

Imagen Médica en Magnetoencefalografía **MEG**

Rafael Marco de Lucas

IFCA - Instituto de Física de Cantabria

IATEC – Instituto de Análisis y Técnicas de Estudio del Cerebro

Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.

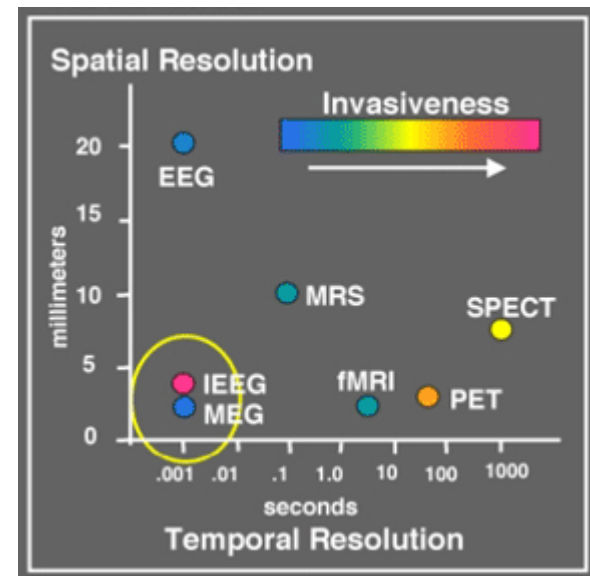
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

Imagen Médica en Magnetoencefalografía **MEG**

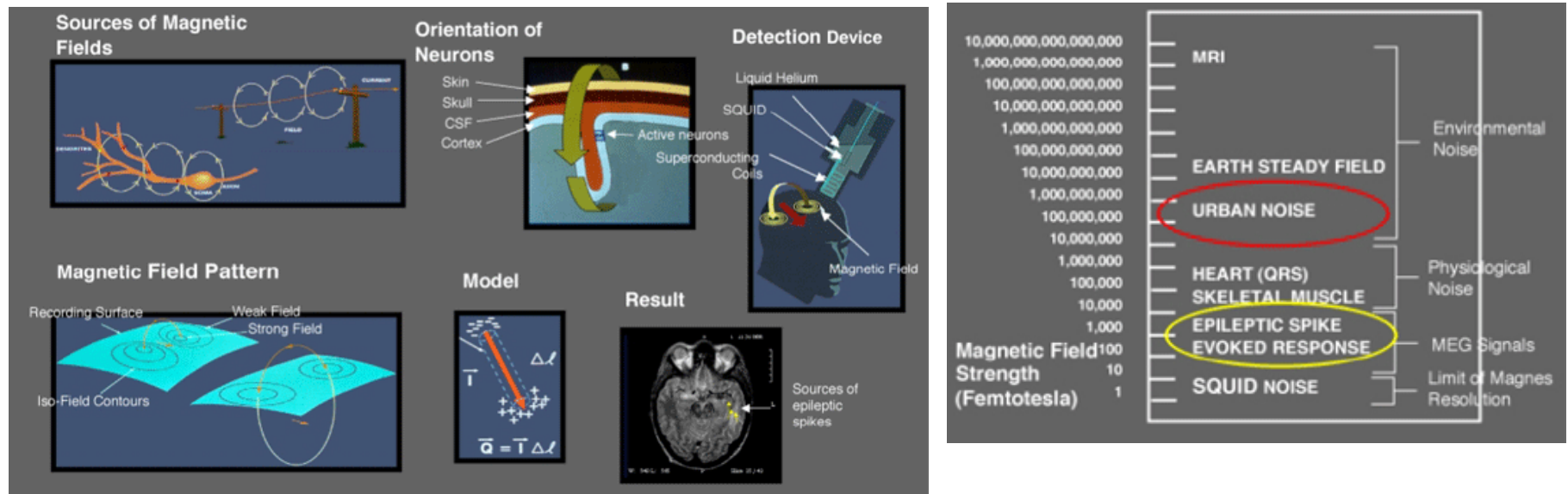
- Descripción General
- Principios Básicos
- Descripción de un sistema
- ...

MEG Descripción General

- Técnica Neurofisiológica **NO INVASIVA**
- Mide el Campo Magnético generado por la **ACTIVIDAD NEURONAL DEL CEREBRO**
- Combinación con imágenes de RM
- MEG+MRI = MSI
(Magnetic Source Imaging)
- Comparación con otras técnicas para estudio funcional:
 - MEG: **Medida directa** de actividad Cerebral, con **alta resolución espacial y temporal**
 - fMRI,PET,SPECT
medida indirecta de metabolismo asociado

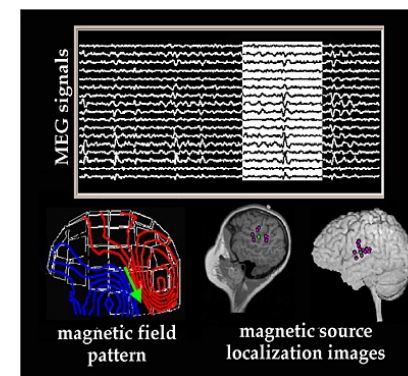
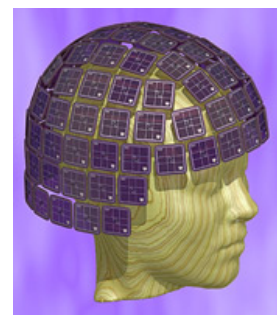
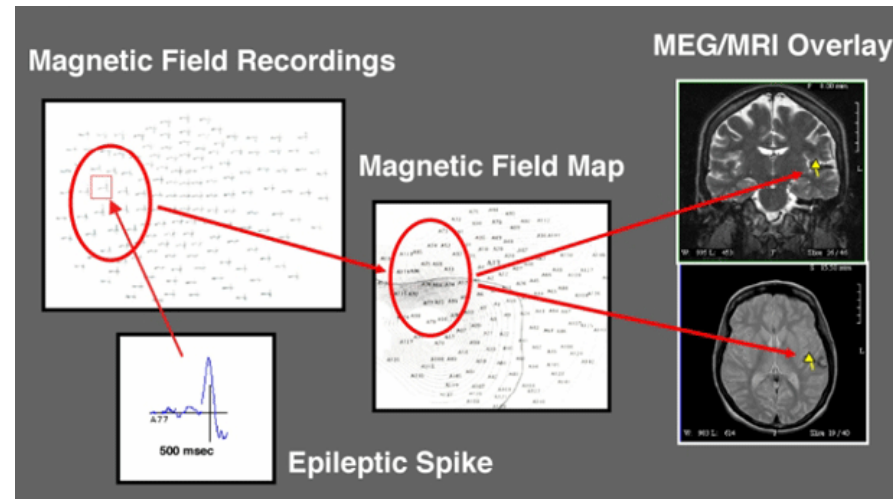
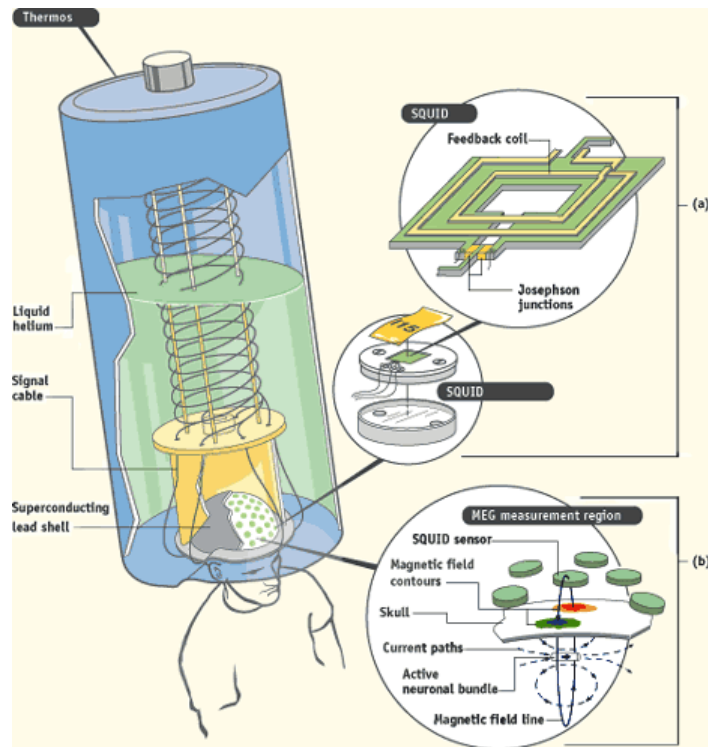


MEG Principios Básicos



Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG Descripción de un sistema



Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

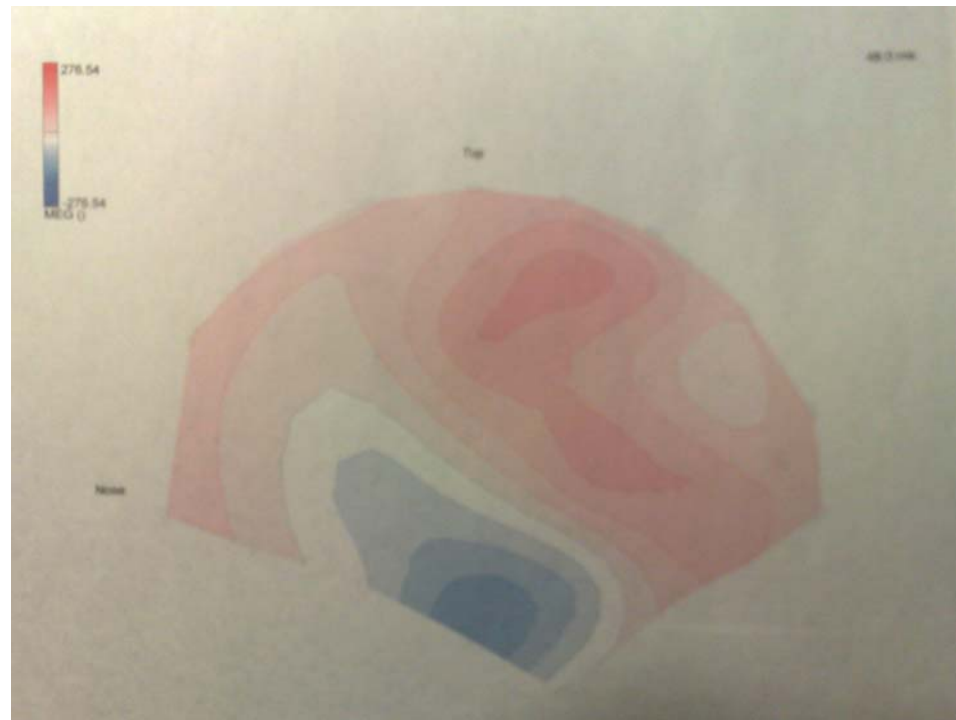
MEG Sistemas MEG actuales



CTF, Elekta, 4D, Yokogawa,...
y las supermultinacionales ? GE ? Philips ? Zzzz...

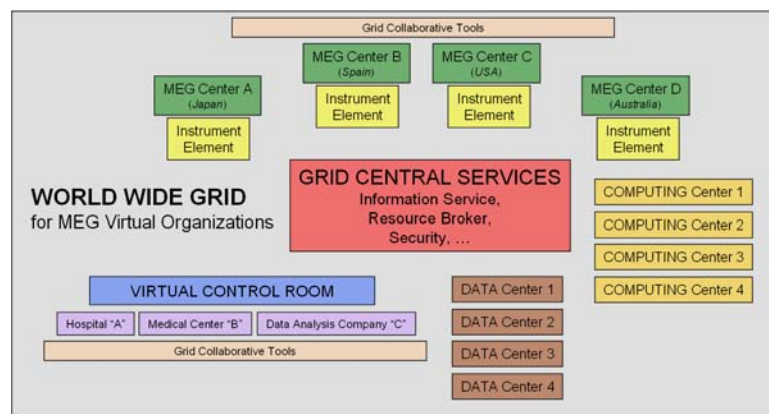
Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG Sistemas MEG Futuristas



Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG Instrumentación en GRID



New Work and Bussines Models

Possible Application to Brain EM sensors

Monitoring + Decisions : Sensors+action systems installed in many patients integrated on the Grid.

Infraestructure Management : Full MEG and EEG systems are integrated on the Grid

Advantages: Improvement in distributed instrumentation access, sharing data and access to computational resources. It could open a new scenario for closer collaborations in this field.

The integration of MEG/EEG instrumentation on the Grid would allow the exploitation of a instrumentation infraestructure not limited to the center that provides it, but It could be done by other independent players. From the other point of view, it would allow remote use access to the facilities.

This new approach would introduce big changes in the work schema since a **extended collaborative environment is reached**, where sharing experience and resources between centers would be easier.

This could be enhanced with the integration with other grid-like collaborative tools as in example AccessGrid for videoconference.

Besides it can make possible that **new bussines models arise** since **different types of work can be isolated**: [Infraestructure Management] + [Data Taking] + [Data Processing] + [Data Analysis]

In example: The role of a MEG center could be limited to support the hardware installation and put the patients on the instrument adequately, while data taking, processing and analysis could be done by others.

Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.

16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG Aplicación Clínica

Aplicaciones BASICAS principales de uso actual:

- EPILEPSIA : Localización de focos epileptogénicos.
- ESTUDIOS FUNCIONALES

Aplicaciones MAS COMPLEJAS en desarrollo:

- Medicina Preventiva
- Diagnóstico precoz de Alzheimer Disease
- Diagnóstico de Trastornos Psiquiátricos
- Diagnostico Fetal: Preclampsia
- Problemas de aprendizaje: dislexia
- ...

International Conference on Biomagnetism
(BIOMAG) Transdisciplinar

Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.

16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG Transdisciplinary Research



Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander

MEG

FUTURO DE LA MEG: INTEGRACION EN EL DIA A DIA



Jornada sobre Imagen Médica, Instrumentación y Grids: de la adquisición al diagnóstico.
16 Diciembre 2008 – IFCA. Santander