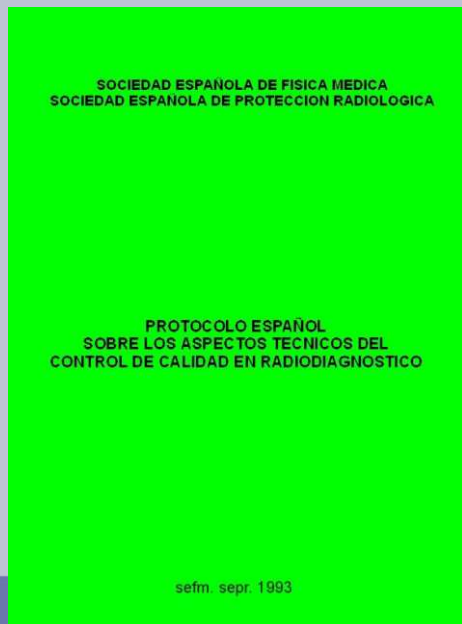


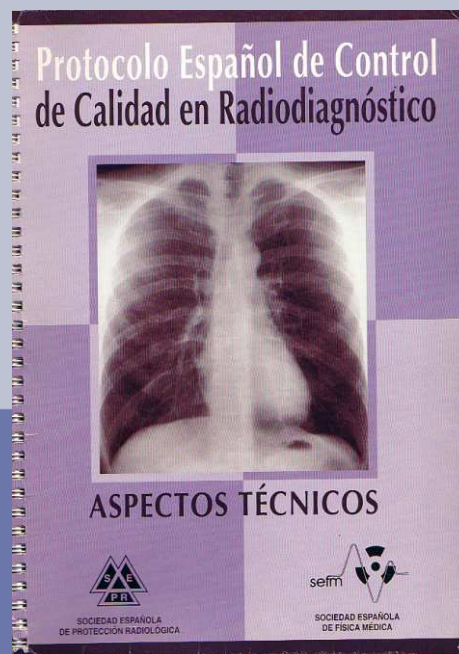
## Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico

REVISIÓN 2011

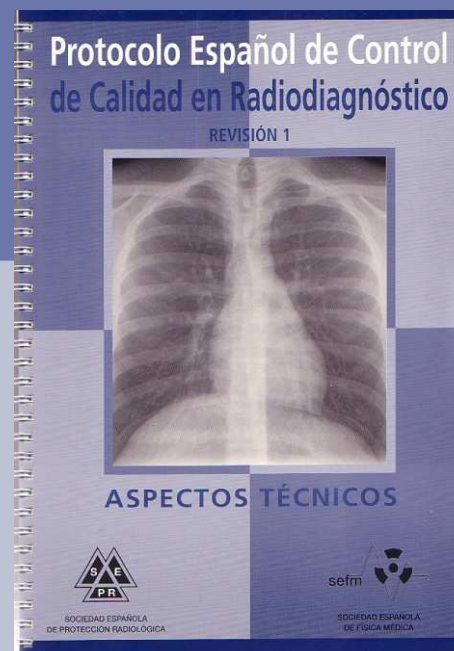




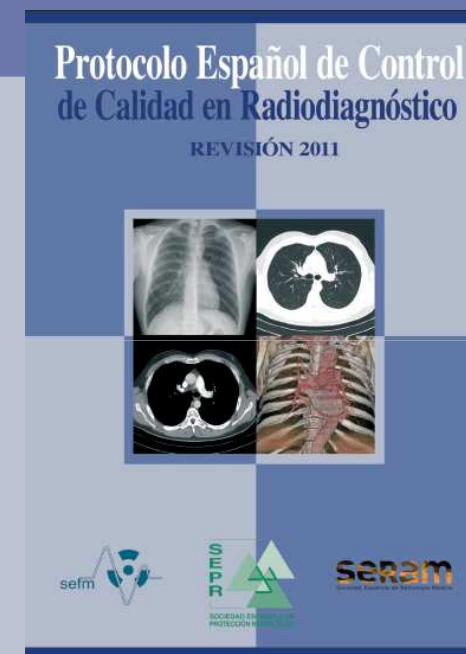
**1993**  
*(Versión provisional)*



**1996**



**2002**



**2011**

**1425**      ***REAL DECRETO 2071 / 1995 , de 22 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico***

23 de enero de 1996

**Directiva 97/43/Euratom de 30 de junio de 1997 relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas**

9 de julio de 1997

**24717**      ***REAL DECRETO 1976 / 1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico***

29 de diciembre de 1999

## Los dos RD han hecho referencia al Protocolo

**REAL DECRETO 2071 / 1995 - Anexo III**

**Las tolerancias en la realización de los mencionados controles serán las especificadas en el Protocolo Español de Control de Calidad**

**REAL DECRETO 1976 / 1999 - Artículo 14**

**Los programas de control de calidad [...] contendrán como mínimo las pruebas consideradas como esenciales en el Protocolo.**

**Si al verificar las dosis impartidas a los pacientes y la calidad de las imágenes se detectaran anomalías importantes [...] se llevarán a cabo los ensayos necesarios [...], comprendiendo, como mínimo, los controles [...] esenciales en el Protocolo relacionados con la anomalía detectada**

## Estructura básica del Protocolo

- ✓ Control de calidad en radiodiagnóstico
- ✓ Indicadores globales de la calidad
- ✓ Parámetros técnicos de los equipos
- ✓ Bibliografía
- ✓ Glosario de términos utilizados
- ✓ Instrumentación

## Parámetros técnicos de los equipos

Tabla III.1 Parámetros ESENCIALES de los equipos de mamografía

Código (página)	Parámetro	Tolerancia	Frecuencia	Tiempo (min)		
				Parcial	Total	
<b>PARÁMETROS GEOMÉTRICOS</b>					<b>35</b>	
MA004 (pg 71)	Coincidencia campo de radiación-película	$\leq + 5$ mm del borde del tablero en el lado de la pared del tórax $\leq + 2$ % de la DFP* en cualquier lado del receptor de la imagen	Anual / Inicial y cambios	15		
MA006 (pg 72)	Artefactos del equipo	Imagen sin artefactos	Semestral / Inicial y cambios	20		
<b>CALIDAD DEL HAZ</b>					<b>35</b>	
MA009 (pg 73)	Exactitud y reproducibilidad de la tensión	Exactitud $\leq \pm 1$ kV (25 - 31 kV) Reproducibilidad $\leq 0,5$ kV	Semestral / Inicial y cambios	20		
MA010 (pg 73)	Filtración. Capa hemirreductora	$> 0,3$ mm Al a 28 kV	Anual / Inicial y cambios	15		
<b>TIEMPO DE EXPOSICIÓN</b>					<b>10</b>	
MA012 (pg 74)	Tiempo de exposición para las condiciones clínicas	$\leq 2$ s	Anual / Inicial y cambios	10		
<b>RENDIMIENTO</b>					<b>50</b>	
MA013 (pg 74)	Reproducibilidad	$\leq 5$ %	Anual / Inicial y cambios	10		
MA014 (pg 75)	Valor del rendimiento	$> 30$ $\mu$ Gy/mAs a 1 m del foco (con Mo/Mo, 28 kV y sin compresor)	Anual / Inicial y cambios	25		
MA015 (pg 75)	Tasa de dosis	$> 7,5$ mGy/s a la distancia foco-película				
MA015 (pg 75)	Variación del rendimiento con el tiempo de exposición y la corriente (o el tamaño del foco)	Coefficiente de linealidad $\leq 0,1$	Anual / Inicial y cambios	15		

\* DFP = Distancia foco-película

# Parámetros técnicos de los equipos

## 1.5 Rendimiento

### DG014.- Reproducibilidad

<b>Calificación</b>	<b>ESENCIAL</b>
<b>Tolerancias</b>	<b>&lt; 10 %</b>
<b>Material</b>	<b>Cámara de ionización</b>
<b>Frecuencia</b>	<b>Anual/ Inicial, tras cambios T. estimado 15 min Personal Experto</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>Hendee, 1985; Moores, 1987</b>
<b>Observaciones</b>	<b>Dosis (o kerma) en aire, sin retrodispersión y por unidad de carga nominal, a 80 kVp y a 1 m de distancia del foco</b>

## Versión inicial (1996)

**Coordinador:**

Eliseo Vañó Carruana

**Secretario:**

Eduardo Guibelalde del Castillo

**Vocales:**

Manuel Alonso Díaz

Alfonso Calzado Cantera

Margarita Chevalier del Río

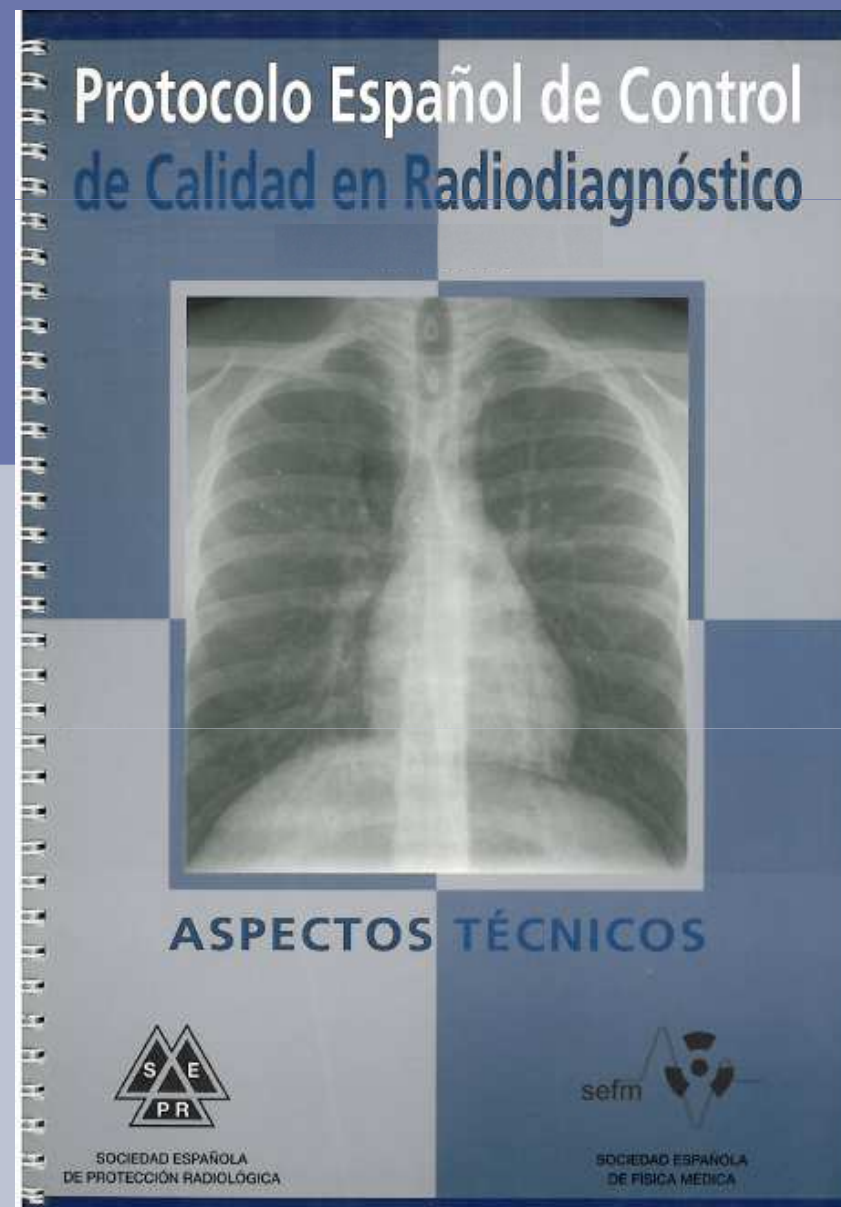
Luciano González García

Ignacio Hernando González

Pilar López Franco

Pilar Morán Penco

Pedro Rodríguez Rodríguez





## Parámetros técnicos de los equipos (Versión 1996)

- ✓ **Equipos con dispositivos de grafía**
  - *Control de generadores y tubos*
  - *Sistemas de visualización, soportes de la imagen, procesado y almacenamiento*
- ✓ **Equipos con tubo intensificador de imagen**
  - *Equipos fluroscópicos*
  - *Equipos fluorográficos*
- ✓ **Equipos de mamografía**
- ✓ **Control en tomografía computarizada**
- ✓ **Cámaras multiformato**
- ✓ **Equipos dentales convencionales**
- ✓ **Tomógrafos convencionales**

## Primera revisión (2002)

**Coordinador:** Eliseo Vañó Carruana

**Secretario:** Manuel Alonso Díaz

**Vocales:**

Margarita Chevalier del Río

María Luisa España López

José Miguel Fernández Soto

Pablo Gómez Llorente

Luciano González García

Eduardo Guibelalde del Castillo

Ignacio Hernando González

José Miguel Jiménez González

Pilar López Franco

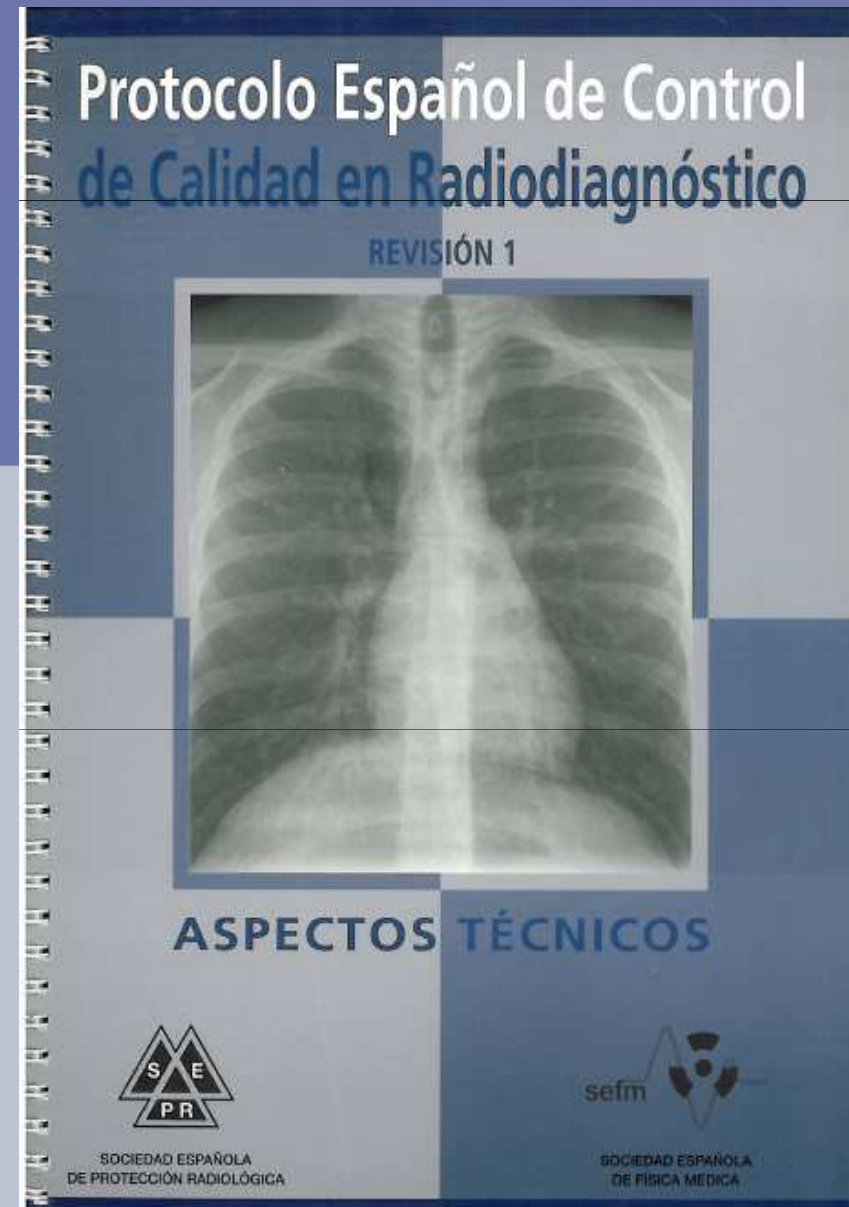
Pilar Morán Penco

Cristina Núñez de Villavicencio Soto

Javier Pifarré Martínez

Pedro Rodríguez Rodríguez

Ricardo Torres Cabrera



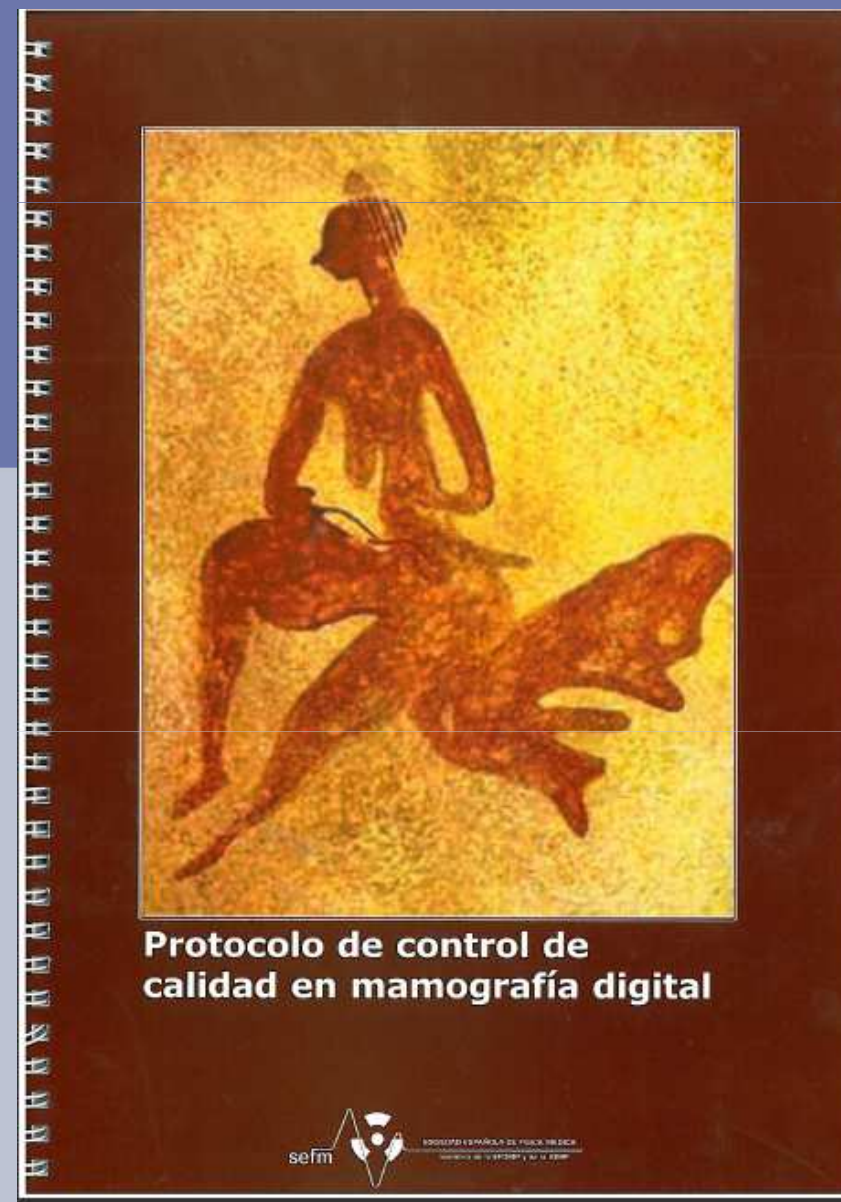
## Parámetros técnicos de los equipos (Revisión 2002)

- ✓ Equipos de grafía
- ✓ Equipos fluoroscópicos y fluorográficos
- ✓ Equipos de mamografía
- ✓ Equipos dentales
- ✓ Equipos de tomografía computarizada
- ✓ Sistemas de registro, visualización y almacenamiento de imagen

# Control de Calidad en Mamografía Digital SEFM. 2008

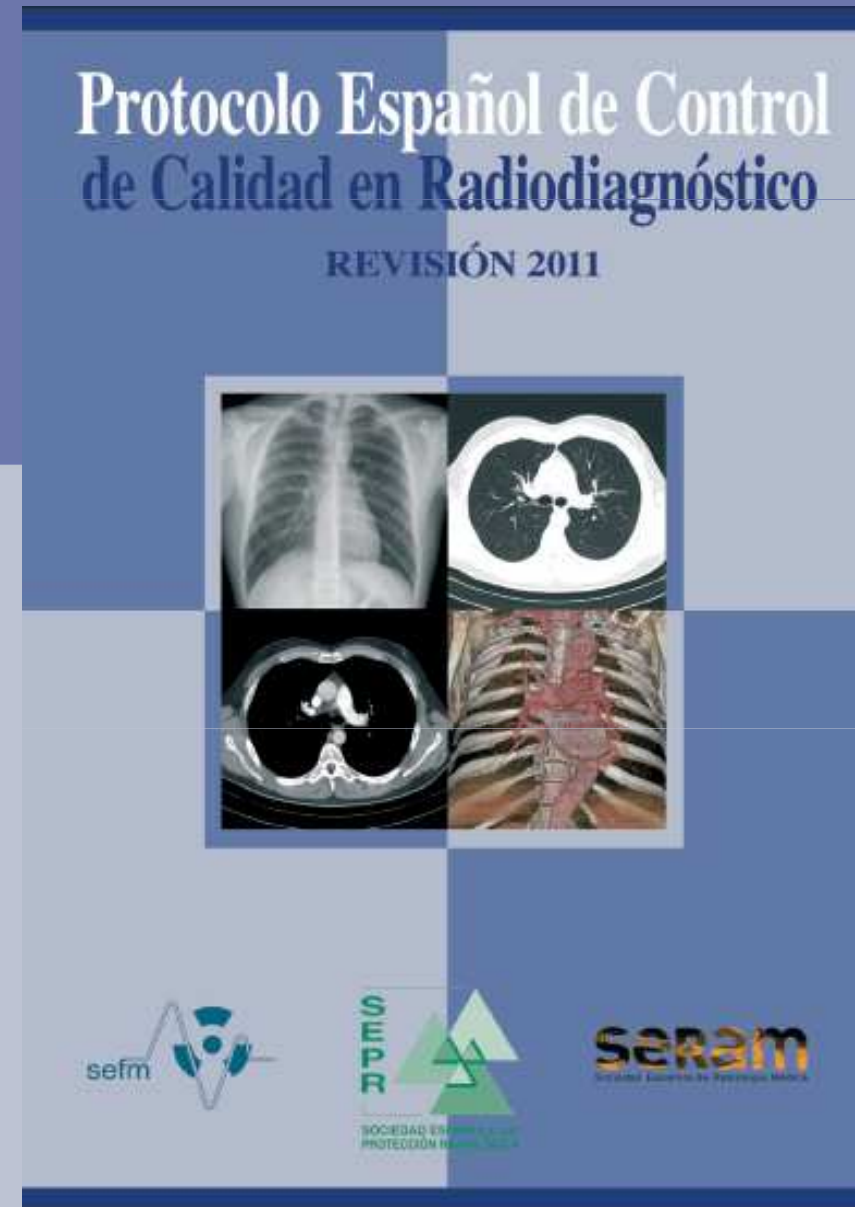
## **Miembros:**

Margarita Chevalier del Río  
Pablo Gómez Llorente  
Santiago Miquélez Alonso  
Pilar Morán Penco  
Juan José Morant Echevarne  
Cristina Núñez de Villavicencio Soto  
Miguel Pombar Cameán  
Ricardo Torres Cabrera

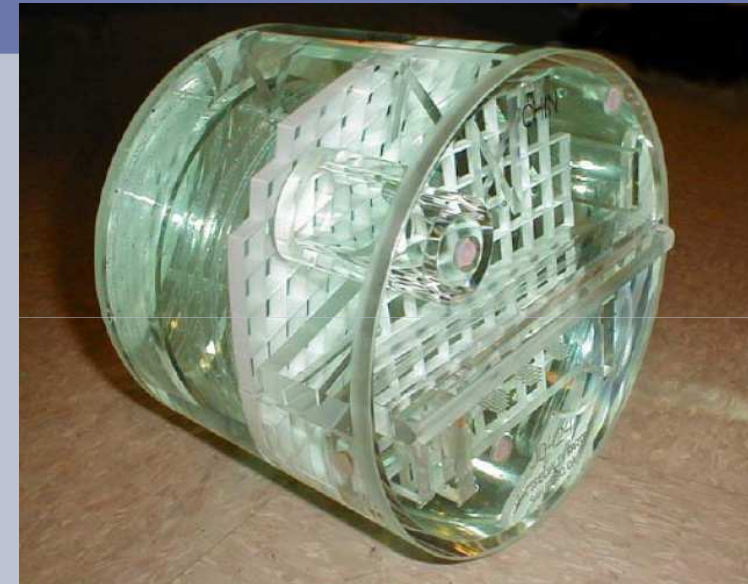
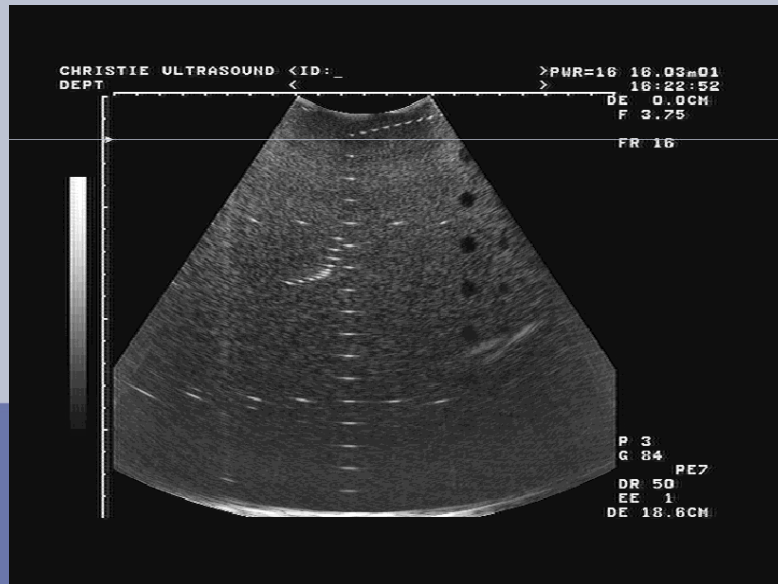


## Segunda revisión (2011)





## Equipos de ecografía y de RMN



## Segunda revisión (2011)

**Coordinador:**

Manuel Alonso Díaz

**Secretario:**

Ricardo Torres Cabrera

**Vocales:**

Francisco Carrera Magariño

Margarita Chevalier del Río

Amparo Esteban Peris

José Antonio Miñano Herrero

Santiago Miquélez Alonso

Juan José Morant Echevarne

Carlos Otero Martínez

Pedro Ruiz Manzano

### Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico

REVISIÓN 2011





## Segunda revisión (2011)

### Subcomités

#### ***Control de calidad e indicadores globales***

Manuel Alonso Díaz  
Amparo Esteban Peris  
Ricardo Torres Cabrera  
Alicia Vigil Giménez

#### ***Aspectos clínicos***

Amparo Esteban Peris  
Dulce Gómez Santos  
Ginés Madrid García  
Ángel Morales Santos

#### ***Equipos de grafía***

Pedro Ruiz Manzano  
Juan José Morant Echevarne  
M<sup>a</sup> Ángeles Rivas Ballarín

#### ***Equipos fluoroscópicos***

Francisco Carrera Magariño  
José Antonio Miñano Herrero  
Lara Núñez Martínez  
Gerardo Sánchez Carmona

#### ***Equipos de mamografía***

Margarita Chevalier del Río  
David Álvarez Llorente  
María Luisa Chapel Gómez  
Paula García Castañón

#### ***Equipos dentales***

Juan José Morant Echevarne  
Esteban Velasco Hidalgo  
Juan José Morant Echevarne  
Pedro Ruiz Manzano  
M<sup>a</sup> Ángeles Rivas Ballarín

#### ***Equipos de densitometría ósea***

Juan José Morant Echevarne  
Ricardo Torres Cabrera

#### ***Sistemas de registro no integrados***

Carlos Otero Martínez  
Santiago Miquélez Alonso  
Manuel José Buades Forner

## Segunda revisión (2011)

### Subcomités

#### **Sistemas de visualización**

Santiago Miquélez Alonso  
Juan José Morant Echevarne  
María Luisa Martín Albina

#### **Sistemas de almacenamiento (PACS)**

Santiago Miquélez Alonso  
Francisco Carrera Magariño  
Julio Almansa López  
María Luisa Martín Albina

#### **Anexo I: Equipos de ecografía**

Carlos Otero Martínez  
Manuel Alonso Díaz  
Carmen Escalada Pastor  
Ana Paula Millán Armengol

#### **Anexo II: Equipos de resonancia magnética**

Ricardo Torres Cabrera  
Santiago Miquélez Alonso  
Gonzalo Andrés Araya Rojas  
Carles Falcón Falcón

#### **Bibliografía**

Margarita Chevalier del Río

#### **Glosario**

Francisco Carrera Magariño  
José Antonio Miñano Herrero  
Lara Núñez Martínez

#### **Instrumentación**

Margarita Chevalier del Río

## Debemos agradecer el trabajo de:

- ✓ Los autores de las versiones anteriores
- ✓ El comité de redacción
- ✓ Los subcomités
- ✓ Y, especialmente, el del secretario:  
**Ricardo Torres**



## Debemos agradecer el apoyo de:

Todos los que han aportado sus comentarios

- ✓ **Radiofísicos**
- ✓ **Radiólogos**
- ✓ **Servicios de Radiofísica y Protección Radiológica**
- ✓ **Unidades Técnicas de Protección Radiológica**
- ✓ **Empresas de Venta y Asistencia Técnica**



## Fechas significativas

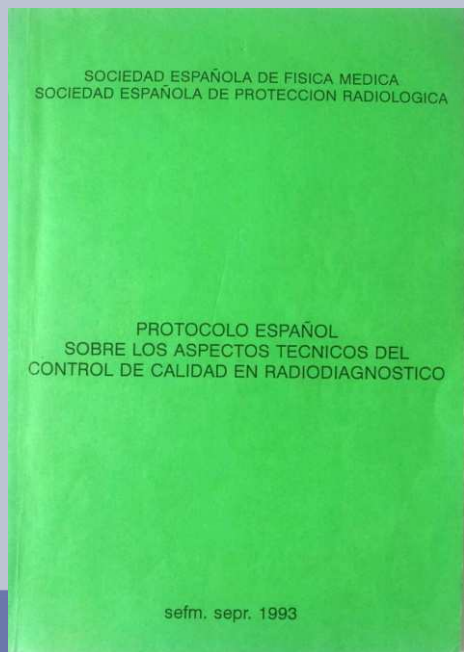
- ✓ **2 de octubre de 2009:** Primera reunión (SEPR)  
*Objetivos, calendario y distribución de temas*
- ✓ **25 de mayo de 2010:** Segunda reunión (SEPR)  
*Revisión interna del primer borrador*
- ✓ **29 de octubre de 2010:** Tercera y última reunión (SEFM)  
*Revisión interna del segundo borrador*
- ✓ **Febrero 2011**  
*Revisión interna del tercer borrador (correo-e) y elaboración del cuarto borrador*
- ✓ **Marzo 2011**  
*Revisión externa (socios, EVAT, etc.) del cuarto borrador*

## Fechas significativas

- ✓ **13 de mayo de 2011:** Congreso SEFM-SEPR (Sevilla)  
*Presentación del cuarto borrador*
- ✓ **31 de agosto de 2011**  
*Fecha de finalización de comentarios externos*
- ✓ **30 de noviembre 2011**  
*Elaboración del documento definitivo y envío para su publicación*
- ✓ **28 de febrero de 2012**  
*Publicación de la edición final*
- ✓ **21 de marzo de 2012:** Ministerio de Sanidad (Madrid)  
*Jornada de presentación Protocolo*

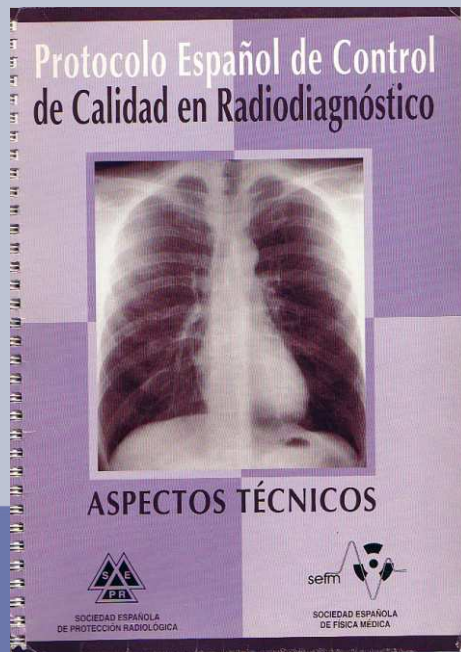
## ¿Qué esperamos del Protocolo?

- ✓ **Que continúe evolucionando**
- ✓ **Que su utilidad sea cada vez mayor**
- ✓ **Que se profundice en los aspectos clínicos**  
*(mayor participación de los radiólogos)*
- ✓ **Que se potencie su difusión en otros países**
- ✓ **Que los servicios de mantenimiento y las EVAT se involucren**

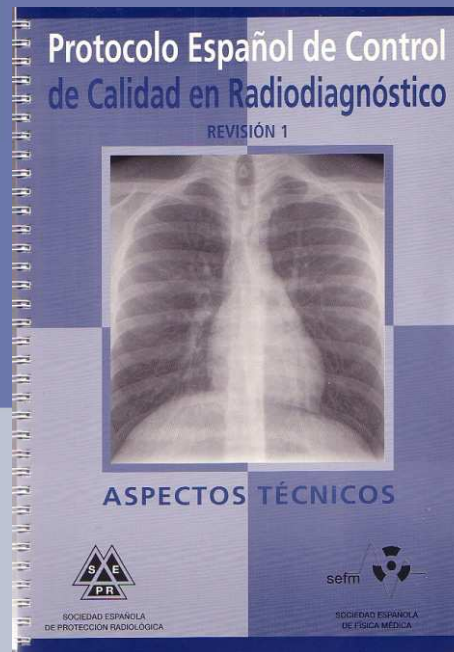


**1993**

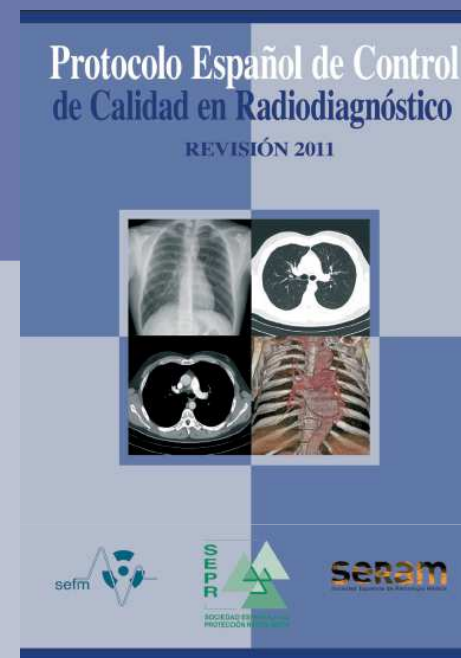
*(Versión provisional)*



**1996**



**2002**



**2011**

**3**

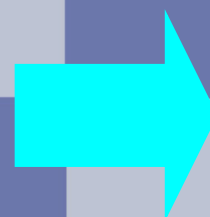
**6**

**9**



## Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico

REVISIÓN 2011



¿Revisión 2016?

## Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico

REVISIÓN 2011

