



# EVALUACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Yolanda Juanes Pérez  
IAPRL

5 de noviembre de 2015

# [ INDICE ]

---

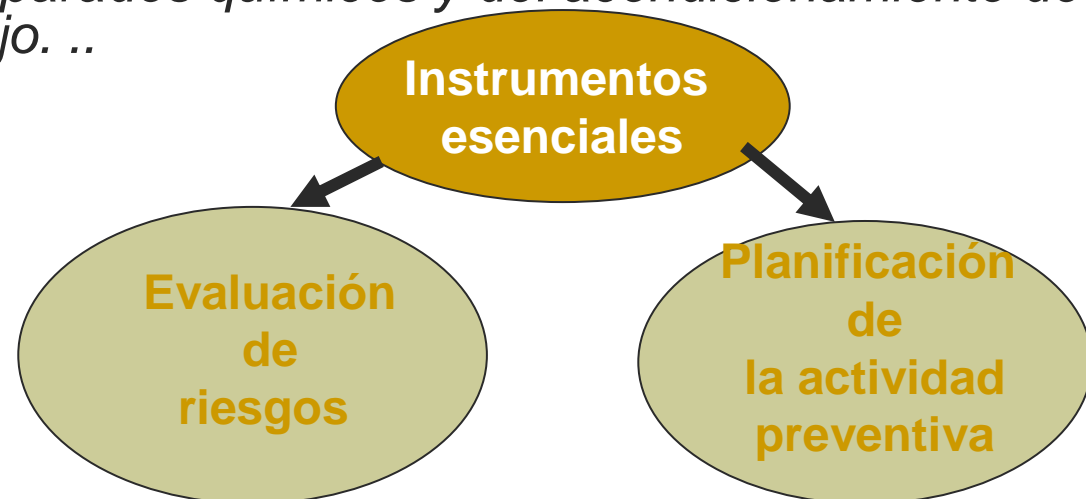
- Desarrollo Normativo
- Definición
- Contenido
- Procedimiento
- Modelo
- Ev R agentes químicos
- Ev R agentes físicos
- Ev R agentes biológicos
- Fallos más comunes

# EVALUACIÓN DE RIESGOS

**art 16 LPRL** (Ley 31/95 y Ley 54/2003)

“ La PRL deberá **integrarse en el sistema general de gestión de la empresa**, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un **plan de prevención de riesgos laborales** ...

El empresario deberá realizar una **evaluación inicial** de los riesgos para la SyS de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. ..



# EVALUACIÓN DE RIESGOS

(Art. 3 -7 RSP, Art.14 y 16 LPRL)

## **art 3 RSP, DEFINICIÓN:**

“ *La evaluación de los riesgos laborales es el **proceso** dirigido a **estimar** la magnitud de aquellos **riesgos** que no hayan podido evitarse, obteniendo la **información** necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar **medidas preventivas** y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.*”

**consultar** a los representantes de los trabajadores, acerca del procedimiento de evaluación

# [ EVALUACIÓN DE RIESGOS ]

## **art 4 RSP, CONTENIDO:**

“ *La evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse deberá extenderse a cada uno de los **puestos de trabajo** de la empresa en que concurran dichos riesgos. Para ello, se tendrán en cuenta: Las **condiciones de trabajo** existentes o previstas, la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea **especialmente sensibles**.*

**Volver a evaluarse si:**  
Modificaciones, cambios o  
incorporación de trabajadores

**Personal competente**

# [ EVALUACIÓN DE RIESGOS ]

## **art 5 RSP, PROCEDIMIENTO:**

“ A partir de la **información** obtenida, se procederá a la **determinación** de los elementos **peligrosos** y a la **identificación de los trabajadores expuestos** a los mismos, valorando a continuación el **riesgo existente**

...incluirá la realización de las **mediciones**, análisis o ensayos que se consideren necesarios, salvo que se trate de operaciones, actividades o procesos en los que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de recurrir a aquellos.

# [ EVALUACIÓN DE RIESGOS ]

## *art 5 RSP, PROCEDIMIENTO:*

- **normativa específica** de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá **ajustarse**

## **Sino:**

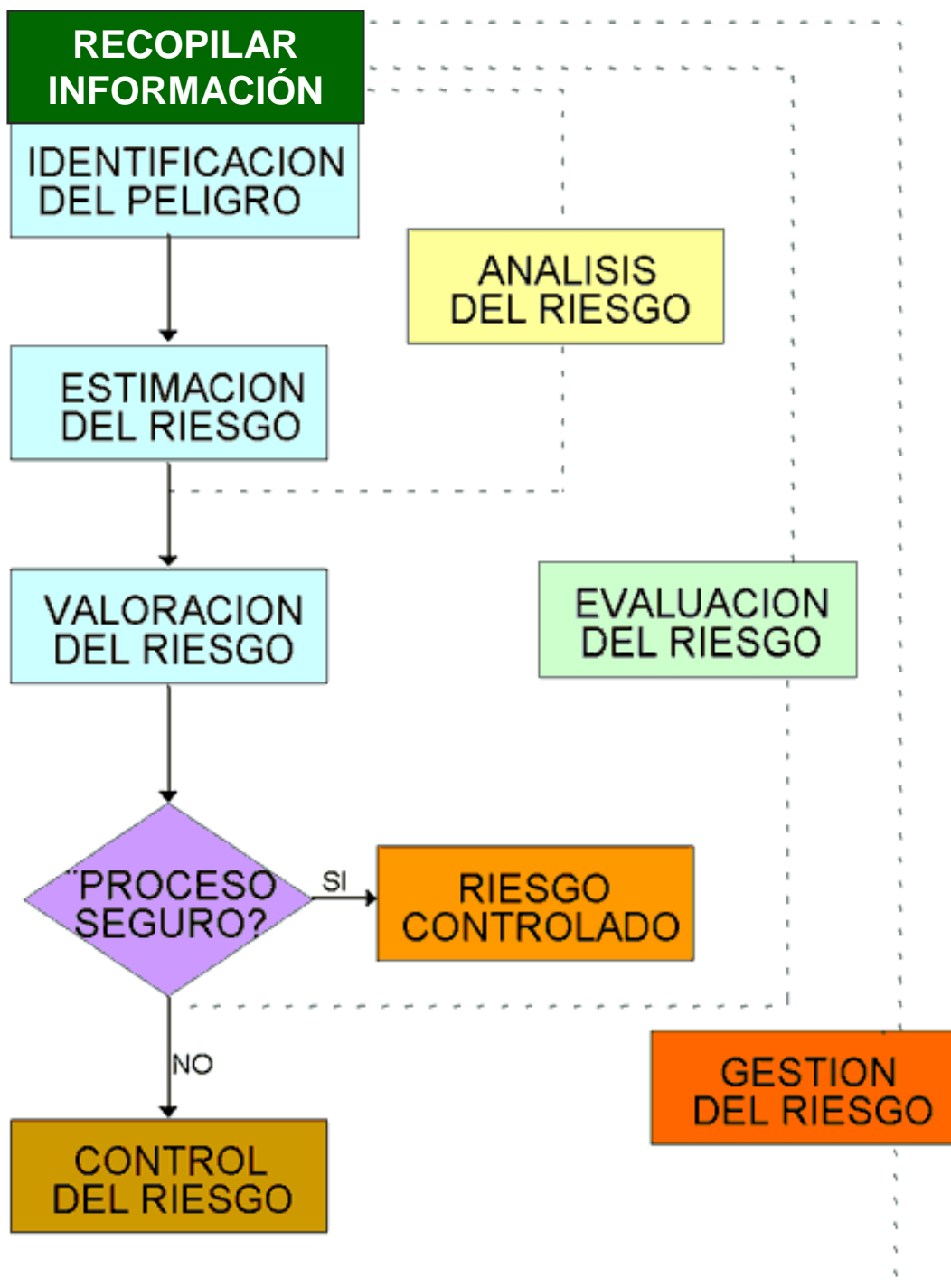
- Normas UNE.
- Guías del INSHT, INS, Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituciones competentes de las CC AA.
- Normas internacionales.
- En ausencia de los anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente

# [ EVALUACIÓN DE RIESGOS ]

- Revisarse periódicamente
- Documentarse, por **cada puesto de trabajo**, datos de:
  - La **identificación** del puesto de trabajo.
  - El riesgo o **riesgos** existentes y la relación de **trabajadores afectados**.
  - El **resultado de la evaluación** y las **medidas preventivas**.
  - La **referencia de los criterios** y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.



# ETAPAS



# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- a) golpes y cortes.
- b) caídas al mismo nivel.
- c) caídas de personas a distinto nivel.
- d) caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- e) espacio inadecuado.
- f) peligros asociados con manejo manual de cargas.
- g) peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- h) peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- i) incendios y explosiones.
- j) sustancias que pueden inhalarse.
- k) sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- l) sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- m) sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- n) energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- o) trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- p) ambiente térmico inadecuado.
- q) condiciones de iluminación inadecuadas.
- r) barandillas inadecuadas en escaleras.....

# [ ESTIMACIÓN DEL RIESGO ]

NIVELES DE RIESGO

		<i>Consecuencias</i>		
		<i>Ligeramente Dañino LD</i>	<i>Dañino D</i>	<i>Extremadamente Dañino ED</i>
<i>Probabilidad</i>	<i>Baja</i> <i>B</i>	Riesgo trivial <i>T</i>	Riesgo tolerable <i>TO</i>	Riesgo moderado <i>MO</i>
	<i>Media</i> <i>M</i>	Riesgo tolerable <i>TO</i>	Riesgo moderado <i>MO</i>	Riesgo importante <i>I</i>
	<i>Alta</i> <i>A</i>	Riesgo moderado <i>MO</i>	Riesgo importante <i>I</i>	Riesgo intolerable <i>IN</i>

# [ CONTROL DE RIESGOS ]

## Principios de la acción preventiva (art 15 LPRL):

- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

# MODELO

EVALUACIÓN DE RIESGOS							Hoja 1 de 2				
Localización:							Evaluación:				
Puestos de trabajo:							<input type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Periódica				
Nº de trabajadores:      Adjuntar relación nominal							Fecha Evaluación:				
							Fecha última evaluación:				
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-											
2.-											
3.-											
4.-											
5.-											
6.-											
7.-											
8.-											

Para los riesgos estimados M, I, IN, y utilizando el mismo número de identificación de peligro, completar la tabla:

Peligro Nº	Medias de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo Controlado?	
					Sí	No

## PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS

DATOS IDENTIFICATIVOS	
EMPRESA:	CENTRO DE TRABAJO:
Fecha:	Ref.:

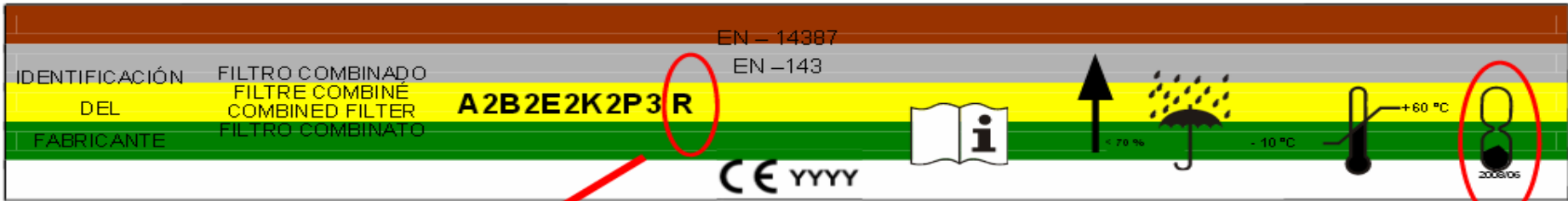
Ámbito	Acción requerida	Prioridad	Recursos económicos (*)	Responsable de la acción (*)	Fecha prevista finalización (*)	Fecha realización (*) (visado)

La prioridad se ha determinado a tenor de la magnitud de los riesgos y el número de trabajadores expuestos.

Prioridad: 1, máxima...; 4, mínima.

# [ Ejemplo de Ev. R. ]

HOJA DE VALORACION DEL RIESGO Y PROPUESTA DE ACCION CORRECTORA LEY 31/95				
Actividad: EXPLOTACIÓN		Puesto: TÉCNICO MANTENIMIENTO		Fecha: OCTUBR
FACTOR DE RIESGO O ANOMALIA DETECTADA	Valoración			ACCIONES PROPUESTAS
	S	E	M R	
<b>EXPOSICIÓN Y CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS, CORROSIVAS</b>				
Contacto con productos químicos. Proyecciones y salpicaduras de productos químicos.	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difundir a los trabajadores lo establecido en las Fichas de Seguridad de los diferentes productos químicos. Estos, en todo momento seguirán las indicaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanto el almacenamiento, manipulación como las operaciones de trasvase de productos químicos se deben realizar en las condiciones descritas por el fabricante en la ficha de seguridad de cada producto, aplicando las medidas preventivas (colectivas, EPIs, etc.) en ella indicadas, principalmente en lo que se refiere al uso de EPIs.</li> <li>- Los productos se deben mantener en sus envases originales. Cuando sea necesario efectuar trasvases, se etiquetarán adecuadamente los nuevos envases, consignado los datos de la etiqueta original.</li> </ul> </li> </ul>



**R:** equipo filtrante frente a partículas reutilizable

**NR:** equipo filtrante frente a partículas no reutilizable



Caducidad ≠ Vida útil

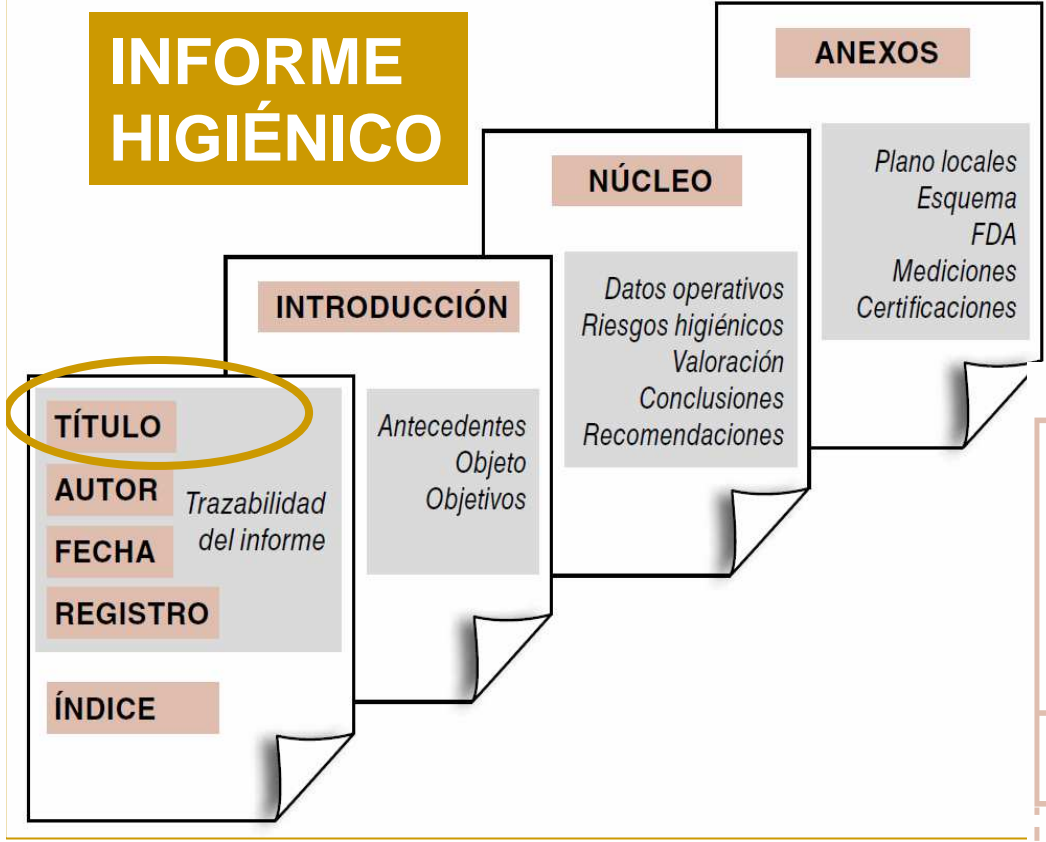


EN374-3:2003

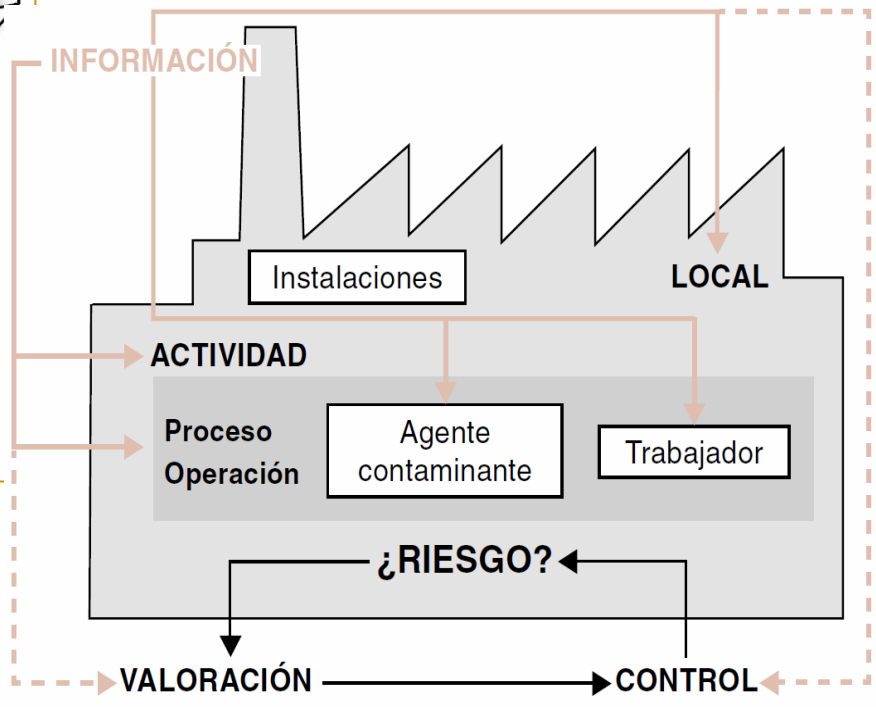




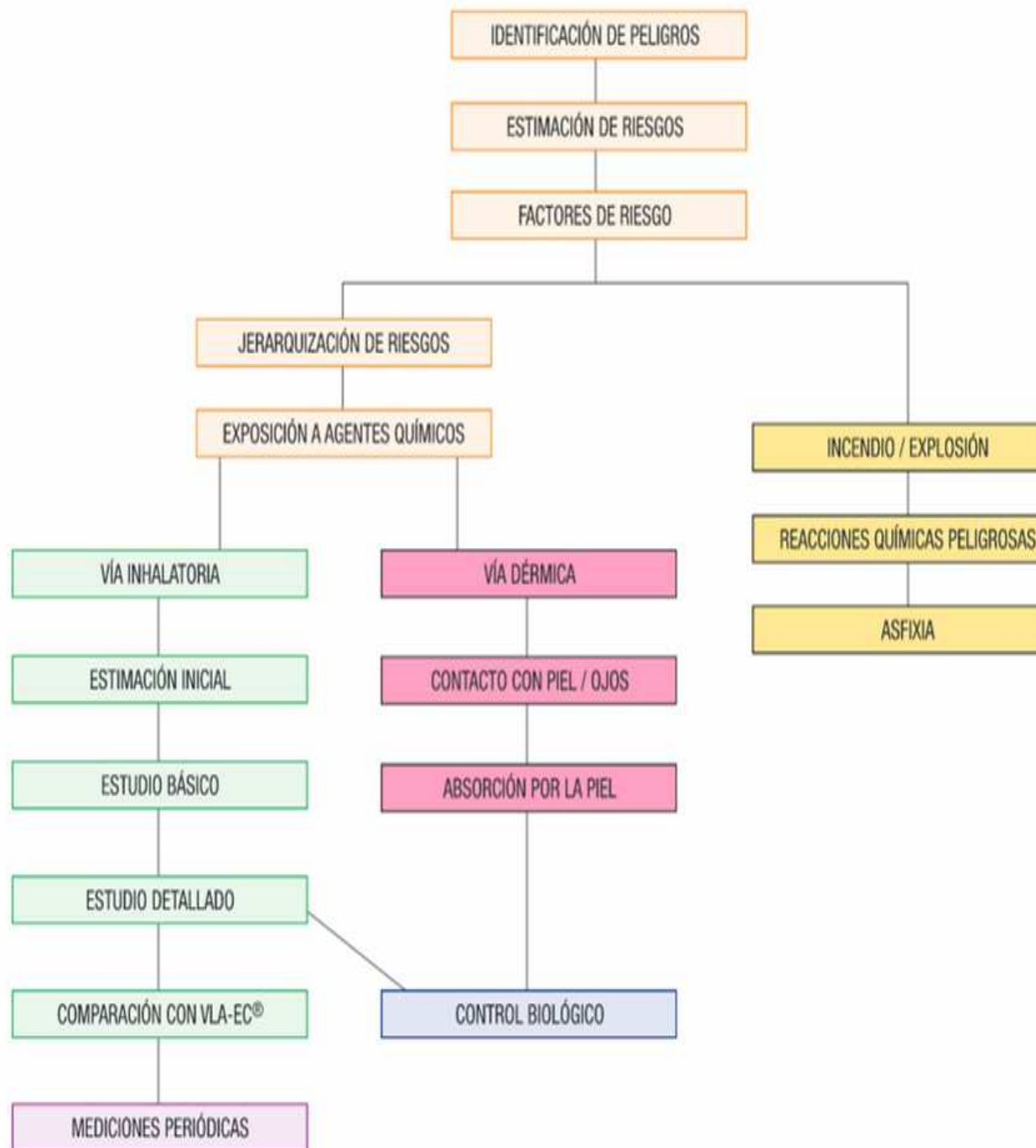
# EV. HIGIENICAS.



## NTP863 INSHT



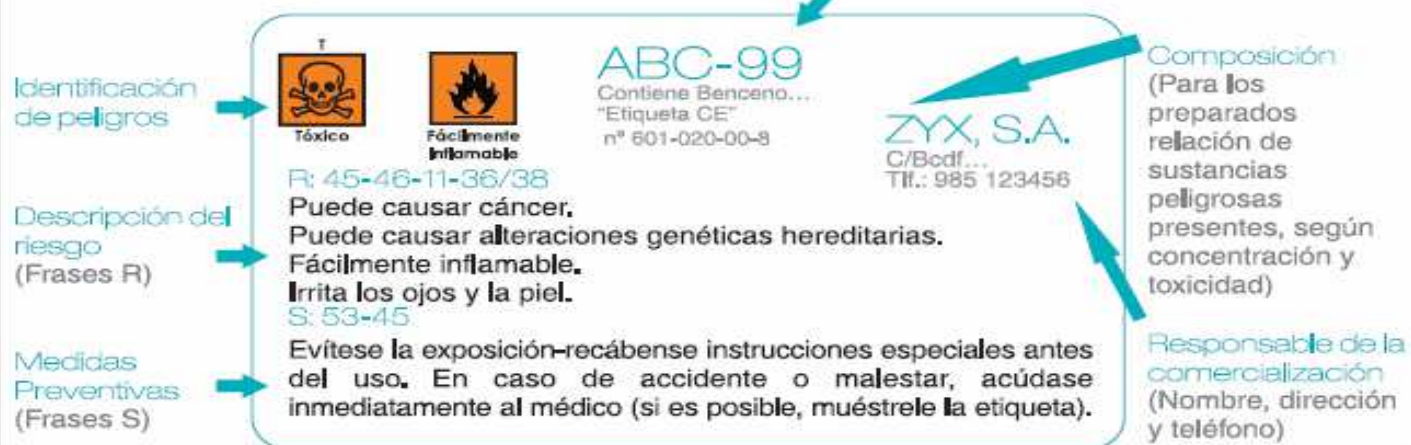
R.D.374/2001  
AGENTES  
QUIMICOS



# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



EJEMPLO DE ETIQUETA  
(R.D. 363/95 ó R.D.255/2003)





















EJEMPLO DE ETIQUETA  
Reglamento CE 1272/2008



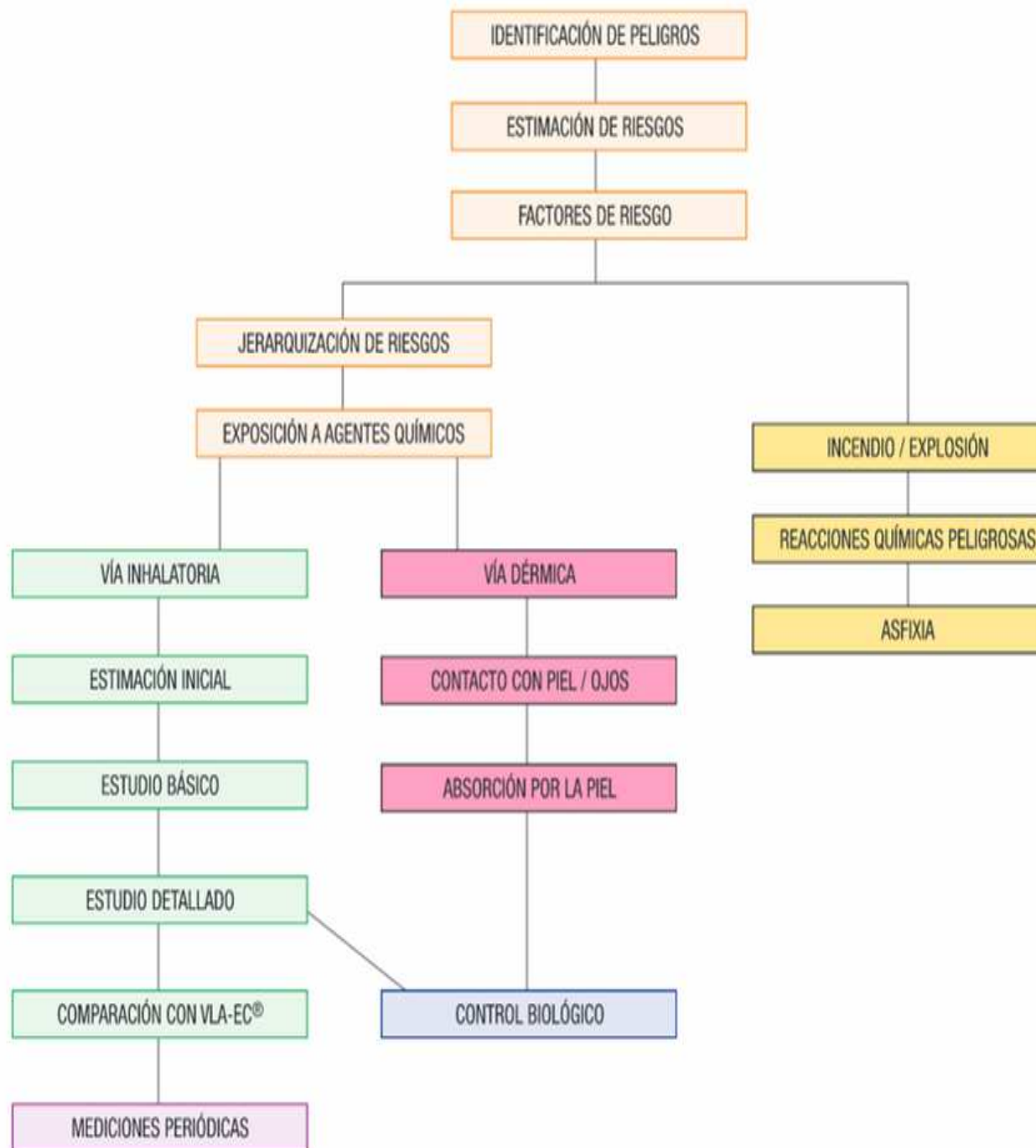
# [ FDS ]

- 1) identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa,
- 2) identificación de los peligros,
- 3) composición/información sobre los componentes,
- 4) primeros auxilios,
- 5) medidas de lucha contra incendios,
- 6) medidas en caso de vertido accidental,
- 7) manipulación y almacenamiento,
- 8) controles de exposición/protección individual,
- 9) propiedades físicas y químicas,
- 10) estabilidad y reactividad,
- 11) información toxicológica,
- 12) información ecológica,
- 13) consideraciones relativas a la eliminación,
- 14) información relativa al transporte,
- 15) información reglamentaria,
- 16) otra información.

C A N C E R I G E N O S	DIRECTIVAS	Canc. Cat. 1 R45 o R49 	Canc. Cat. 2 R45 o R49 	Can. Cat. 3 R40 
	REGLAMENTO CLP	Canc. 1 A H350 o H350i 	Canc. 1 B H350 o H350i 	Canc. 2 H351 
M U T A G E N O S	DIRECTIVAS	Mut. Cat. 1 R46 	Mut. Cat. 2 R46 	Mut. Cat. 3 R40 
	REGLAMENTO CLP	Mut. 1A H340 	Mut. 1B H340 	Mut. 2 H341 
T O X I C O S  R E P R	DIRECTIVAS	TR Cat. 1 R60 o R61 	TR Cat. 2 R60 o R61 	TR Cat. 3 R62 o R63 
	REGLAMENTO CLP	TR 1A H360 	TR 1B H360 	TR 2 H361 

Sensibilizantes	R42 R43	Sensibilizantes respiratorios categoría 1 Sensibilizantes de contacto categoría 1	H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel	notación "Sen"
-----------------	------------	--	---	----------------

R.D.374/2001  
AGENTES  
QUIMICOS



# Evaluación de Riesgo originada por Agentes Químicos

## 1. DETECCIÓN:

1.1. Identificación: inventario AQ, propiedades, vías de entrada

1.2. Control: Eliminación. Sustitución AQ. Aplicar PP acción Prev.

## 2. EVALUACIÓN

2.1. ESTUDIO INICIAL: Muy inferior a VLA. Métodos Simplificados-Control (*COSHH Essentials, INRS, etc*)

2.2. ESTUDIO BASICO: Estimar magnitud del riesgo

2.3. ESTUDIO DETALLADO: Diseñar estrategia de muestreo. selección de condiciones de medida.

Vía inhalatoria UNE-EN 689. VLA-ED. Repetitiva

Establecer medidas periódicas.

## 3. CONTROL



# Ejemplo de Metodología Simplificada

OPERACION	TAREA	AGENTE	FRASE H	PELIGROSIDAD	VOLATILIDAD/ PULVERULENCIA	CANTIDAD	NIVEL DE RIESGO
FABRICACION	VACIADO SACOS	NaOH (s)	H314	C - S	BAJA P.	MEDIA	2
	AGITACIÓN	NaOH 40%	H314	C - S	BAJA V.	MEDIA	2
	ADICIÓN	REACTIVO A	H330 H310 H300	D - S	MEDIA V.	PEQUEÑA	3
ENVASADO	LLENADO DE BIDONES	DISOL. B	H314 H330 H311 H301	C - S	BAJA V.	MEDIA	2

Conclusiones: el proceso de mezcla se debería realizar en un sistema cerrado, evitar la exposición a REACTIVO A en la operación de adición (Nivel R 3).

Si esto no es factible, podría pensarse en un sistema cerrado de alimentación de REACTIVO A al tanque de agitación que evitara la exposición a este agente.

El resto de operaciones, podrían controlarse con extracción localizada (Nivel R 2).

....

# Tipos de muestreo



Tipo A

$$ED = C_1 \cdot \frac{T}{8}$$

Tipo B

$$ED = \frac{C_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot t_2 + C_3 \cdot t_3}{t_1 + t_2 + t_3} \cdot \frac{T}{8}$$

Tipo C

$$ED = C_1 \cdot \frac{T}{8}$$

Tipo D

$$ED = \frac{C_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot t_2 + C_3 \cdot t_3}{t_1 + t_2 + t_3} \cdot \frac{T}{8}$$

Tipo E

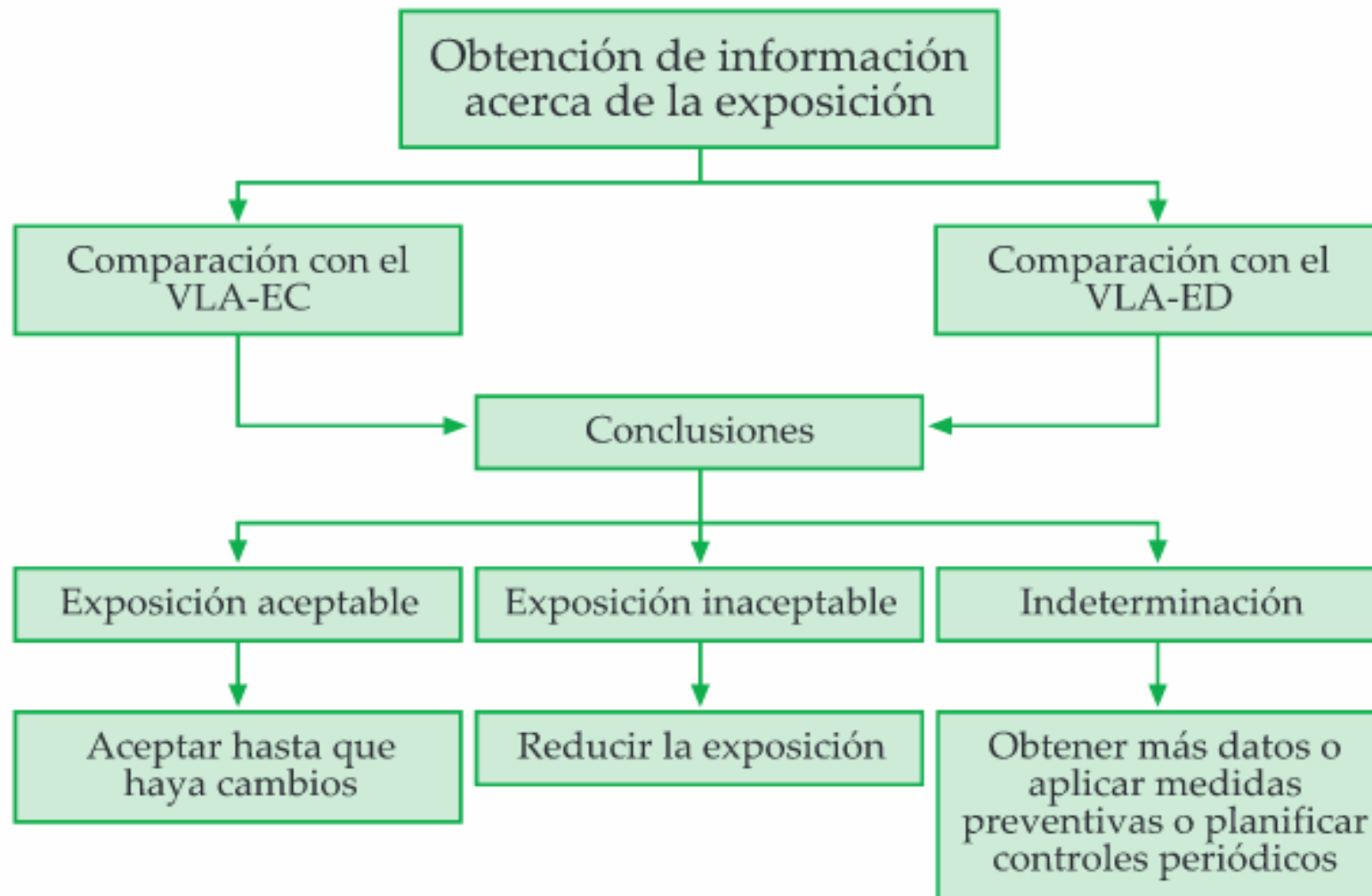
ED = Estimación del valor más probable de la media y su intervalo de confianza

Tipo F

$$ED = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n}{N} \cdot \frac{T}{8}$$

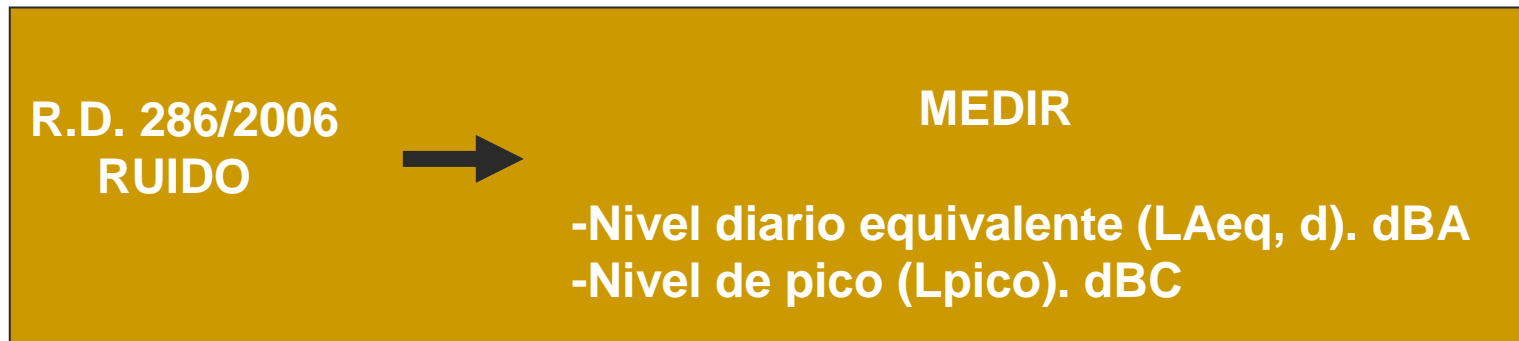
o estimación del valor más probable de la media y su intervalo de confianza.

# Conclusiones



# Evaluación de Riesgo originada por Agentes Físicos

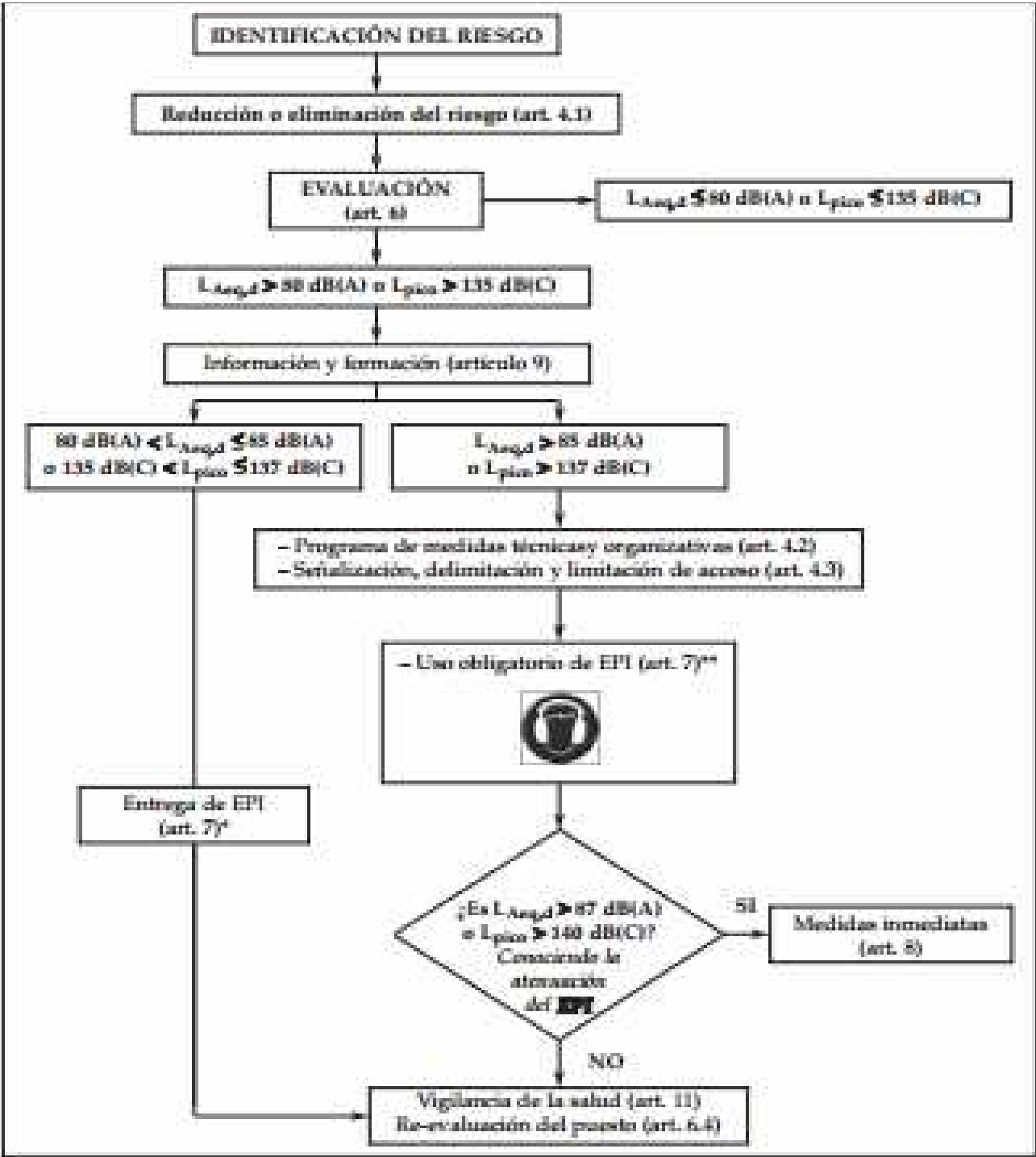
Ruido, Vibraciones , Radiaciones,  
Ambiente térmico...



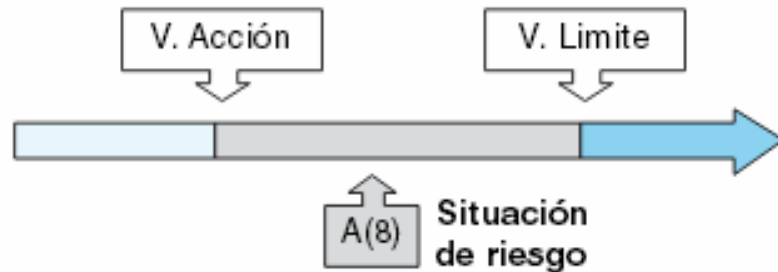
“El empresario deberá realizar una evaluación **basada en la medición de los niveles de ruido** a que estén expuestos los trabajadores,...  
La medición no será necesaria en los casos en que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de la misma..”

# Agentes Físicos

R.D. 286/2006  
RUIDO

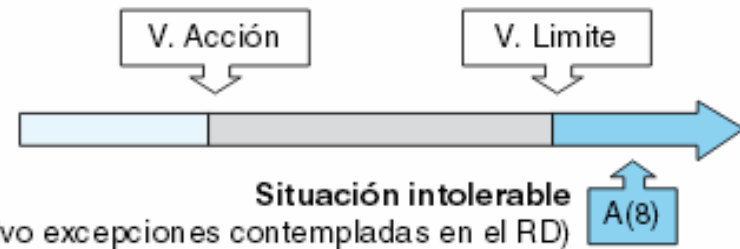


	Valor que da lugar a una acción	Valor límite
Vibraciones transmitidas al sistema <b>mano-brazo</b>	2,5 m/s <sup>2</sup>	5 m/s <sup>2</sup>
Vibraciones transmitidas al <b>cuerpo entero</b>	0,5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>



**Acciones:**

- Establecer y ejecutar programa medidas preventivas (art. 5.2)
- Llevar a cabo vigilancia de la salud (art. 8)
- Disponer las medidas para cumplir con lo establecido en cuanto a información, formación, consulta y participación de los trabajadores (art. 6 y 7).
- Revisar la evaluación de riesgos de acuerdo con lo establecido (art. 6 RD 39/1997).



**Acciones:**

- Adoptar medidas inmediatas para reducir la exposición (art. 5.3)
- Vigilancia de la salud (art. 8)
- Disponer las medidas para cumplir con lo establecido en cuanto a información, formación, consulta y participación de los trabajadores (art. 6 y 7).
- Revisar la evaluación de riesgos de acuerdo con lo establecido (art. 6 RD 39/1997).

# Evaluación de Riesgo originada por Agentes Biológicos

## 1. IDENTIFICACIÓN TEORICA AB:

1.1. Manipulación intencionada

1.2. Manipulación no intencionada ( datos epidemiológicos, cuadro de E P, bibliografía, FDS de AB)

1.3 Identificación de reservorios

## 2. EVALUACIÓN RB

2.1. Condiciones de Trabajo: cuestionarios, check list. (valorar si la exposición está controlada)

2.2. Susceptibilidad del trabajador: Vigilancia de la salud

## 3. CONTROL

R.D. 664/97  
AGENTES BIOLÓGICOS

# Fallos más comunes evaluación de riesgos

- No se identifican todos los riesgos: riesgos debidos a factores de organización del trabajo, trabajos aislados, a turnos, a la intemperie, situaciones de embarazo...
- Son genéricas
- No se justifica la innecesariedad de realizar mediciones
- No se especifican las características concretas de las medidas preventivas, de los EPI,...



# Fallos más comunes evaluación de riesgos

- No se identifican los AQP.
- No se documenta el **número de trabajadores** por puestos de trabajo que forman parte del Grupo Homogéneo de Exposición o, en su caso, si se ha muestreado el punto de mayor exposición.
- No se menciona el **método de toma de muestras ni el de análisis.**
- No cumple con **el número mínimo de muestras.**
- No se tiene en cuenta que los AQ disponen de **VLA-EC.**
- No consta que acompañen "**filtro blanco**".
- No se tiene en cuenta la notación **vía dérmica,**
- No se tiene en cuenta que existen agentes químicos que tienen la **notación VLB.**
- No se establece un programa de muestreos periódicos.
- No se concreta las características concretas de los EPI.
- Las medidas preventivas incompletas.



**MUCHAS  
GRACIAS**