



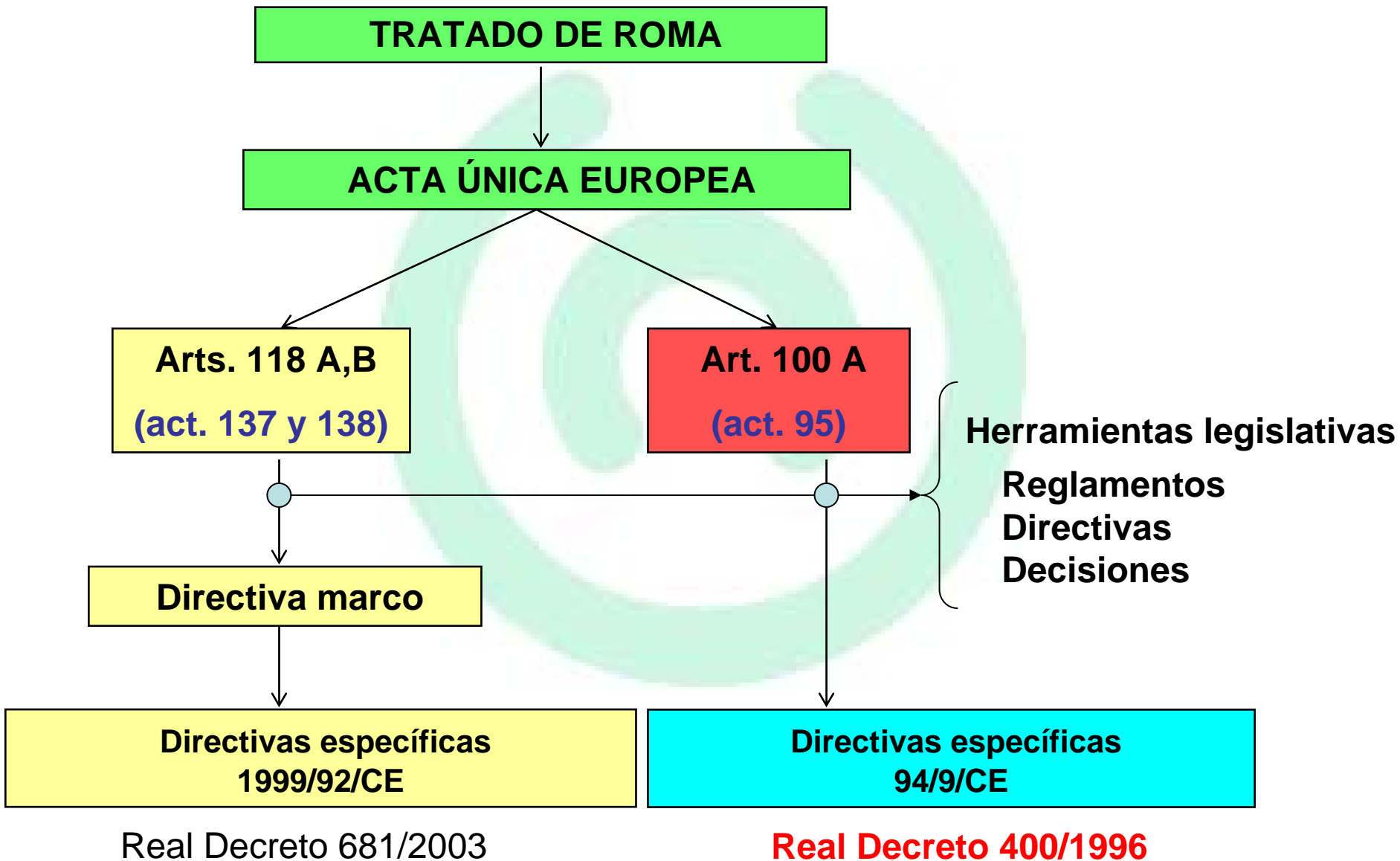
# EQUIPOS DE TRABAJO PARA USO EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

Jesús Portillo García-Pintos

## DESARROLLO DE LA EXPOSICIÓN

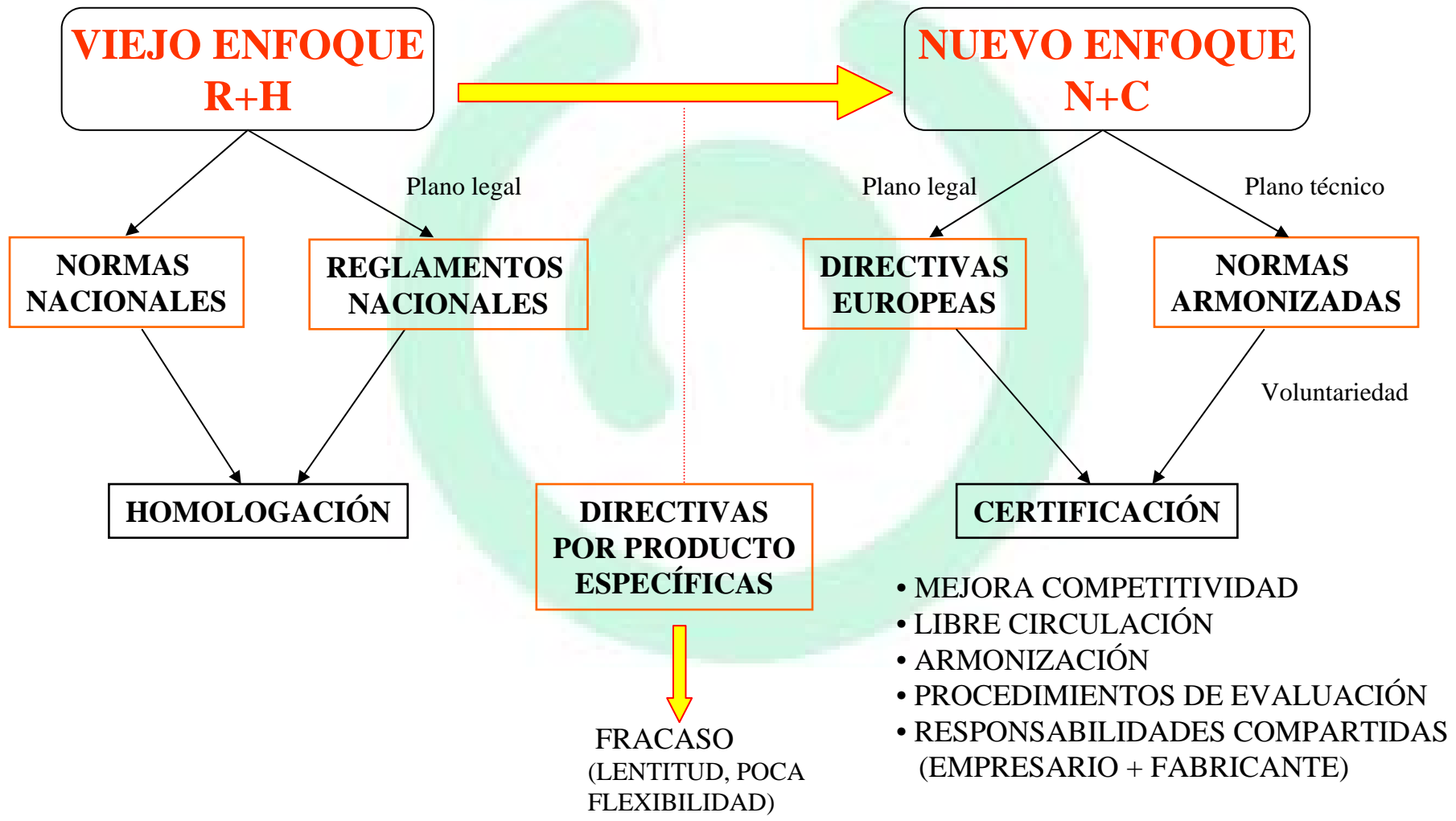
1. Marco legislativo
2. La certificación de los equipos ATEX
  - 2.1 Bases del proceso de certificación
  - 2.2 Procedimientos de certificación
  - 2.3 Mercado de Directiva
  - 2.4 Mercado normativo
3. Equipos no certificados
4. Uso de equipos

# 1. Marco legislativo



## 2. La certificación de los equipos ATEX

### 2.1 Bases del proceso de certificación



## 2. La certificación de los equipos ATEX



### 2.2 Procedimientos de certificación

DISEÑO	A Control Interno Prod.	B Examen de tipo				G Verificac. unidad	H Aseg. Total calidad
	A Fabricante Expediente Técnico Marcado CE  ó	Fabricante: Documentación técnica; tipo  Organismo notificado: Evalúa conformidad; controles y ensayos; certifica				O.N. Comprueba conformidad  Certifica  Estampa identificación	ISO 9001  O.N. Controla el S.C.  Comprueba conformidad del diseño  Certificado
PRODUCCIÓN	A' Fabricante Expediente Técnico Marcado CE con nº de O.N. Ensayos por O.N.	C Conformidad Con el tipo	D Aseg. Q Producción	E Aseg. Q Producto	F Verif. del Producto		
		O.N.  Ensayos de aspectos específicos o por sondeo	ISO 9001  O.N. Aprueba el S.C. Controles periódicos	ISO 9001  O.N. Aprueba el S.C. Controles periódicos	O.N. Comprueba la conformidad certificado		


## 2. La certificación de los equipos ATEX

### 2.3 Mercado de Directiva


#### Aparatos

	Marca "CE"	Nº Org. Not.	Símbolo ATEX	Grupo	Categoría	Símbolo de uso
Aparatos para uso en minería	<b>CE</b>	XXXX		I	M1 M2	
Aparatos para usos industriales distintos a la minería	<b>CE</b>	XXXX		II	1 2 3	G D G/D


#### Sistemas de protección

	Marca "CE"	Nº Org. Not.	Símbolo ATEX	Grupo	Símbolo de uso
Sistemas de protección autónomos	<b>CE</b>	XXXX		II	G D G/D

#### Componentes

	Nº Org. Not.	Símbolo ATEX	Grupo	Categoría	Símbolo de uso
Componentes para usos industriales distintos a la minería	XXXX		II	1 2 3	G D G/D

#### Material asociado

	Marca "CE"	Nº Org. Not.	Símbolo ATEX	Grupo	Categoría equipo asociado	Símbolo de uso
Material asociado	<b>CE</b>	XXXX		II	(1)	G

## 2. La certificación de los equipos ATEX

### 2.4 Mercado normativo

II2G d IIB T4

Este marcado, indicaría que se trata de un equipo mecánico para utilización en actividades distintas a la minería, de categoría 2, para atmósferas gaseosas, dotado de envolvente antideflagrante como modo de protección, utilizable en presencia de gases de los grupos A y B, y cuya temperatura superficial máxima es de 135 °C; la utilización de este equipo en presencia de un gas del grupo C (hidrógeno, por ejemplo) o de un gas que tuviera una temperatura de autoinflamación inferior a 135 °C, supondría un riesgo de explosión.

LOM 05ATEX1234 X

 **0163**  II (1)G[Ex ia] IIC

Uo: 15 V Pi: 1,3 W .....

### 3. Equipos no certificados

#### Eléctricos

#### Gases, vapores y nieblas

Zona de riesgo	Modos más adecuados
Zona 0	ia
Zona 1	d, e, ia, ib, m, o, p, q
Zona 2	n

#### Polvo

- Para el caso de nubes de polvo, la temperatura superficial máxima del aparato no debe exceder las dos terceras partes de la temperatura de autoignición en °C de la mezcla polvo / aire en cuestión, esto es,  $T_{m\acute{a}x.} = 2/3 T_{cl}$ , donde  $T_{cl}$  es la temperatura de inflamación de la nube de polvo
- Para el caso de capas de polvo de hasta 5 mm de espesor, la temperatura superficial máxima del aparato no debe exceder un valor de 75 K por debajo de la temperatura mínima de inflamación para una capa de 5 mm de espesor del polvo en cuestión, esto es,  $T_{m\acute{a}x.} = T_{5mm} - 75 K$ . Capas superiores a los 5 mm requerirán análisis particularizados.

#### Mecánicos

Zona de riesgo	Modos más adecuados
Zona 0 y Zona 20	e, c
Zona 1 y Zona 21	d, b, p, k
Zona 2 y Zona 22	fr



## 4. Uso de equipos

CLASIFICACIÓN DE LA ZONA donde se va a instalar o utilizar el equipo	CATEGORÍA DEL EQUIPO
0 - 20	1
1 - 21	2 Pueden utilizarse equipos de categoría 1 por ofrecer mayor seguridad.
2 - 22	3 Pueden utilizarse equipos de categoría 1 y 2 por ofrecer mayor seguridad.

Zonas		Equipos	
Clasificación	Probabilidad	Categoría	Probabilidad
Zona 0	1	Categoría 1	$10^{-12}$
Zona 1	$10^{-6}$	Categoría 2	$10^{-6}$
Zona 2	$10^{-9}$	Categoría 3	$10^{-3}$
Sin riesgo	$10^{-12}$	Normal (sin cat.)	1

