

---

## Informe de visita de Inspección Técnica de Estanterías conforme con las Normas UNE-EN 15635:2010 y UNE 58018:2022

<b>Solicitante:</b>	METRO DE MADRID S.A.
<b>Centro:</b>	C/ Roquetas de Mar 28033 Madrid
<b>Fecha inspección</b>	2026-02-23
<b>Informe nº</b>	ITE/Metro/2026/Hortaleza L1

## 1. OBJETO Y ALCANCE DEL INFORME

Este documento recoge el resultado de la Inspección Técnica de las Estanterías realizada por AENOR CONFIA, S.A.U en METRO DE MADRID S.A. en el almacén situado en CI Roquetas de Mar, s/n, de acuerdo con la documentación referenciada del punto 2. El interlocutor para esta visita fue:

Persona de contacto: Francisco Romero Sánchez

Cargo: responsable logística

Según la normativa, la inspección se realiza desde el nivel del suelo que, es donde se producen el mayor número de daños. No es habitual la retirada de mercancías para llevar a cabo la inspección completa de las estanterías, ya que zonas que no pueden ser visibles en una inspección pueden visualizarse en visitas posteriores.

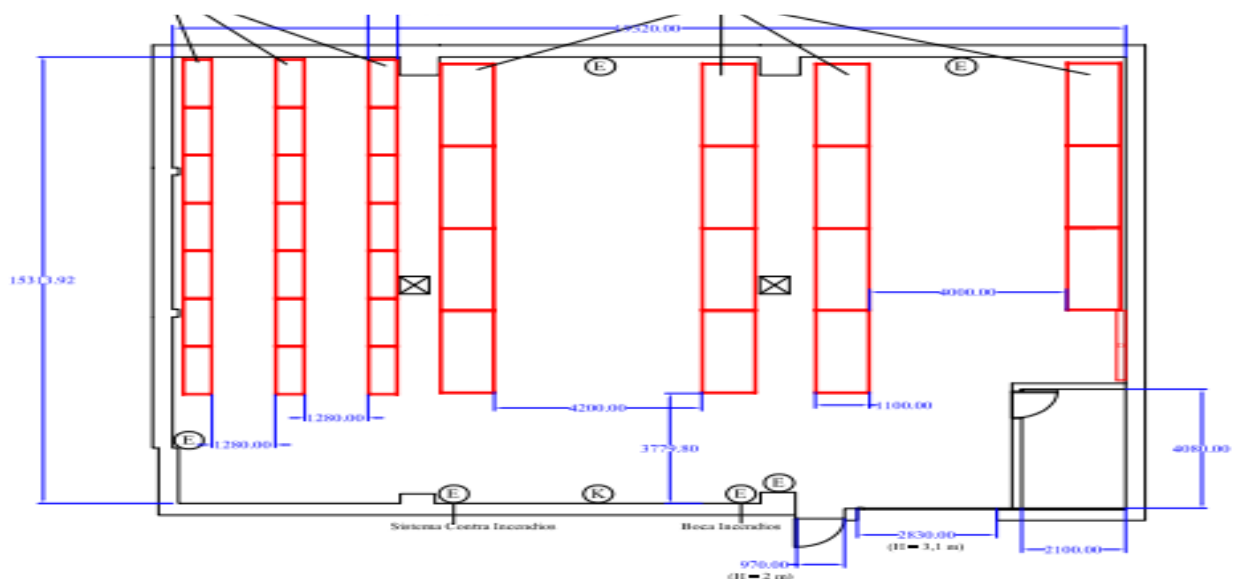
En el Anexo I de este informe se detallan las incidencias detectadas durante el día de la visita de inspección. Para facilitar las acciones correctivas posteriores, el inspector toma las medidas aproximadas de los elementos dañados, pero en ningún caso AENOR se hace responsable de su precisión, ya que el cambio o sustitución de estos elementos puede estar sujeto a condiciones ajenas a la visita de inspección.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- **UNE-EN 15635:2010** Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento.
- **UNE 58018:2022** Almacenaje en estanterías metálicas Inspección técnica de equipos de almacenaje
- **NTP 852** Almacenamiento en estanterías metálicas del Instituto Nacional de Seguridad de Higiene en el Trabajo (**INSHT**)

## 3. ESTANTERÍAS INSPECCIONADAS

Las relacionadas en el siguiente plano:



Para la identificación de las incidencias, se utilizará la nomenclatura definida por el cliente mediante etiquetas en los equipos. En caso de no existir esta nomenclatura, se utilizará el siguiente criterio:

## IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTANTERÍAS

Se utilizará números indicando su ubicación en un croquis general de la instalación.

### Identificación de los puntales

En estanterías de tipo convencional, mirando al frente del equipo, se numerará de izquierda a derecha indicando si se trata de un puntal delantero o trasero. De la misma forma, se identificarán los daños referidos a la base del puntal (anclajes y bases en mal estado).

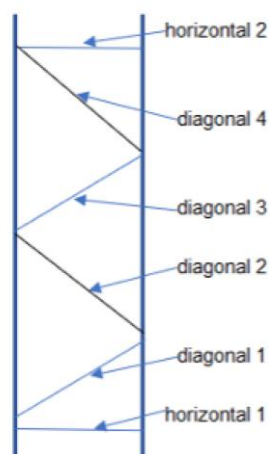


En el caso de estanterías compactas, se seguirá el mismo criterio teniendo en cuenta el número de bastidor en profundidad.

De la misma forma se numerarán los brazos en el caso de las estanterías cantiléver.

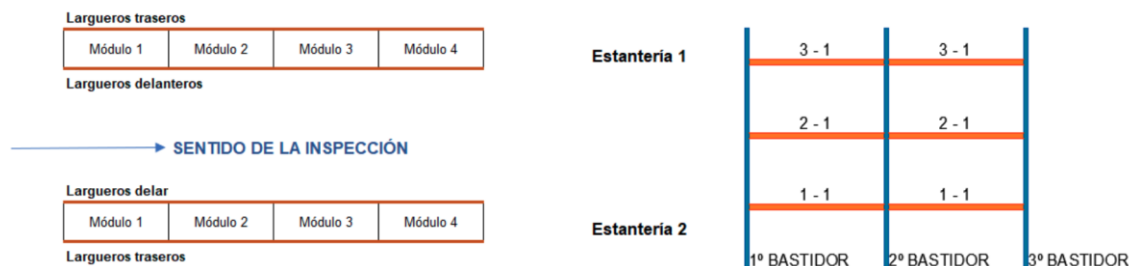
### Identificación de las celosías (horizontales y diagonales)

Para identificar las celosías dañadas en un bastidor, se indicará el número de puntal como se ha indicado anteriormente y se indicará el número de horizontal o diagonal empezando a contar desde el nivel del suelo.



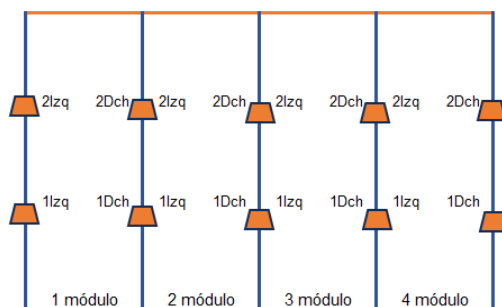
## Identificación de largueros

Para identificar las incidencias en largueros, mirando al frente del equipo y siguiendo el sentido de la inspección, los daños se nombrarán indicando el módulo y a continuación el nivel identificando si se trata de un larguero delantero o trasero. En el caso de estanterías compactas y radio Shuttle, el criterio es el mismo indicando el número de la posición que ocupa en profundidad. De esta forma, se identificarán también las ausencias de clavijas de seguridad.



## Identificación de carriles

Para definir los carriles de una estantería tipo compacta o radio Shuttle, y siempre mirando desde el frente del módulo, localizaremos su posición desde el inicio de la inspección del pasillo. El carril se identificará numéricamente por su posición respecto a su altura (contando de abajo a arriba) y si se trata del izquierdo (I) o del derecho (D).



En el caso de estanterías tipo compacto, el criterio es el mismo indicando el nº de la posición que ocupa en profundidad.

## 4. PLAN DE INSPECCIÓN // EQUIPOS DE TRABAJO

Los distintos elementos que se han tenido en cuenta para la inspección de los equipos de almacenamiento son, entre otros, los siguientes:

- Estado general de las estanterías
- Correspondencias de los niveles de la instalación con los indicados en el plano
- Adecuación de las carretillas y las unidades de carga a las estanterías
- Existencia y ubicación de las placas de características
- Realización de las maniobras de manera correcta
- Orden y limpieza de pasillos
- Existencia y condición de los protectores de puntales
- Grietas, hundimientos y desperfectos del suelo
- Tolerancias y deformaciones de los elementos de las estanterías
- Identificación de elementos dañados
- Clasificación de los posibles riesgos de la instalación

Equipos utilizados:

Código	Tipo
001/ITE/AE	Medidor láser
002/ITE/AE	Calibre digital
003/ITE/AE	Flexómetro
005/ITE/AE	Nivel 1 m
004/ITE/AE	Flexómetro (Categoría II)

## 5. CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS SEGÚN UNE-EN 15635 Y UNE 58018

Las Normas UNE EN 15635 “Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento” y UNE 58018:2022 “Almacenaje en estanterías metálicas Inspección técnica de equipos de almacenaje” establecen los procedimientos de control de los daños de las estanterías que incluyen:

- La inspección de daños por sobrecarga de los largueros, ménsulas de apoyo o estantes
- La inspección de clavijas de seguridad de los conectores de los largueros
- La inspección de los puntales de bastidor fuera de verticalidad
- La inspección de los sistemas de guiado de carretillas VNA

Igualmente establece las reglas para la medición y la clasificación de los daños en puntales y celosías fijando la categorización de los daños según el diagrama de la siguiente figura en los niveles de riesgo verde, ámbar y rojo

### Nivel verde:

Se considera esta clasificación cuando no se exceden los valores límites expresados en la figura siguiente relativa a la medición para evaluar los daños en puntales, diagonales y horizontales. En este nivel solamente se requiere mantenimiento y la instalación no necesita disminución de su capacidad de almacenaje.

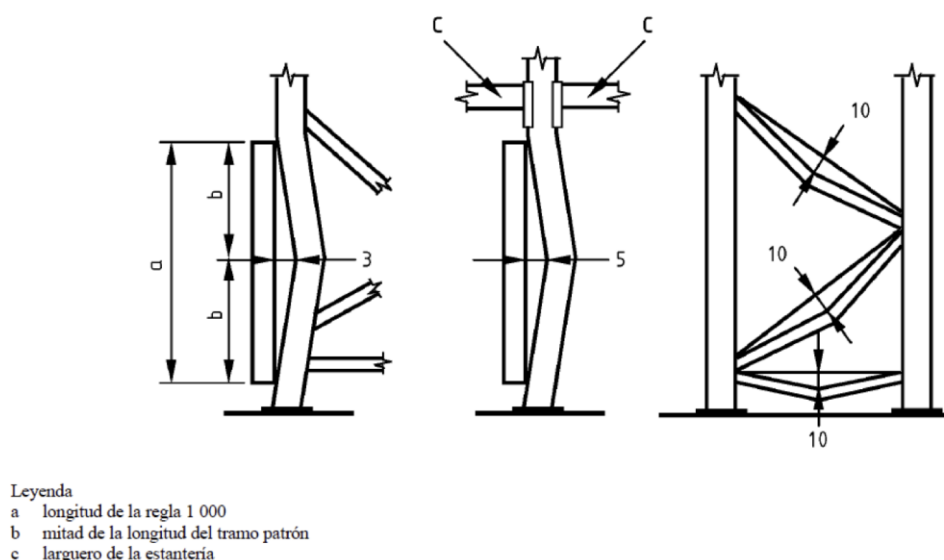


Figura 14 – Alzados con el método de medición para evaluar los daños en puntales y celosías de una estantería regulable

### Nivel ámbar:

Se considera esta clasificación, siempre que los valores límites sean inferiores a dos veces los especificados a continuación:

- Puntales doblados, en la dirección del plano del bastidor, con deformación permanente igual o superior a 3 mm medida en el centro de un intervalo "a" de longitud de 1 m (véase la anterior figura);
- Puntales doblados, en la dirección del plano de los largueros, con deformación permanente igual o superior a 5 mm medida en el centro de un intervalo "a" de longitud de 1 m (véase la anterior figura);
- Deformaciones permanentes iguales o superiores a 10 mm en los elementos de la celosía (horizontal y diagonal), y en cualquier dirección. Para longitudes menores de 1 m, el valor de 10 mm se puede interpolar linealmente.

Este riesgo identifica zonas donde el daño es suficientemente grave para hacer una reparación, pero no tan grave como para justificar la inmediata descarga de la estantería.

Cualquier estantería con daños de esta categoría debería recalificarse como **RIESGO ROJO** si no se hacen los trabajos de reparación dentro de las cuatro semanas siguientes de la calificación original.

### Nivel rojo:

Se considera esta clasificación, cuando los valores límite son iguales o superan el DOBLE de los especificados en la figura anterior. Se identifica un nivel crítico de daños, que justifica que una zona de la estantería se descargue y se aisle inmediatamente y se prevenga su uso posterior hasta que se haya solucionado.

En el **caso de los largueros**, las reglas para la evaluación de los daños se establecen en función de las deformaciones y la existencia de grietas o fisuras. La norma indica que los largueros se deforman bajo condiciones elásticas hasta un límite máximo de  $L/200$ . Esta deformación debería desaparecer cuando se descarga.

Para los largueros se fijan los siguientes considerandos:

	Riesgo Alto (descargar larguero)	Riesgo Bajo
Deformación vertical residual por sobrecarga accidental	Superior al 20% de $L/200$	Inferior al 20% de $L/200$
Deformación lateral residual por cargas laterales accidentales medida en el borde inferior o superior	Superior a 50% de $L/200$	Inferior al 50% de $L/200$
Deformación en conectores del larguero	Deformación visible evidente	No evidente
Grietas en las conexiones soldadas entre la sección del larguero y el conector	Con indicios de grietas	Sin indicios de grietas
Golpes, abolladuras y fisuras	Deformación evidente	No evidente

A modo de ejemplo y de forma no exhaustiva se reproducen los aspectos a inspeccionar recogidos en la Norma UNE 58018 que complementan a los ya definidos en la Norma UNE-EN 15635.

La norma UNE 58018 establece, tipifica e identifica los elementos y daños a inspeccionar según la tipología de los equipos de almacenaje. Reproducimos a continuación los más habituales.

## Estantería de paletización convencional

COMPONENTES BÁSICOS	ASPECTOS A INSPECCIONAR							
	DAÑOS							EFICACIA DE COMPONENTES
	IMPACTO	DESGARRO	SOBRECARGA	CORROSIÓN	GRIETAS EN SOLDADURA	GRIETAS EN MATERIAL BASE	AUSENCIA ELEMENTO	
PUNTAL	X	X	X	X		X		X
DIAGONAL	X	X		X		X	X	
HORIZONTAL	X	X		X		X	X	
PLACA BASE	X	X		X	X	X	X	X
ANCLAJE	X			X			X	X
DISTANCIADOR	X	X		X		X	X	
LARGUERO	X	X	X	X	X	X	X	
CLAVIJA DE SEGURIDAD	X			X		X	X	
ARRIOSTRADO HORIZONTAL SUPERIOR	X	X		X		X	X	
ARRIOSTRADO VERTICAL	X	X		X		X	X	
ACCESORIOS								
PROTECCIÓN PUNTAL	X			X		X	X	X
PROTECCIÓN BASTIDOR	X			X		X	X	X
TRAVESAÑO	X	X	X	X		X	X	
PLACA NIVELACIÓN/HORMIGÓN SIN RETRACCIÓN	X			X		X	X	X
MALLA PROTECCIÓN	X	X		X		X	X	
VALLADO SEGURIDAD	X	X		X		X	X	
TOPES POSTERIOR SEGURIDAD	X	X		X		X	X	
TOPES POSTERIOR POSICIONAMIENTO	X	X		X		X	X	
ESTACIÓN DE RECOGIDA Y DEPÓSITO P&D	X	X		X		X	X	
SOPORTE BOBINA	X	X	X	X		X	X	
SOPORTE CONTENEDOR	X	X		X		X	X	
SOPORTE BIDÓN	X	X		X		X	X	
SOPORTE CONTENEDOR	X	X		X		X	X	
SOPORTE ROCIADOR	X	X		X		X	X	
CARRIL GUÍA CARRETILLA VNA	X			X		X	X	
VIGA SUPERIOR	X	X		X		X	X	

## Estantería compacta


COMPONENTES BÁSICOS	ASPECTOS A INSPECCIONAR							
	DAÑOS						VERTICALIDAD	EFICACIA DE COMPONENTES
	IMPACTO	DESGARRO	SOBRECARGA	CORROSIÓN	GRIETAS EN SOLDADURA	GRIETAS EN MATERIAL BASE	AUSENCIA ELEMENTO	
PUNTAL	X	X	X	X		X		X
DIAGONAL	X	X		X		X	X	
HORIZONTAL	X	X		X		X	X	
PLACA BASE	X	X		X	X	X	X	X
ANCLAJE	X			X			X	X
DISTANCIADOR	X	X		X		X	X	
LARGUERO/VIGA LONGITUDINAL SUPERIOR	X	X		X	X	X	X	
MENSULA	X	X	X	X	X	X	X	
CLAVIJA DE SEGURIDAD	X			X		X	X	
VIGA PALETA	X	X	X	X		X	X	
ARRIOSTRADO HORIZONTAL SUPERIOR	X	X		X		X	X	
ARRIOSTRADO VERTICAL	X	X		X		X	X	
ACCESORIOS								
PROTECCIÓN PUNTAL	X			X		X	X	X
PROTECCIÓN BASTIDOR	X			X		X	X	X
PLACA NIVELACIÓN/HORMIGÓN SIN RETRACCIÓN	X			X		X	X	X
MALLA PROTECCIÓN	X	X		X		X	X	
VALLADO SEGURIDAD	X	X		X		X	X	
TOPE POSTERIOR SEGURIDAD	X	X		X		X	X	
TOPE POSTERIOR POSICIONAMIENTO	X	X		X		X	X	
VIGA GUÍA DE PALETA	X	X		X		X	X	
CENTRADOR DE LA UNIDAD DE CARGA	X	X		X		X	X	
SOPORTE ROCIADOR	X	X		X		X	X	
CARRIL GUÍA CARRETILLA	X			X		X	X	

## Estantería cantilever

COMPONENTES BÁSICOS	ASPECTOS A INSPECCIONAR							
	DAÑOS						VERTICALIDAD	EFICACIA DE COMPONENTES
	IMPACTO	DESGARRO	SOBRECARGA	CORROSIÓN	GRIETAS EN SOLDADURA	GRIETAS EN MATERIAL BASE	AUSENCIA ELEMENTO	
COLUMNA	X	X	X	X	X	X		X
BASE	X	X		X	X	X	X	X
ANCLAJE	X			X			X	X
VIGA LONGITUDINAL	X			X		X	X	
MÉNSULA	X	X	X	X	X	X	X	
ARRIOSTRADO VERTICAL	X	X		X		X	X	
ACCESORIOS								
PLACA NIVELACIÓN/HORMIGÓN SIN RETRACCIÓN	X			X		X	X	X
BANDEJA	X		X	X		X	X	
TOPE	X			X		X	X	
VIGA SOPORTE LONGITUDINAL	X		X	X		X	X	
TRAVESAÑO DE NIVEL	X	X	X	X		X	X	
VIGA GUÍA DE CARRETILLA	X			X		X	X	



## 6. SEGURIDAD EN EL USO DE LOS EQUIPOS DE ALMACENAJE

ITEM	COMENTARIOS
<b>Zona de Almacenaje</b>	
¿El entorno es adecuado en cuanto a humedad, ausencia de contaminación ni vertidos en los alrededores?	Sí
¿El almacén se encuentra en general en buen estado de orden y limpieza?	Sí
¿Las zonas del pasillo de trabajo se encuentra libres de cualquier obstáculo?	Sí
¿El almacén cuenta con calefacción e iluminación apropiadas?	Sí
	
¿Se ha detectado incidencias en el suelo que puedan afectar a la estabilidad de carga?	No
<b>Unidad de Carga</b>	
¿Alguna de las cargas sobrepasan los límites de la especificación en relación a las dimensiones y peso globales? En estos casos no se puede asegurar que las holguras de manipulación de la unidad de carga sean suficientes para una maniobrabilidad segura.	No
¿Alguna de las cargas se encuentra mal distribuidas y/o colocadas?	No
¿Las paletas se encuentran en general en buen estado asegurando la capacidad de soporte de la carga? No deben observarse cabezas o puntas de clavos sobresaliendo, falta o rotura de tablas o tacos, etc.	Sí
<b>Equipamiento</b>	
¿Se han detectado incidencias con respecto al radio de giro de las carretillas superando estas el radio de distribución de la estantería?	No
¿Se han detectado incidencias respecto a la compatibilidad de la carretilla elevadora y la estructura de la estantería/suelo?	No
<b>Señalización</b>	
¿La anchura mínima de los pasillos para paso de personas es mayor a 1 metro?	Sí
¿El trazado de las vías de circulación está claramente señalizado?	N/A
¿Los pasos peatonales se encuentran ubicados perpendicularmente a los módulos de almacenamiento?	N/A
¿En pasillos de doble circulación, el ancho del pasillo es superior al ancho de las	Sí

carretillas/vehículos que circulen por los mismos o al de las cargas de mayor dimensión + 900 mm? (En caso de que también circulen personas, se debe respetar también el ancho mínimo de 1 metro)?	
¿En pasillos de circulación única, el ancho del pasillo es superior al ancho de la carretilla/vehículo que circulen por los mismos o al de las cargas de mayor dimensión + 600 mm como mínimo? (En caso de que también circulen personas, se debe respetar también el ancho mínimo de 1 metro)?	Sí
¿En túneles de paso por los que circulen carretillas, el ancho de pasillo es superior al ancho de las carretillas/carga + 900mm (doble circulación) o carretilla/carga + 600 mm (circulación única) y la altura es superior a la altura de la carretilla con el mástil plegado + 500 mm?	Sí

## 7. RELACIÓN DE INCIDENCIAS ENCONTRADAS

Se incluyen en el Anexo I de este informe la relación de los daños encontrados en la inspección clasificados de acuerdo con la Norma EN 15635 y UNE 58018.

En la tabla se han identificado las estanterías y los módulos de acuerdo con la nomenclatura del almacén.

## 8. RESUMEN DE LOS DAÑOS ENCONTRADOS

Elemento	Número de Daños	Clasificación	Total Incidencias
Horizontal / Diagonal (celosía)	1	Ámbar	1
Placas de características	5	Alto	5

### Acciones recomendadas:

Según indica la normativa de referencia, las reparaciones deben realizarse en el momento oportuno y de manera efectiva con atención a la seguridad continua del sistema.

- Puntales
- Diagonales y Horizontales
- Accesorios

<b>RIESGO ROJO</b>	Daños <b>graves</b> que exigen una actuación inmediata
<b>RIESGO ÁMBAR</b>	Daños <b>peligrosos</b> que exigen una actuación cuanto antes
<b>NIVEL VERDE</b>	Requiere <b>vigilancia</b>

- Largueros

<b>ALTO</b>	Intervención inmediata
<b>BAJO</b>	Requiere <b>vigilancia</b>

## 9. INCIDENCIAS RESPECTO A LA NTP 852 ALMACENAMIENTO EN ESTANTERÍAS METÁLICAS

Esta NTP está dedicada a las condiciones de seguridad en el almacenamiento en estanterías metálicas convencionales para cargas paletizadas. Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente.

Estantería	Localización	Elemento	Clasificación/ Descripción incidencia	Foto
Estantería picking zona M1	Toda la estantería, protección puntales	Protección puntales	Disponibilidad   No disponen de protecciones en los puntales	
Estantería picking zona M1	Toda la estantería, prolongación bastidores	Prolongación de los bastidores exteriores e interiores	Medidas elemento   Los bastidores laterales interiores no cuentan con una medida mínima de 100 mm por encima del último nivel de carga	

## 10. CONCLUSIÓN Y FIRMA

El presente informe de Inspección Técnica de Estanterías se ha realizado conforme con las normas de referencia: **UNE-EN 15635:2010** Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento. y **UNE 58018:2022** "Almacenaje en estanterías metálicas Inspección técnica de equipos de almacenaje".

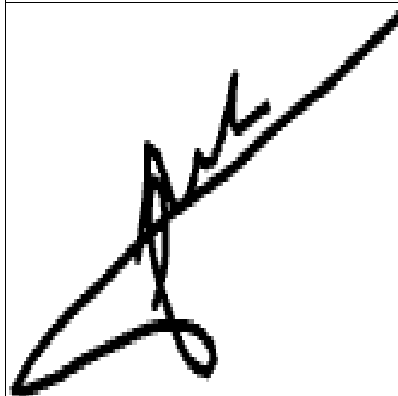
Este informe recoge los hallazgos encontrados por el inspector en la inspección correspondiente. Pudieran existir daños que no han sido accesibles al inspector.

Las instalaciones requieren de un adecuado mantenimiento y de revisión. Se recomienda que el responsable del almacén realice y registre las inspecciones visuales periódicas que establece la norma de acuerdo al uso de las estanterías.

Se recomienda dar formación a los trabajadores del almacén y a los responsables del mismo sobre la normativa de aplicación al uso y mantenimiento de equipos de almacenamiento industrial.

Se recuerda que las normas de referencia no permiten ni cambios ni añadidos en la configuración de los equipos de almacenaje, por lo que no se debería realizar ninguna soldadura o taladro a los puntales que pudiera afectar a sus características.

INSPECTOR: Unai Bodas



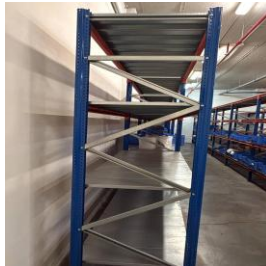

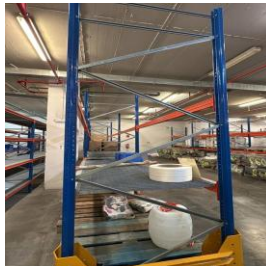
FECHA: 2026-02-23

FIRMADO POR: ubodas@aenor.com 2026-02-23 15:10:41

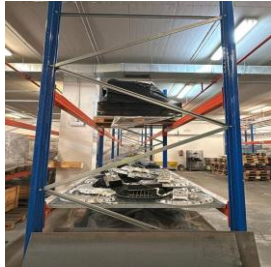

INFORME REVISADO POR: Ana María López Cano



## ANEXO I

Estantería	Localización	Modelo	Elemento	Riesgo	Clasificación/ Descripción incidencia	Foto
Estantería picking zona M1	Toda la estantería	Mecalux	Placas de características	Alto	Disponibilidad   No dispone de placas de características	
Estantería picking zona M15	Toda la estantería	Mecalux	Placas de características	Alto	Disponibilidad   No dispone de placas de características	
Estantería zona M23	Toda la estantería	Mecalux	Placas de características	Alto	Disponibilidad   No dispone de placas de características	



Estantería	Localización	Modelo	Elemento	Riesgo	Clasificación/ Descripción incidencia	Foto
Estantería zona entrada	Toda la estantería	Mecalux	Placas de características	Alto	Disponibilidad   No dispone de placas de características	
Estantería perimetral lado derecho almacén	Puntal 2, Horizontal 1	Mecalux 1000x35x10//1170	Horizontal / Diagonal (celosía)	Ámbar	Daños (Doblado general)   Para elementos de la celosía doblados en cualquier plano, la separación entre la regla y el elemento de la celosía es inferior a los 20 mm, sobre un tramo patrón de longitud de 1 m o prorrateado para celosías más cortas donde no es posible utilizar el tramo patrón de longitud 1 m.	
Estantería perimetral lado derecho almacén	Toda la estantería	Mecalux	Placas de características	Alto	Disponibilidad   No dispone de placas de características	