

INVASSAT

**Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball**

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

BURJASSOT, A 2 DE JULIO DE 2014

**ELISEO FERRER MUÑOZ
TÉCNICO MEDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**



GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'ECONOMIA, INDUSTRIA, TURISME I OCUPACIÓ

Diferencia entre Peligro y Riesgo



PELIGRO

Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

RIESGO

Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) que se derivan de la materialización de un suceso peligroso especificado.

Diferencia entre peligro y riesgo



**Los peligros se
identifican.**



**Los riesgos se
evalúan**

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

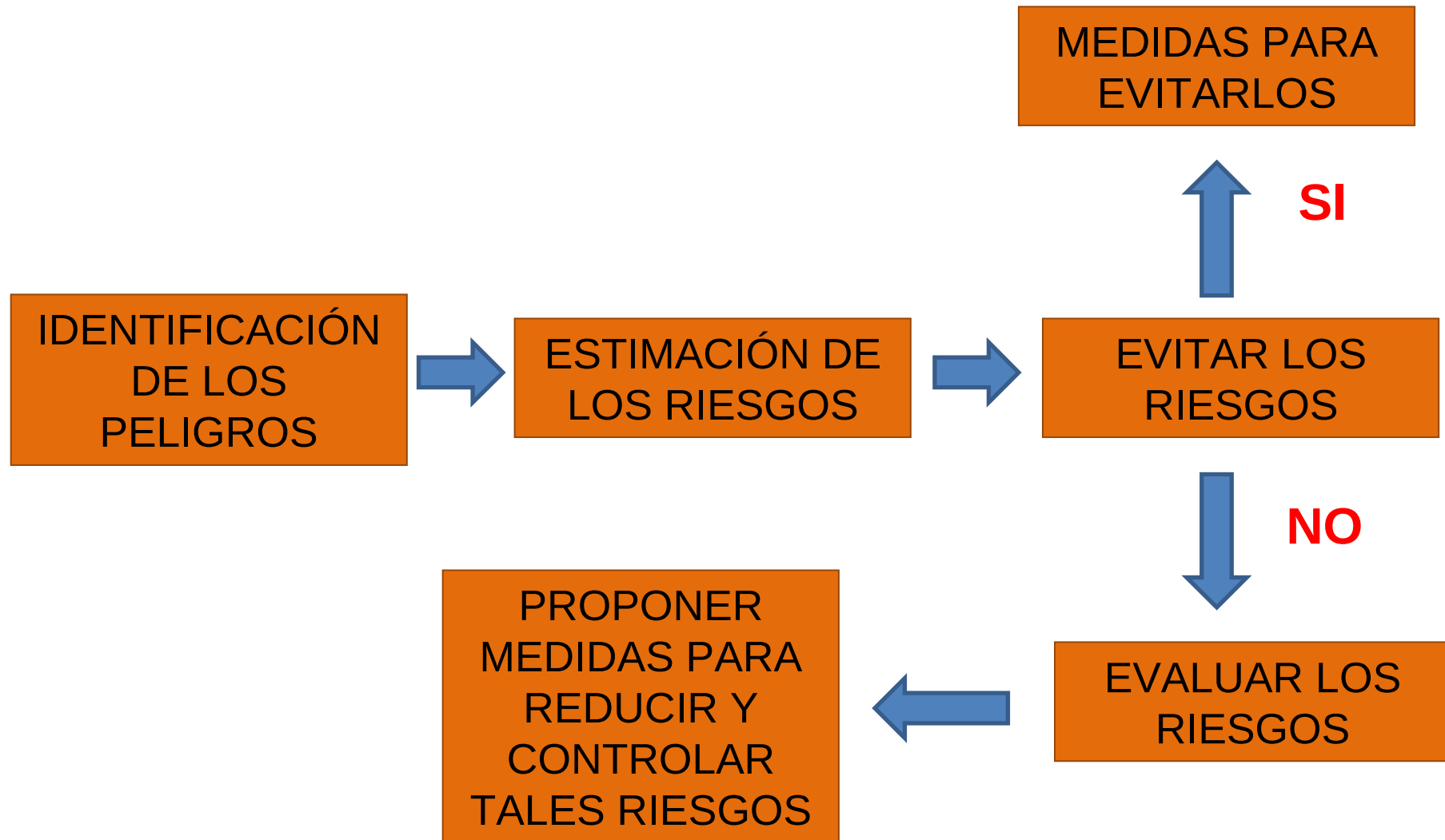
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball



EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball



En cualquier caso, el empresario deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan:

- 1.- Cualquier **disposición legal** o **reglamentaria** que les sea de aplicación.
- 2.- Las condiciones generales del **Anexo I del RD 1215/97**.
- 3.- Las condiciones generales del **Anexo II del RD 1215/97**.

ASCENSORES

(Punto 16.1.3.4. de la ITC-MIE-AEM-01)

Las inspecciones periódicas se realizarán en los siguientes plazos:

- Ascensores instalados en edificios industriales y lugares de pública concurrencia: Cada dos años.*
- Ascensores instalados en edificios de más de veinte viviendas o con más de cuatro planta servidas: Cada cuatro años.*
- Ascensores instalados en edificios no incluidos en los apartados anteriores: Cada seis años.*

EQUIPOS A PRESIÓN

(Anexo III del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias).

Tabla 1. Recipientes para gases y líquidos incluidos o asimilados, según lo indicado en el artículo 3.2 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, a los cuadros 1, 2, 3 y 4 del anexo II de mismo.

Nivel de inspección	AGENTE Y PERIODICIDAD		
	Categoría del equipo y grupo de fluido		
	I-2 y II-2	I-1, II-1, III-2 y IV-2	III-1 y IV-1
Nivel A	Empresa instaladora 4 años	Empresa instaladora 3 años	Empresa instaladora 2 años
Nivel B	O.C.A. 8 años	O.C.A. 6 años	O.C.A. 4 años
Nivel C	No obligatorio	O.C.A. 12 años	O.C.A. 12 años

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

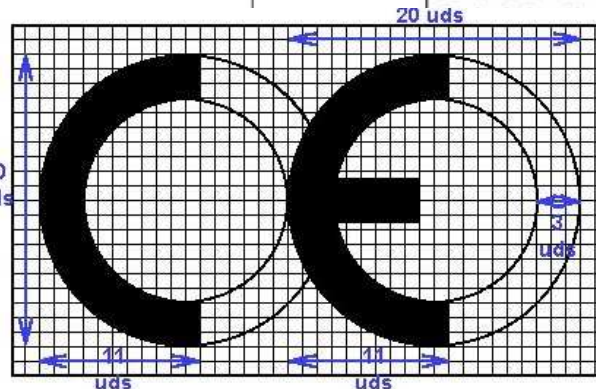
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

M AQUINAS POSTERIORES AL 95

**Manual de
instrucciones****N.º 4172-3 E**

**Acondicionadora segadora
autopropulsada de alto rendimiento
Big M II**

(a partir del n.º de máquina 577 950)



DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

El abajo firmante, en representación de la empresa:

Nombre de la empresa o del representante legal autorizado en elEEE

Dirección completa

DECLARA QUE:

El producto: Descripción/identificación del producto (tipo, clasificación, modelo, uso, etc.,)

Cumple con el ANEXO ZA de la norma UNE-EN

(En el caso de productos motorizados se deberá incluir también el cumplimiento de las Directivas 2006/42/CE, 2006/95/CE y 2004/108/CE)

Condiciones particulares aplicables a la utilización del producto (si procede).

: no es necesario que se incluyan las características declaradas en el

laboratorio notificado (UNE-EN 13241-1)

mante

Fecha: XX/YY/ZZZZ

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

ANEXO I DEL RD 1215/97

1	ANEXO 1 APARTADO 1 REQUISITOS GENERALES MÍNIMOS DEL EQUIPO DE TRABAJO	SI	NO	NP
	ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO			
	FUERA DE ZONAS PELIGROSAS			
1.1	VISIBILIDAD DESDE EL PUESTO DE MANDO			
	ALERTA ACÚSTICA O VISUAL EN PUESTA EN MARCHA/PARO			
	TIENE SECCIONADOR O CLAVIJA			
	TIENE PE (PARO DE EMERGENCIA)			
	PUESTA EN MARCHA			
1.2	PROTECCIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA			
	EL ARRANQUE ES INTIMPESTIVO			
	PARADA TOTAL			
1.3	PARADA NORMAL EN CADA PUESTO			
	TIENE PE (PARO DE EMERGENCIA) ENCLAVABLE			
	¿SE DEBERÍA INCLUIR MÁS PARADAS DE EMERGENCIA? ¿Dónde?			
1.4	CAIDA DE OBJETOS EN PROYECCIONES			
	DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ADECUADOS			
1.5	EMANACIONES DE GASES, VALORES, LÍQUIDOS Y POLVOS			
	CAPTACIÓN/EXTRACCIÓN CERCA DE LA FUENTE EMISORA			
	ESTABILIDAD/CAIDA A DISTINTO NIVEL			
1.6	ESTABILIDAD ASEGURADA			
	ACCESO Y PERMANENCIA SEGUROS			
	BARANDILLAS RÍGIDAS DE MÍNIMO DE 90 CM DE ALTURA (DESNIVELES DE 2 M)			
1.7	ESTALIDO ROTURA DE ELEMENTOS			
	MEDIDAS DE PROTECCIÓN ADECUADAS			
	CONTACTO MECÁNICO			
	SE IMPIDE EL ACCESO O SE DETIENE LA MANIOBRA ANTES DE ACCESO A ZONA PELIGROSA (MICROS DE SEGURIDAD)			
1.8	EXISTEN PUERTAS QUE DEBERÍAN ENCLAVARSE CON TORNILLOS			
	DESCRIPCIÓN DE LOS RESGUARDOS NECESARIOS:			
1.9	ILUMINACIÓN			
	ADECUADA A LA TAREA A REALIZAR			
1.10	TEMPERATURAS ELEVADAS O BAJAS			
	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS CON DICHAS ZONAS			
1.11	DISPOSITIVOS DE ALARMA			
	PERCEPTIBLES, COMPENSIBLES Y SIN AMBIGÜEDADES			
	SEPARACIÓN DE FUENTES DE ENERGÍA			
1.12	DISPOSITIVOS IDENTIFICABLES DE SEPARACIÓN DE FUENTES DE ENERGÍA			
	TIENE SECCIONADOR			
	TIENE CLAVIJA			
	ADVERTENCIAS / SEÑALIZACIÓN			
1.13	ADVERTENCIAS / SEÑALIZACIÓN QUE GARANTICE LA SEGURIDAD			
	BALIZA LUMINOSA			
	MARCHA ATRÁS			

ANEXO II DEL RD 1215/97

Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante.

Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.

ANEXO II DEL RD 1215/97

Los equipos de trabajo solo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

ANEXO II DEL RD 1215/97

Los equipos de trabajo solo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

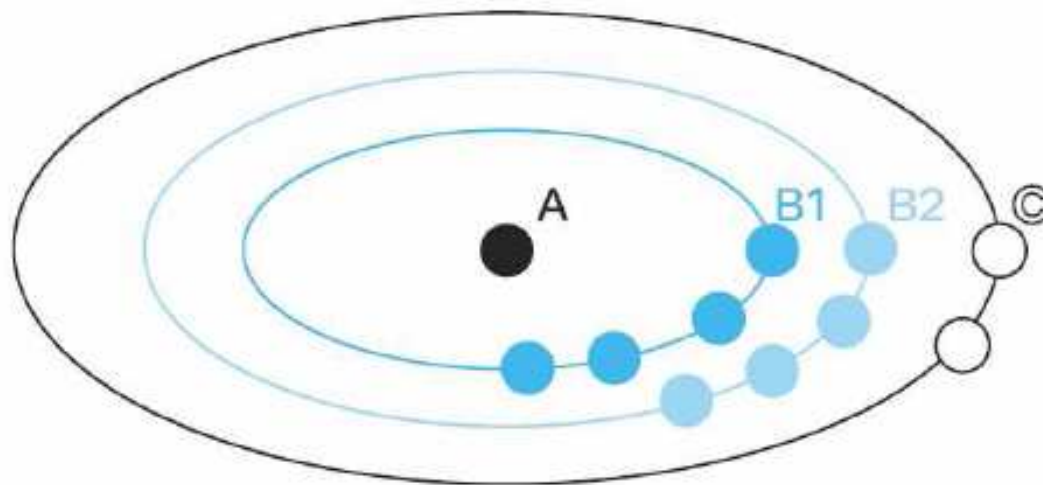
ANEXO II DEL RD 1215/97

Las operaciones de **mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación** de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores **se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias** para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

ANEXO II DEL RD 1215/97

Cuando la parada o desconexión no sea posible se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Tipología de Normas Armonizadas



A: Normas de seguridad fundamentales

B: Normas de seguridad relativas a una materia

C: Normas de seguridad para máquinas

B1: Aspectos particulares de la seguridad

B2: Protecciones

Ejemplos de Normas Armonizadas

Tipo A

EN ISO 12100-1	Seguridad de las máquinas - Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de las máquinas - Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos.
EN ISO 14121-1	Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo. Parte 1: Principios.

Ejemplos de Normas Armonizadas

Tipo B1 (Aspectos particulares de la Seguridad)

EN IEC 62061	Seguridad funcional de sistemas de control electrónicos programables, electrónicos y eléctricos relativos a la seguridad.
EN ISO 13849-1	Seguridad de maquinaria - Partes de los sistemas de mando relativos a la seguridad. Parte 1 Principios generales para el diseño.
EN 349	Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.
EN SO 13857	Seguridad de maquinaria - Distancias de seguridad para evitar que las extremidades inferiores y superiores lleguen a zonas de peligro.
EN IEC 60204-1	Seguridad de maquinaria - Equipo eléctrico de máquinas - Parte 1: requisitos generales.
EN 999	Posicionamiento de los equipos de protección en función de las velocidades de aproximación de partes del cuerpo humano.
EN IEC 60947-5-5	Aparamenta de baja tensión - Parte 5-5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando - Aparato de parada de emergencia eléctrica con enclavamiento mecánico.
EN 842	Señales visuales de peligro - Requisitos generales, diseño y ensayos.
EN 1037	Prevención de una puesta en marcha intempestiva.

Ejemplos de Normas Armonizadas

Tipo B2 (Dispositivos de seguridad)

EN 574	Dispositivos de mando a dos manos.
EN ISO 13850	Parada de emergencia - Principios de diseño.
EN 953	Resguardos - Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.
EN 1088	Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos - Principios de diseño y selección.
EN 1760	Dispositivos de protección sensibles a la presión
EN IEC 61496-1	Equipos de protección electrosensibles Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

Ejemplos de Normas Armonizadas

Tipo C

EN 201	Maquinaria de plásticos y caucho - Máquinas de moldeo por inyección - Requisitos de seguridad.
EN 692	Máquinas-Herramienta - Prensas mecánicas - Requisitos de seguridad.
EN 693	Máquinas-Herramienta - Prensas hidráulicas - Requisitos de seguridad.
EN 289	Máquinas de plástico y caucho - Seguridad - Máquinas de moldeo por soplado indicadas para la producción de artículos huecos - Requisitos de diseño y construcción.
EN 422	Máquinas de moldeo por soplado para la producción de piezas huecas - Requisitos de diseño y construcción.
EN ISO 10218-1	Robots para entornos industriales - Requisitos de seguridad - Parte 1: Robot.
EN 415-4	Seguridad de las máquinas de embalaje - Parte 4: paletizadoras y despaletizadoras.
EN 619	Equipos y sistemas de manipulación continua - Requisitos de seguridad y EMC para equipos de manipulación mecánica de cargas de unidad.
EN 620	Equipos y sistemas de manipulación continua - Requisitos de seguridad y EMC de cintas transportadoras fijas para material a granel.

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

Normas tipo A

norma
española

UNE-EN ISO 12100-1

Julio 2004

TÍTULO

Seguridad de las máquinas

Conceptos básicos, principios generales para el diseño

Parte 1: Terminología básica, metodología

(ISO 12100-1:2003)

Texto oficial: Basic concepts, general principles for design. Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1:2003)

Seguridad de máquinas. Normas fundamentales, principios generales de concepción. Parte 1. Terminología de los métodos (ISO 12100-1:2003)

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 12100-1 de noviembre de 2003, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 12100-1:2003.

OBSERVACIONES

Esta norma sustituye y reemplaza a la norma UNE-EN ISO 12100-1 de 1993.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AENOR/CTN 33. Prevención y Medio de Protección Personal y Colectiva en el Trabajo para Sustituir la Norma AENOR-DINTE.

Elaborada y aprobada por AENOR
Deposito legal: M-31420-2004

© AENOR 2004
Reproducción prohibida

Las observaciones a este documento se deben enviar a:
AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

C/Obispo, 4
28014 MADRID España

Teléfono: 91 431 40 40
Fax: 91 431 40 33

47 Páginas

Grupo 29

norma
española

UNE-EN ISO 14121-1

Noviembre 2008

TÍTULO

Seguridad de las máquinas

Evaluación del riesgo

Parte 1: Principios

(ISO 14121-1:2007)

Texto oficial: Risk assessment. Part 1: Principles (ISO 14121-1:2007)

Valoración de riesgos. Principios de riesgo. Parte 1. Principios (ISO 14121-1:2007)

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 14121-1:2007, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 14121-1:2007.

OBSERVACIONES

Esta norma sustituye a la Norma EN ISO 14121-1:2007 (modificada por AENOR).

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AENOR/CTN 33. Prevención y Medio de protección personal y colectiva en el trabajo para Sustituir la Norma AENOR-DINTE.

Elaborada y aprobada por AENOR
Deposito legal: M-30073-2008

© AENOR 2008
Reproducción prohibida

Las observaciones a este documento se deben enviar a:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

C/Obispo, 4
28014 MADRID España

Teléfono: 91 431 40 40
Fax: 91 431 40 33

47 Páginas

Grupo 22

UNE-EN ISO 12100

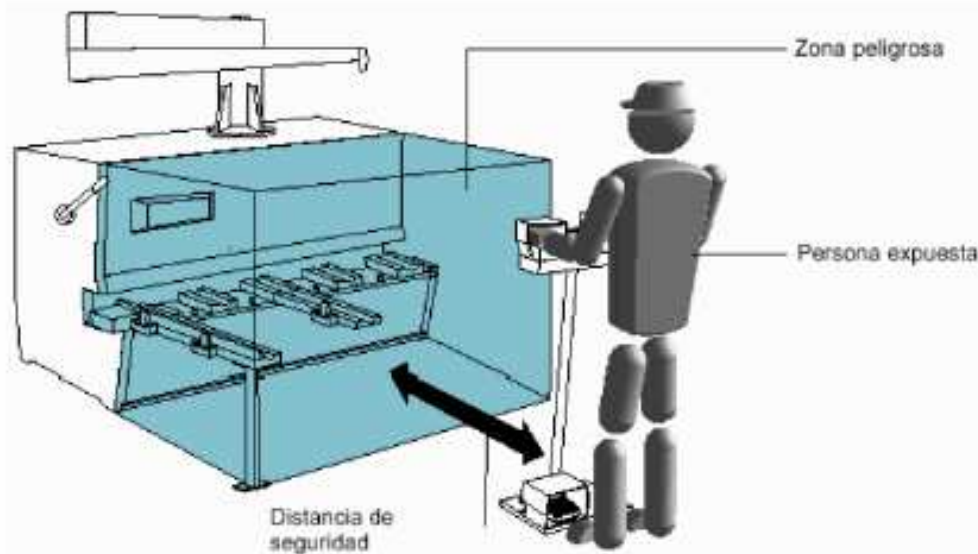
ESPECIFICA LA TERMINOLOGÍA BÁSICA, LOS PRINCIPIOS Y UNA METODOLOGÍA PARA LOGRAR LA **SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE LAS MÁQUINAS**. ESPECIFICA LOS PRINCIPIOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO Y REDUCCIÓN DEL RIESGO PARA AYUDAR A LOS DISEÑADORES A ALCANZAR ESTE OBJETIVO.

UNE-EN ISO 14121

ESTABLECE LOS PRINCIPIOS GENERALES ÚTILES PARA CUMPLIR LOS **OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO** ESPECIFICADOS EN EL CAPÍTULO 5 DE LA NORMA ISO 12100.

EN ISO 14121-1. Evaluación del riesgo

Definiciones



Zona peligrosa:

Cualquier volumen dentro y/o alrededor de una máquina en el que una persona esté expuesta a un riesgo de lesión.

Se puede acceder a la zona peligrosa para:

- efectuar ajustes,
- modificar el proceso de fabricación (programación),
- aprendizaje (formación),
- limpieza,
- mantenimiento,
- verificar el funcionamiento normal.

Distancia de seguridad:

Distancia mínima a la que debe colocarse un dispositivo de protección con respecto a la zona peligrosa para que ésta no pueda alcanzarse.

Persona expuesta: Persona que se encuentra entera o parcialmente en una zona peligrosa.

EN ISO 14121-1. Evaluación del riesgo

Definiciones



Suceso Peligroso:

Suceso que puede causar un daño

Uso previsto de una máquina:

Uso de una máquina, de acuerdo con la información proporcionada en las instrucciones para la utilización

Mal uso razonablemente previsible:

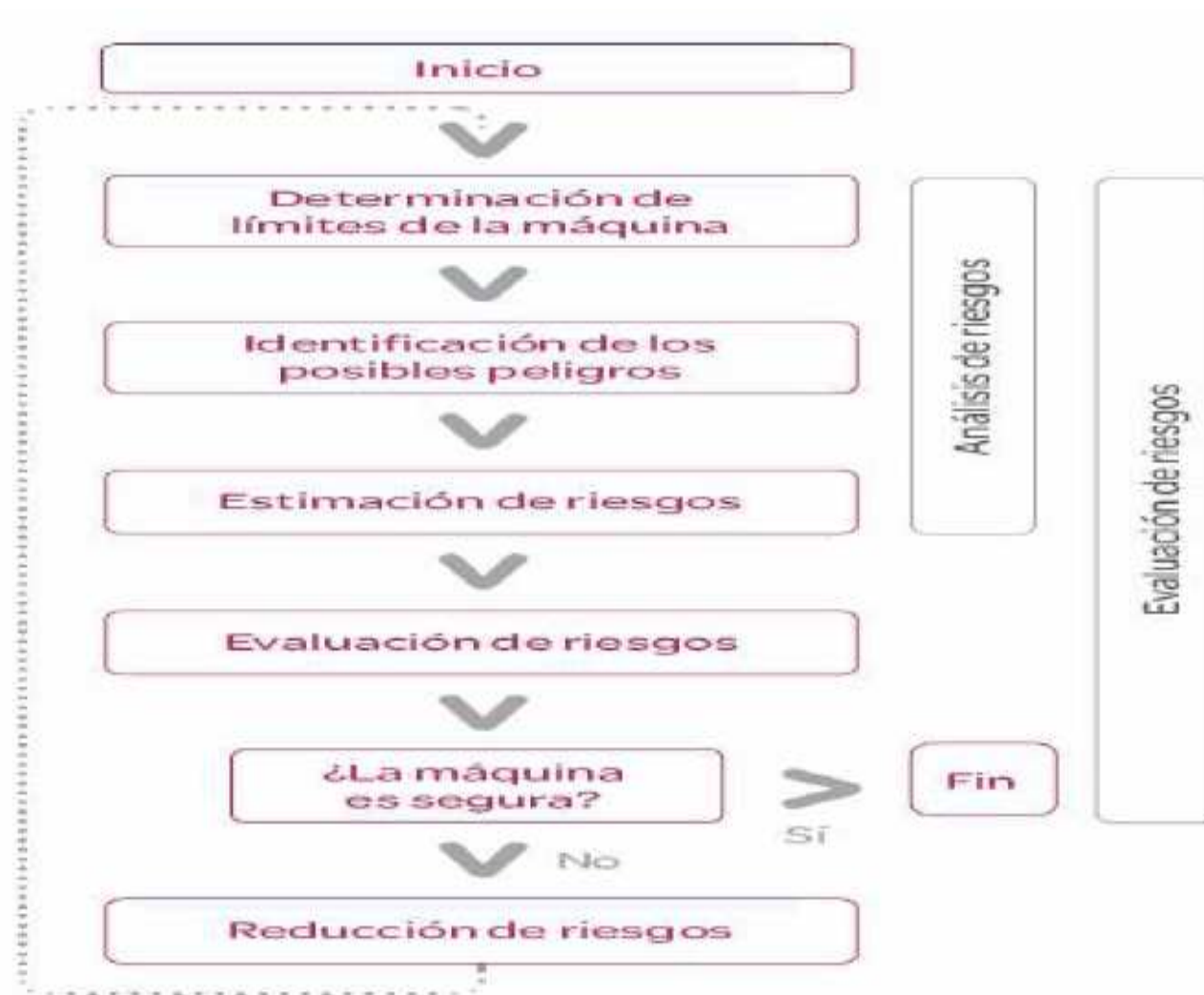
Uso de una máquina de una manera para la que no está destinada por el diseñador, pero que puede resultar de un comportamiento humano fácilmente predecible

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

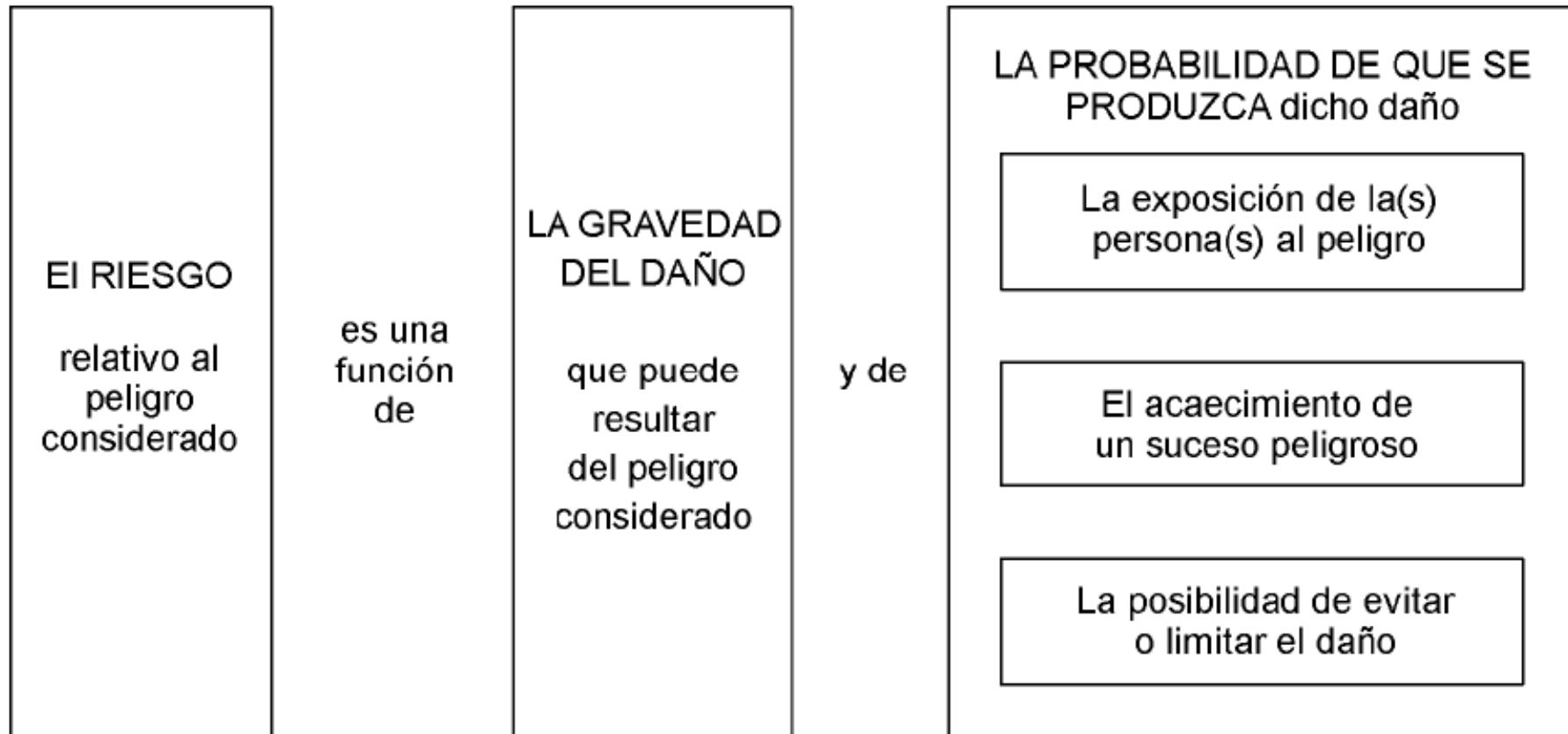
INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

EN ISO 14121-1. Evaluación del riesgo



EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

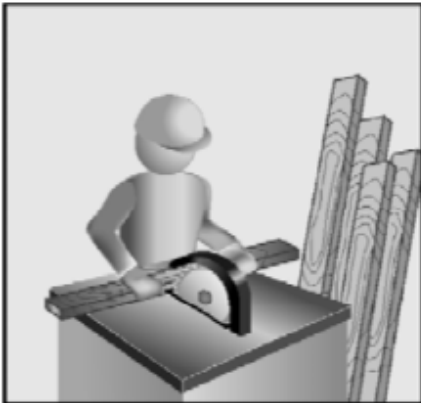
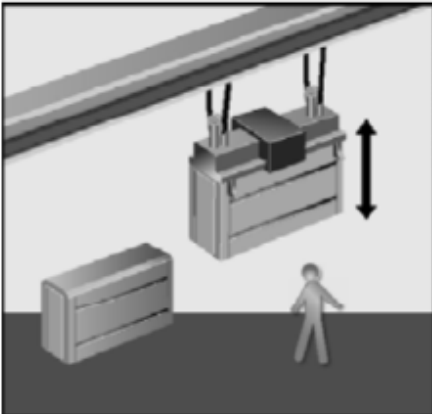
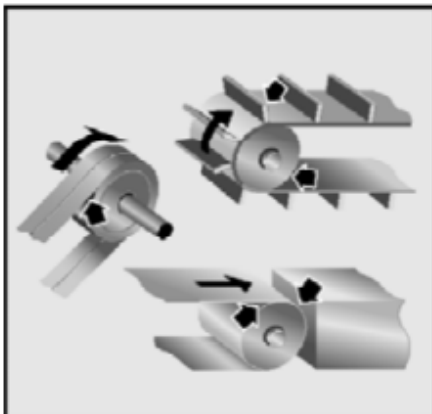


EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

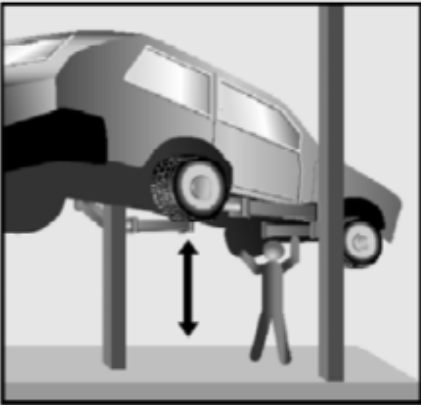
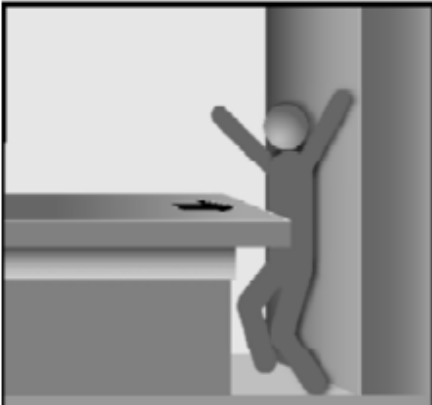
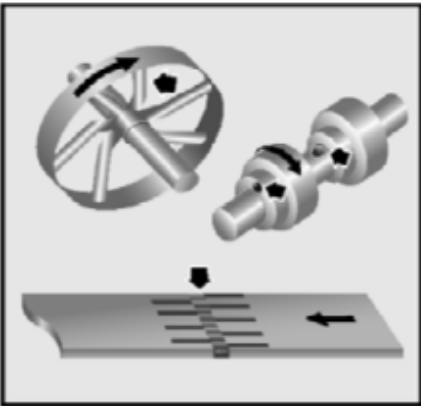
INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

Peligro		Peligro	
	Origen partes cortantes Posibles consecuencias – corte – seccionamiento		Origen Caída de objetos Posibles consecuencias – aplastamiento – impacto
	Origen elementos móviles Posibles consecuencias – aplastamiento – impacto – cizallamiento		Origen elementos móviles (tres ejemplos) Posibles consecuencias – arrastre – fricción, abrasión – impacto

EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

	Origen gravedad, estabilidad Posibles consecuencias – aplastamiento – atrapamiento		Origen aproximación de un elemento móvil a una parte fija Posibles consecuencias – aplastamiento – impacto
	Origen elementos rotativos o móviles (tres ejemplos) Posibles consecuencias – seccionamiento – enganche		Origen elementos móviles Posibles consecuencias – aplastamiento – fricción, abrasión – impacto – seccionamiento

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

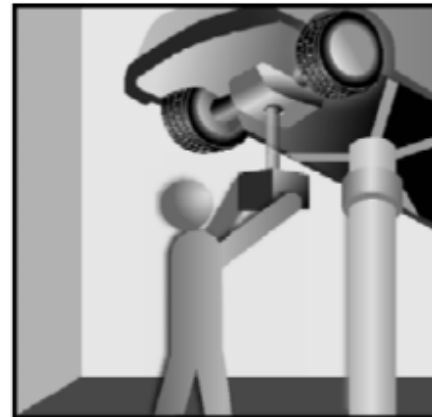


Origen

partes eléctricas activas

Posibles consecuencias

- choque eléctrico
- quemadura
- perforación
- escaldadura



Origen

objetos o materiales a temperatura elevada o baja

Posibles consecuencias

- quemadura



Origen

equipo vibrante

Posibles consecuencias

- trastorno osteo-articular
- trastorno vascular



Origen

proceso de fabricación ruidoso

Posibles consecuencias

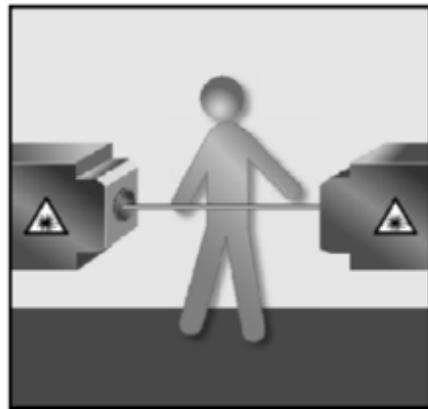
- fatiga
- deficiencia auditiva
- pérdida de percepción
- estrés

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

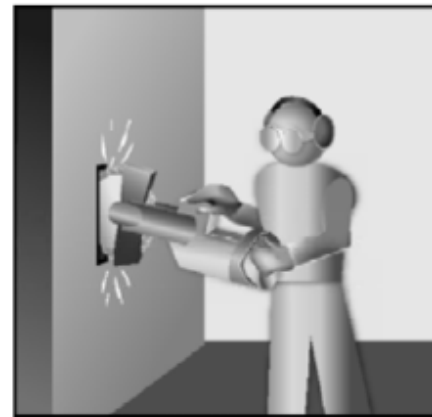


Origen

rayo láser

Posibles consecuencias

- quemadura
- daño a los ojos y a la piel

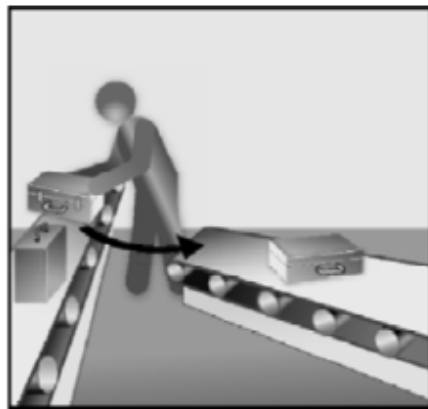


Origen

polvo (emisiones)

Posibles consecuencias

- insuficiencia respiratoria
- explosión
- pérdida de visibilidad

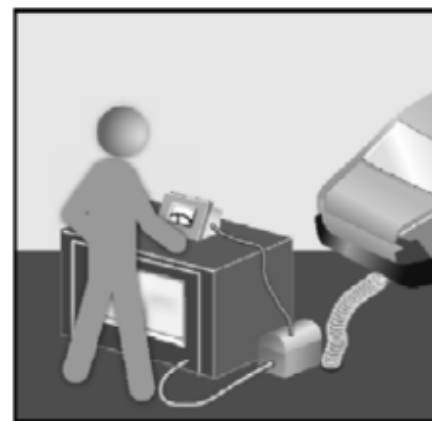


Origen

postura

Posibles consecuencias

- malestar
- fatiga
- trastorno músculo esquelético



Origen

humos

Posibles consecuencias

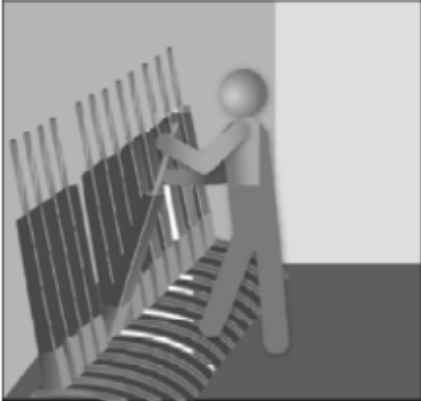
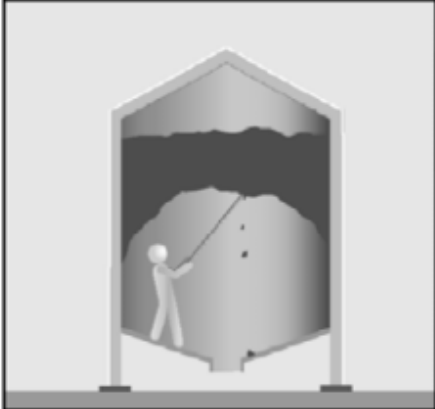
- insuficiencia respiratoria
- irritación
- envenenamiento

EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

EN ISO 12100. Evaluación del riesgo

	Origen ubicación de los órganos de accionamiento Posibles consecuencias – cualquiera, como consecuencia de un error humano – estrés		Origen gravedad (material a granel solidificado) Posibles consecuencias – derrumbe, caída – aplastamiento – hundimiento/combadura – asfixia – bloqueo/atasco
--	---	--	--

**Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball**

[illegible]

**GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**

