MetriXFreight

:: smart dimensioning ::

MetriXFreight – L

Medición rápida y precisa de dimensiones de mercancías

▶ **Manual de usuario**

Versión(es) de software V.2.0.0 o superior

Con MetriXFreight, la longitud, la anchura y la altura de las mercancías pueden capturarse por completo en cuestión de milisegundos. Este manual describe el sistema en su conjunto y la funcionalidad del software, y ofrece a los usuarios una guía para aprender a utilizar MetriXFreight de forma rápida y sencilla.

▶ Contenido

1. Lista de abreviaturas 2

2. Introducción 3

3. Puesta en marcha y verificación 4

4. Medición de la carga 6

5. Vista de base de datos / Memoria Alibi (versiones homologadas LFT) 10

6. Códigos de barras mágicos 11

7. Restricciones 11

8. Errores y soluciones 11

9. Apéndice A: Ejemplos de flujo de trabajo 13

10. Apéndice B: Especificaciones técnicas de los sistemas MetriXFreight L 14

▶ 1. Lista de abreviaturas

ID	Número de identificación que se escanea con un código de barras y es único para un objeto medido
LFT	Homologado para comercio

▶ 2. Introducción

MetriXFreight es un sistema de medición multidimensional. Los componentes principales del sistema son un PC, un switch de red, dos cabezales de sensor y una pantalla. MetriXFreight mide automáticamente la carga colocada de pie en cuestión de milisegundos. La medición no se limita a objetos cúbicos; también pueden medirse objetos irregulares.

Además, ofrece la posibilidad de guardar automáticamente las dimensiones de longitud, anchura y altura, así como una imagen en color Full-HD y el peso de la carga.

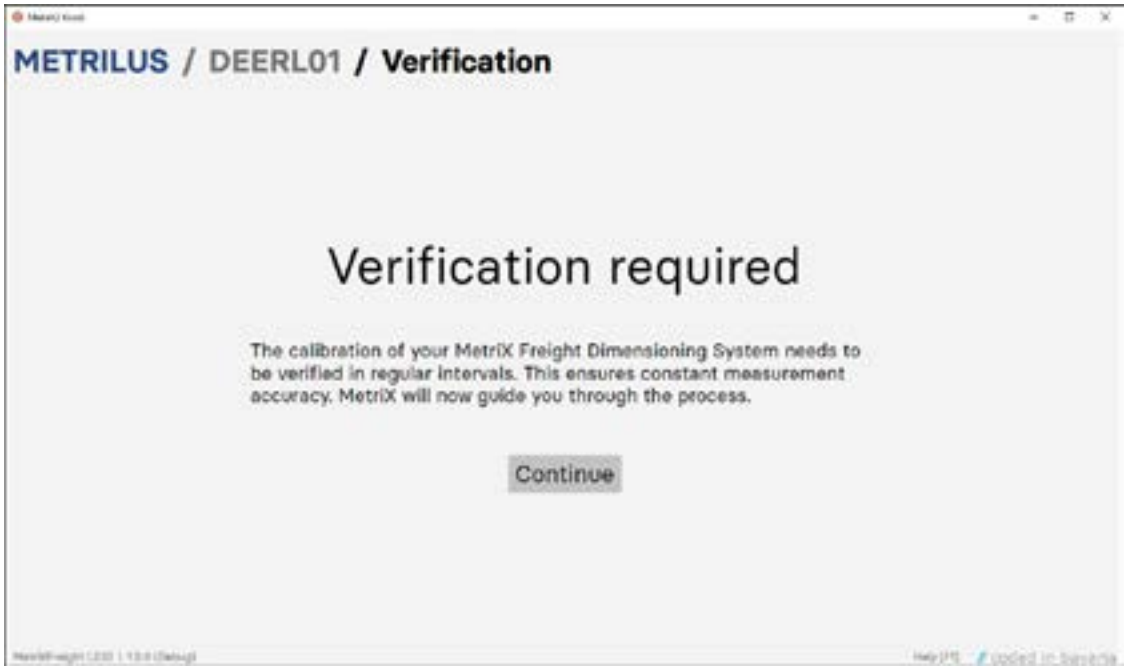
Figura 1: El sistema MetriXFreight – L en una instalación montada en estructura suspendida del techo (imagen de ejemplo)

▶ 3. Puesta en marcha y verificación

Antes de poder utilizar el sistema por primera vez, y a intervalos regulares, el sistema debe calibrarse o verificarse. Las versiones LFT también deben verificarse en cada inicio.

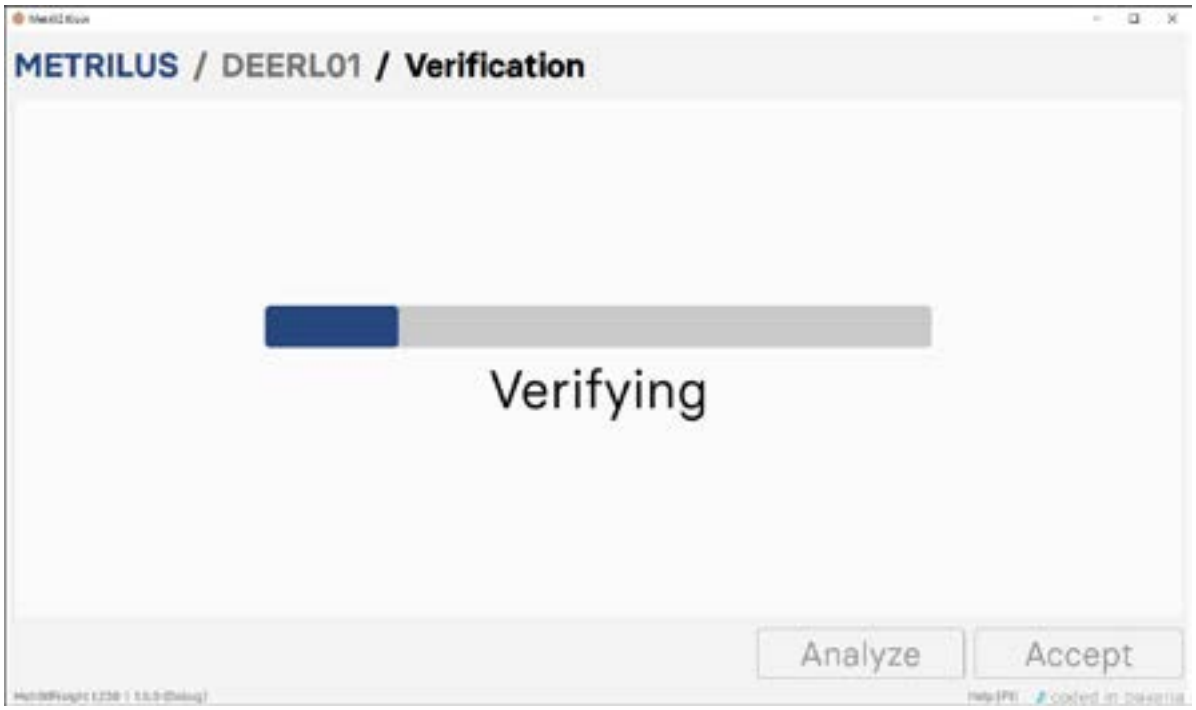
Las verificaciones también pueden iniciarse manualmente pulsando "**F4**" en el teclado.

Si se inicia una verificación automáticamente, el sistema muestra este mensaje:



Pulsa "**Continue**" o presiona "**Enter**" en el teclado para continuar y sigue las instrucciones en la pantalla.

Coloca el objeto de calibración en el centro, debajo del sistema, y pulsa "**Start**". El objeto de calibración puede variar según el tipo de sistema y la instalación.



La verificación puede tardar algún tiempo. Una vez finalizada, el proceso avanza automáticamente a la pantalla de resultados.

Si la verificación se realiza correctamente, puedes continuar con la pantalla de medición haciendo clic en "**Apply & Save**".

Si la verificación falla, el sistema mostrará un mensaje de error con instrucciones sobre cómo eliminar la causa del error y te pedirá que intentes repetir la verificación.

▶ 4. Medición de la carga

Cuando el sistema MetriXFreight se inicia, entra en el modo de medición. La pantalla tendrá el aspecto mostrado en la **Figura 2**. El número de versión se muestra en la esquina inferior izquierda.

La parte izquierda de la pantalla se denomina a partir de ahora **vista de imagen en vivo**, mientras que la parte derecha se denomina **área de widgets**. Ambas se describen a continuación.

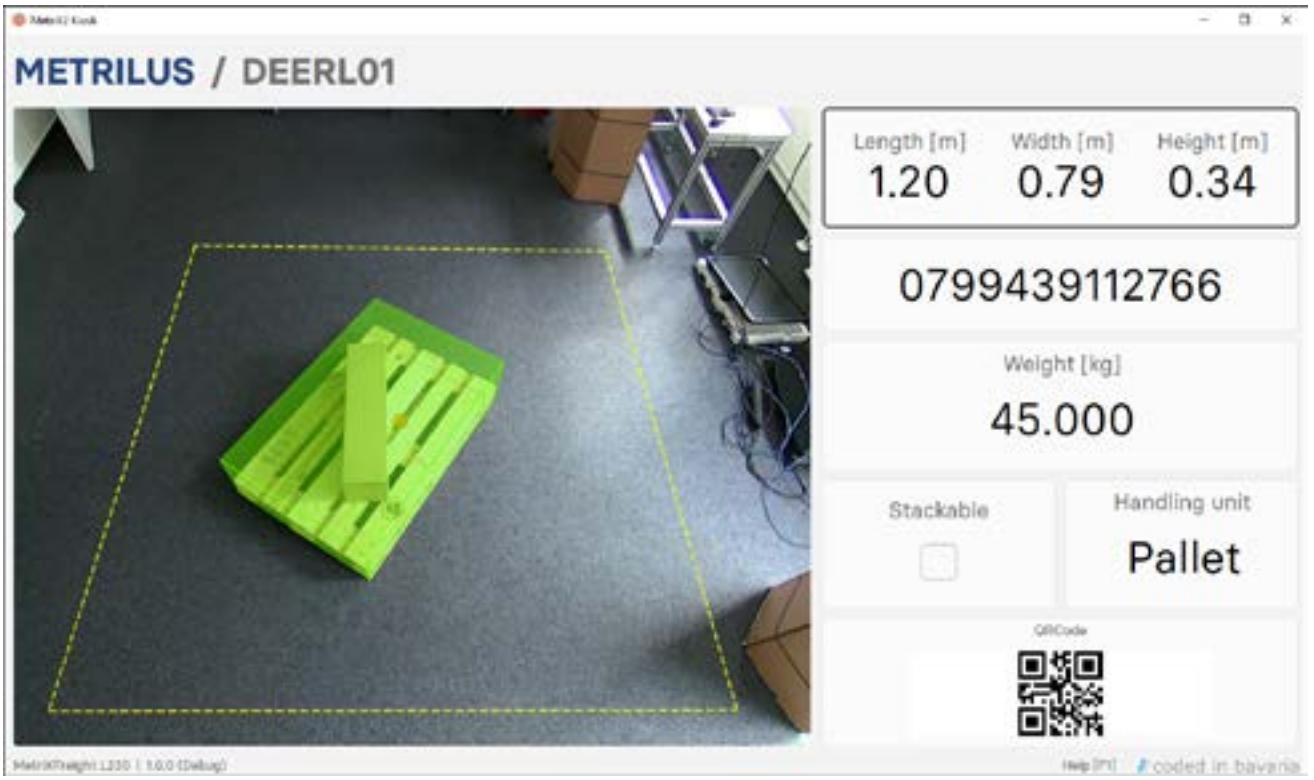


Figura 2: Interfaz de la aplicación con dos áreas: (izquierda) vista de imagen en vivo del objeto medido; (derecha) área de widgets con los datos de medición y widgets opcionales, "ID" y código QR en pantalla.

4.1 Vista de imagen en vivo

T principal. Con ayuda de esta vista puede realizarse una simple comprobación visual para verificar si MetriXFreight ha dimensionado correctamente la carga.

La línea amarilla discontinua indica el área de medición. Todos los objetos que deben medirse tienen que estar completamente dentro del área delimitada por la línea discontinua.

Si un objeto sobrepasa los límites del área de medición, la sección correspondiente de la línea discontinua se mostrará en color rojo y aparecerá un mensaje de error (ver **Figura 3**).

Figura 3: Un objeto está mal colocado y sobrepasa el área de medición por un lado. Se muestra un mensaje de error y el lado afectado aparece marcado en rojo.

Si un objeto se coloca dentro del área de medición, se detecta en menos de un segundo y se resalta con un recuadro superpuesto y coloreado. Mientras la medición no sea estable, la superposición se muestra en color naranja (ver **Figura 4**) y los valores medidos en el **área de widgets** se actualizan. Cuando la medición es estable, MetriXFreight congela los valores de medición. Si no se requiere un ID según el flujo de trabajo configurado, los datos de medición se almacenan inmediatamente; de lo contrario, se guardan cuando el ID ha sido escaneado.

AVISO IMPORTANTE: Asegúrese de que el área de medición esté perfectamente plana y libre de irregularidades, y de que los objetos que se van a medir estén colocados directamente sobre la superficie de medición, sin apoyarse en objetos extraños o restos.
Si es posible, coloque los objetos sobre su lado más grande.

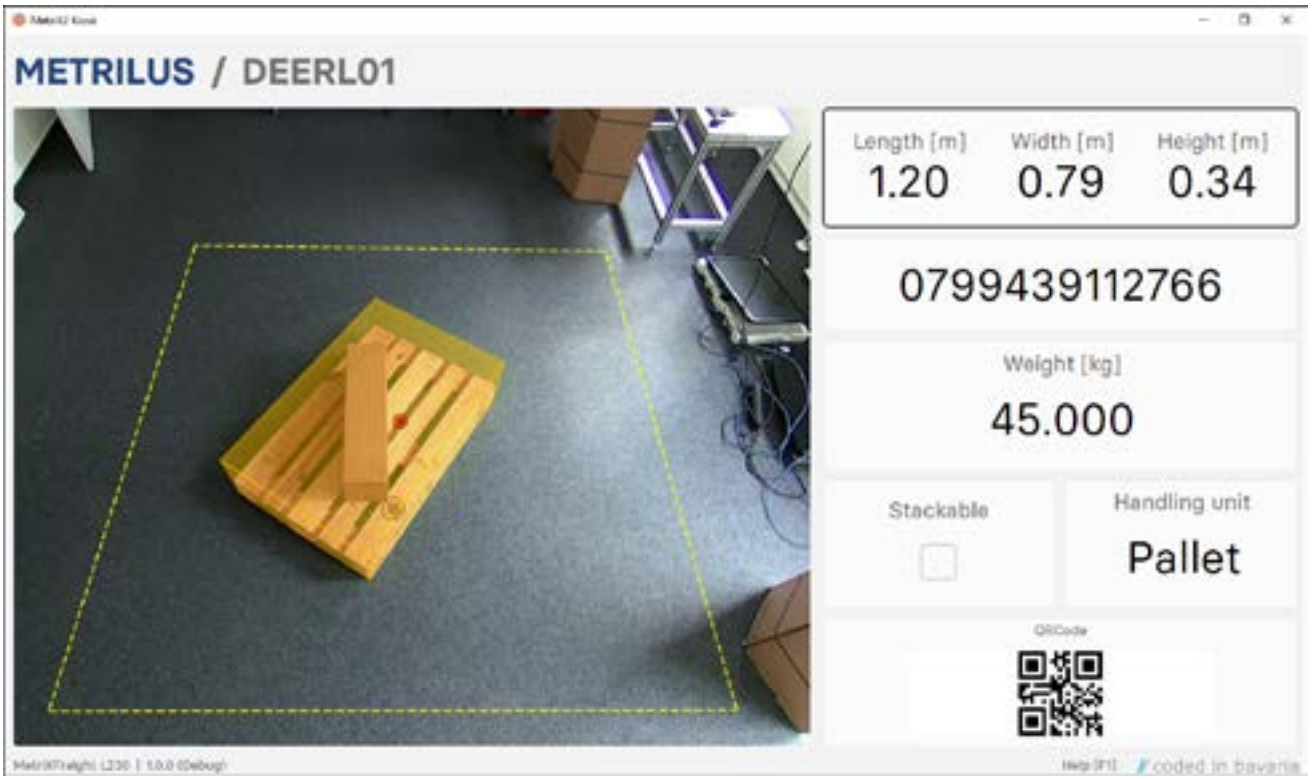


Figura 4: Superposición con recuadro naranja mientras la medición no es estable.

4.2 Área de widgets

El **área de widgets** muestra todos los datos de medición, un campo opcional de identificación del usuario (por ejemplo, código de barras escaneado) y campos adicionales opcionales.

En caso de error (por ejemplo, el objeto sobrepasa el área de medición), los valores de medición se ocultan y se muestra el mensaje de error en su lugar (ver **Figura 3**).

Cuando una medición se guarda, el área de widgets se vuelve verde.

4.2.1 Campos de dimensiones

Esta área muestra las dimensiones medidas: anchura, altura y longitud.

Para las versiones LFT, **estas y solo estas** son las dimensiones legalmente relevantes y se muestran en múltiplos de dos centímetros para anchura y longitud, y un centímetro para altura.ht.

4.2.2 Campos opcionales

Dependiendo de la configuración, el **área de widgets** puede contener campos adicionales que no son relevantes para LFT (véase también la sección "Apéndice A: Ejemplos de flujo de trabajo").

Si una báscula está conectada y configurada, también aparece un campo de **peso**.

El **área de widgets** también puede contener un campo de código de barras en el que dicho código puede codificar los datos de medición en un formato configurable. El código de barras solo se muestra mientras la medición es estable.

Otro campo opcional es "ID". Si un escáner de códigos de barras está conectado a MetriXFreight, cualquier código escaneado se insertará automáticamente en el campo "ID". Esto permite almacenar un código identificador del objeto medido junto con los datos de medición.

4.3 Mediciones

Una medición solo se guardará cuando el sistema esté en estado estable (es decir, cuando el recuadro de dimensionamiento esté **verde**).

Existen diferentes opciones de configuración para requisitos adicionales que deben cumplirse:

- sin requisitos adicionales: se guarda una medición cada vez que se vuelve estable,
- que exista una medición estable y un ID escaneado (si un escáner de códigos de barra está conectado),

4.4 Mensajes de error

MetriXFreight detectará automáticamente ciertas condiciones que impiden la medición y mostrará un mensaje de advertencia al usuario. Estas condiciones incluyen:

- el área de medición está vacía,
- el objeto sobrepasa un límite del área de medición (porque está mal colocado o es demasiado grande),
- el objeto es demasiado alto,
- el objeto no es medible (por ejemplo, porque es demasiado oscuro),
- poco espacio libre en disco.

▶ 5. Vista de base de datos / Memoria Alibi (versiones homologadas LFT)

Cada vez que una medición se guarda, ya sea por una medición estable o por una operación de guardado iniciada mediante el escaneo de un código de barras, esta se almacena en una base de datos.

En los sistemas homologados para uso legal (LFT), todas las mediciones LFT se almacenan junto con un **ID alibi** único.

Para revisar mediciones anteriores, el usuario puede abrir la Vista de Base de Datos LFT pulsando la tecla **"F5"** (configurable). La Vista de Base de Datos LFT contiene información detallada sobre mediciones anteriores, como la marca de tiempo, el ID de medición y las dimensiones de la carga (ver **Figura 5**).

En el lado izquierdo se presentan las opciones de filtrado. Si se establece uno o más filtros, la aplicación mostrará todas las mediciones que cumplan con todos los criterios definidos.

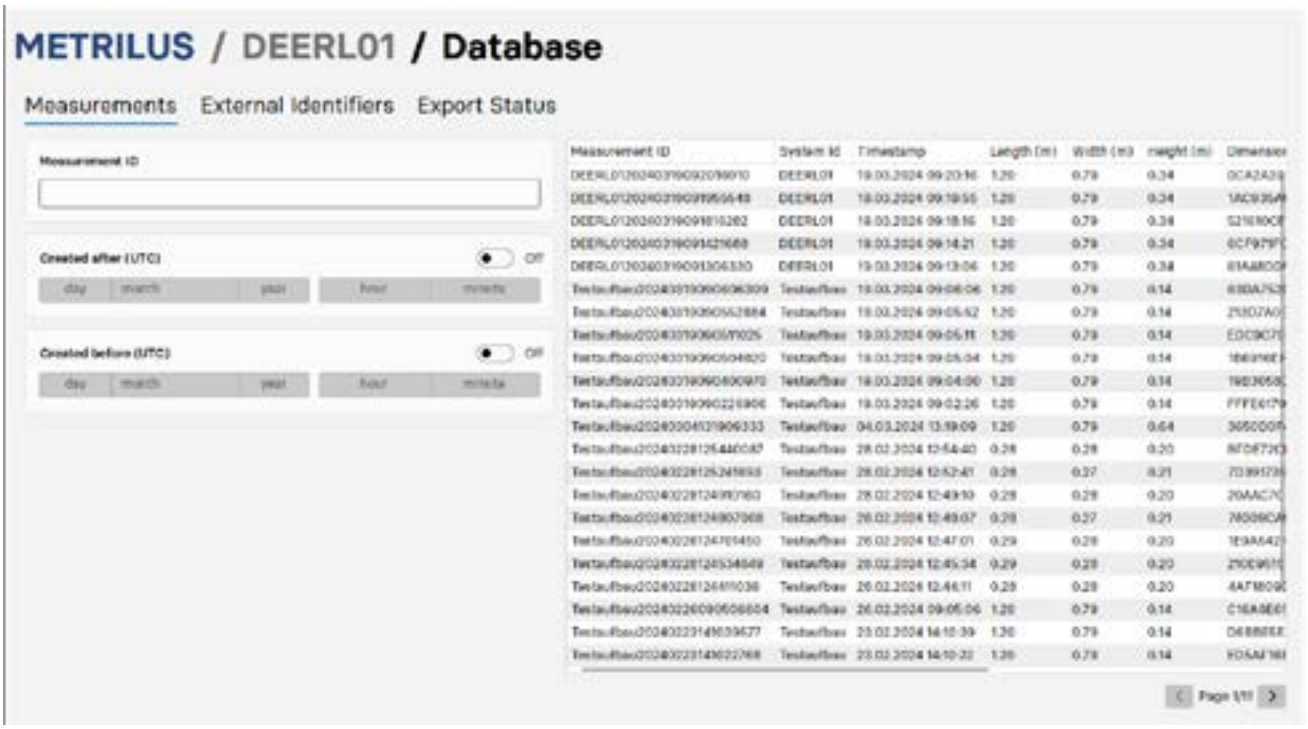


Figura 5: Interfaz de la vista de Base de Datos LFT.

▶ 6. Códigos de barras mágicos

La mayoría de los atajos de teclado también pueden activarse escaneando un **código de barras mágico**. Consulta el archivo "**Magic Barcodes.pdf**" para ver la lista y los códigos correspondientes.

▶ 7. Restricciones

Se aplican varias restricciones para las mediciones:

1. Los objetos o partes del objeto no pueden moverse durante la medición; si el sistema detecta movimiento, no dimensionará el objeto.
2. Los objetos o partes del objeto que sean negros o muy oscuros pueden no dimensionarse con precisión.
3. Los objetos o partes del objeto muy brillantes o reflectantes pueden no dimensionarse con precisión.
4. Los objetos o partes del objeto (semi)transparentes pueden no dimensionarse con precisión.
5. Si cualquier parte del sistema o del área de medición está expuesta a luz solar directa, los objetos pueden no dimensionarse con precisión.
6. Las protuberancias con un grosor inferior a 2 cm pueden no ser consideradas en la medición.
7. Los objetos más pequeños que **20 x 20 x 10 cm (l/a/a)** pueden no dimensionarse.
8. Si un objeto es más grande que el área de medición en cualquiera de sus dimensiones, o si es demasiado alto, el objeto no será dimensionado.
9. Si el sistema de medición está físicamente dañado, doblado o ha sido desplazado significativamente, puede dejar de medir correctamente y necesitará una recalibración.
10. Si se sitúan múltiples objetos simultáneamente en el área de medición y están claramente separados, se medirá un objeto de forma arbitraria.
11. Si se sitúan múltiples objetos en el área de medición y la distancia entre sus partes más cercanas es menor de 10 cm, serán tratados como un solo objeto y dimensionados juntos.
12. Todas las partes del objeto situadas a menos de **10 cm por encima del plano de medición** serán completamente ignoradas por el sistema.
13. Objetos muy altos y estrechos pueden generar mediciones incorrectas de anchura y longitud si se colocan sobre superficies irregulares. Intenta colocar objetos de este tipo sobre su lado más grande.

▶ 8. Errores y soluciones

MetriX presenta errores relacionados con la medición en el área de widgets, en el lado derecho de la interfaz. Generalmente, pueden resolverse fácilmente cambiando la posición de la carga según las instrucciones mostradas en pantalla.

Los errores relacionados con el hardware se muestran como mensajes a pantalla completa y bloquean completamente el proceso de medición. Normalmente requieren una interacción manual con el hardware y/o un reinicio o ciclo de encendido y apagado del sistema

Mensajes de error típicos y soluciones

Mensaje	Solución
Measurement is fluctuating	El objeto o el sistema completo aún se está moviendo o algo interfiere en la medición. Espera a que el movimiento se detenga o elimina la fuente de interferencia.
Object is unmeasurable	El objeto no puede medirse porque se aplica una o más de las restricciones mencionadas en la sección "Restricciones".
Object is undersized	El objeto es demasiado pequeño para ser medido de forma fiable.
Object is not centered	Coloca el objeto más cerca del centro del área de medición.
Object is not correctly orientated	Gira el objeto para que esté orientado aproximadamente en diagonal bajo el sistema.
Object is oversized	El objeto es demasiado grande para ser medido.
Object is not box shaped	Solo aplica a sistemas L1XX. La forma del objeto no es adecuada para ser medida con este tipo de sistema.
Object violates the Region of Interest	El objeto excede uno o más límites del área de medición. Muévelo completamente dentro del área de medición.
Object is too tall	La altura del objeto supera las especificaciones.
No object or object not detected	El área de medición está vacía o el objeto es invisible para el sistema (consulta "Restricciones").
(Full screen hardware error message)	Revisa el componente de hardware mencionado en el mensaje. Reinícialo si es posible. Si corresponde, revisa los cables del dispositivo. Reinicia todo el sistema. Si el error persiste, contacta con el servicio técnico de MetriXFreight.

▶ 9. Apéndice A: Ejemplos de flujo de trabajo

MetriXFreight admite una variedad de flujos de trabajo y puede configurarse para cumplir distintos requisitos según el escenario de aplicación. A continuación se describen en detalle dos de los flujos de trabajo más utilizados. Para asesoramiento sobre flujos de trabajo avanzados, ponte en contacto con tu consultor de soporte de MetriXFreight.

Flujo de trabajo de medición no interactivo

La interfaz de usuario para este flujo muestra las dimensiones medidas (longitud, anchura, altura y, opcionalmente, peso), junto con un código de barras en pantalla. El código de barras en pantalla codifica los valores medidos en un formato definido por el usuario y, normalmente, el operario lo escanea utilizando un lector de códigos de barras conectado directamente al software empresarial de terceros del cliente.

El operario suele seguir el siguiente procedimiento::

1. Escanear un código de barras que identifique el palé u objeto que se va a medir. Este código de barras suele ser un ID único para el objeto o envío.
2. El lector de códigos de barras está conectado directamente al software empresarial del cliente.
3. Colocar el palé u objeto en el área de medición.
4. Esperar a que MetriXFreight muestre una medición estable en la pantalla.
5. Escanear el código de barras en pantalla que contiene los valores medidos.
   Al escanear este código, los valores se introducen directamente en el software empresarial del cliente.

Flujo de trabajo de medición por activación

Un flujo de trabajo alternativo y también muy común es el flujo de **activación**. Con este flujo, el usuario escanea el código de identidad del palé u objeto directamente en MetriXFreight (esto puede hacerse antes o después de colocar el objeto en el área de medición).

En cuanto se obtiene una medición estable, MetriXFreight guarda los datos medidos en el disco, utilizando la identidad escaneada para que los datos puedan recuperarse posteriormente por un usuario, a través de la red o mediante software de terceros. La identidad escaneada se muestra en pantalla.

El operario suele seguir el siguiente procedimiento:

1. Colocar el palé u objeto en el área de medición.
2. Escanear un código de barras que identifique el palé u objeto a medir. Este código suele ser un ID único para el objeto o envío.
   El lector de códigos de barras está conectado directamente a MetriXFreight.
3. Esperar a que MetriXFreight confirme que la medición ha sido activada y guardada.
   Esto se indica resaltando la pantalla en color verde brillante.
   En ese momento, el operario puede ver en pantalla la identidad escaneada y las mediciones.

La confirmación y almacenamiento de una medición se activa tan pronto como se obtiene una medición estable y se ha escaneado un código de identidad, pero el orden en que ocurren estos pasos (1 y 2) no es importante.

Por esta razón, este flujo de trabajo también se conoce como flujo de trabajo **identity-first** (identidad primero).

▶ 10. Apéndice B: Especificaciones técnicas de los sistemas MetriXFreight L *

(*) L130/L135/L230/L235/L630/L635

Especificación técnica	
Conector de alimentación	230 V AC, enchufe EU
Sistemas operativos	Microsoft Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64 Bit o Debian Linux
Red	Puerto Ethernet Gigabit libre para conexión externa (exportación de datos / servicio); el otro se utiliza para conectar los sensores.
Conexión de pantalla	Red inalámbrica opcional (mediante adaptador USB)
USB	HDMI o DisplayPort
Otras conexiones	2 × USB 3.1 Gen 1
	2 × USB 2.0
	RS232 (opcional, para básculas)

MetriXFreight