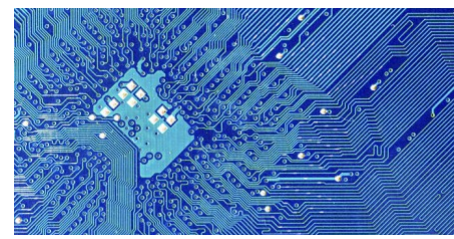
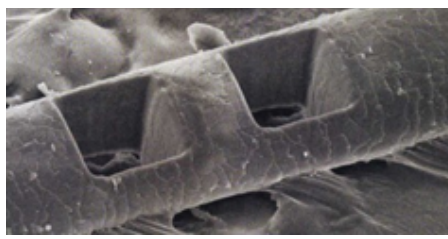


# ULTRAFAST LASERS

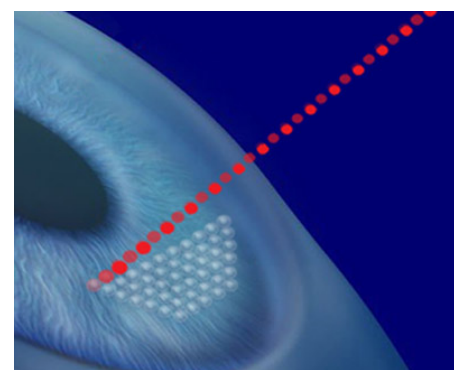
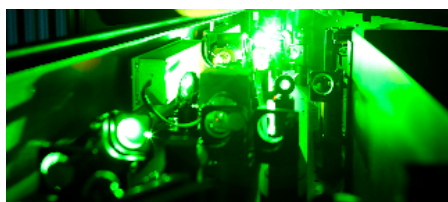
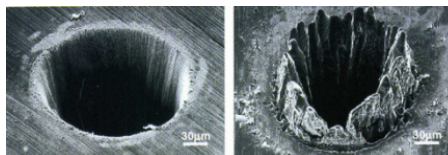
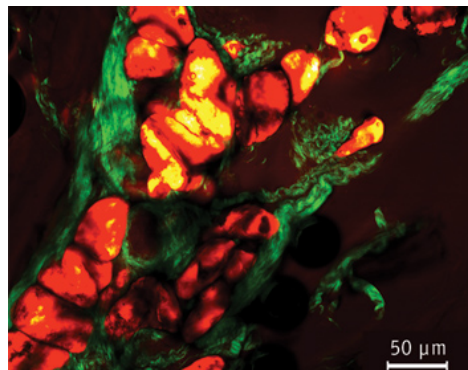
AVANCES EN I+D Y APLICACIONES INDUSTRIALES



## “Laboratorio Láser de Aceleración y Aplicaciones”



Laboratorio Láser de  
Aceleración y Aplicaciones



Maite Flores Arias, 11 de Noviembre de 2014

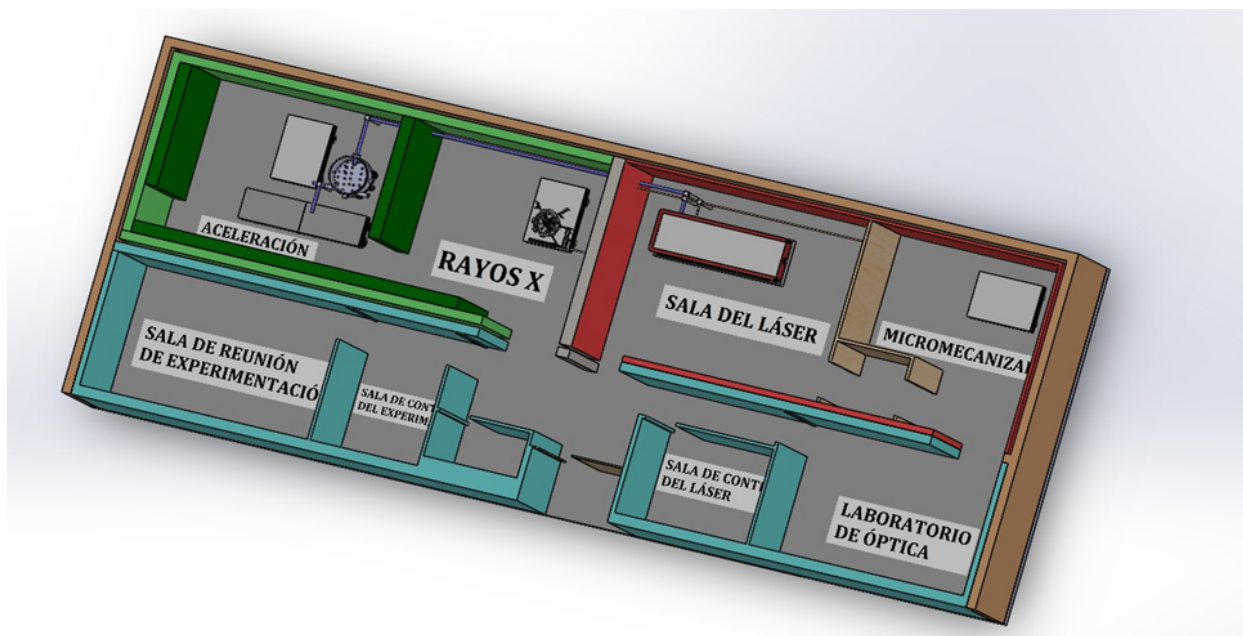
### L2A2

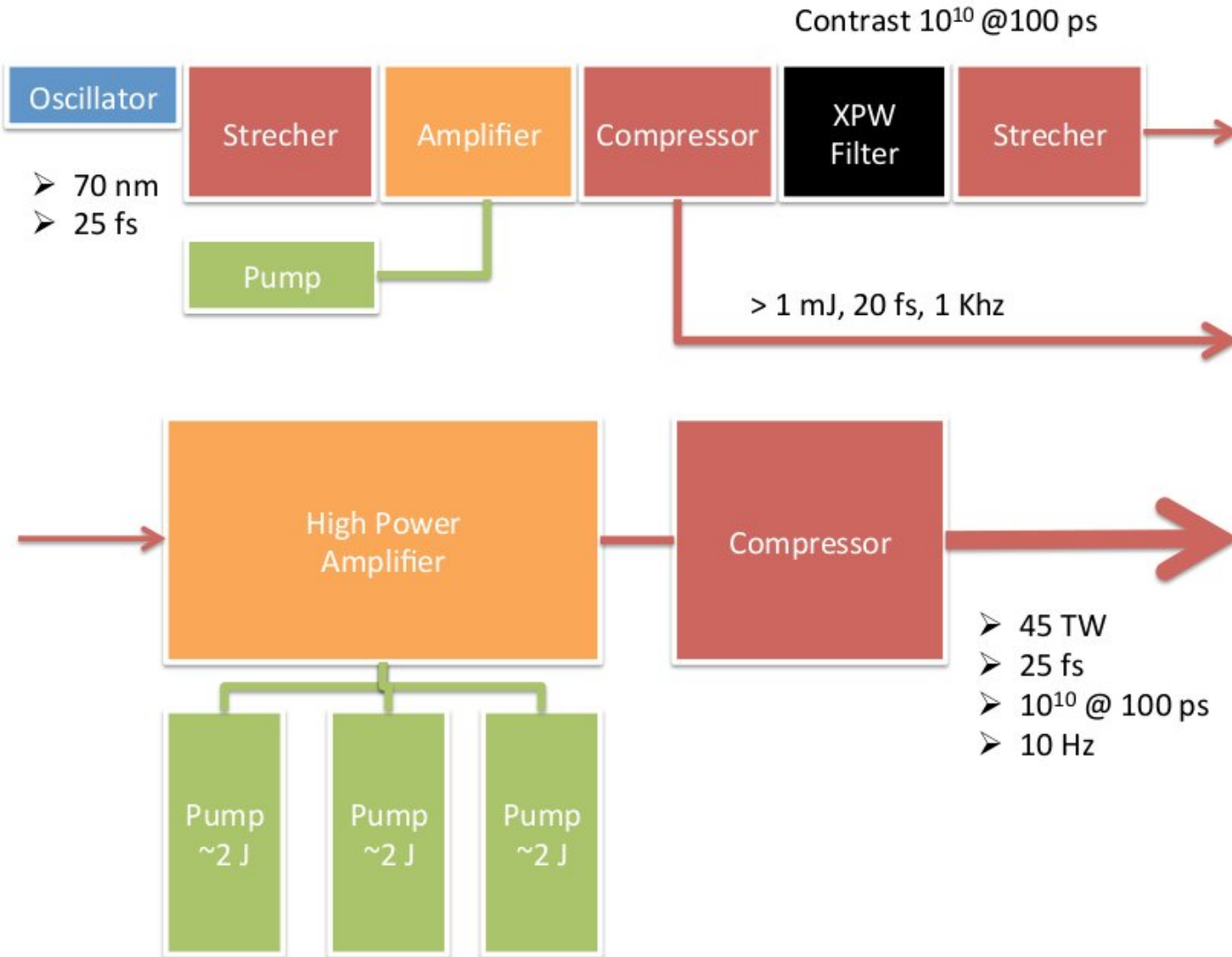
El Laboratorio Láser de Aceleración y Aplicaciones de la USC es una plataforma de I+D al servicio de empresas y organismos que desarrollen proyectos y/o requieran servicios tecnológicos basados en las aplicaciones de la tecnología láser de femtosegundos. Nace del proyecto LaserPET (Ministerio de Economía y Competitividad) con Fondos FEDER.

	2013				2014				2015				2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño conceptual	■	■														
Diseño técnico			■	■	■											
Construcción láser						■	■	■	■	■						
Construcción lab.							■	■	■							
Montaje experimental							■	■	■	■						
Primeros experimentos											■	■	■	■	■	■

### El laboratorio L2A2 contará con:

- Láser de 45TW, 25fs y 10Hz para aplicaciones del alta potencia.
- Láser de 1mJ, 25fs y 1KHz para otras aplicaciones (procesado de materiales, micro-radiografía, micro-tomografía...)
- 2 cámaras de vacío para experimentación.





## Campos de investigación involucrados

### Fotónica

- Láser de femtosegundos
- Pulsos ultracortos y ultraintensos
- Caracterización de pulsos

### Interacción láser-materia

- Generación de plasma
- Fuente de Rayos - X
- Aceleración de partículas

### Física Médica y Nuclear

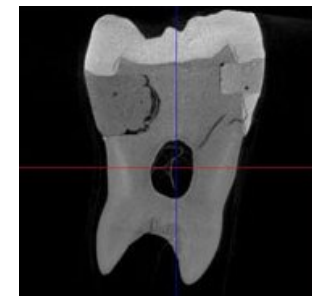
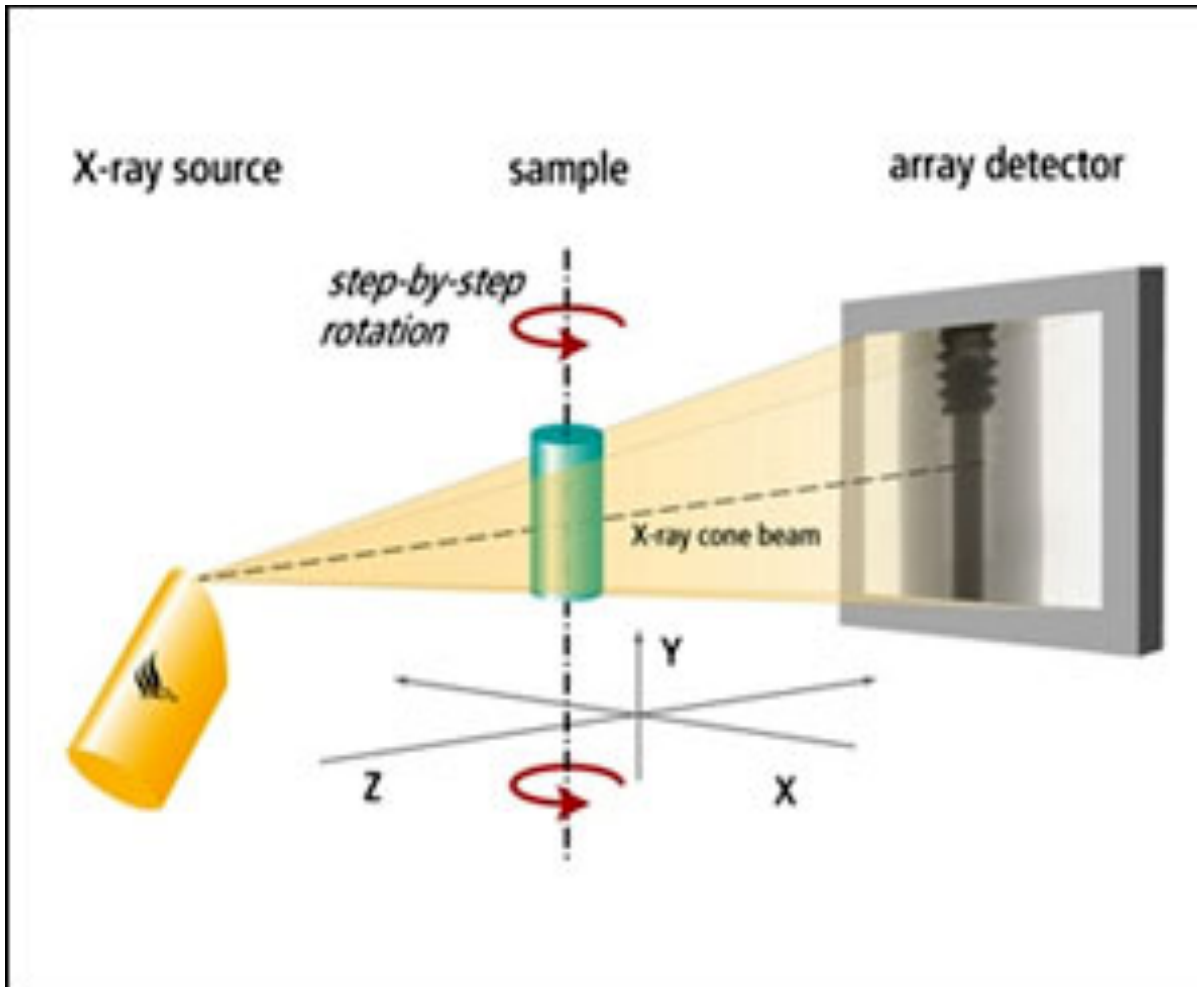
- Imagen médica
- Radiotrazadores
- Radioterapia

### TIC

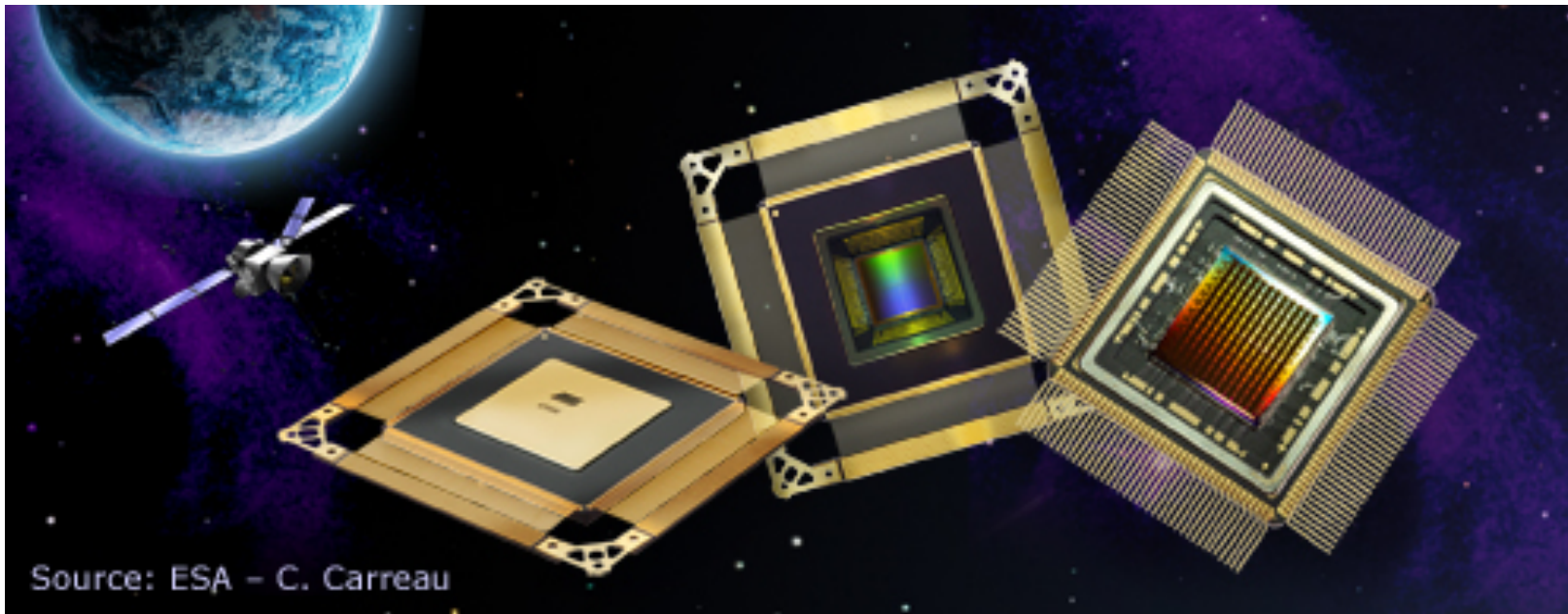
- Integración, control, sensores, efectores.

### Servicios

### Micro – Tomografía

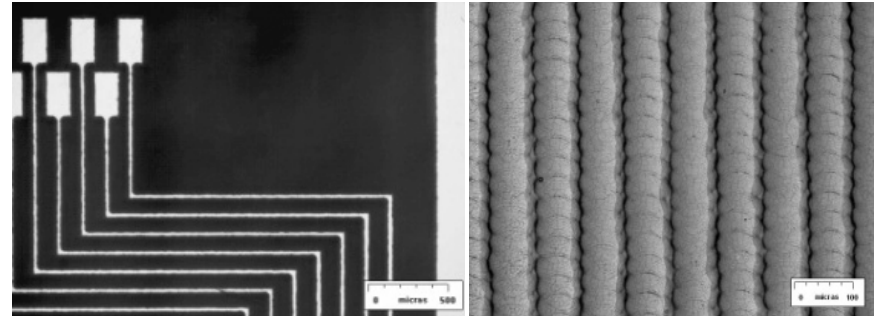
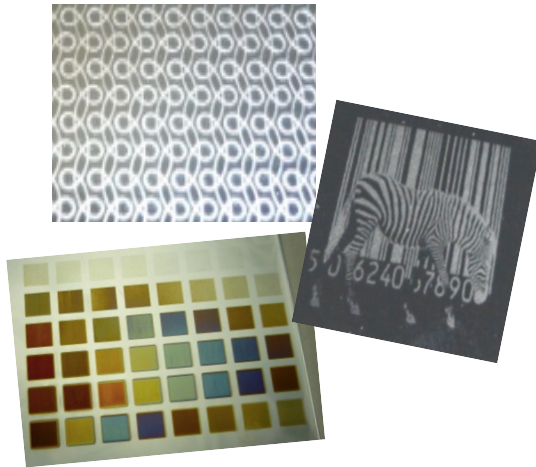


### Irradiación de componentes electrónicos



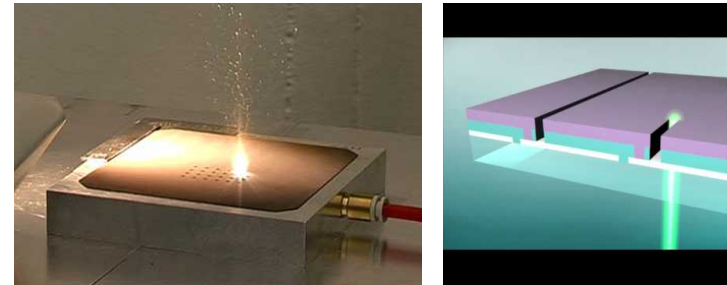
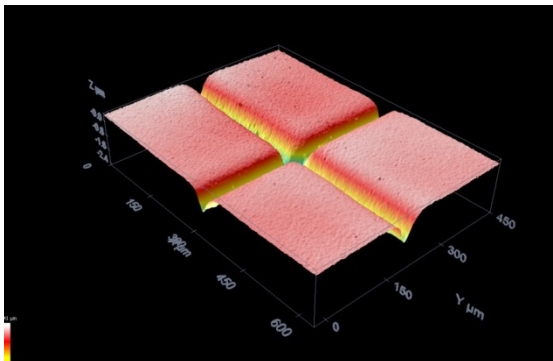
### Procesado de Materiales

#### *Marcado superficial*



#### *Microelectrónica*

#### *Microfluidica*



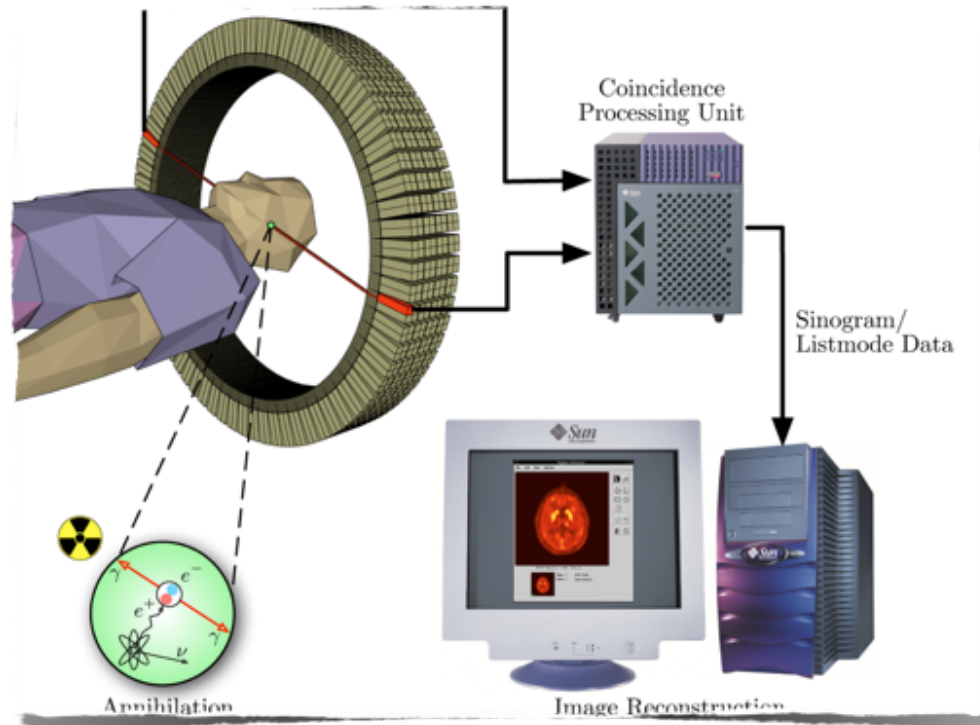
#### *Fotovoltaica*



### Producción de radiotrazadores para imagen médica

El principal objetivo científico de L2A2 es convertir el sistema láser compacto en un «micro-acelerador» para la producción de radioisótopos que se utilizan en imagen médica.

Esta nueva tecnología permitiría desarrollar sistemas compactos, seguros y económicos de producción de radioisótopos que podrían instalarse en cualquier hospital abriendo la posibilidad de utilizar radioisótopos de vida media corta.



### Resumen

- ✓ **Una nueva infraestructura para aceleración de partículas con láser y otras aplicaciones de los láseres ultracortos está en construcción en la USC.**
- ✓ **El laboratorio estará dotado con un láser de Ti:Sa con dos líneas de haz:**
  - 1 mJ, 1 kHz, 25 – 100 fs and  $10^{-6}$  ASE contrast ratio
  - 1,2 J, 10 Hz, 25 – 100 fs and  $10^{-10}$  ASE contrast ratio
- ✓ **Las principales líneas de investigación de L2A2 son:**
  - Aceleración de protones: radiotrazadores para imagen médica
  - Producción de Rayos  $\gamma$  : para micro-tomografía y micro- radiografía.
  - Procesado de materiales con femtosegundos: micro-procesado, micro-mecanizado y micro-estructurado...

## Contacto

Laboratorio Láser de Aceleración y Aplicaciones (L2A2)

Facultad de Física - USC

M.T. Flores Arias

Email: [maite.flores@usc.es](mailto:maite.flores@usc.es)

Tlfn: + 34 881 81 35 02

J. Benlliure Anaya

Email: [j.benlliure@usc.es](mailto:j.benlliure@usc.es)

Tlfn: + 34 881 81 36 30

L2A2

Email: [l2a2@usc.es](mailto:l2a2@usc.es)

Tlfn: +34 881 81 36 12

<http://proxectos.citius.usc.es/laserpet/wp-admin>