

# Controls de qualitat i proves d'acceptació dels sistemes d'obtenció i visualització de la imatge digital

## Receptors digitals (DR i CR) i monitors de diagnòstic



## Controls de qualitat (CQ) receptors DR i CR

CQ basat en les proves del **Protocol Espanyol de Control de Qualitat en Radiodiagnòstic (PECQR)** revisió 2011

**Receptors DR convencional**

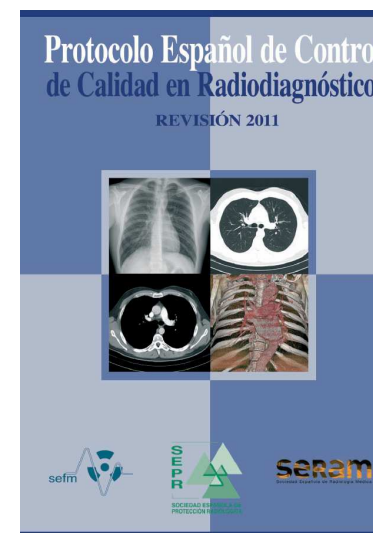
Codis: del *DG027* fins el *DG038*

**Receptors CR convencional**

Codis: del *CR001* fins el *CR014*

**Receptors DR/CR mamografia**

Codis: del *MD021* fins el *MD029*



*Tot i que també es podrien incloure aquí les proves del CAE i qualitat de la imatge*

Código (página)	Parámetro	Tolerancia	Frecuencia	Tiempo (min)		
				Parcial	Total	
<i>SISTEMAS DIGITALES DE REGISTRO DE PANEL PLANO (continuación)</i>					230	
DG035 (pg 58)	Ruido	Coef $b \approx 0,5$ en el ajuste $DTP = a(Kerma)^b$ ; $R^2 > 0,9$	Inicial y cambios	45		

## Proves d'acceptació (PA) receptors DR i CR

En el punt 5 i 6 de l'Article 11 del RD 1976/1999 s'indica:

*Artículo 11. Requisitos y aceptación del equipamiento.*

*5. Las pruebas de aceptación de los equipos, cuyos parámetros a verificar tendrán que estar detallados en las especificaciones de compra, deberán realizarlas el suministrador del equipamiento en presencia de un representante del comprador que sea técnicamente cualificado y los resultados que se obtengan deberán constar en un informe elaborado por el suministrador y aceptado por el representante del comprador, con objeto de que sirvan de referencia para los siguientes controles de calidad.*

*6. Se considerarán requisitos mínimos exigibles para la aceptación, el cumplimiento de las características técnicas expresadas en las especificaciones de compra y la adecuación de los resultados de las pruebas de aceptación, a los niveles y tolerancias previstos en los documentos de normalización nacionales o internacionales aplicables*



**Les PA haurien de complir les especificacions de compra i estar basades en les proves del PECQR**

## Proves d'acceptació (PA) receptors DR/CR convencional



### Què “succeeix” en les PA dels receptors DR convencionals??

- No es solen realitzar totes les proves considerades essencials del PECQR
- No s'indica com s'han realitzat els diferents tests
- Els resultats obtinguts expressats sense unitats o “dubtosos”
- Codificació errònia de les proves
- Dificultat de reproducció posterior de les proves ja que es realitzen en *mode servei*
- No s'instal·la en el software de l'equip les eines necessàries per a fer els posteriors controls (eina *ROI* i opció *obtenció Imatges RAW-sense processat*)
- El tècnic que realitza les proves segueix un protocol establert pel fabricant i si se li demana alguna prova extra no sap molt bé com fer-la



### Què “succeeix” en les PA dels receptors CR convencionals??

- NO es realitzen PA als lectors CR (solen fer ajust segons indiqui fabricant)

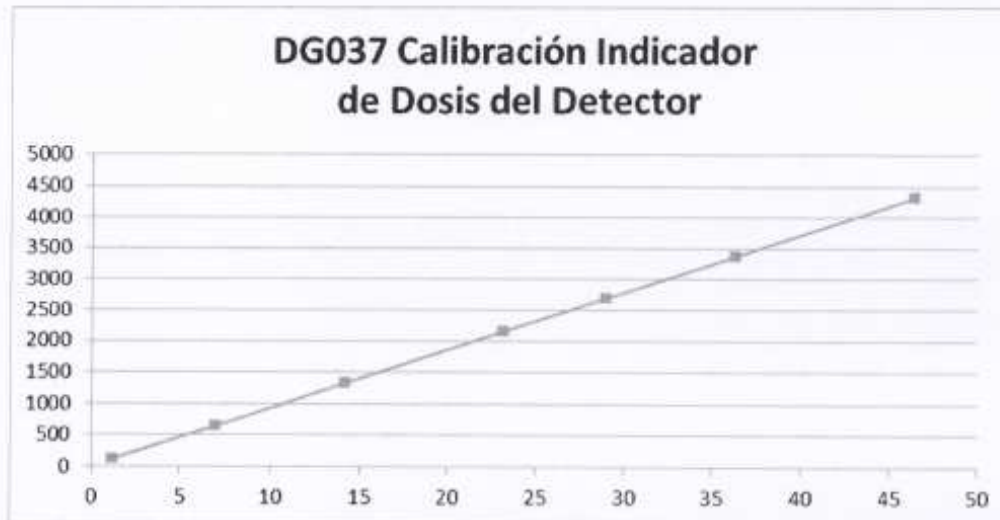


## Exemple 1 DR convencional:

### 2.4.8. DG037 Calibración del Indicador de Dosis del Detector. Receptor de Mesa

Condiciones de Exposición	Filtro 1mm Cu, sin parrilla
Parámetros de Exposición	70KV, 1m DFD

DG037 Calibración Indicador de Dosis del Detector				
mAs	uGy	VMP	IE	DTP
1	1,2	533	117	12,12
5	7,03	2993	650	34
10	14,21	6158	1330	59,76
16	23,12	9963	2147	91
20	28,99	12433	2693	111,34
25	36,30	15357	3375	139,59
32	46,40	19749	4309	174,90
Estimación Lineal (Pendiente de la curva)				92,8



	Resultado	Limite	NA	C	NC
Coeficiente de Determinación R2	1	> 0,9		X	

**DG037.-** Calibración del indicador de dosis del detector

**Tolerancias** La dosis obtenida a partir del indicador de exposición y la medida deben coincidir dentro de un  $\pm 20 \%$ .

## Exemple 2 DR convencional:

DG028 Uniformidad	Mesa	Mural
Desviación máxima de VMP	0,37%	0,86%
Desviación máxima de RSR	19,98%	15,55%
	Tolerancia VMP $\pm 10\%$	
	Tolerancia RSR $\pm 20\%$	
	<u>Resultado: Dentro de tolerancia</u>	

### **DG028.- Uniformidad de la imagen**

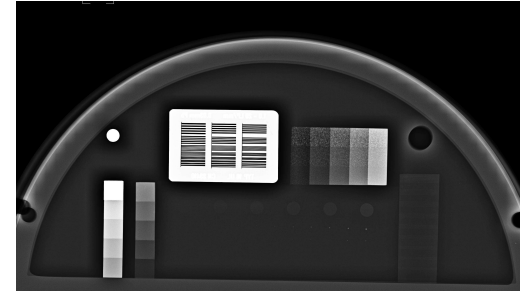
**Tolerancias** La desviación máxima de los valores medios de píxel (VMP) de las diferentes ROIs (centro de la imagen digital y centro de los cuatro cuadrantes) con respecto al VMP promedio de las 5 ROIs será  $\leq \pm 10\%$  (en imagen preprocesada).

La desviación máxima de la relación señal ruido RSR de las ROIs individuales con respecto al valor de la RSR promedio de las 5 ROIs debería ser  $< \pm 20\%$  (en imagen preprocesada).

## Proves d'acceptació (PA) receptors DR/CR mamografia

### Què “succeeix” en les PA dels receptors DR mamografia??

- Solen realitzar-se totes les proves
- El software de l'equip disposa eina *ROI*
- Es disposa de l'opció imatge RAW*



### Què “succeeix” en les PA dels receptors CR mamografia??

- NO es realitzen PA als lectors CR (solen fer ajust segons indiqui fabricant)
- Les PA només inclouen els paràmetres del mamògraf

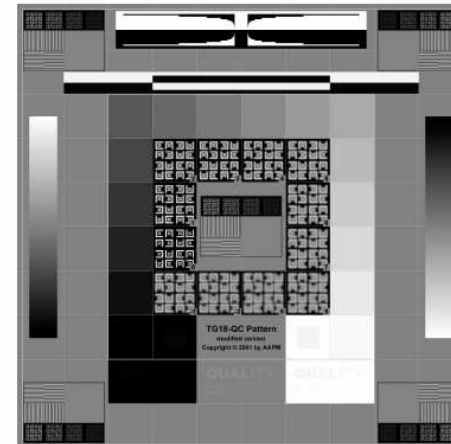


## Controls de qualitat (CQ) Monitors de diagnòstic

CQ basat en les proves del **Protocol Espanyol de Control de Qualitat en Radiodiagnòstic (PECQR)** revisió 2011

### Monitors de diagnòstic

Codis: del *MO001* fins el *MO009*



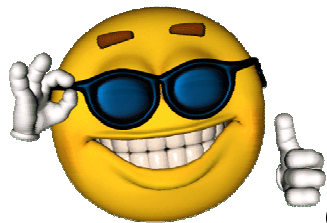
## Proves d'acceptació (PA) Monitors de diagnòstic

- NO es realitzen PA als Monitors de Diagnòstic (tot i que es fan ajustos DICOM)
- S'instal·len/ s'utilitzen Monitors no aptes pel diagnòstic



## Conclusions i objectius

- En les especificacions de compra incloure totes les proves essencials del PECQR
- Les PA incloguin totes les proves essencials del PECQR indicant les condicions amb què es realitza cada test
- Que el fabricant EVAT instal·li eines en el software de l'equip (ex:ROI) per a la posterior realització de les proves de constància
- Que existeixi en el software de l'equip una eina per obtenir les imatges sense processar (RAW)
- Es realitzin PA als lectors CR i monitors de diagnòstic



***Existeix grup treball FENIN-SEPR-SEFM-SERAM per consensuar el contingut de les Proves d'Acceptació en Radiodiagnòstic***

