INFORME ASESORAMIENTO:

Solicitud mejoras máquina/equipo tipo Distribuidora

EMPRESA: Ferrocarril Metropolitano de Barcelona S.A.

Compactado:	Fecha:	Nombre / Firma:
Jordi Miró Oliveras **Grado en Prevención y Seguridad Integral** Acreditado para realizar funciones de nivel Superior en PRL, especialidades Seguridad, Higiene y Ergonomía	22/07/2024	JORDI MIRO CLOSA Firmado digitalmente por JORDI MIRO CLOSA Fecha: 2024.07.24 09:11:23 +02'00'

Salida Nº: 202/24
Archivo PRL: 16.1
Código: Asesoramiento _M_24_Millores Distribuidora

INDEX

INFORME ASESORAMIENTO 1

1. OBJETIVO Y ALCANCE 3

2. NORMATIVA DE REFERENCIA 3

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORAS Y CUMPLIMIENTOS NORMATIVOS 4

4. CONCLUSIONES 6

1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objeto de este informe de asesoramiento, es determinar un criterio técnico en base al marco legal de aplicación y Normativa Técnica de desarrollo en TMB, al proceso de renovación del parque de maquinaria tipo distribuidora.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

Legislación y normativa vigente:

- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales
- RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- RD 486/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo
- Real Decreto 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporte riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- RD 1215/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- RD 614/2001 disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- RD 1644/2008 Normas para la comercialización y puesta en servicio de máquinas.

Normas de referencia:

- Norma UNE-EN 1005. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano
    - Norma UNE-EN 1005-1. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 1: Términos y definiciones
    - Norma UNE-EN 1005-2. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.
    - Norma UNE-EN 1005-3. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 3: Límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas.
    - Norma UNE-EN 1005-4. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.
- NFX35-106 Limites d'efforts recommandées pour le travail et la manutention au poste de travail (ANNEX 2)

Normativa interna de TMB:

- P1097 - Detección y evaluación de riesgos ergonómicos por esfuerzo físico.
- NOR0006 -Norma de Salud y Seguridad frente a la manipulación manual de cargas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORAS Y CUMPLIMIENTOS NORMATIVOS

Listado de condiciones particulares NO EXHASTIVAS; para máquina tipo distribuidora de Múltiple-pago como para las exclusivas de tarjeta de crédito, en aquellos aspectos que desde el Servicio de Prevención consideramos a destacar en base a los factores de riesgos, y causas de lesiones habituales del personal de FMB, en el uso de este tipo de maquinaria.

Este pliego de condiciones técnicas no dispone de exclusividad normativa, ni excluye al fabricante del cumplimiento normativo no dispuesto en el propio pliego, y que es de obligado cumplimiento.

- **APERTURA FRONTAL** (imagen ANEXO 1):
  - 1 suela lleva todo el frontal, apertura lateral batiendo sobre eje vertical lateral (tipo nevera)
  - Posibilidad apertura con 1 sola mano, cómodo, seguro, aproximadamente a 1,00 – 1,20 m
  - Sistema apertura/desbloqueo cerradura: Manual (unificado en 100% distribuidoras) y electrónico (tarjeta CAT).
  - Sistema apertura de la puerta: Norma EN 1005
    - Holgura de cogida, para seguridad y comodidad de los dedos, mínimo libre entre 3,5 y 5 cm.
    - Diámetro sistema agarre (tipo tubular), mínimo de 30-35 mm

- **NORMATIVA:** Cumplir con el RD 1644/08. La máquina debe disponer del expediente técnico y el manual de instrucciones de uso que indica el RD (ver índice de contenidos en el Anexo II)

- **FORMACIÓN/MANUAL: La licitación debe incluir formación específica, así como el manual para el personal que deba realizar:**
  - Mantenimiento de primer nivel (reposiciones fungibles, verificaciones básicas, atasco, ...)
  - Mantenimiento Integral / reparaciones

  así como para el personal que debe realizar las intervenciones de primer nivel (AAC, CTO, etc.). El contenido de la formación debe ser en base a lo que se indique en el expediente técnico de la máquina (manual.pdf).

- **RIESGO ELÉCTRICO:**
  - Cumplimiento normativo de:
    - REBT. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i les suyas ITC correspondientes.
    - UNE 60204-1 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
  - Aislamiento eléctrico por zonas/sistemas en interior de la máquina.
  - Aislamiento de todas las partes activas y señalización con señal de Riesgo Eléctrico de las envolventes.
  - El cableado eléctrico irá protegido en todo su recorrido.
  - No contactos eléctricos directos/indirectos accesibles.: Elementos accesibles a los

AAC en sus intervenciones de mantenimiento de primer nivel protegidos/aislados (sin tensión, protección contra partes móviles, atrapamientos, cortes, golpes, etc.).

- Puesta a tierra de todas las masas, para prevención de contacto eléctrico indirecto.

- **ATRAPAMIENTO:**
  - **Protección de la banda al cierre**, p. ej. lonas de goma, para evitar apertura por atrapamiento de manos del personal y terceros.
  - **Anclaje de puerta** para condición apertura y fijación de la misma. Para evitar que golpes de viento o vandalismo, puedan afectar a su condición de apertura. Señalizar el anclaje con color de contraste y señal indicativa, actualmente el anclaje no es visible. Posibilidad de que el anclaje se accione de forma automática a la apertura.
  - **Billetero:** Sistema de anclaje automático, y agarre exteriores laterales, para evitar el atrapamiento al cierre de la tapa abatible.

- **RIESGO DE GOLPES/CORTES:**
  - **Cantos romos** de todo el armario exterior, y elementos interiores de mantenimiento.
  - **Protección tipo goma**, de los elementos de cierre (susceptibles de atrapamiento).
  - **Posibilidad de extracción práctica y rápida de todos los equipos/sistemas del interior del equipo**, para su mejor manipulación fuera del mismo, según carácter de la intervención. De consideración especial, el cofre monedas en bandeja extraíble, en torno a 0,90 1,00 m de altura.

- **RIESGO DE POSTURAS FORZADAS:**
  - Periféricos (teclado/ratón): Mínimo a 1 metros de altura. Actualmente se encuentran entorno 60-50 cm.
  - Periféricos (teclado/ratón): ratón táctil integrado en teclado, por falta de superficie, o bien ampliar superficie de posibilidad de uso de ratón independiente.
  - Periférico (teclado/ratón), inalámbrico.
  - Altura máxima de trabajo: Máximo 1,75 m de altura de elementos de trabajo/mantenimiento.
  - Altura mínima de trabajo: Mínimo 0,20 m de altura.

- **ILUMINACIÓN:**
  - Iluminación en la propia máquina para asegurar la buena visibilidad durante las intervenciones que tengan que hacer los AAC. (mínimo 200 lux)

- **SOBREESFUERZOS:**
  - Definición de mantenimiento preventivo y periodicidad de los sistemas de apertura y accionamiento de la puerta (manetas, etc), de acuerdo con unos límites de esfuerzo según norma, en KN.
  - Detección automática, y mantenimiento preventivo, de sistema de apertura de puerta, cuando descompensa y exige sobreesfuerzo.
  - El cofre monedas en bandeja extraíble deberá ser de fácil accionamiento para evitar sobreesfuerzos, y su emplazamiento deberá permitir su reubicación sin necesidad de fuerza excesiva ni posturas forzadas.

- **CARGAS DESPRENDIDAS:**
  - Procedimiento para carga /elevación y transporte de la máquina, con diferentes medios auxiliares (grúa hidráulica articulada, carretilla elevadora, otros medios medios auxiliares mecánicos tipo carretilla salvaescallas). Previsión de puntos de anclaje de eslingas para la manutención de carga (armillas).
  - Procedimiento de conexión/puesta en servicio, si necesaria elevación y o movimiento del equipo. (carretilla elevadora, ...)
  - Sistema anclaje de pantalla visualización de datos a puerta. Actualmente se descuelga y genera golpes al personal, a revisar.
  - Superficie de bandeja de uso periféricos (teclado/ratón), antideslizante.

- **EXPOSICIÓN RUIIDO:**
  - Alarma externa avería: 75 dB. Eliminar alarma sonora si no es imprescindible por motivos de producción.

- **OTROS GENERALES:**
  - Señalizar zonas de riesgo residual (pictogramas de riesgo, bandas con colores de contraste, etc.) según RD 485/97 en caso de posibilidades de golpes, cortes, atrapamientos, contacto eléctrico, etc.
  - Alarma externa avería: Añadir aviso luminoso externo de avería.
  - No prever trabajos en parte posterior del equipo/máquina, que pida mover la misma, para mantenimiento, una vez instalada.
  - Los asideros de cofre monedas, diámetro sistema agarre (tipo tubular), mínimo de 5 cm.

Cada uno de los modelos de máquina deberá superar un examen de adecuación a los requisitos RD 1215/97 antes de su implantación.

4. CONCLUSIONES

El parque de maquinaria actual tipo distribuidora, dispone de un importante margen de mejora detectado a través de las diferentes visitas técnicas así como de la frecuencia en lesiones a las personas trabajadoras e incidencias con potencialidad.

ANEXOS

ANEXO 1: Imagen apertura frontal tipo "nevera"

ANEXO 2: Manual de instrucciones y expediente técnico de la máquina según RD 1644/2008:

CONTENIDO DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO:

A.- El manual estará disponible como mínimo en castellano.

B.- Su contenido será coherente con el expediente técnico de la máquina y deberá cubrir el uso previsto de la máquina y también tener en cuenta su mal uso razonablemente previsible.

C.- Contenido del manual de instrucciones:

- La razón social y dirección del fabricante.
- Designación del equipo.
- Declaración CE de conformidad.
- Descripción general del equipo.
- Planos, diagramas, descripciones y explicaciones necesarias para el uso, el mantenimiento y la reparación, así como para comprobar su correcto funcionamiento.
- Descripción del uso previsto.
- Advertencias relativas a los modos en que no se debe utilizar el equipo que previsiblemente, por experiencia, pueden presentarse. (mal uso previsible).
- Instrucciones de montaje, instalación, conexión, puesta en servicio y la utilización, etc. (en caso necesario las instrucciones relativas a la formación de los trabajadores).
- Información sobre los riesgos residuales que existan a pesar de las medidas de diseño inherentemente seguro, de las medidas de protección y de las medidas preventivas complementarias adoptadas.
- Instrucciones sobre las medidas preventivas o de protección que debe adoptar el usuario, incluyendo, cuando sea necesario, los EPI's a proporcionar.
- Las características básicas de los accesorios, las herramientas, etc., que puedan acoplarse.
- Requisitos de estabilidad durante su utilización, transporte, montaje, desmontaje, situación de fuera de servicio, ensayo o situación de avería previsible.
- Instrucciones para que las operaciones de transporte, manutención y almacenamiento puedan realizarse con total seguridad.
- El modo operativo que se ha de seguir en caso de accidente o de avería.
- La descripción de las operaciones de reglaje y de mantenimiento que deban ser realizadas por el usuario, así como las medidas de mantenimiento preventivo que se han de cumplir.
- Instrucciones diseñadas para permitir que el reglaje y el mantenimiento se realicen con total seguridad, incluidas las medidas preventivas que deben adoptarse durante este tipo de operaciones.
- Las características de las piezas de recambio que deben utilizarse.
- Indicaciones sobre la emisión de ruido o radiaciones (en caso necesario).

EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA MÁQUINA:

El contenido del expediente técnico debe incluir:

- Una descripción general, incluyendo planos, esquemas, etc., acompañados de las eventuales notas de cálculo, resultados de ensayos, certificados, etc., que permitan verificar la conformidad del equipo con los requisitos esenciales de seguridad y salud aplicados.
- La documentación relativa a la evaluación de riesgos, que muestre el procedimiento seguido, incluyendo:
    - Una lista de los requisitos esenciales de salud y seguridad que se han aplicado y cumplido.

  - La descripción de las medidas preventivas aplicadas para eliminar los peligros identificados o reducir los riesgos.
  - En su caso, la indicación de los riesgos residuales.
- Las normas y demás especificaciones técnicas utilizadas.
- Cualquier informe técnico que refleje los resultados de los ensayos realizados por el fabricante, por un organismo elegido por este.
- Un ejemplar del manual de instrucciones (uso, mantenimiento, montaje, etc.).
- Una copia de la declaración CE de conformidad.