

EVENTO DE NETWORKING

HEALTHCARE & PHOTONICS

TECNOLOGIAS FOTÓNICAS APLICADAS AL SECTOR HEALTHCARE

26 MARZO/14

09.45h-17.00h

Parc Audiovisual
de Catalunya

Carretera BV-1274,
Km. 1, 08225 Terrassa
(Barcelona)



Informática y control

PROTOTIPO DE ESCANER INTRAORAL

INGENIERÍA TECNOLÓGICA:

- ❑ Experiencia > 17 años
- ❑ Desarrollo de SW a la medida para clientes industriales y científicos.
- ❑ Adquisición de datos.
- ❑ Integración de sensores y hardware de terceros.
- ❑ Visión artificial: UV, visible e IR.
- ❑ Fusión sensorial.



Cientes en sectores

Sector Automoci3n



DENSO



Automotive



WITZENMANN



Sector Solar

ABENGOA SOLAR

ABENER
Abener Energía, S.A.



Torresol



UTE C.T. SOLAR TRES



Centros Investigaci3n



Ciemat
Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas



INSTITUTO DE ACÚSTICA

cener
centro nacional de energías renovables

Sector Aeronáutico



Raytheon



Sector Ingenierías



eptisa **ABB**

TELVENT

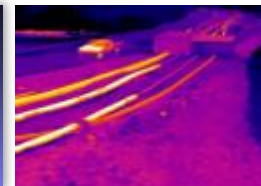
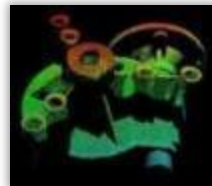
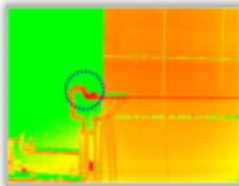


Sector Industria



¿Qué hacemos?

- **Desarrollo de SW a medida e integración de HW**
 - Adquisición de datos y sensores ópticos
 - Bancos de ensayo. Pruebas funcionales.
 - Visión artificial (visible e IR)
 - Integración de sensores y hardware de terceros
 - Fusión sensorial
- **Consultoría y auditoría técnica.**



PROYECTOS DE I+D+i:

Europeos:



- 5PM: SPOT
- 7PM: SAVELEC, Spectrafish

Nacionales:

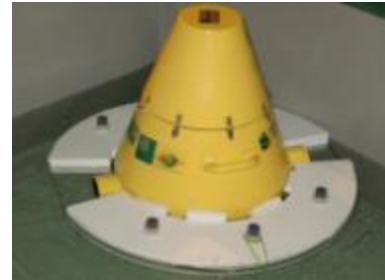


- CENIT: Consolida
- CDTI: ITER, SIDE
- Avanzas Homesnet
- Minetur (AAL): Clockwork (*)

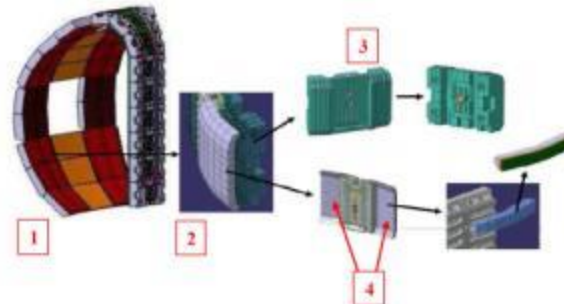
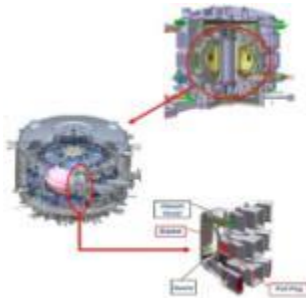
Mexicanos:



- CONACYT: Con Saparga

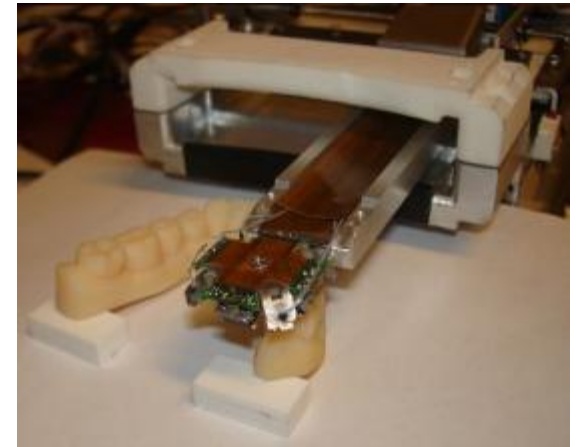


CELTIC
Telecommunication Solutions

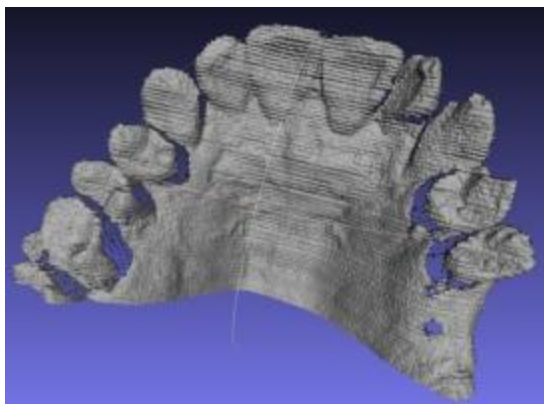
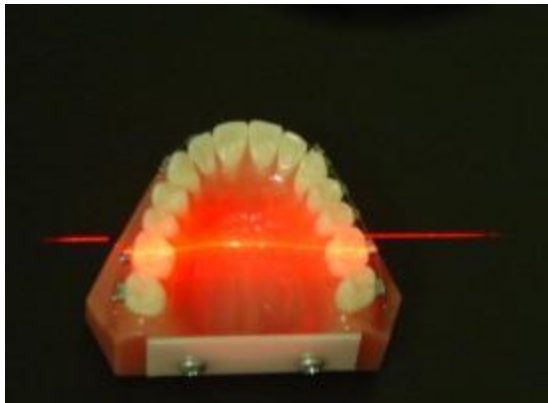


ESCANER INTRAORAL PARA MODELADO 3D DE LA DENTADURA

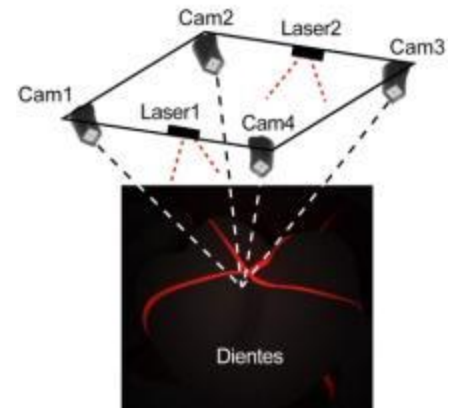
- Sandwich de metacrilato desechable de 10mm de espesor para introducir en la boca.
- Uso de mesa XY con motores paso a paso de precisión.
- Utilización de 4 microcámaras y LEDs sobre el cabezal (4 rojos y 4 blancos).
- Escaneado de <2 minutos por mandíbula.
- Generación del modelo 3D (STL): Precisión de 40 μm
- Procesamiento usando LabVIEW.



ESCANER INTRAORAL PARA MODELADO 3D DE LA DENTADURA

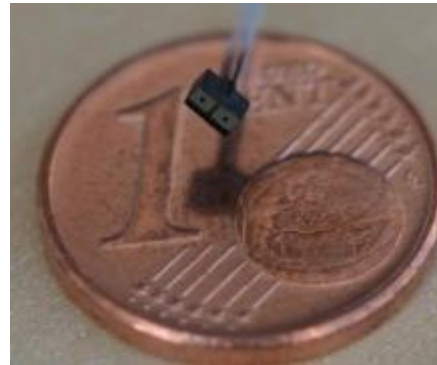


Esquema cabezal escáner intraoral



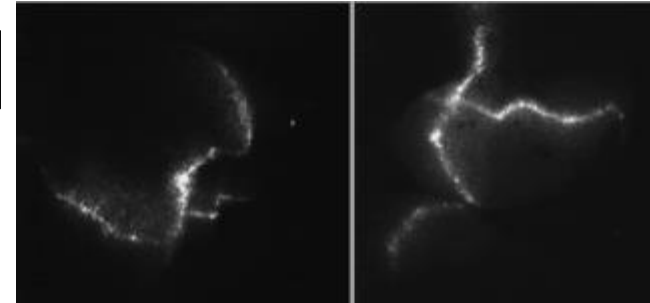
CARACTERÍSTICAS DEL CABEZAL DISEÑADO (< 18 mm)

- 4 Microcámaras B/N (< 1 mm³) desarrolladas por el Fraunhofer.
- 4 LEDs rojos para la generación de las líneas para obtener el RangeMap.
- 4 LEDs blancos para generación de imágenes 2D (ayuda para el dentista).

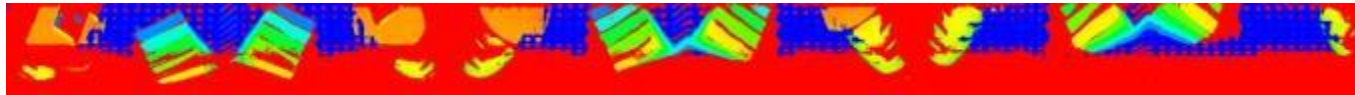


PROCESO SOFTWARE DE ADQUISICIÓN

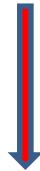
Algoritmo **PeakDetector** (desarrollado por BCB)



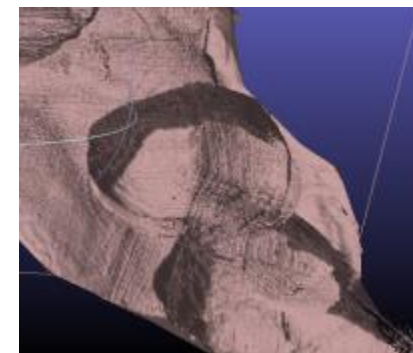
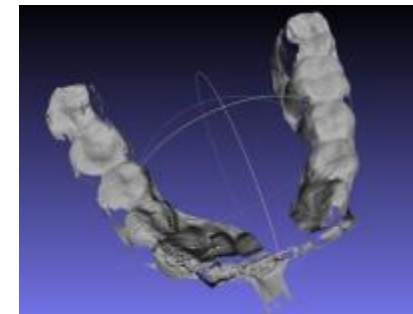
Generación de **RangeMap** "lineal" sin información de los motores



Generación de **RangeMap 2D** con información de los motores

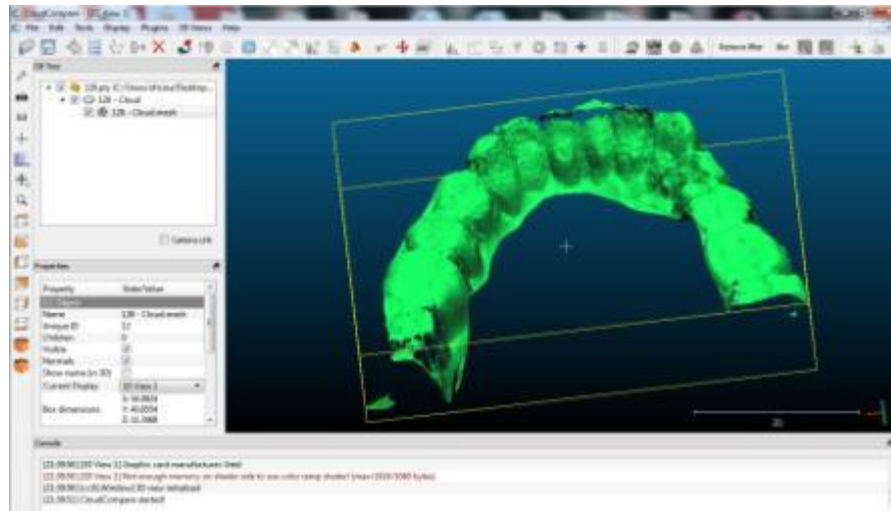


Generación del **modelo 3D (archivo STL)**



MAYORES DIFICULTADES ENCONTRADAS

- Calibración de cada cámara: Aberración de las ópticas y perspectiva.
- Sincronización de la adquisición de la cámara con la información de la posición de los motores paso a paso.
- Fusión de las nubes de puntos provenientes de las 4 cámaras.
- Generación de la línea para la reconstrucción 3D a partir de los LEDs utilizados.



VENTAJAS DEL PROTOTIPO FRENTE A OTROS EXISTENTES

- Sencillez y robustez del proceso de calibración.
- Comodidad para el paciente:
Escaneado <2 minutos.
- No necesidad de utilización de polvos blanqueadores de óxido de titanio (TiO_2) para aumentar opacidad de los dientes.

