"CONTROL DE CALIDAD EN MAMOGRAFIA Y CALCULO DE LA DOSIS GLANDULAR MEDIA EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS"

Olguin, O.R.[1,2] y Mugetti, P.D. [1, 2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales U.N.S.L
[2]Radiofísica Sanitária Ministério de Salud de la Província de San Luís

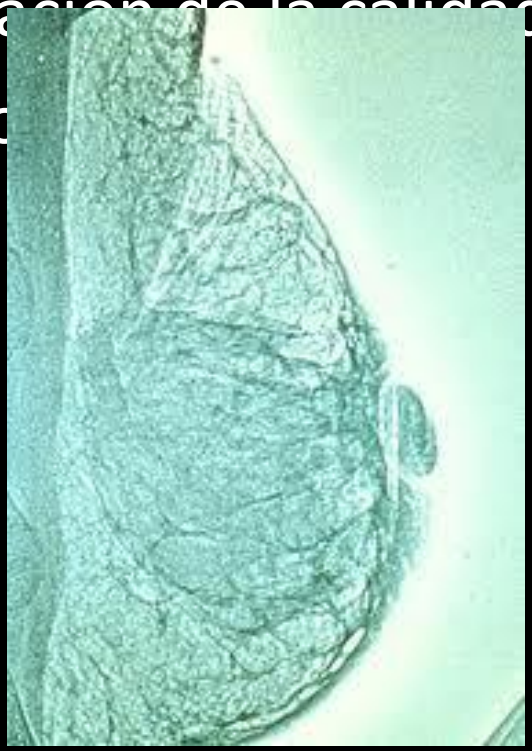
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS

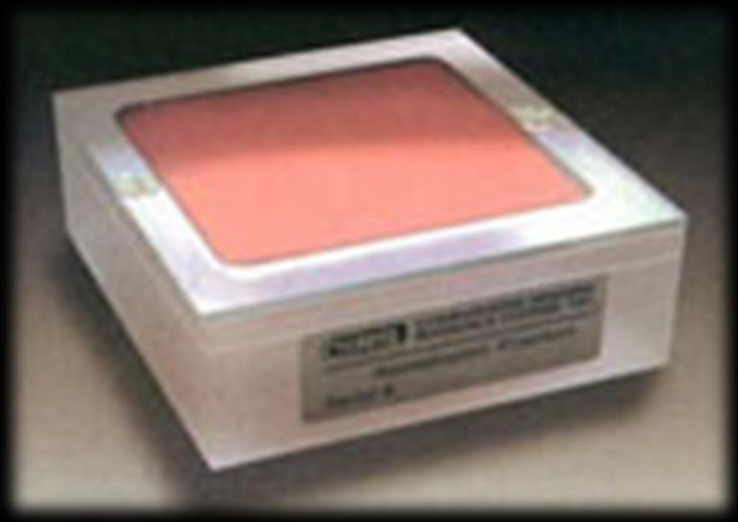
IX Congreso Argentino de Protección Radiológica

40 Aniversario 1973 / 2013

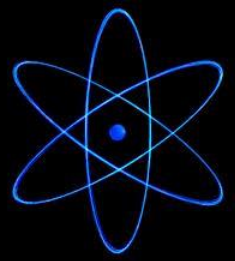
OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Determinar la dosis absorbida por el tejido glandular (Dosis Glandular Media)
- ✓ Evaluación de la calidad de imagen mamo





OBJETIVOS ESPECIFICOS



- ✓ Elaborar algoritmo de cálculo para la determinar la Dosis Glandular Media
- ✓ Establecer y desarrollar un Protocolo de control de calidad de Mamógrafos.
- ✓ Aplicar el Protocolo de Control de Calidad de Imagen a todas las unidades mamográficas de la provincia.
- ✓ Comparar los resultados obtenidos con niveles de referencia Nacional y de protocolos Internacionales.

EQUIPO DE MEDICION

- ✓ **10100AT TRIAD ™**
- ✓ **TnT X-Ray Field Service**

Calibración / Kit de control de calidad

LINEAMIENTOS GUIAS UTILIZADOS

- ✓ Ministerio de Salud de la República Argentina.
- ✓ Control de Calidad en Mamografía IAEA (Organismo Internacional de Energía Atómica – 2006).
- ✓ Control de Calidad en Mamografía Guía Practica (Xunta de Galicia – 2000)
- ✓ Guía Técnica para Control de Calidad de Equipos Mamográficos (Cuba – 1997).

DISTRIBUCION DE MAMOGRAFOS EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS

Evaluación de los 8 mamografos de la ciudad de San Luis

- ✓ 8 e
- ✓ 5 e
- ✓ 2 e

PARAMETROS MEDIDOS

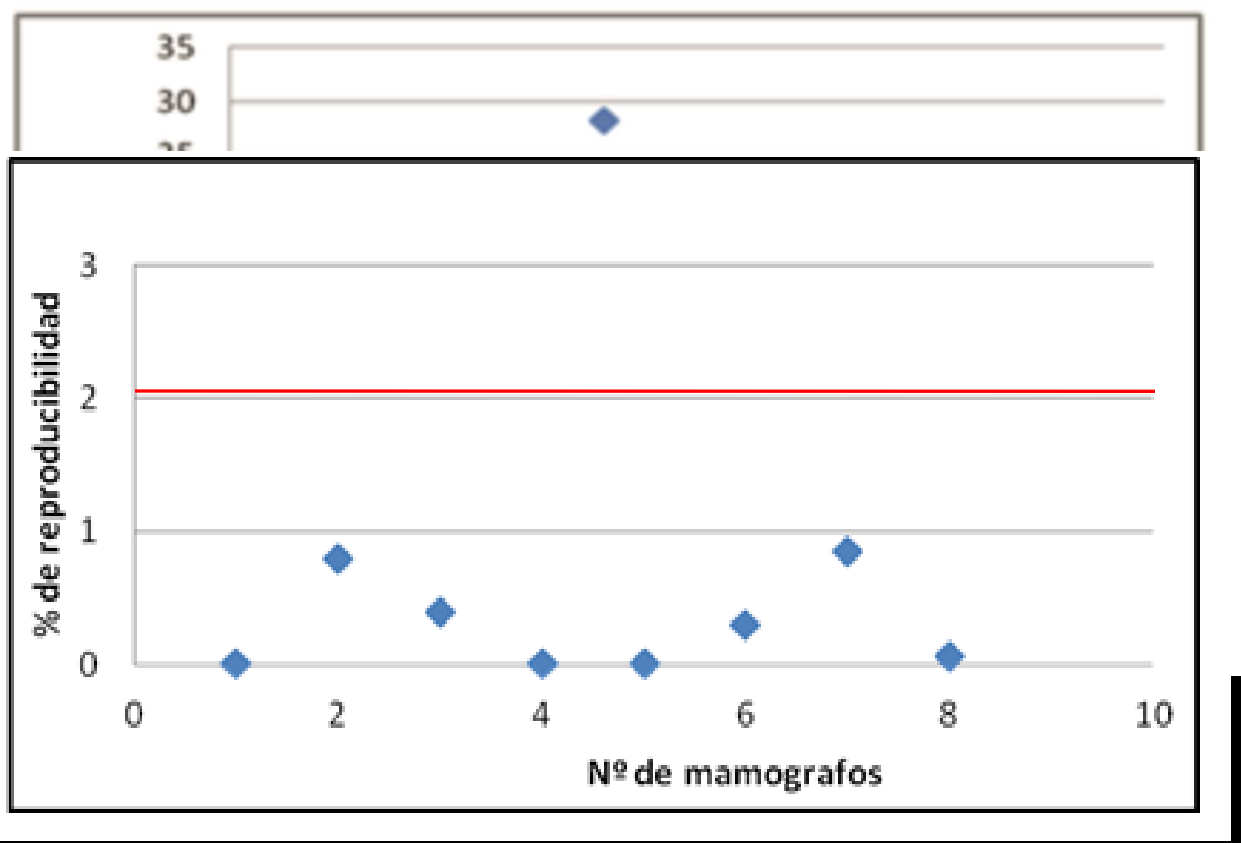
	Medido	Límite	Unidad
CONDICIONES DEL AMBIENTE			
Temperatura			º C
Humedad			%
RENDIMIENTO			
Reproducibilidad del KV (CV)		< ± 2	%
CALIDAD DEL HAZ			
Exactitud del KV		< ± 5	%
Filtración. Capa hemirreductora			mm Al
TIEMPO DE EXPOSICIÓN			
Reproducibilidad del tiempo		< ±10 % para Texpos > 200ms	%
Exactitud del tiempo (CV)		<±10 % para Texpos < 200ms	%
DOSIS			
Exposicion (Cv)		< ± 5	%
Dosis glandular media (ADG)		<3	mGy
Dosis en superficie de entrada (ESD)		<15	mGy

(Exposición de Rutina)

DATOS MEDIDOS

- ✓ Kv

Exactitud

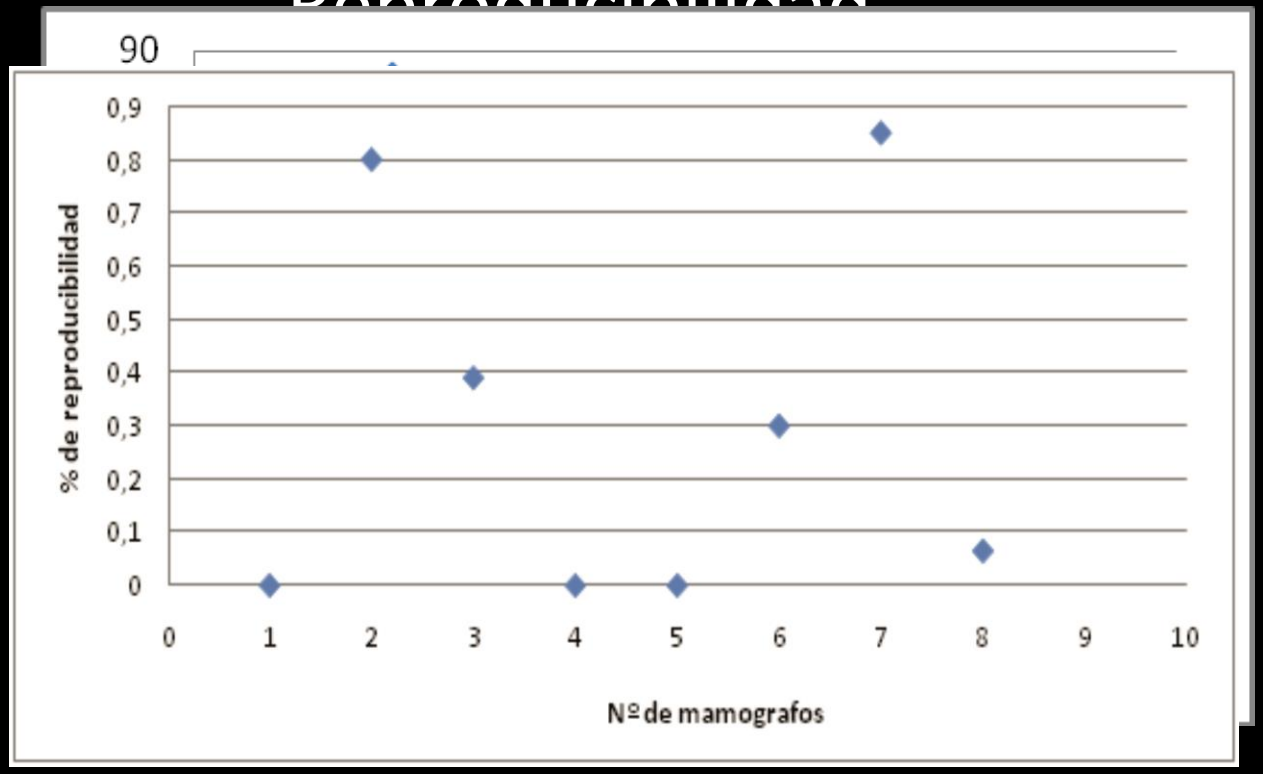


PARÁMETROS MEDIDOS

- ✓Tiempo

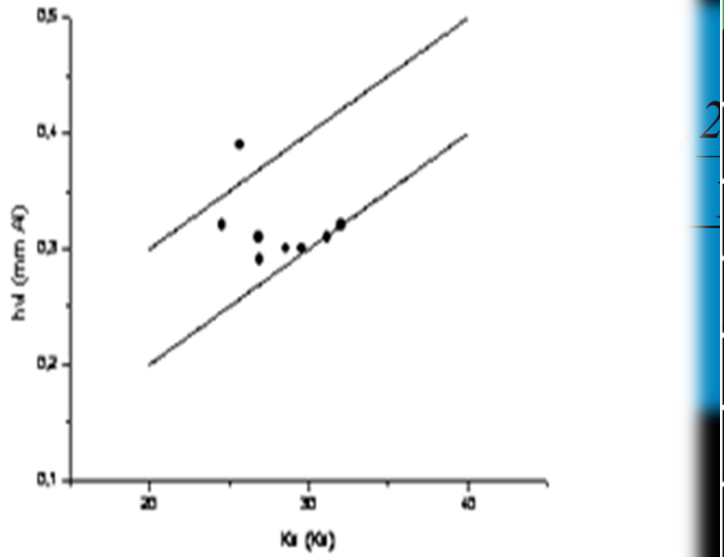
Exactitud

Reproducibilidad



DATOS MEDIDOS

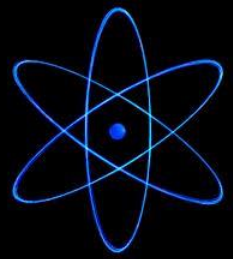
- ✓ Determinación del HVL



$$\left(\frac{Kv}{100}+0{,}1\right)\leq HVL\,(mm\ Al)\leq\left(\frac{Kv}{100}\right)$$

Nº de mamógrafo	Kv	HVL
1	28.6	0.3
2	26.96	0.29
3	25.73	0.39
4	35.9	0.36
5	31.2	0.31
6	29.6	0.3
7	32.1	0.32
8	26.9	0.31

DETERMINACION DE DOSIS



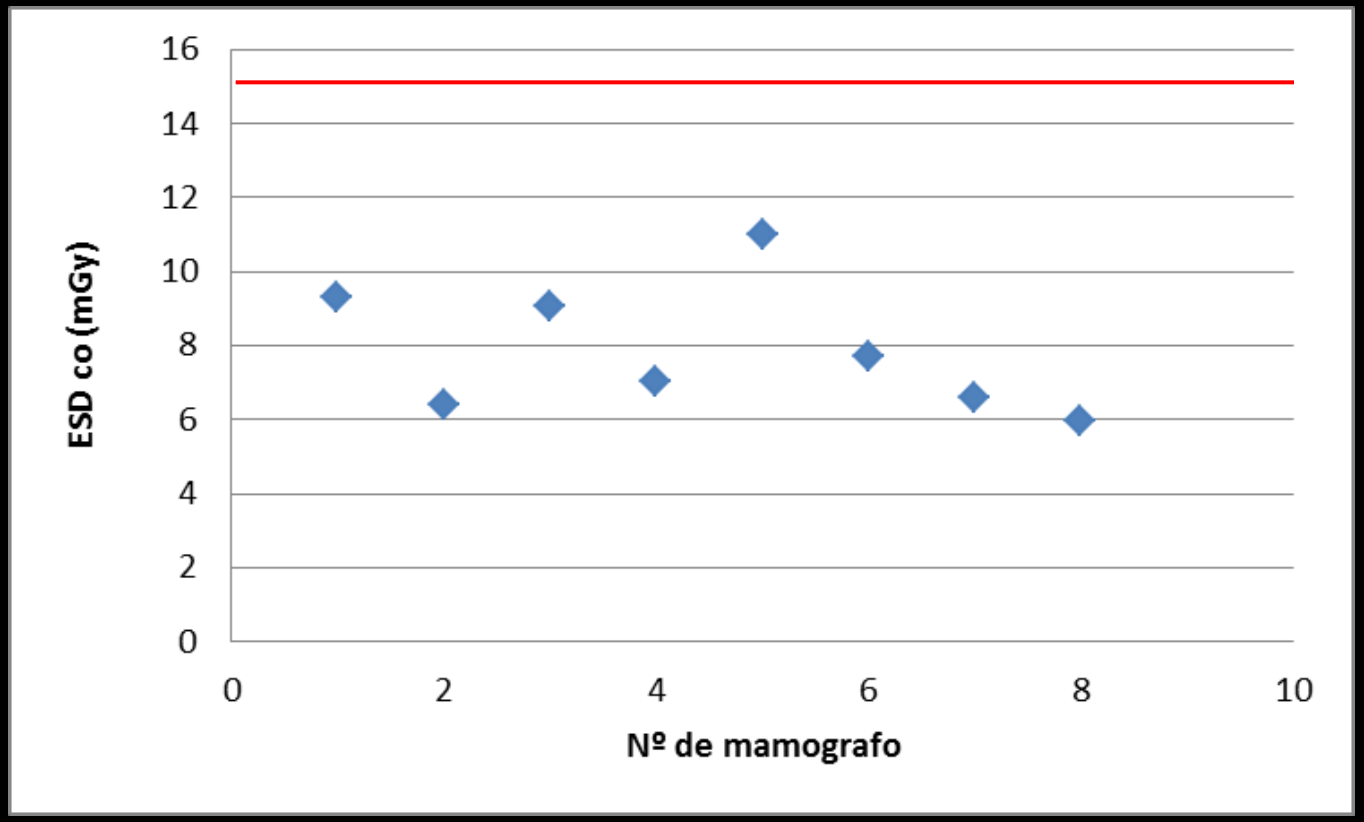
- ✓ Una vez obtenido el HVL y con el Kv medido se determina el Backscatter (Tablas Publicadas).
- ✓ Obtenemos la Dosis Glandular Media y Dosis en Piel Utilizando la ecuación:

$$ADG\ (mGy) = Exp\ (R) \times Basckatter\ (mrad/R) \times 0{,}01$$

(Corrección ISL)

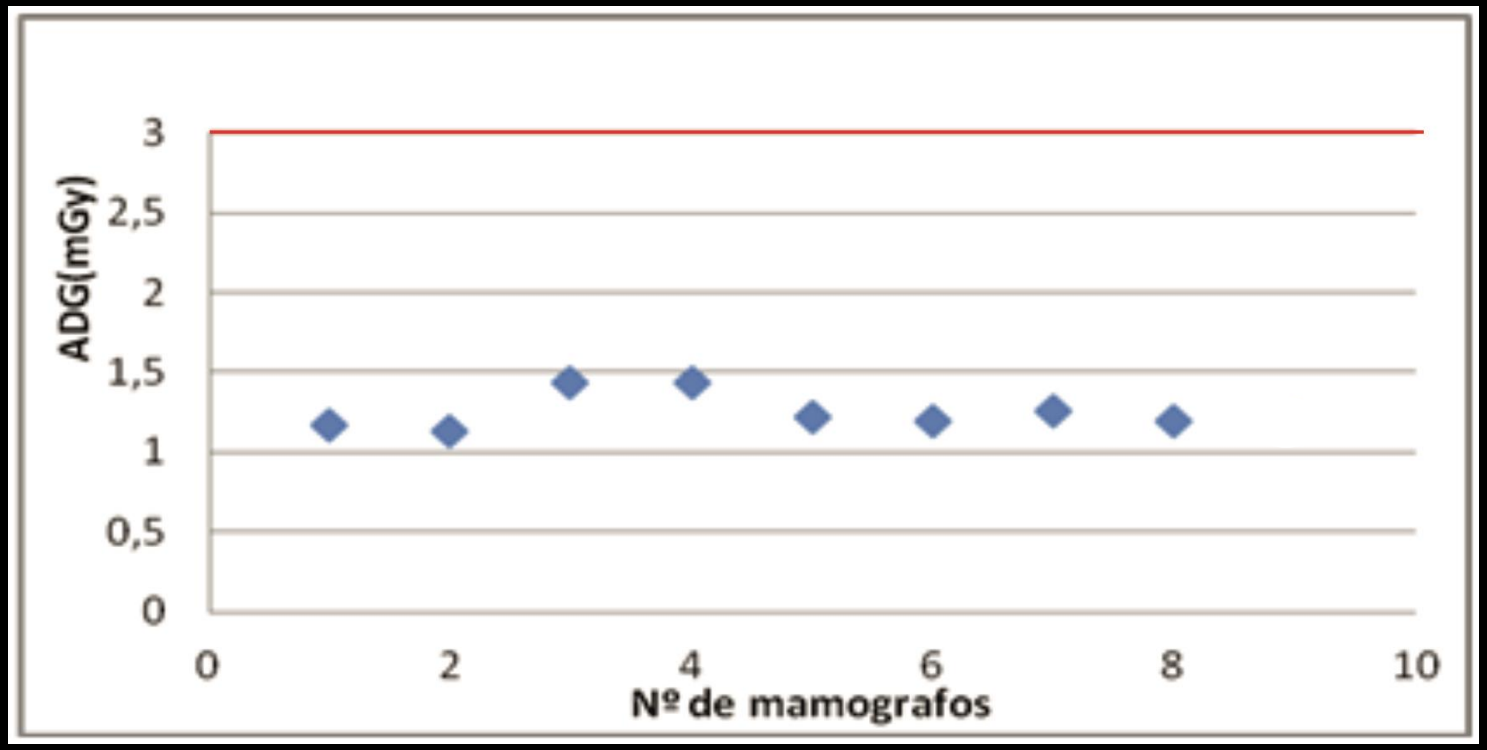
DATOS MEDIDOS

- ✓ DETERMINACION DE DOSIS EN SUPERFICIE DE ENTRADA (ESD_{co})

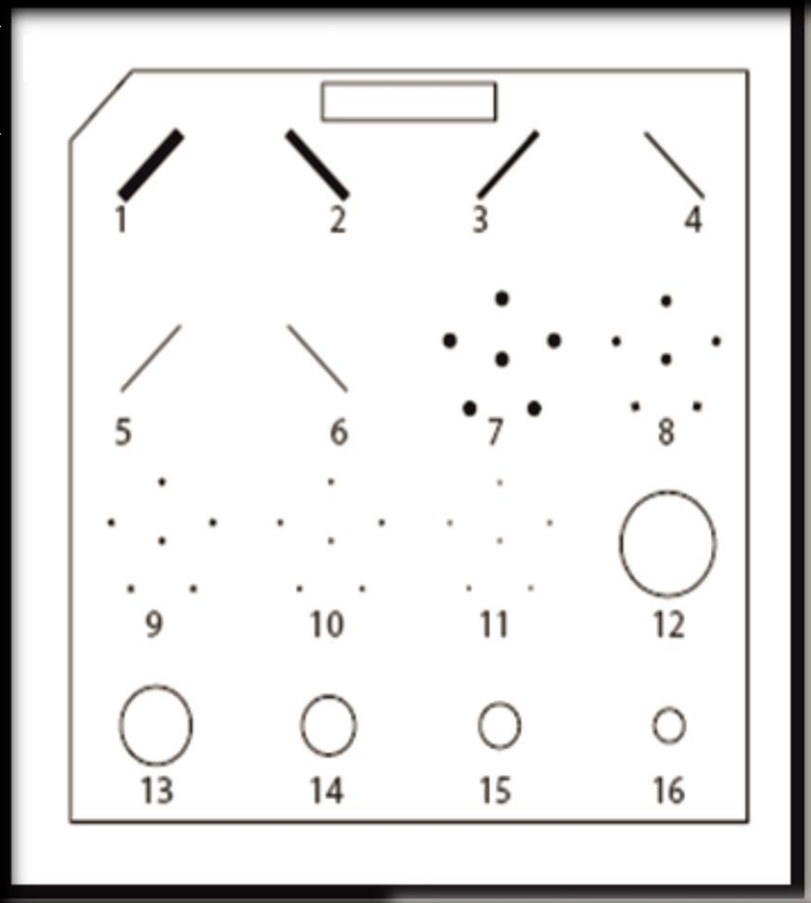


DATOS MEDIDOS

- ✓ DETERMINACION DE DOSIS GLANDULAR MEDIA (ADG)



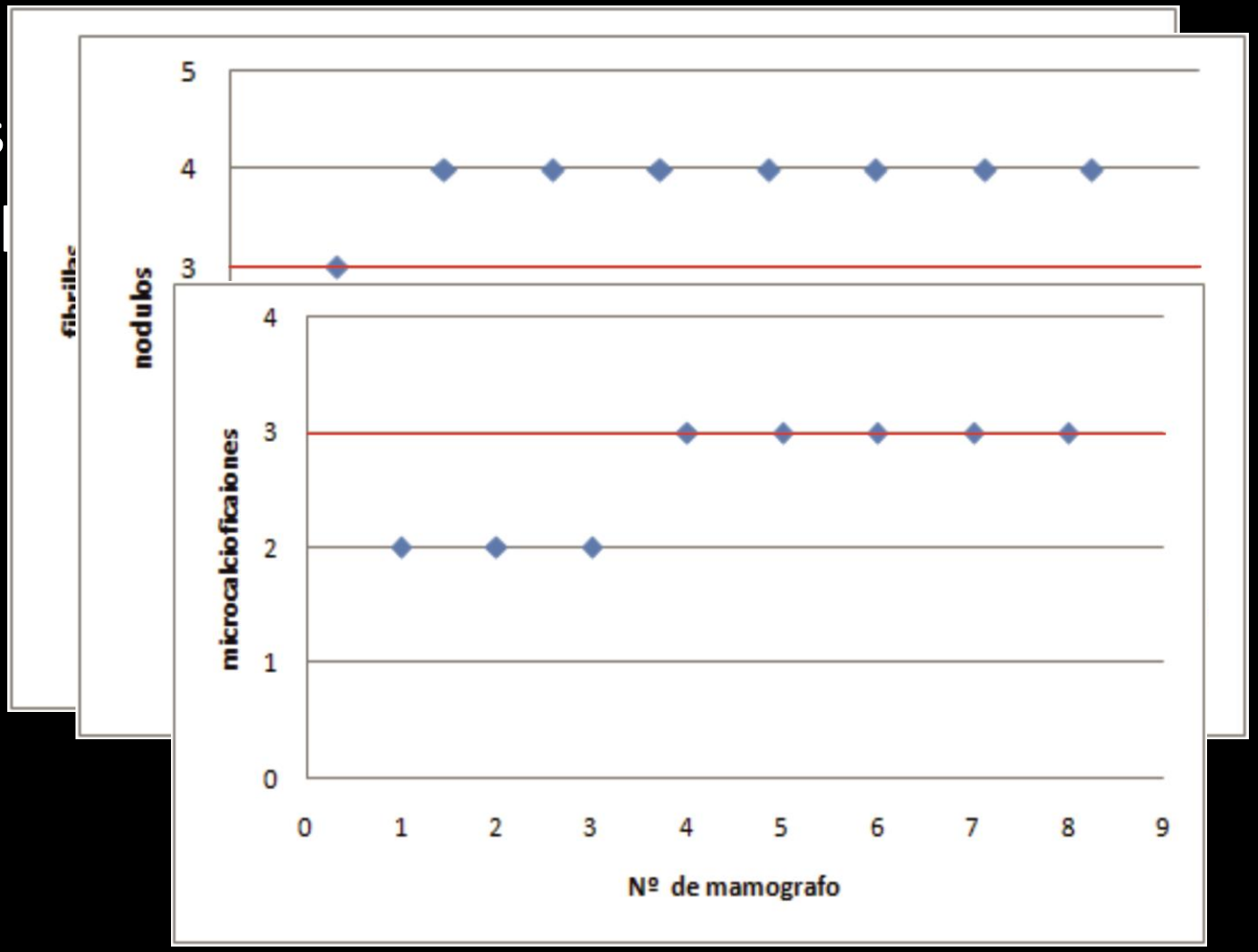
CONTROL DE CALIDAD DE IMAGEN MAMOGRAFÍA



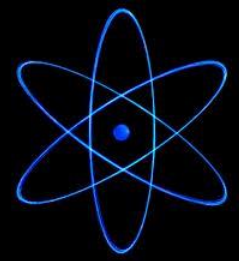
1	Fibrilla	1,56	Diámetro
2		1,12	
3		0,89	
4		0,75	
5		0,54	
6		0,45	
7	Microcalcificaciones	0,54	Diámetro
8		0,40	
9		0,32	
10		0,24	
11		0,16	
12	Masa	2,00	Espesor
13		1,00	
14		0,75	
15		0,50	
16		0,25	

VISUALIZACIÓN MÍNIMA DE APROBACIÓN Y DATOS MEDIDOS

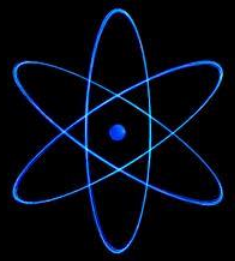
- ✓ 4 Fibrillas
- ✓ 3 Nódulos
- ✓ 3 Microcal



CONCLUSIONES



- ✓ Se observa la estrecha relación que existe entre la calibración del mamógrafo, la menor administración de dosis y la alta calidad en la imagen.
- ✓ La importancia que los centros de mamografía mantengan un programa de control de calidad, mediante la implementación de un protocolo estandarizado.
- ✓ Control Parámetros Físicos (Radiofisica Sanitaria) anual
- ✓ Con esto se logra mejorar la calidad de imagen (aumentando la tasa de detección precoz de cáncer mama); dando cumplimiento al principio de optimización de protección radiológica de reducir la dosis tan bajo como razonablemente sea posible (ALARA)



MUCHAS GRACIAS …