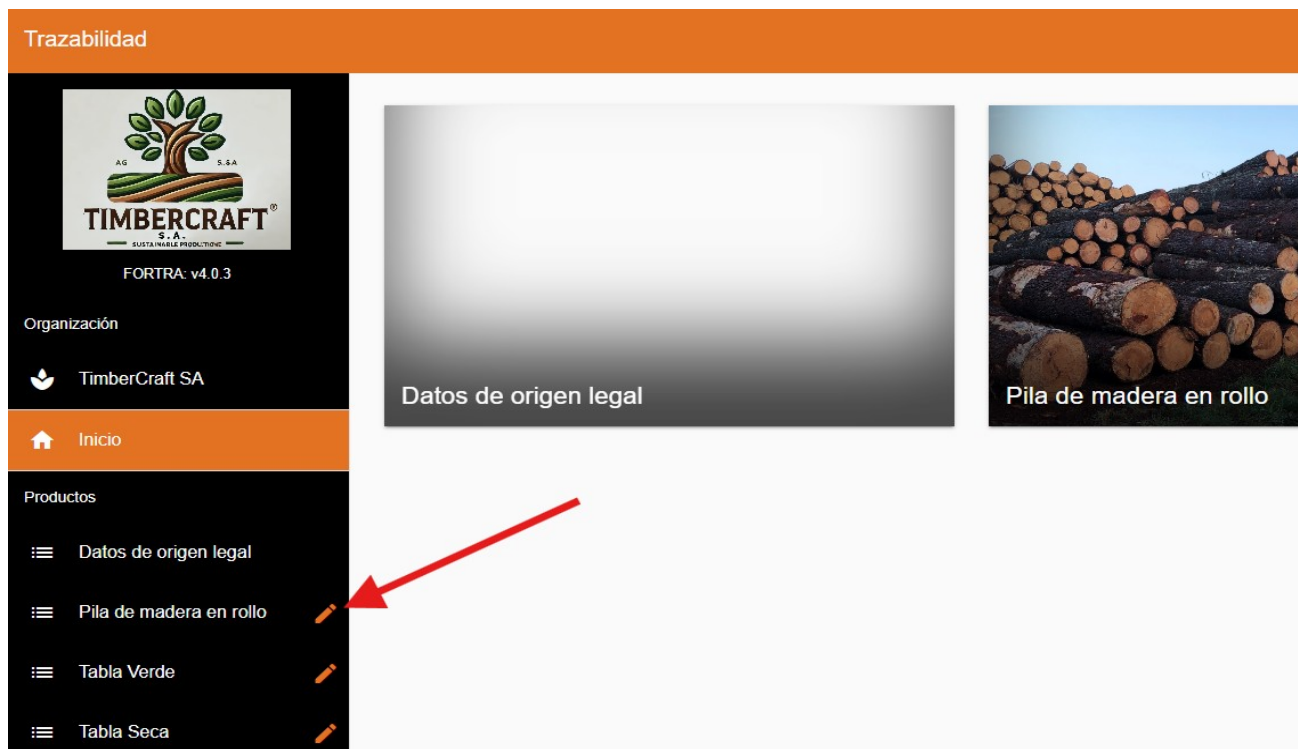
Esta pantalla es personalizable en función de los requerimientos necesarios de cada empresa, como comentaremos más adelante.





En esta ventana, podremos dar de alta productos y/o servicios u operaciones, pulsando en el botón ubicado en la esquina inferior derecha «Añadir Producto». Desde ahí podemos crear el producto «Tabla verde» que deriva de «Pila de madera en rollo» y se le realiza una serie de tratamientos y operaciones que resultan en un producto llamado «Tabla seca». Ciertos tratamientos y operaciones que se realicen en la cadena de tratado de los productos, se pueden volcar en FORTRA para obtener una trazabilidad entre todos ellos.

De igual forma, podemos editar productos que hayamos creado en nuestro panel mediante el icono de edición ubicado en el panel lateral a la derecha de nuestro listado de productos creados.



Debemos saber distinguir claramente entre la creación de un producto y estructura básica primaria, como hemos comentado anteriormente, y la creación de un lote de esos productos, como se explica a continuación en el punto 3.3.

3.3. REGISTRO DE LOTES

Al **hacer clic** en un producto/operación, por ejemplo, «Tabla Verde», podremos dar de alta un lote de ese producto, para lo cual se presentará una pantalla con 2 secciones: «Entradas» y «Salidas».

3.3.1. ENTRADAS

En esta sección, correspondiente con la parte superior de la pantalla, indicaremos qué lotes de entrada estamos consumiendo para poder generar el lote de salida (el que vamos a generar). Por ejemplo, podríamos indicar que vamos a utilizar 3m³ del lote «p1», que se corresponde con una pila de madera en el parque.



Organización

- ACME
- Inicio
- Productos
- Pila de madera en rollo
- Tabla Verde**
- Tabla Seca
- Producción
- Operaciones

Registrar lote de TABLA VERDE

1 Entradas

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

Tipo de producto

Pila de madera en rollo

Código de Producto

Pefc

Ubicación en el parque

Número de trozas

Buscar

Nombre	Expedidor	Código del lote	Fecha	Pefc	Ubicación en el parque	Número de trozas	Caducidad	Disponibles	Unidades
Pila de madera en rollo	ACME	p2	06/10/2021	Sí			06/10/2021 12:50:15	10 (m3)	☐
Pila de madera en rollo	ACME	p1	06/10/2021	Sí			06/10/2021 12:48:43	10 (m3)	☐
Pila de madera en rollo	ACME	ppp	30/09/2021	Sí			30/09/2021 22:34:43	- (m3)	☐

Ítems por página: 10

1 - 3 of 3

< >

Límite de artículos por tipo

100

Siguiente

2 Salida

Indique los datos del lote de salida

El número de unidades que se consumen no es obligatorio, pero sí **altamente recomendable**. Si no se introduce, no se podrá calcular la composición (%) del origen de la madera.

Al acabar de seleccionar las «Entradas», pulsaremos el botón «Siguiente».

3.3.2. SALIDA

Tras hacer clic en el botón «Siguiente» en la sección «Entradas», esa sección se cierra y se abre la sección «Salida».



Organización

- ACME
- Inicio
- Productos
- Pila de madera en rollo
- Tabla Verde**
- Tabla Seca
- Producción
- Operaciones

Registrar lote de TABLA VERDE

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

6 unidades (2 productos)

Nombre	Código del lote	Fecha	Disponibles	Unidades	
Pila de madera en rollo	p2	06/10/2021	10 (m3)	3	
Pila de madera en rollo	p1	06/10/2021	10 (m3)	3	

Código del lote *

Unidades (tableros)

Ubicación *

43,2459 -8,211927

Fecha *

06/10/2021 12:54:42

Adjunto

Largo (mm) *

3000

Esta sección nos mostrará un resumen de las entradas seleccionadas y un formulario debajo para indicar las características del lote que queremos registrar:

- **Código del lote:** será el número de serie / identificador único del lote que estamos produciendo. Típicamente indicaremos un código distinto cada vez. Si indicamos un código que ya existe, la aplicación nos avisará y nos preguntará si queremos añadir unidades a dicho lote.
- **Unidades:** el número de unidades que contiene este lote (la unidad de medida se define en el producto).
- **Latitud / longitud:** ubicación de la operación.
- **Fecha / hora:** momento de la operación.
- **Imagen (adjunto):** opcionalmente se podrá añadir una foto del lote, si se desea.
- **Otros atributos** indicados en la segunda pantalla de la creación del producto (ver punto 4.2.2).

Por último, haremos clic en el botón «Enviar», que registrará la operación y nos devolverá a la pantalla de «Inicio».

3.3.2.1. Particularidades al respecto de los productos finales

Descarga del código QR

Asimismo, para los productos finales, se descargará automáticamente el código QR que podremos utilizar para etiquetar el paquete.



A través de la configuración (archivo «config.env») se podrá indicar si se desea descargar esta etiqueta en formato PDF o simplemente la imagen del código QR en formato PNG.

En el caso del PDF, en la carpeta de configuración existe una subcarpeta llamada «qr», en la que se puede editar la plantilla PDF para adaptarla a la imagen corporativa de la empresa, si es necesario. Para ello se utilizará el documento FORTRA_QR.odt, exportándose el resultado a FORTRA_QR.pdf.

3.4. CONSULTA DE INVENTARIO

Podremos consultar el inventario de los lotes creados por nuestra empresa en el menú de «Inventario»:



Consulta de inventario

<

En esta pantalla podremos buscar lotes a través de los siguientes filtros que se muestran en la cabecera:

- **Código del producto:** código del lote o número de serie que se haya indicado al registrarlo.
- **Tipo de producto:** desplegable en el que podremos indicar el tipo de producto que queremos buscar.
- **Fechas:** permite indicar un rango de fechas entre las que se buscarán las operaciones.

Tras darle al botón «Buscar», se presentarán los resultados, en formato tabular. En cada fila estarán disponibles una serie de acciones:

-  **Información:** mostrará una ventana nueva con todos los datos del lote.
-  **Trazabilidad:** mostrará el árbol de trazabilidad de este lote.
-  **QR en formato imagen:** descargará el código QR de este lote en formato PNG.
-  **Etiqueta PDF:** descargará la etiqueta PDF de este lote con su código QR.
 - La etiqueta PDF descargada debe ser abierta con un lector PDF que tengamos instalado en nuestro equipo. Por motivos de codificación de caracteres, el navegador no muestra el QR dentro de la etiqueta.
-  **Cancelar operación:** registrará un evento de cancelación de la operación y se revertirán los consumos que pudiera tener asociados.

Al hacer clic en el icono de información, se mostrará una ventana como la siguiente:



Lote ss1

Datos del producto

Tipo de producto Tabla Seca	Expedidor ACME
Co2 (kg) -125	Denominación Paquete de tabla seca.
Descripción Conjunto de tableros de tabla seca.	

Nombre	Tamaño
curso.jpg	1107700

Datos del lote

Fecha producción 18/10/2021 21:53	Propietario ACME	Total 10 (tableros)
Disponibles 10 (tableros)		
Ancho (mm) 170	Certificación fsc Sí	Certificación pefc Sí
Grosor (mm) 30	Largo (mm) 3.000	Origen legal Sí
Pino de galicia Sí	Regeneración tras la corta Sí	

mapa
[Ampliar el mapa](#)

Aceptar

En esta ventana, se mostrarán los datos del lote, tanto a nivel de tipo de producto (sección superior), como de lote concreto (sección inferior), con todos sus documentos adjuntos y posición geográfica.

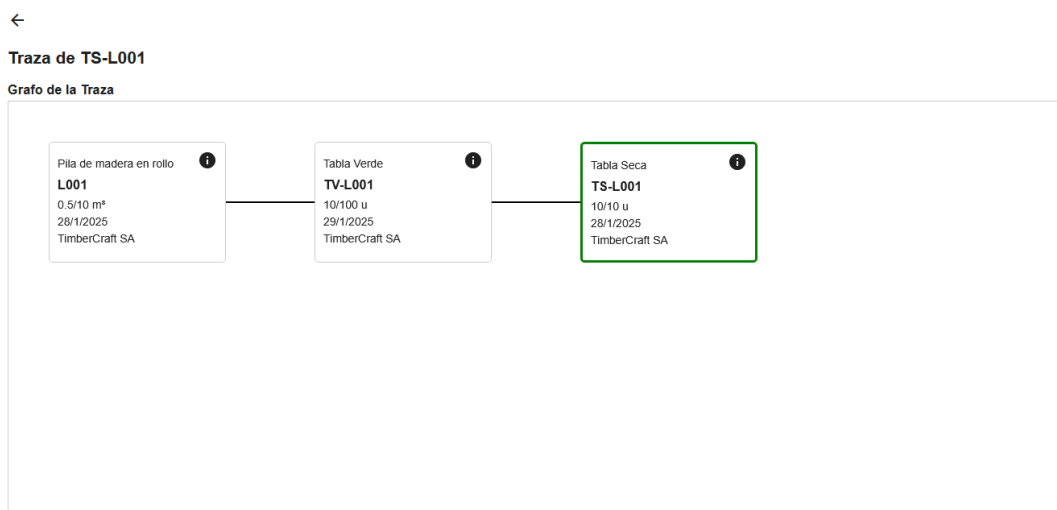
En caso de productos finales, se mostrará también un desplegable para poder transferirlos a otra empresa:

Transferir a



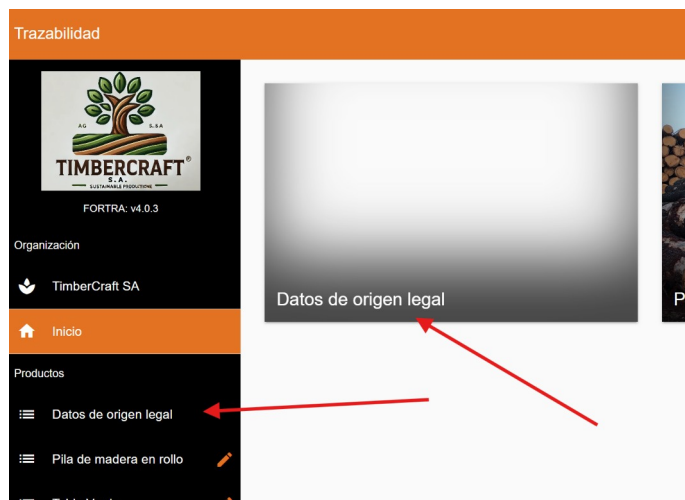
Por último, existirán una serie de botones para descargar su etiqueta tanto en PDF como en PNG.

Al hacer clic en el icono de trazabilidad, se mostrará en una ventana nueva del navegador la trazabilidad del lote seleccionado, de la siguiente manera:



3.5. CREACIÓN PRODUCTO DE ORIGEN LEGAL

Cuando accedamos por primera vez a nuestra pantalla inicial de Fortra, veremos que se nos crea por defecto un tipo de producto denominado «Datos de origen legal».



Al hacer clic, entramos en un formulario con una serie de campos a rellenar para configurar un producto de origen legal.

Un producto de origen legal lo podemos considerar como ciertos materiales que nos vienen desde otra fuente externa a nuestra empresa, como una pila de madera tratada por otra empresa que no esté adherida a FORTRA y nos suministra dicha pila para después realizar nuestras operaciones y/o tratamientos. De esta forma, podremos obtener una trazabilidad del producto en todo su ciclo de vida.

Es útil para aquellos casos en que la madera legal que usemos no provenga de un permiso de corta de la Xunta de Galicia (registrados en la aplicación) ni de un lote registrado por otra empresa, como importaciones o madera de otras Comunidades Autónomas. Así, podremos dar cumplimiento a la normativa indicando el origen legal de la madera empleada.



Trazabilidad



FORTRA: v4.0.3

Organización



TimberCraft SA



Inicio

Productos



Datos de origen legal



Pila de madera en rollo



Tabla Verde



Tabla Seca

Producción



Inventario

2 Salida

Indique los datos del lote de salida

Código de lote *

Unidades * toneladas

Latitud *
43.72503690101112

Longitud *
-7.7485955464858876

Fecha *
04/02/2025 12:47

Adjunto

Peso (kg / unidad de lote) kg

kg CO₂ eq / lote kg

Absorción de CO₂ (<0) t

Comarca (Español)

Comarca (Gallego)

Comarca (Inglés)

Emisor blockchain

Adjuntamos enlaces de interés para las referencias de huella de carbono:
<https://www.materialepyramiden.dk/>

Así como un generador de GEOJson para las coordenadas que nos solicita la aplicación:
<https://geojson.io/#map=8.78/42.901/-8.0333>

MO_v.05.03

galicia X 21

M-MU-Manual_de_Usuario.v04.00.09_01

Página 15 de 20



4. MANUAL DE CONFIGURACIÓN

Toda la configuración reside en la carpeta «C:\Program Files (x86)\config\». A continuación, se documentan los aspectos más destacables.



Los cambios en la configuración requerirán el reinicio del servicio.

4.1. ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN

En la nueva versión de FORTRA disponemos de dos ficheros de configuración en la ruta especificada anteriormente:

- **config-app.env:** este fichero se crea automáticamente una vez arrancamos el servicio de Fortra, por lo que es un fichero que **NO debemos manipular**. Si se manipula, es probable que el programa deje de responder o lo haga de forma no deseada.
- **config-user.env:** en este fichero existen una serie de parámetros donde el responsable de IT de la empresa en cuestión, podrá modificarlos en función de sus necesidades. Se explican a continuación:
 - **PORT:** indica el puerto en el que se levantará el servidor. Por defecto: 80. Si se modifica a otro puerto, habrá que indicarlo en la URL de acceso. Por ejemplo, si cambiamos al puerto 3000, habrá que acceder a la aplicación en la URL de <https://localhost:3000>
 - **HOST:** indica la IP de la NIC a la que se asocia el servicio. Por defecto 0.0.0.0 (localhost), de forma que se sirva a través de todas las interfaces de red del servidor.
 - **USE_ENV_LOCATION:** para utilizar la ubicación que proporciona el navegador, para ello hay que permitir acceso a la localización. Por defecto a false.
 - **QR_AUTODOWNLOAD_AS:** elegir entre PDF o PNG. Indica el tipo de archivo que nos genera el programa a la hora de descargar los códigos QR. PDF por defecto, esto quiere decir que el QR que descarguemos será un fichero tipo PDF.

4.2. ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN DE PRODUCTOS

El asistente de configuración de productos permite la creación y edición de productos. A continuación, se detalla paso a paso como completar cada sección del asistente.

Nota: Para la creación de un producto se deben indicar valores para el peso del lote y el CO₂, o bien a nivel de producto o a nivel de lote.

4.2.1. Información del producto:

En este paso se especifican los datos genéricos de un producto.

Campos:

- **Código del producto:** Código interno del producto.
- **Nombre del producto:** Nombre del producto en los tres idiomas de la aplicación.
- **Unidades:** Selector para las unidades del producto.
- **Imagen del producto:** Cargar una imagen representativa del producto.
- **Privado:** Campo para indicar si un lote es visible en la traza publica, es decir si un lote es privado, dicho lote no aparece en la trazabilidad de un lote que lo consuma.
- **Final:** Un lote es final si este es consultable su trazabilidad desde la pagina web.
- **Producto de entrada:** Permite la selección de los producto de entrada para el producto que se esta creando.
- **Índices del producto de entrada:** Índices para la ordenación de los resultados de lotes entrada.
- **Campos de búsqueda:** Campos para buscar los lotes de entrada para el nuevo lote.
- **Campos de datos del producto:** Características de producto, que serán comunes a todos los lotes de dicho producto

4.2.2. Información del lote

En este paso se especifican los datos particulares que se podrán especificar en cada lote.

- **Selector de características predeterminadas:** permite la selección de características de lote predeterminadas en la aplicación, como pueden ser ancho, alto y grosor, referentes a las dimensiones del lote o la selección de certificados.
- **Configuración de campo de lote:** Permite la creación de campos de lote personalizados.
 - **Clave del campo:** Clave única para el campo personalizado.
 - **Nombre del campo:** Nombre que aparece en la pantalla de añadir un lote (*mint*) en los tres idiomas de la aplicación.
 - **Tipo:** Tipo de dato del campo personalizado, pudiendo seleccionar: texto, número, booleano (verdadero/falso) y selector.
 - **Valor por defecto:** Valor que aparece el campo por defecto.
 - **Multilinguaje:** Si el tipo es texto, permite la selección de que el campo sea multilinguaje, lo que en la pantalla de alta de lotes (*mint*), permite introducir el valor en los tres idiomas soportados.
 - **Obligatorio:** Especifica si el campo tiene que estar cubierto a la hora de dar de alta un lote.

4.3. PARTICULARIDADES AL RESPECTO DE LOS PRODUCTOS FINALES. DATOS COMERCIALES.

En principio, se puede codificar cualquier característica de cualquier producto a través del configurador de productos, tanto a nivel de producto si todos los lotes de dicho producto tienen las mismas características o bien a nivel de lote si las características son únicas para cada lote. Para que se muestre de manera correcta la trazabilidad de un lote en el portal web, es recomendable añadir los siguientes campos:

- «Producto»: se mostrará con el valor del atributo del producto o lote «Denominación comercial».
- «Características»: se mostrará con el valor del atributo del producto o lote «Descripción».



Código TS-L1902-001

Producto Tabla Seca

Fabricante TimberCraft SA [i](#)

Características Madera procesada seca para uso en construcción y carpintería.

Cantidad 40 u

Huella de carbono -41,54785 Kg de CO₂ (-182,08285 kg por la transformación y 140,535 por el transporte)

Este producto retiró de la atmósfera tanto CO₂ como el que producen 0,44 coches cada 500 km

Deforestación "0" Producto libre de deforestación de acuerdo con la obligación regional legislativa (Decreto 73/2020)

Fecha 19/02/2025

Origen de la madera Madera de Galicia

Certificaciones





5. ANEXO

5.1. EMISIÓN DE CO₂ EN LA PRODUCCIÓN. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MATERIALES.

Material	kg de CO ₂ /kg
Abeto	-1.47
Aislamiento de fibra de madera	-1.18
CLT - contralaminado de madera	-1.41
Contrachapado	-1.35
Glulam	-1.41
Lana de papel	-1.6
Linoleo	-0.0462
Madera de construcción	-1.49
Madera modificada (impregnada a presión)	-1.26
Manto de cáñamo	-0.36
MDF	-1.78
OSB	-1.07
Paja	-1.27
Roble	-1.49
Suelo de parquet (roble, haya, fresno)	-0.95
Tablero de fibra de madera	-1.78
Tablero de madera-cemento	1.43

<https://www.materialepyramiden.dk/>