

INFORME PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

David Rodera y Marco Gallego



ÍNDICE

01

Identificación de riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de materiales y equipos.

03

Elementos de seguridad y equipos de protección individual en operaciones de montaje y mantenimiento.

05

Posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

07

Valor del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

09

Normativa aplicable: local, regional, nacional, europea e internacional.

02

Causas frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y maquinaria.

04

Relación entre la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

06

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

08

Organismos relacionados con la prevención de riesgos laborales y seguridad industrial.

10

Fuentes de consulta y documentación de referencia.

A photograph of a man wearing a blue hard hat and safety glasses, working on a server rack. He is wearing a white shirt and blue gloves. The server rack has many green and blue lights. The background is blurred.

**Identificación de riesgos y
niveles de peligrosidad en la
manipulación de materiales
y equipos**

FATIGA MUSCULAR

Se produce por posturas incorrectas al sentarse y también por una mala ubicación del equipo electrónico, la cual no permite que el técnico pueda acceder con facilidad. Mantener una misma postura durante mucho tiempo causa fatiga muscular.

RIESGOS POR INCENDIO

- **Sobrecalentamiento de baterías UPS y equipos.**
- **Cortocircuitos en instalaciones eléctricas.**

RIESGOS ASOCIADOS CON HERRAMIENTAS Y ÚTILES

Riesgo: Uso de destornilladores, alicates y otras herramientas manuales o eléctricas.

Peligrosidad: Puede haber cortes, pinchazos, electrocución y otras lesiones menores si no se usan correctamente.

RIESGOS ASOCIADOS CON MATERIALES | PRODUCTOS QUÍMICOS Y ELECTRÓNICOS

- **Riesgo:** Exposición a productos químicos utilizados en la limpieza y mantenimiento de equipos, como disolventes y limpiadores. Manipulación de residuos electrónicos que pueden contener sustancias peligrosas, como el cadmio, mercurio, plomo, arsénico, fósforo, etc
- **Peligrosidad:** Moderada a alta. Pueden causar irritaciones en la piel, ojos y vías respiratorias, y en casos graves, intoxicación.
- **Peligrosidad:** Alta. Estos materiales pueden ser tóxicos y causar problemas de salud graves si no se manejan adecuadamente.

Causas frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y maquinaria.



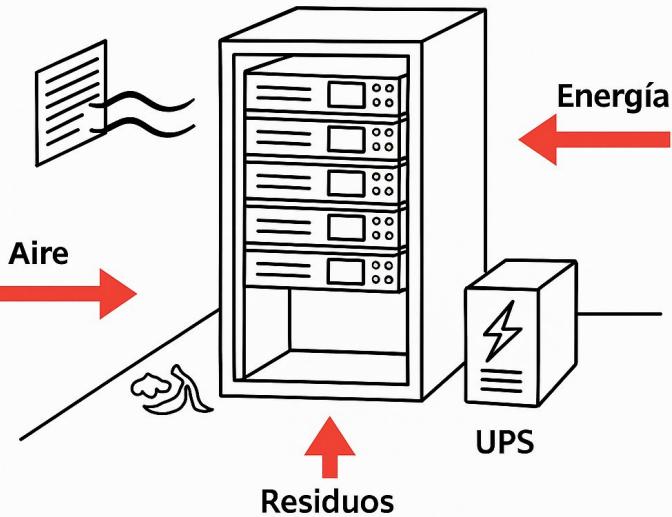
El **mal uso** (usar herramientas para fines distintos a los previstos, como un destornillador como cincel) de herramientas defectuosas o inadecuadas, el **mantenimiento deficiente** y la **falta de protección**.

FACTOR HUMANO (PRINCIPAL CAUSA)

- **Actos inseguros:** Trabajar sin desconectar la corriente.
- El **desconocimiento** de los **procedimientos seguros**.
- **Prisas y estrés.**

FACTOR MATERIAL / INSTALACIÓN

- **Instalaciones eléctricas con defectos.**
- **Herramientas en mal estado.**
- **Sin orden y limpieza.**



Fuentes de Contaminación
en un CPD



**Elementos de seguridad de
las máquinas y los equipos
de protección individual.**

PARA MÁQUINAS

Protecciones:

- Cubiertas y Cerramientos: En racks de servidores y cuadros eléctricos para evitar contacto accidental.
- Sistemas de Bloqueo / Etiquetado: Para asegurar las fuentes de energía durante el mantenimiento.

Alarmas y Dispositivos de Parada:

- Alarmas de Incendio y Detección de Humos.
- Alarmas de Temperatura y Humedad.

Pasos de Emergencia:

- Señalizaciones de salidas y extintores.
- Procedimientos de evacuación en caso de incendio o fuga de gases de extinción.



PARA TÉCNICOS



Protección Eléctrica:

- Guantes de electricista para trabajos en tensión eléctrica.
- Calzado de seguridad.
- Alfombrillas y pulseras antiestáticas para proteger los componentes.

Protección Mecánica:

- Guantes de protección contra cortes (manipulación de chasis).
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.

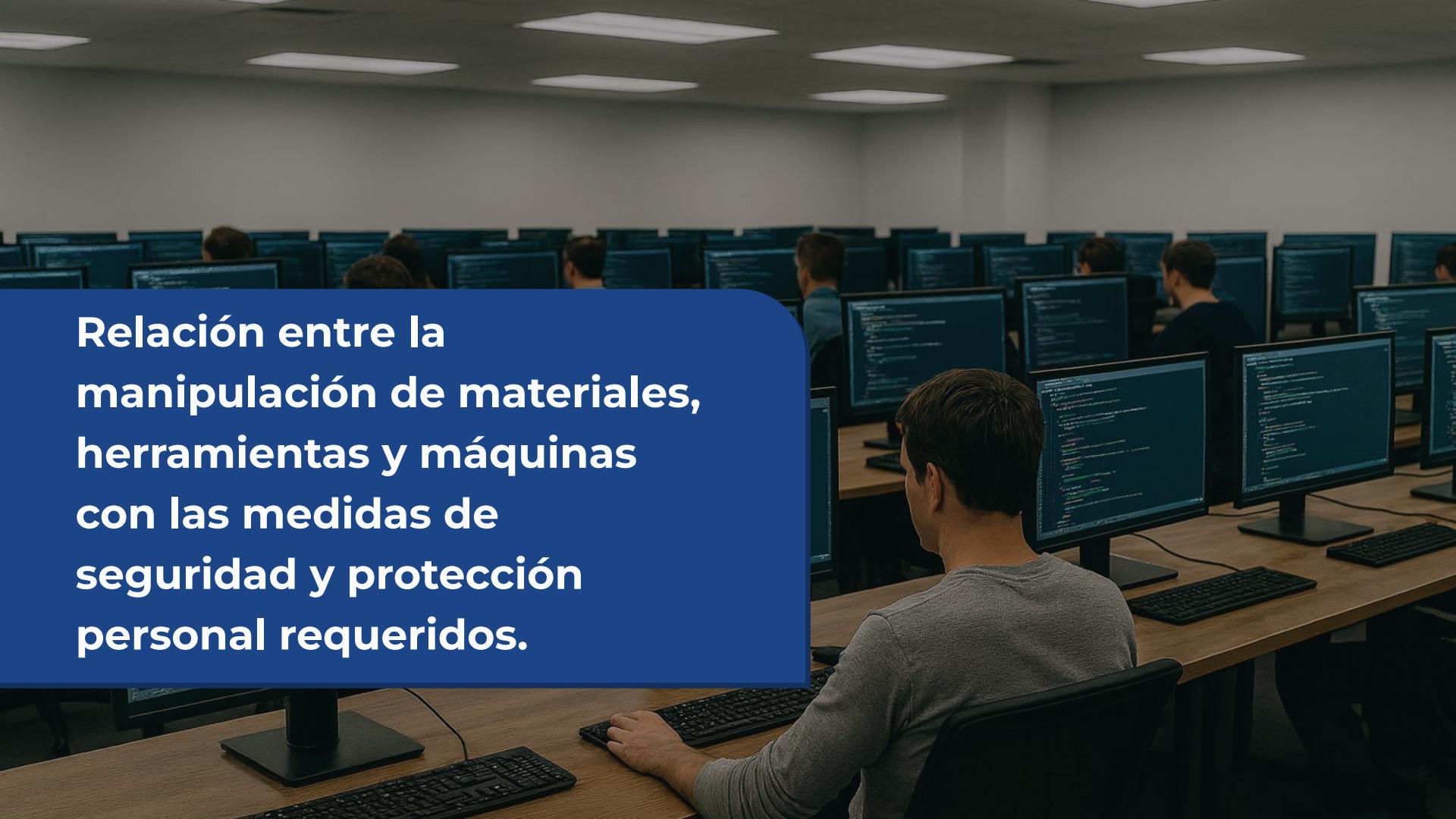
Protección Ocular:

- Gafas de seguridad para evitar partículas al limpiar ventiladores o cortar cables.

Tipo de Ropa:

- Ropa ajustada (evitar bufandas, mangas anchas) para no engancharse en equipos.

**Relación entre la
manipulación de materiales,
herramientas y máquinas
con las medidas de
seguridad y protección
personal requeridos.**



OPERACIÓN	RIESGOS PRINCIPALES	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EPIs
Sustitución de un Disco Duro	Eléctrico, Cortes	Pulsera antiestática, Guantes de corte.
Instalación de un Servidor en Rack	Posturas incorrectas, Golpes, Electricidad	Manipulación manual bien hecha , Calzado de seguridad
Mantenimiento de Cableado	Eléctrico, Posturas del trabajador, Caídas	Herramientas aisladas, Orden en zona de trabajo.
Limpieza de Ventiladores	Partículas en ojos	Gafas de seguridad, Equipo desconectado.



**Posibles fuentes de
contaminación del entorno
ambiental.**

CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Polvo: La obstrucción de ventiladores reduce la eficiencia energética y requiere más refrigeración.

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Ruido constante de **ventiladores** y **sistemas de refrigeración** en CPDs.

CONSUMO ENERGÉTICO

Alta demanda eléctrica y **huella** de **carbono** de los **centros** de **datos**.

RESIDUOS PELIGROSOS

RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos): Placas base, fuentes de alimentación con metales pesados (Pb, Hg, Cd).

Baterías y Pilas: De portátiles, UPS (ácido, litio, plomo).

Toners y Cartuchos de **Tinta**.

**Clasificación de los residuos
generados para su retirada
selectiva.**



CONTENEDOR DE RAEE (PUNTO LIMPIO / GESTOR AUTORIZADO)

- Ordenadores, monitores, teclados, ratones.
- Cables, placas base, discos duros.
- Impresoras, escáneres.



CONTENEDOR DE PILAS Y BATERÍAS

- Baterías de portátiles.

CONTENEDOR DE CARTUCHOS

- Recogida específica por el fabricante o en algún punto autorizado.



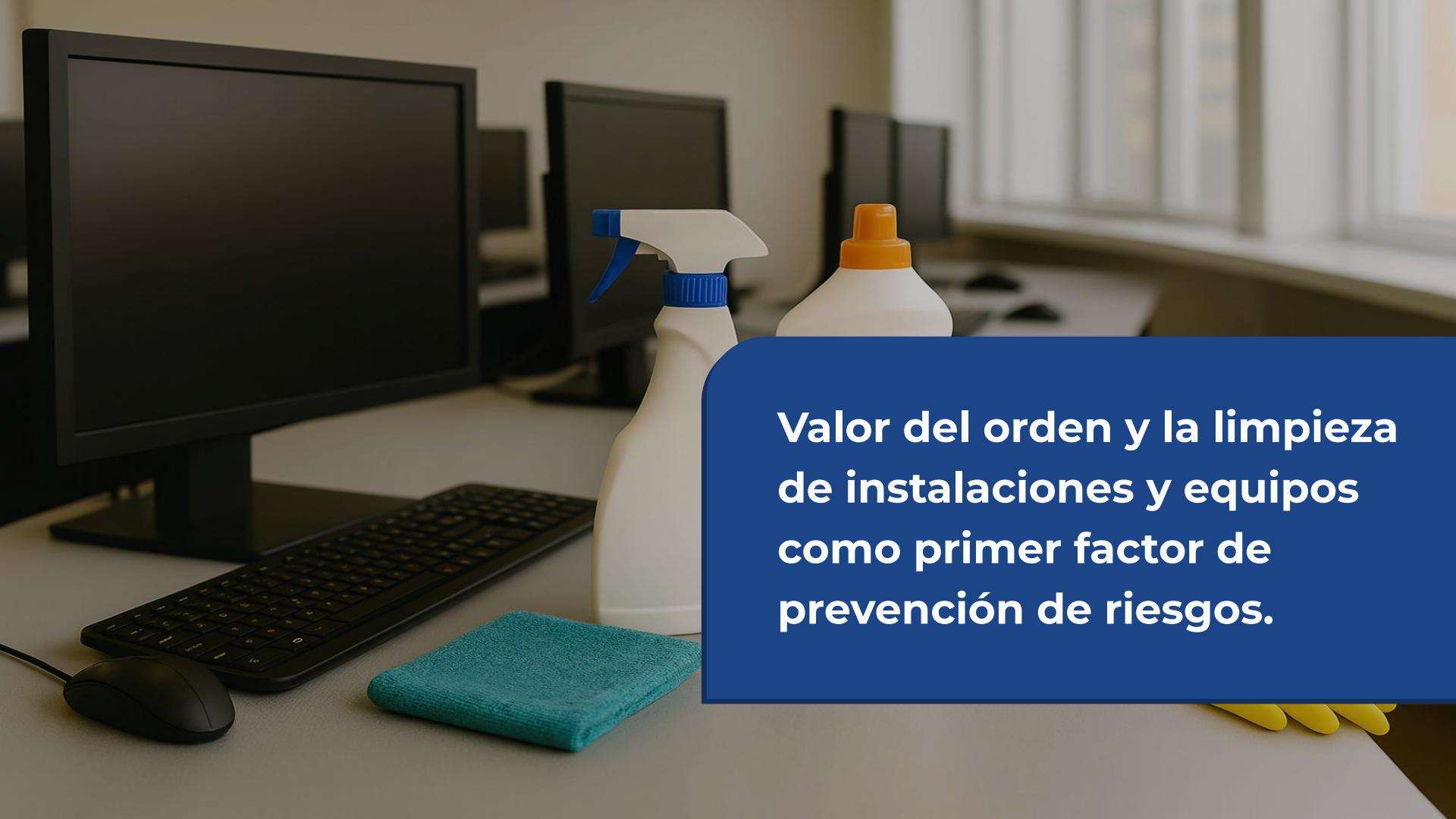
CONTENEDOR DE PAPEL/CARTÓN

- Cajas de equipos nuevos.

CONTENEDOR DE PLÁSTICO

- Envases y embalajes de plástico.





**Valor del orden y la limpieza
de instalaciones y equipos
como primer factor de
prevención de riesgos.**

El **orden** y la **limpieza** son cruciales para garantizar la longevidad y el rendimiento de los equipos, para asegurar la seguridad y para generar una buena imagen.

PARA EL RENDIMIENTO Y LA LONGEVIDAD

- **Evita el sobrecalentamiento:** El polvo obstruye la refrigeración y causa fallos críticos en componentes sensibles.
- **Asegura la eficiencia:** La suciedad ralentiza el procesamiento y reduce el rendimiento del equipo.
- **Prolonga la vida útil:** El mantenimiento preventivo retrasa la obsolescencia y reduce sustituciones prematuras.

PARA LA SEGURIDAD

- **Protege los datos:** Un sistema estable gracias al mantenimiento físico es menos vulnerable a fallos y brechas de seguridad.
- **Previene problemas físicos:** La suciedad deteriora la conectividad de puertos y el funcionamiento de periféricos.

PARA EL ENTORNO LABORAL

- **Mejora la eficiencia y el bienestar:** Un espacio organizado aumenta directamente la productividad y el bienestar laboral.
- **Genera confianza:** Un entorno limpio transmite profesionalismo y construye confianza con clientes y colaboradores.



**Organismos relacionados
con la prevención de riesgos
laborales y seguridad
industrial.**

ORGANISMOS NACIONALES



Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST): Analiza y promueve condiciones laborales seguras, incluyendo ergonomía en entornos informáticos.



Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE): Garantiza la confianza digital y ciberseguridad en el ciberespacio.



Organismo Estatal Inspección de Trabajo y Seguridad Social (OEITSS): Vela por el cumplimiento normativo en prevención de riesgos laborales.



Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales: Colabora en la promoción y el apoyo a la mejora de la seguridad y salud en el trabajo a nivel estatal.

ORGANISMOS EUROPEOS



Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA): Promueve entornos laborales seguros en la UE mediante herramientas electrónicas y recursos preventivos.

ORGANISMOS NACIONALES



Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN): Organismo referente en prevención de riesgos laborales en la Comunidad Autónoma Vasca.



Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral (ISSGA): Entidad dedicada a la prevención de riesgos laborales en el ámbito gallego.



Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT): Organismo especializado en seguridad laboral para la Comunidad Valenciana.

A photograph of a clear hourglass with black sand running down, positioned next to a wooden gavel. Both are placed on a dark surface in front of a row of tall, ornate books with gold-colored spines.

**Normativa aplicable: local,
regional, nacional, europea e
internacional.**

Normativa Internacional

- **ISO 45001:** Sistema gestión seguridad y salud laboral.
- **ISO 14001:** Sistema gestión ambiental para residuos electrónicos.
- **ISO/IEC 27001-27002:** Seguridad información y ciberseguridad.



Normativa Europea

- **Directiva 89/391/CEE:** Base legal seguridad laboral UE.
- **RGPD:** Protección datos personales en UE.
- **Reglamento (UE) 2024/1689:** Regulación inteligencia artificial.
- **Directiva NIS2:** Ciberseguridad en entidades TIC.



Normativa Nacional

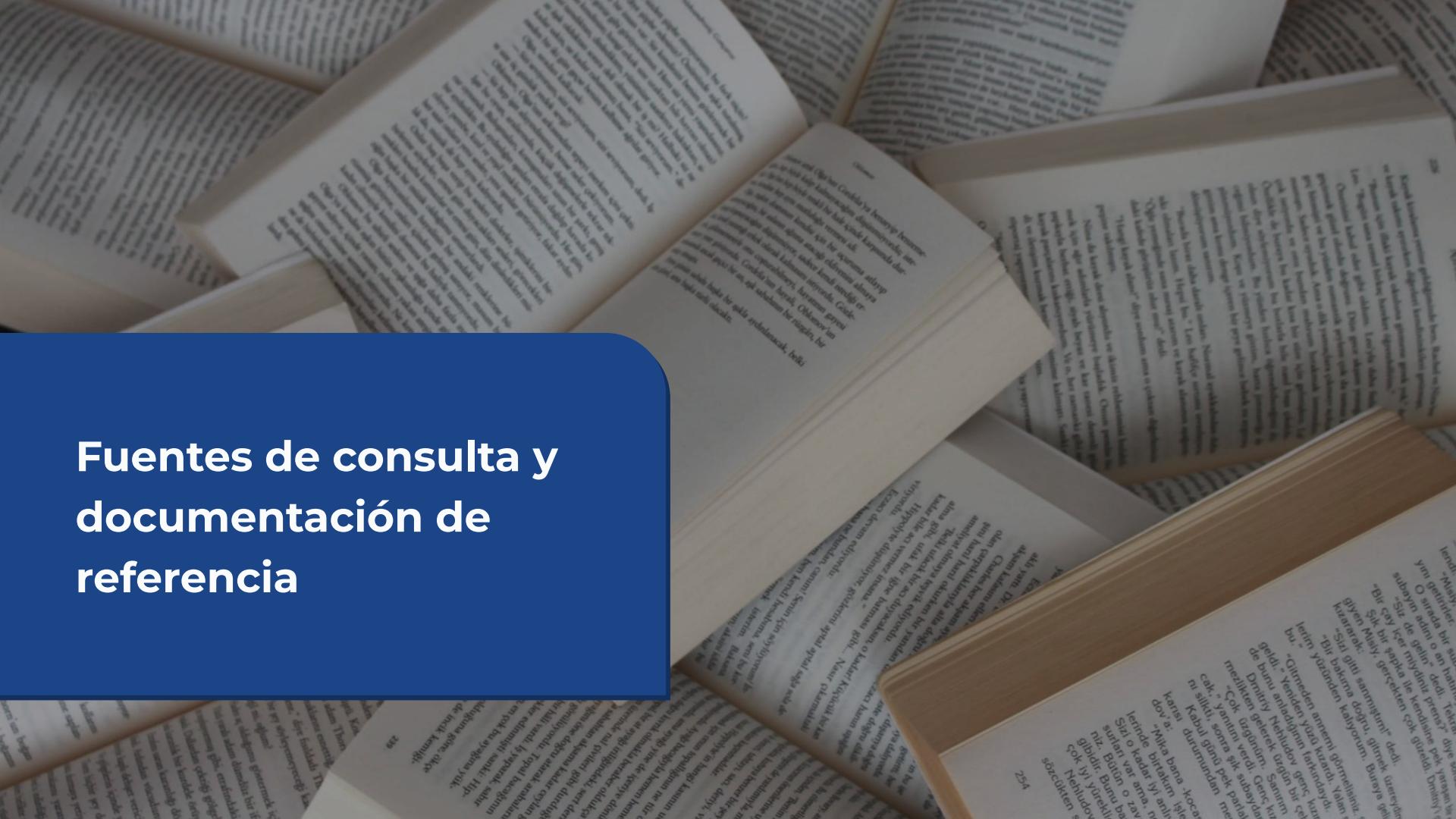
- **Ley 31/1995 (LPRL):** Prevención riesgos laborales España.
- **RD 39/1997:** Servicios Prevención.
- **RD 486/1997:** Condiciones seguridad en lugares trabajo.
- **RD 488/1997:** Seguridad con pantallas visualización.
- **Ley Orgánica 3/2018:** Protección datos y derechos digitales.
- **Ley 7/2022:** Gestión residuos electrónicos.
- **ENS:** Seguridad informática administración pública.



Normativa regional y local

- **Decretos Autonómicos:** Desarrollan la LPRL y normativa ambiental a nivel regional.
- **Ordenanzas Municipales:** Regulan licencias de actividad y gestión de residuos urbanos.

Fuentes de consulta y documentación de referencia



1) Identificación de riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de materiales y equipos:
[MyFPSchool](#), [Euca](#), [Unir](#)

2) Causas frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y maquinaria:
[CARM](#), [SCRIBD](#)

3) Elementos de seguridad y equipos de protección individual en operaciones de montaje y mantenimiento: [SCRIBD](#)

4) Medidas de seguridad y protección personal asociadas a la manipulación de materiales, herramientas y máquinas: [MAS Prevención](#)

5) Fuentes potenciales de contaminación del entorno ambiental: [IIES UNAM](#)

6) Clasificación de residuos generados para su gestión y retirada selectiva: [Miteco](#)

7) Valor del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos:
[Lunia](#), [Alfran](#), [Lenovo](#)

8) Organismos relacionados con la prevención de riesgos laborales y seguridad industrial: [INSST](#), [INCIBE](#),
[EU-OSHA](#), [Aehi](#)

9) Normativa aplicable: local, regional, nacional, europea e internacional: [Llegarás alto](#), [BOE](#), [BOE](#)