

Supuesto 1: Evaluación de las características de los locales de trabajo según el RD 486/1997

El siguiente análisis evalúa si las características de los locales de una empresa con 400 trabajadores y 700 m² de superficie cumplen o incumplen el **Real Decreto 486/1997**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

A. Altura del local: 2.5 m

La altura mínima de los locales de trabajo está regulada en el **Anexo I** (Condiciones Constructivas) del RD 486/1997.

- **Si son locales comerciales, de servicios, oficinas o despachos**
 - La norma exige una altura libre mínima de **2.5 m** → **Correcto**. (Cumple)
- **Si son locales industriales, talleres o almacenes**
 - La norma exige una altura libre mínima de **3 m** → **Incorrecto**. (Incumple, ya que la altura es solo de 2.5 m)

B. Superficie por persona trabajadora: 700 m² para 400 personas

El RD 486/1997 exige unos mínimos de espacio libre para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, recogidos también en el **Anexo I**.

1. Cálculo de la superficie:

Superficie por persona trabajadora = $400 \text{ trabajadores/as} : 700 \text{ m}^2 = 1.75 \text{ m}^2 / \text{persona trabajadora}$

2. Requisito Mínimo del RD 486/1997:

- Superficie libre: **2 m²** por persona trabajadora.

3. Conclusión:

- $1.75 \text{ m}^2 / \text{por persona trabajadora} < 2 \text{ m}^2 / \text{persona trabajadora}$ → **Incorrecto**. (Incumple el requisito de superficie libre mínima).

C. Escaleras: 90 cm de ancho y sin pasamanos

Las escaleras son consideradas vías de evacuación en caso de emergencia, y su diseño debe cumplir el **Anexo I** (Punto 5) del RD 486/1997.

1. Ancho de la escalera (90 cm=0.9m)

- Ancho mínimo de escaleras es de 1 m → **Incorrecto** (si fuera de servicio el mínimo es de 0,55 m).

2. Presencia de pasamanos (ninguno)

El RD 486/1997 exige la instalación de barandillas y/o pasamanos:

- **Lados abiertos:** La escalera debe tener barandilla en sus lados abiertos (no se especifica en el enunciado si hay lados abiertos).
- **Ancho inferior a 1.2 m (0.9 m):** Si la escalera tiene sus dos lados cerrados (entre paredes) y su ancho es inferior a 1.2m, **al menos uno de sus lados deberá llevar pasamanos.**
 - → **Incorrecto.** (Incumple, pues debe llevar pasamanos al menos en un lado).

D. Ancho de pasillos: 1.3 m

El ancho de los pasillos también se rige por el **Anexo I** (punto 5).

- **Ancho Mínimo:** El ancho de los pasillos debe ser, como mínimo, de **1 m**→ **Correcto.** (Cumple)

2. Supuesto práctico sobre maquinaria

Evalutando los riesgos de equipos de trabajo puestos a disposición del personal en la sección de mecanizado de una empresa de automoción ubicada en España, se observa una máquina herramienta fabricada en Estados Unidos que dispone de marcado CE, declaración de conformidad y de manual de instrucciones, pero está redactado en inglés. Desde la empresa le acredita que el representante autorizado de la máquina en España ha habilitado al personal técnico especializado de la empresa que la va a usar. ¿Se estaría incumpliendo el RD 1644/2008?

Solución

No, no se estaría incumpliendo el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

La justificación se encuentra en el **Anexo I** (Requisitos esenciales de seguridad y salud) del **RD 1644/2008**, concretamente en el punto: **1.7.4. Manual de instrucciones:**

"El manual de instrucciones deberá estar redactado en una **lengua oficial de la Comunidad** que sea fácilmente comprensible por los usuarios, según determine el Estado miembro donde la máquina vaya a ser comercializada y/o puesta en servicio.

No obstante, el fabricante o su representante autorizado **podrán optar por una sola de las lenguas oficiales de la Comunidad** para las instrucciones de mantenimiento destinadas al personal especializado nombrado por ellos."

En el caso práctico, se menciona que el **representante autorizado** de la máquina en España **ha habilitado al personal técnico especializado** de la empresa que la va a usar. Por lo tanto, dado que las instrucciones de mantenimiento están destinadas a este **personal especializado nombrado por el representante autorizado**, se permite que dichas instrucciones sean suministradas **en una sola de las lenguas de la UE** (en este caso, el inglés, que es una lengua oficial de la UE), sin requerir una traducción obligatoria al castellano para este personal específico.

3. Supuesto práctico sobre tipos de contactos eléctricos

Un trabajador está trabajando sobre una instalación eléctrica **sin haber suprimido la tensión**. Su mano izquierda entra en contacto con una **parte activa de la instalación**. ¿Qué tipo de contacto ha sufrido?

Respuesta: El trabajador ha sufrido un **contacto eléctrico directo**.

Justificación: El **contacto eléctrico directo** ocurre cuando una persona toca una **parte activa** (normalmente bajo tensión en condiciones normales de funcionamiento) de la instalación o equipo. El caso indica explícitamente que el trabajador toca una "parte activa de la instalación".

El contacto indirecto, por otro lado, se produce al tocar masas (partes metálicas que normalmente no están bajo tensión) que se han puesto accidentalmente bajo tensión debido a un fallo de aislamiento.

Cuestión: ¿Cuál es la intensidad de la corriente que circula por su cuerpo?

Datos

- **Tensión (V):** 220 V
- **Resistencia del trabajador (R_{cuerpo}):** 1500Ω
- **Resistencia del calzado y el emplazamiento ($R_{\text{calzado+suelo}}$):** 700Ω

Cálculo de la Resistencia Total (R_T)

La resistencia total que ofrece el circuito cerrado (cuerpo, calzado y suelo) es la suma de las resistencias en serie:

$$R_T = R_{\text{cuerpo}} + R_{\text{calzado+suelo}}$$

$$R_T = 1500\Omega + 700\Omega$$

$$R_T = 2200\Omega$$

Cálculo de la Intensidad (I)

Aplicamos la **Ley de Ohm** ($I = V/R$):

$$I = V/R_T$$

$$I = 220/2200$$

$$I = 0.1\text{A}$$

Respuesta: La intensidad de la corriente que circula por el cuerpo del trabajador es de **0.1A** (Amperios) o **100mA** (miliamperios).

Cuestión: ¿Cuál es el efecto de esta corriente sobre su organismo?

Análisis del Efecto: Una intensidad de **100 mA** es extremadamente peligrosa para el cuerpo humano, especialmente si el contacto es prolongado (más de 0.1 segundos, que es un tiempo común en un accidente).

Efecto: El principal efecto que podría sufrir el trabajador con una corriente de 100 mA a través del tórax es la **fibrilación ventricular** (FV).

La **fibrilación ventricular** es la contracción anárquica e ineficaz del corazón, impidiendo que bombee sangre. Una corriente de 100 mA está dentro del rango crítico que, al pasar por el corazón, lo detiene o lo descoordina fatalmente. Otros efectos que también ocurrirían son:

1. **Tetanización Muscular:** Imposibilidad de soltar el conductor debido a la contracción de los músculos.
2. **Paro Respiratorio:** Si la corriente afecta el centro respiratorio.
3. **Quemaduras:** Especialmente en el punto de entrada (mano) y salida.