



# Experiencia TSID ECO MSK Clínic

Isaac Pomés  
TSID – H.Clínic (Barcelona)  
[ipomes@clinic.ub.es](mailto:ipomes@clinic.ub.es)

**CLÍNIC**  
**BARCELONA**  
**HOSPITAL**



## Formación del TSID en 5 Periodos.

- a.- Periodo 1: Julio 2007 - Agosto 2007.
- b.- Periodo 2: Septiembre 2007 – Enero 2008.
- c.- Periodo 3: Febrero 2008 – Octubre 2009.
- d.- Periodo 4: Noviembre 2009 – Enero 2011.
- e.- Periodo 5: Febrero 2011.



# Periodo 1: Julio '07 – Agosto '07



## Objetivos Formativos:

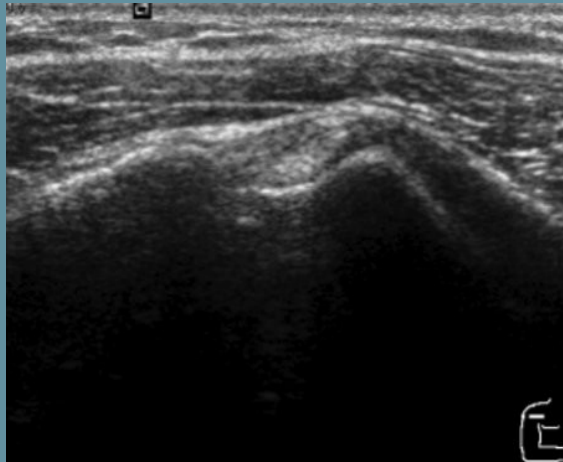
1.- Aprendizaje del funcionamiento del equipo ecográfico.

Uso adecuado del transductor.

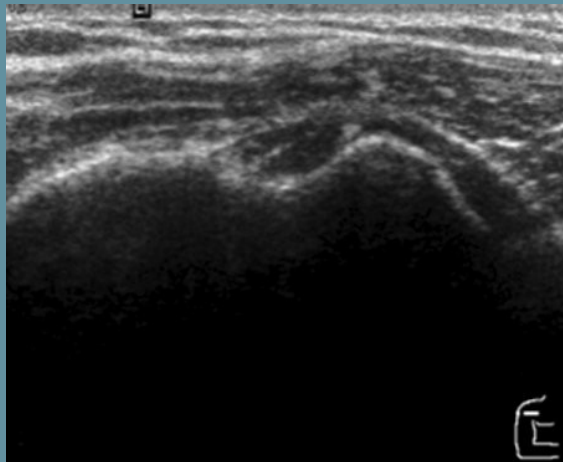
Mantenimiento y correcto uso del equipo.



2 meses.



Hiperecogénico.



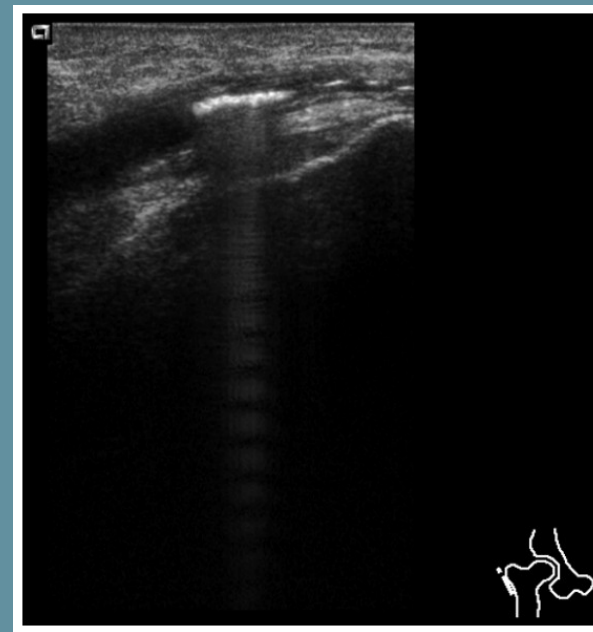
Hipoecogénico.

Objetivos Formativos:

2.- Conocer la técnica ecográfica.

Artefactos ecográficos.

Anisotropia.



Artefacto en Cola de Cometa.



# Periodo 1: Julio '07 – Agosto '07



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

## Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines

### I. Shoulder

3.- Centrar atención en el aprendizaje de la articulación del hombro.

Dr Eugene G Mc Nally: Ultrasonografía Musculo-esquelética.

Protocolo de la articulación de hombro de la European Society Musculoskeletal Radiology (ESSR).



# Periodo 1: Julio '07 – Agosto '07

Julio 2007 / Agosto 2007	Exploraciones
C M Radiólogo	237

Desde el mes de julio de 2007 hasta el mes de agosto de 2007, el técnico se incorpora a la agenda normal de trabajo de ecografía músculo esquelética (ME) dos turnos de mañana a la semana.

En este primer periodo formativo se realizan junto con el radiólogo, un total de 237 exploraciones ecográficas, de todas las áreas del campo de músculo-esquelético.

2 meses.



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

## Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines

### II. Elbow



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

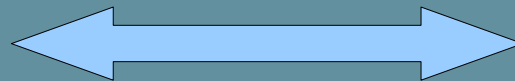
## Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines

### III. Wrist

La planificación de este periodo es una continuidad de la misma técnica formativa que se empleaba en el *Periodo 1*, el único cambio que se realiza es;

El incremento de exploraciones ecográficas que debe realizar el técnico, todas ellas centradas en el miembro superior; articulación del codo, carpo y mano.

**4 meses.**



Refuerzo en formación en la exploración del hombro.

Ampliando el horario de realización de pruebas trabajando un día a la semana por la tarde.

Todas estas exploraciones están controladas por el radiólogo, el cual se encuentra localizable, pero no necesariamente en la sala de ecografías.



## Periodo 2: Sept '07 – Enero '08

Septiembre 2007 / Enero 2008	Exploraciones
C M Radiólogo (1)	506
Semi Presencial (2)	136
Total	642

Se considera que puede cambiarse de periodo formativo cuando realiza la exploración inicial de la extremidad superior sin que el radiólogo tenga que reexplorar la articulación en un 80% de estas exploraciones.

*(1) Lunes y Viernes: Turno de mañana.*

*(2) Miércoles: Turno tarde.*

4 meses.



# Periodo 3: Febrero '08 – Octubre '09

El técnico en el *Periodo 3* tendrá tres organizaciones distintas de trabajo:

## 1.- Continúa con el *Periodo 1*.

Sigue realizando exploraciones del miembro superior.

Debe abarcar las exploraciones del miembro inferior; pie, tobillo, rodilla, cadera del paciente adulto y cadera pediátrica.



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

**Musculoskeletal Ultrasound  
Technical Guidelines**

**IV. Hip**



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

**Musculoskeletal Ultrasound  
Technical Guidelines**

**V. Knee**



European Society of  
MusculoSkeletal Radiology

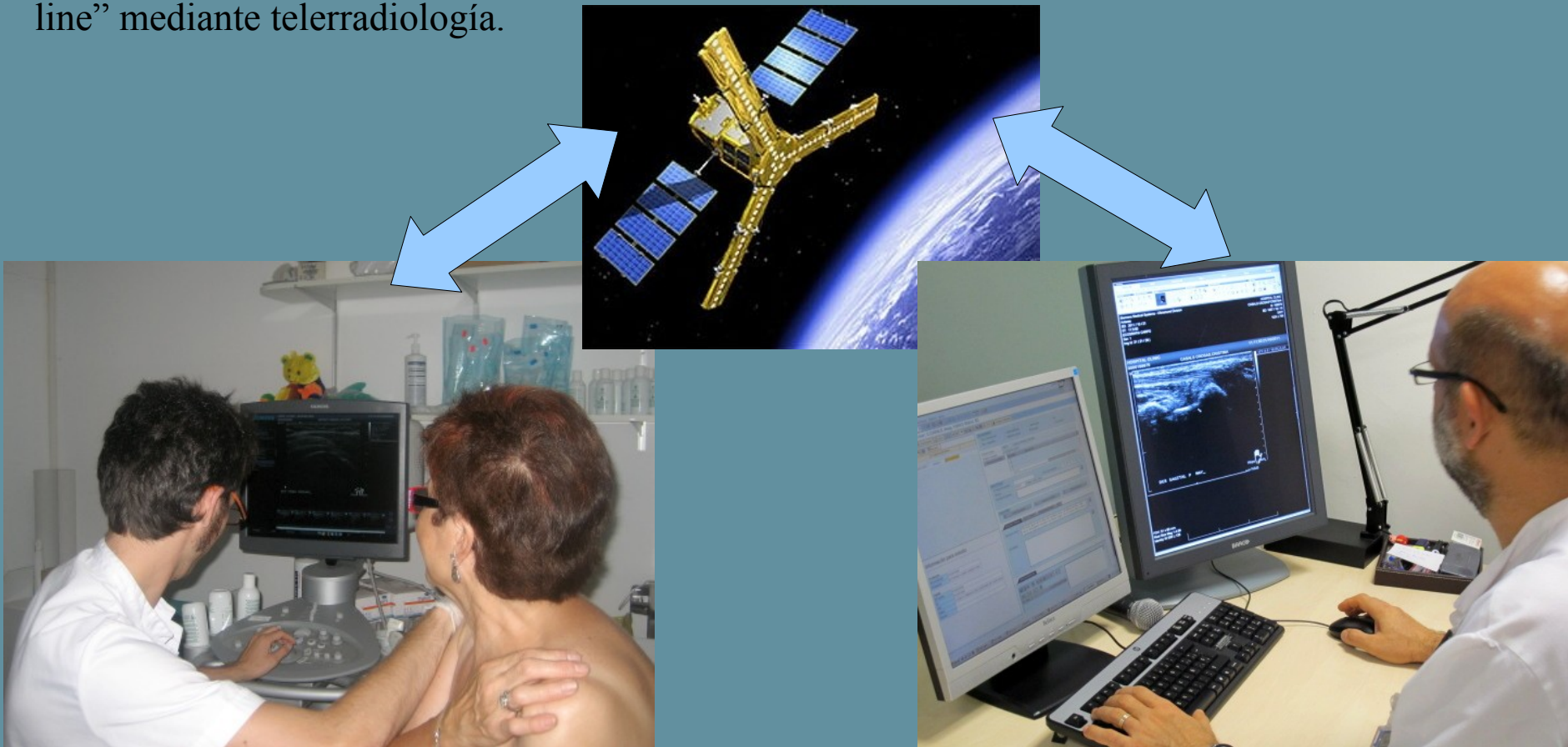
**Musculoskeletal Ultrasound  
Technical Guidelines**

**VI. Ankle**

20 meses.

## 2.- El técnico realiza exploraciones de hombro de forma remota:

En el Hospital Casa Maternitat (Hospital del Consorci Sanitari Clínic), control del radiólogo “on line” mediante telerradiología.



### 3.- El técnico realiza exploraciones de forma semipresencial:

En las Consultas Externas del Hospital Clínic, con el radiólogo localizable centrande la programación en codos, carpos y manos y en caso de duda accede a la sala ecográfica.



## 4.- Confección de los Protocolos Normalizados de Trabajo (PNT):

Empezamos a plasmar nuestra sistemática de trabajo con la confección de protocolos propios de trabajo que se realizaron tanto desde el enfoque del radiólogo donde se cubrían los aspectos médicos como desde el enfoque del técnico dónde se planificó la sistemática de exploración y de presentación de las imágenes.

	<b>GRUPO DEL PROCEDIMIENTO</b>		
	Ecografía del Hombro Exploración Ecográfica Básica del Manguito de los Rotadores		
	<b>PROPIEDAD</b>	<b>EDICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
	Músculo-Esquelético CDI	01	
<b>AUTORES</b>	<b>REVISADO</b>		
Isaac Pomés López Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico	Radiología Músculo Esque Jaume Pomés Consultor Montserrat Del Amo Especialista Senior		
Fecha: 01/09/2007	Fecha: 15/09/2007		
<b>Periodicidad de revisión del PNT:</b>	Bianual		
<b>Modificación</b>	15-12-2010		



**5.- Primera plaza de TSID, dentro del CDI, que requiere conocimientos en ecografía:**



El Hospital Clínic (Barcelona) adjudica al instituto CDI (Centro de Diagnóstico por la Imagen) la primera plaza de TSID con dedicación a la ecografía.



## Periodo 3: Febrero '08 – Octubre '09

Febrero '08 – Octubre '09	Exploraciones
C M Radiólogo (1)	1744
Semi Presencial (3)	472
Telerradiología (2)	670
Total	2886

Finalizamos este periodo en el momento en que se considera al técnico, capacitado para poder realizar el 80% de las exploraciones sin necesidad de control médico presencial directo, y se da paso al control médico mediante telerradiología.

El objetivo final es conseguir que el equipo de ecografía siempre debe estar operado por un técnico como el resto de los equipos radiológicos.

*(1) Lunes y Viernes: Turno de mañana.*

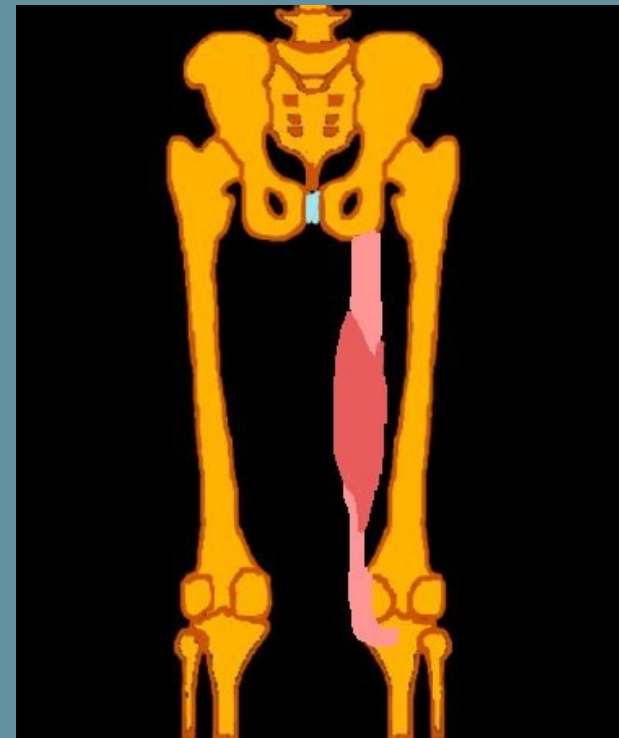
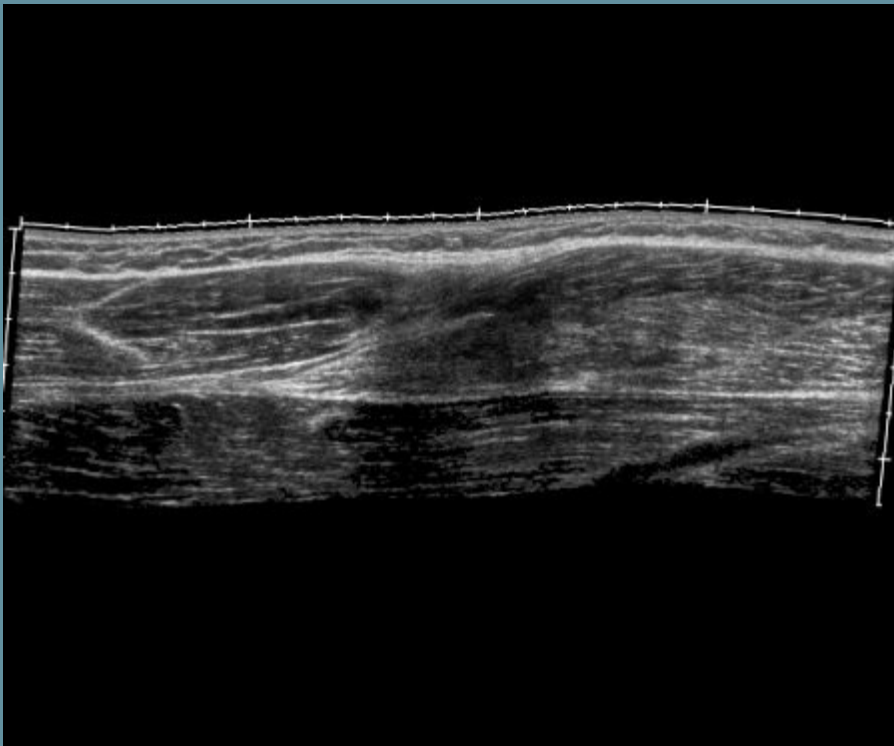
*(2) Martes: Turno de mañana en el Hospital Casa Maternidad.*

*(3) Miércoles, Jueves y Viernes: Turno de mañana en Consultas Externas (13:00h – 15:00h).*

**20 meses.**

**1.- Mantener la realización de los estudios del *Periodo 1*.**

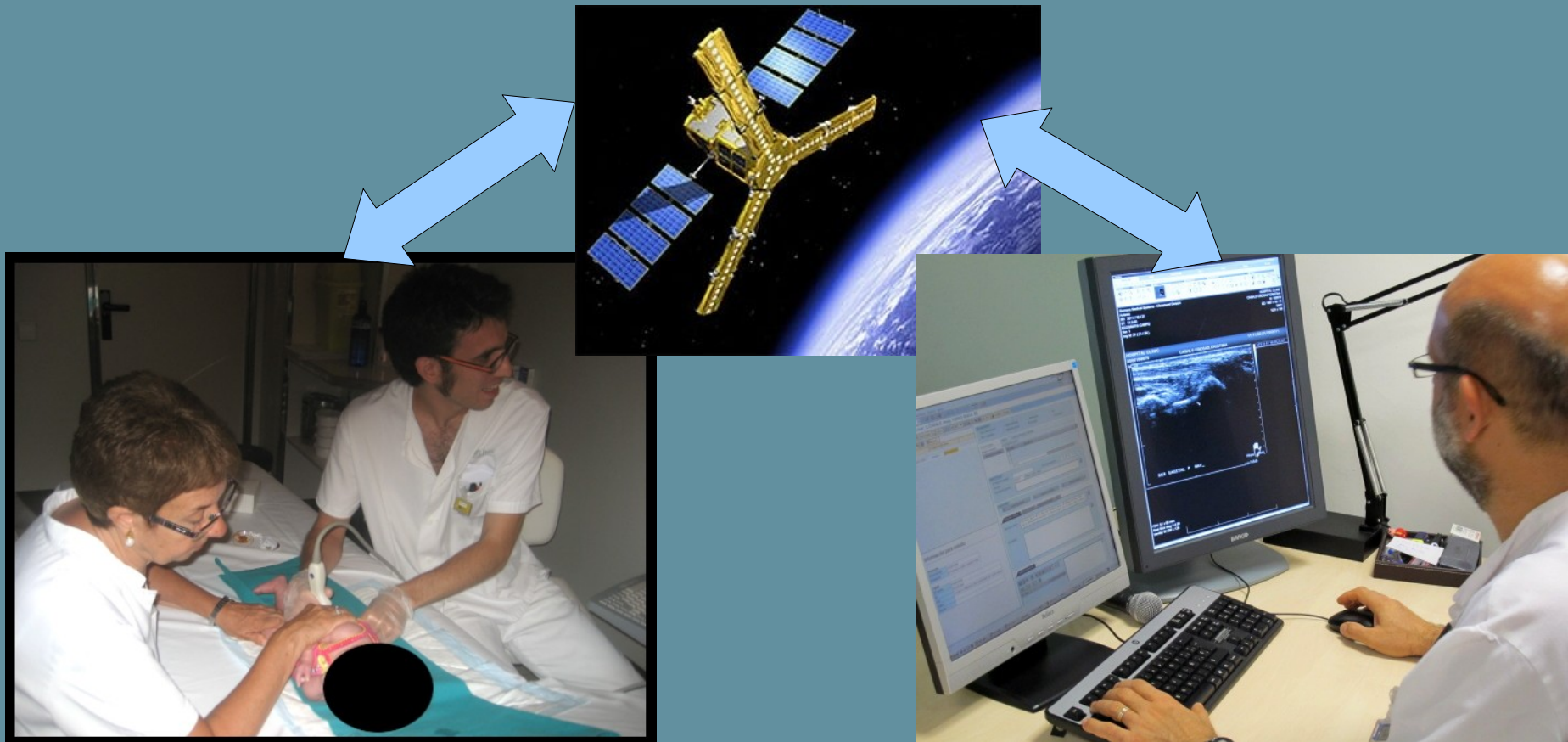
El técnico ha de realizar todas las exploraciones no sólo abarcando las articulaciones anatómicas, también ha de abarcar las exploraciones que se encuentran comprendidas entre las articulaciones este territorio esta siendo protocolizado en la actualidad.



14 meses.

## 2.- El técnico prosigue con el funcionamiento del *Periodo 3* (telerradiología).

Finalizamos este periodo en el momento en que se considera al técnico, capacitado para poder realizar exploraciones básicas sin control directo del radiólogo dado que asume con éxito más del 90% de las exploraciones controlados por telerradiología.





## Periodo 4: Noviembre '09 – Enero '11

Noviembre 2009 – Enero 2011	Exploraciones
C M Radiólogo (1)	1593
Telerradiología (2, 3, 4)	1155
Total	2748

*(1) Lunes y Viernes: Turno de mañana.*

*(2) Martes: Turno de mañana en el Hospital Casa Maternidad.*

*(3) Miércoles: Turno de mañana en el Hospital Casa Maternidad (08:00h – 09:00h).*

*(4) Jueves: Turno de mañana en el Hospital Casa Maternidad (08:00h - 10:00h).*

14 meses.



## Periodo 5: Febrero 2011

	Exploraciones
C M Radiólogo	131
Telerradiología	87
Resultado Día Desp	32
Total	250

El *Periodo 1* sigue manteniéndose dentro la metodología de trabajo y formativa del técnico.

El *Periodo 3*, trabajo en telerradiología, es una forma de trabajo estable.

Trabajo sin control médico directo con realización del informe por parte del médico en tiempo posterior a la realización del examen.

Considerando este periodo como un periodo de formación continuada.

1 mes.



# Resultados Finales: Periodos

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Total
C M Rad	237	506	1744	1593	131	4211
Sem Pres	0	136	472	0	0	608
Teler Rad	0	0	670	1155	87	1912
Día desp	0	0	0	0	32	32
Total	237	642	2886	2748	250	<b>6763</b>



# Resultados Finales: Años

	2007	2008	2009	2010	2011	Total
C M Rad	676	1009	985	1378	163	4211
Sem Pres	114	281	213	0	0	608
Teler Rad	0	322	451	979	160	1912
Día desp	0	0	0	0	32	32
Total	790	1612	1649	2357	355	<b>6763</b>

## **Realización de Ecografías.**

Con 6763 exploraciones realizadas y con una experiencia de 4 años:

- Puede el TSID realizar la mayoría de exploraciones ecográficas sin control directo del radiólogo.
- Otras exploraciones: Necesario control semipresencial del radiólogo.

***El TSID especializado en US necesita una experiencia > 9 meses.***



## Formación.

- La formación del TSID especializado en US no se da nunca por finalizada.
- Cursos, libros, artículos.
- Relación con los radiólogos (otros médicos).