

La termografía IR como tecnología transversal para la aplicación en el diagnóstico en oncología.

Manuel San Juan
Director Técnico

☎ 983.184791

✉ mansan@eis.uva.es

➤ <http://ciber.uva.es>

Innovación en Castilla y León

Valladolid, 7 de abril de 2011



FG Fundación General **UVA** Universidad de Valladolid

tcue TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Universidad Empresa

I Partnering en **Oncología** **UVa-Biotecyl**

Valladolid | Palacio de Congresos **Conde Ansúrez** | Universidad de Valladolid

07/04/2011

biotecyl | Universidad de Valladolid

Ade Inversiones y Servicios | Funivcyl FUNDACIÓN UNIVERSIDADES CASTILLA Y LEÓN

Centro de Investigación en Biomecánica y eRgonomía



clber nace con la voluntad de ser el primer centro de **Castilla y León**, impulsando la investigación de calidad con proyección tanto **nacional** como **internacional**.

- ❑ Mayor atención a la **seguridad y prevención** en el trabajo y por tanto a la ergonomía del puesto de trabajo, por motivos elementales, aunque también impulsada por motivos económicos y legales.
- ❑ Incrementar el valor y competitividad de los productos de todo tipo atendiendo a consideraciones **ergonómicas**.
- ❑ Transferir la tecnología a un sector estratégico y de valor añadido como el **biomédico**: desarrollo de prótesis, mejora de protocolos, técnicas de diagnóstico,....
- ❑ Aprovechar los recursos y capacidad tecnológica de nuestra sociedad para mejorar la calidad de vida del **discapacitado**.



En **clber** la **ergonomía** actúa como un puente entre la biología humana y la **ingeniería**, la **enseñanza**, la **arquitectura**, el **diseño industrial...**

poniendo a su disposición conocimiento de las capacidades y limitaciones humanas que deben ser utilizados para un buen diseño

del trabajo,

de la formación,

del espacio,

del producto...



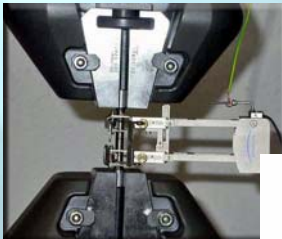
clber es un proyecto que aglutina más de **diez años de experiencia**, incluso como laboratorio acreditado por la ENAC, que ahora dirige su esfuerzo e inercia hacia la concepción de productos y procesos centrados en el **factor humano**.



estudio
biomecánico

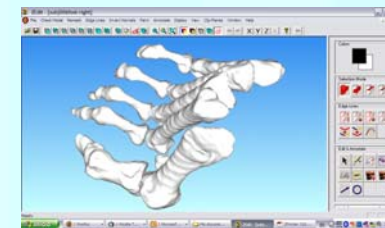
laboratorio
ensayos

concepción
ergonomía



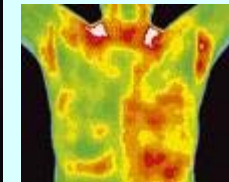
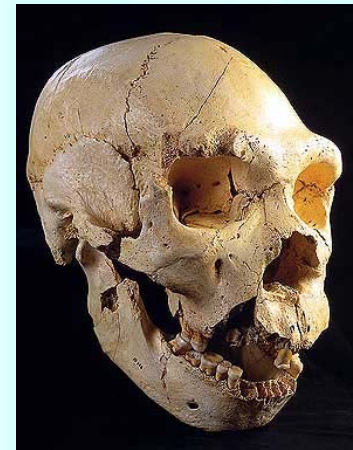
psicología
aplicada

fabricación
prototipos



clber pretende ser un instrumento de apoyo a **profesionales, empresas o administración** en los sectores que lo demanden:

- Pruebas diagnósticas
- Diseño ergonómico y sensorial
- Rehabilitación
- Concepción equipamiento médico
- Adaptación del puesto de trabajo
- Evaluación ergonómica
- Confort acústico y vibratorio
- Desarrollo de prótesis y ortopedia
- Psicología aplicada





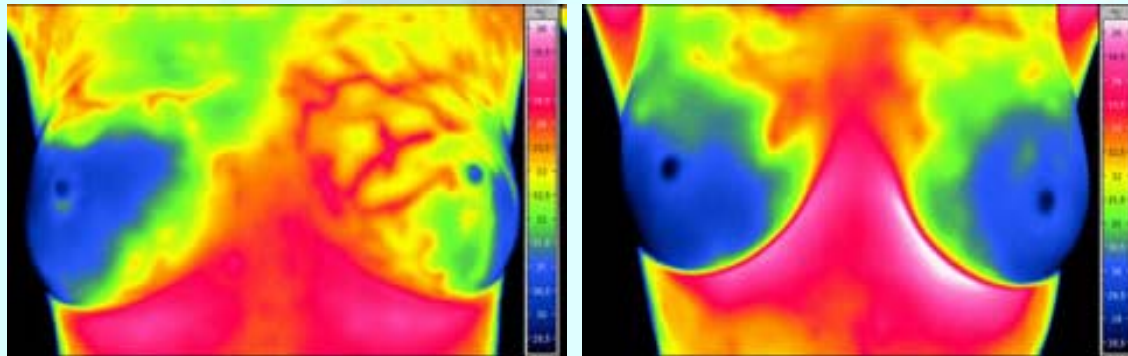
clber se identifica con los objetivos de la **Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid**, por lo que se ha ubicado en el Edificio de I+D+i de la Universidad de Valladolid, manteniéndose inicialmente los laboratorios ya disponibles en su actual ubicación en la Escuela de Ingenierías Industriales.



Centro de Investigación en Biomecánica y eRgonomía

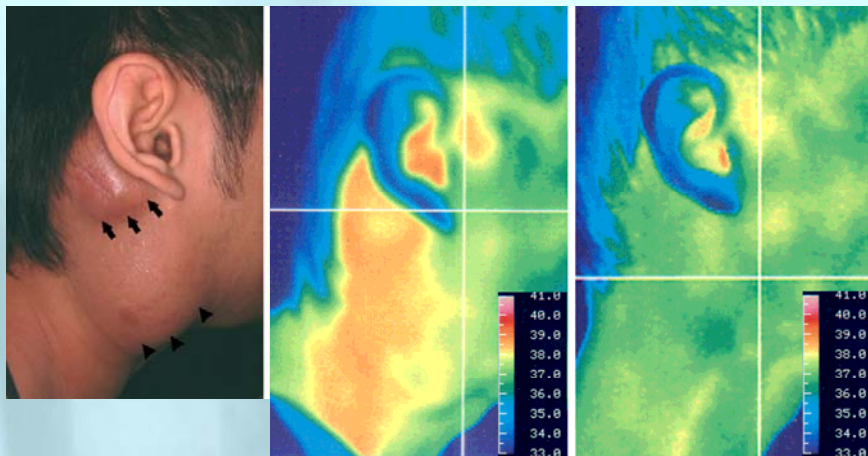


Aplicación de la termografía en oncología.



Prueba no invasiva para el diagnóstico médico.

Técnica libre de radiación por el principio de medición

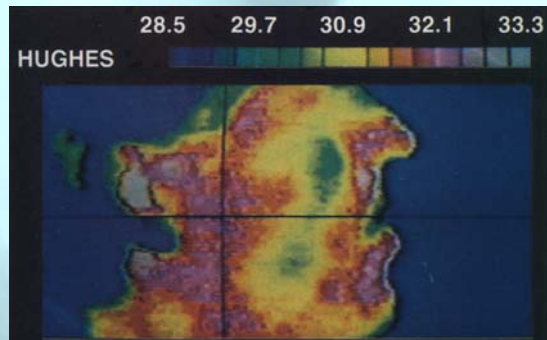


Temperatura en torno a 42 ° C.

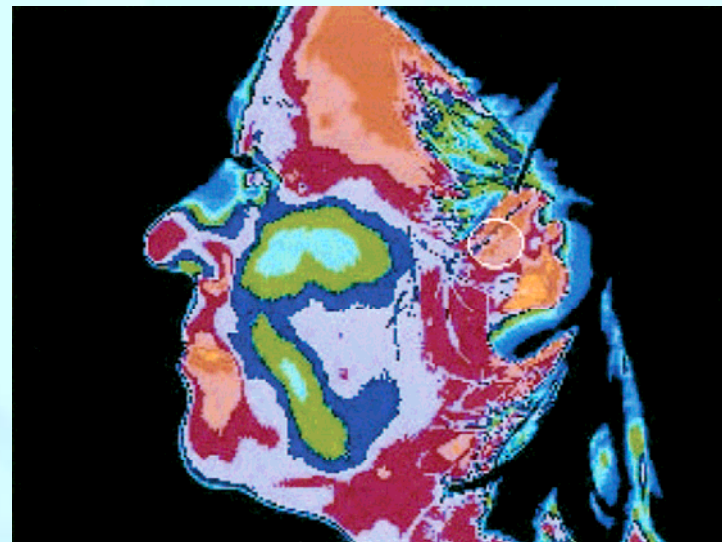
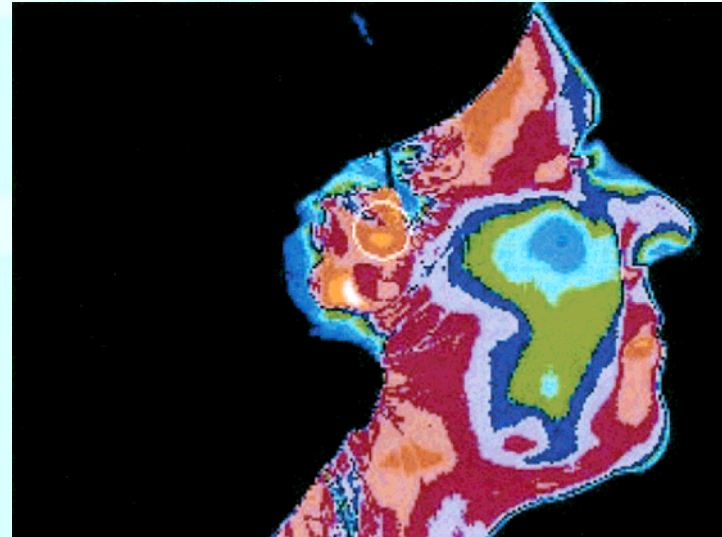
Sistemas convencionales.

Bibliografía más importante de la aplicación de la termografía hasta el año 2000.

Sistemas matriciales estáticos con resolución hasta $0,1^{\circ}$ C.



Evolución tecnológica con sistemas dinámicos y hasta $0,05^{\circ}$ C.



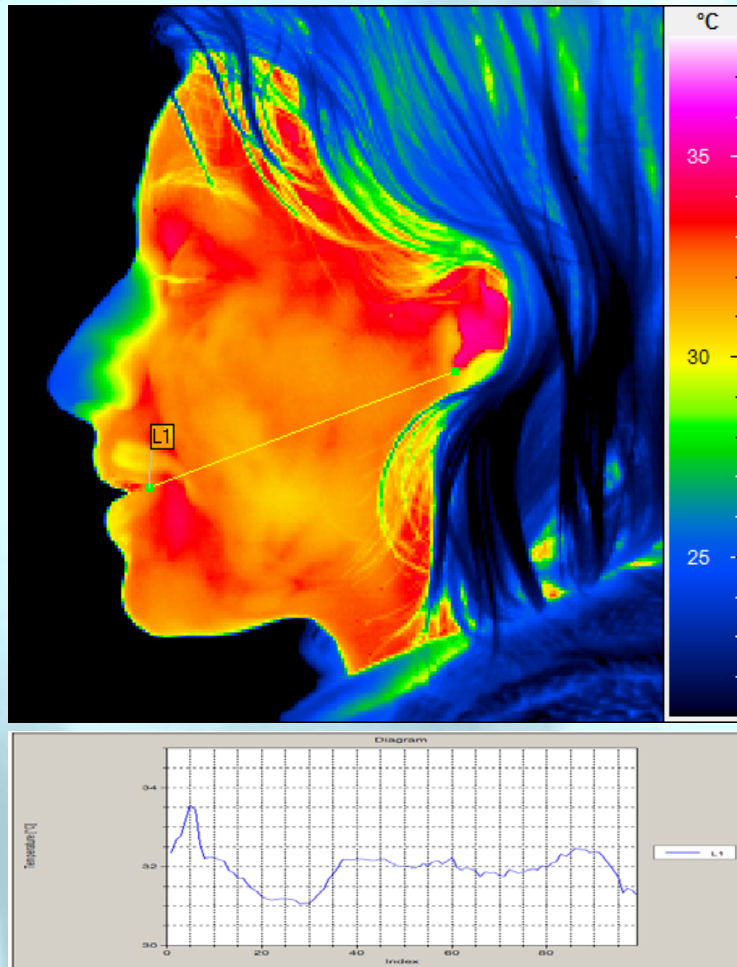


Sistema de altas prestaciones.

Los foton detectores FPA con altas detecciones (InSb, MCT o QWIP) provee una resolución térmica extremadamente alta con **NETDs < 25 mK @ 30 °C** y altas frecuencias de imagen.



Para los análisis de procesos térmicos muy rápidos con frecuencias de imagen de hasta 250 Hz (modo completo) 3 kHz (modo de un cuarto del cuadro) y 10 kHz (modo lineal), respectivamente, pueden ser realizados con un tiempo de integración de 1 μ s hasta 10 ms.



Sistema de altas prestaciones.

+ Análisis de imágenes.

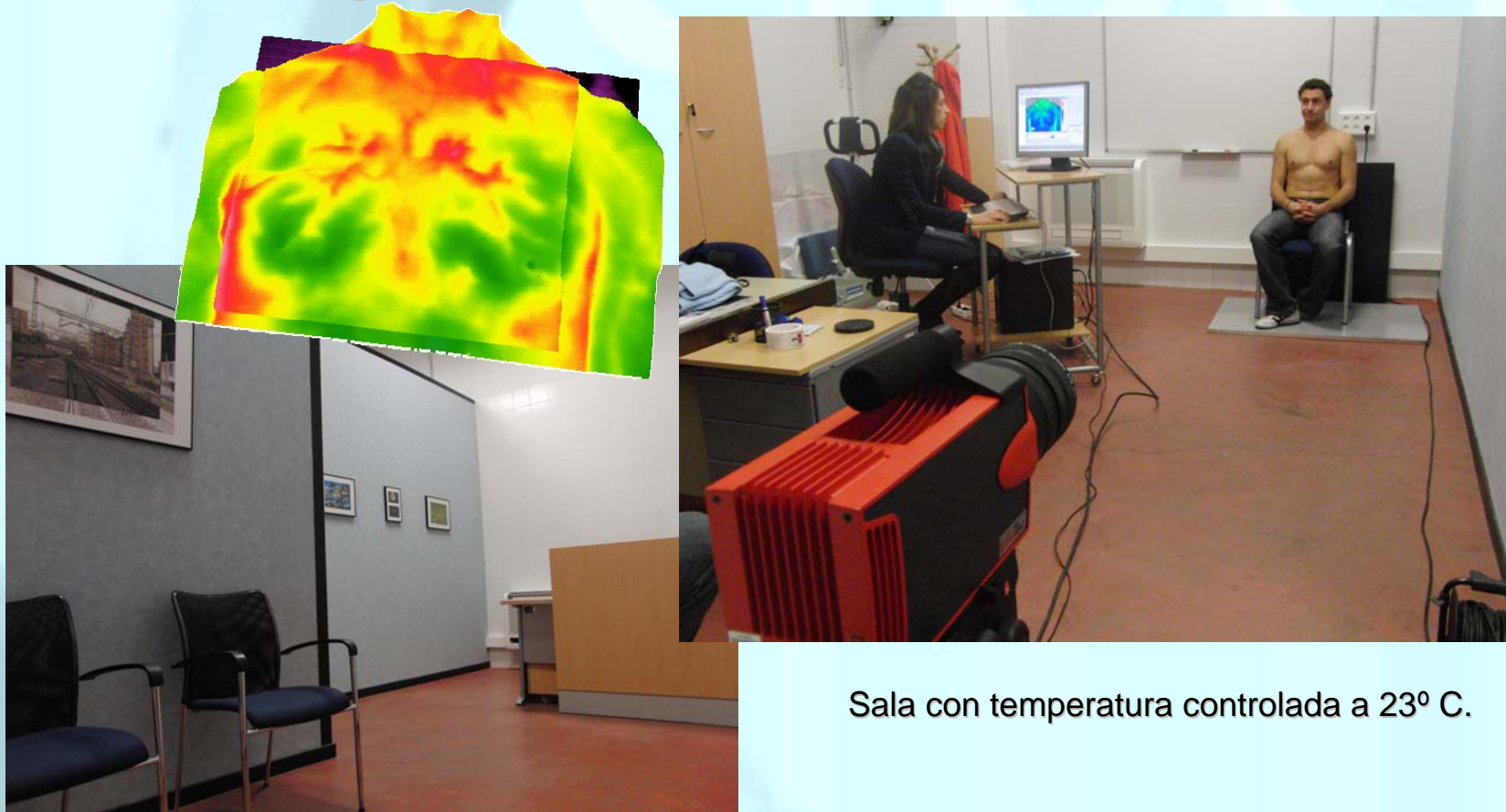
+ Técnicas de decisión (redes neuronales).

SCHAEFER, G., ZÁVIŠEK, M. and NAKASHIMA, T., 2009. Thermography based breast cancer analysis using statistical features and fuzzy classification. *Pattern Recognition*, **42**(6), pp. 1133-1137.

*Asymmetry analysis of breast thermograms is performed using a variety of statistical features. These features are then fed into a fuzzy if-then rule-based classification system which outputs a diagnostic prediction of the investigated patient. Experimental results on a large dataset of thermograms confirm the efficacy of the approach providing a classification **accuracy of about 80%** which is comparable to the performance achieved by other techniques including mammography.*

Instalación

Unidad de termografía avanzada.



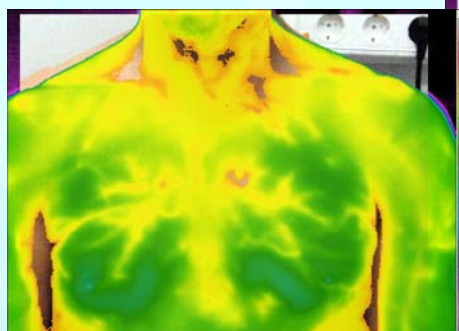
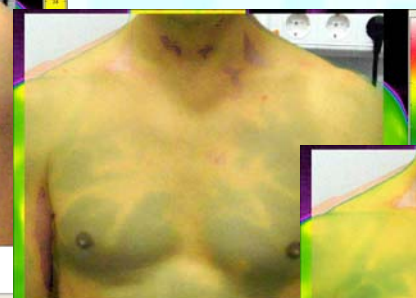
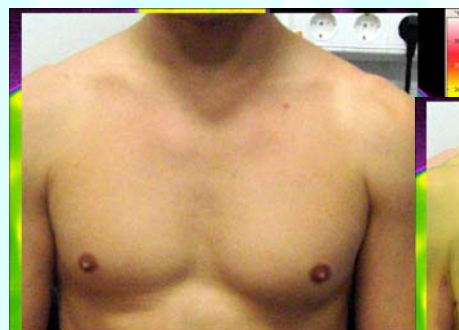
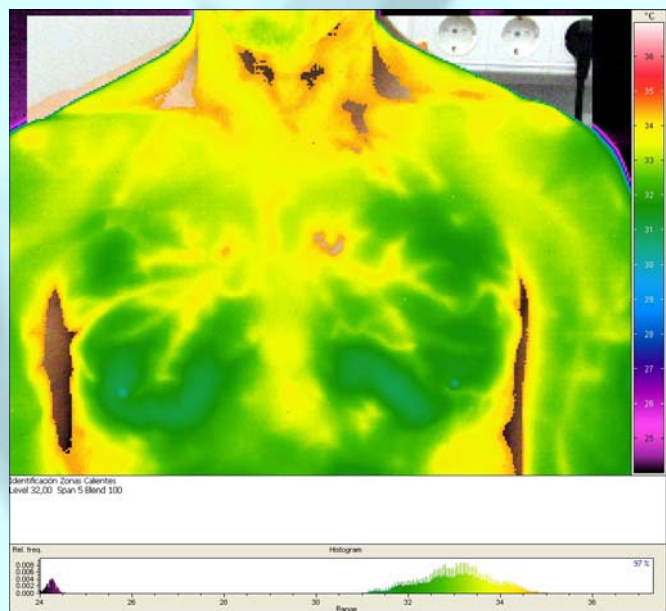
Sala con temperatura controlada a 23° C.

Centro de Investigación en Biomecánica y eRgonomía



Pruebas diagnósticas.

Superposición imagen visible y termograma.



Instalación

Integración dinámica con análisis termográfico.

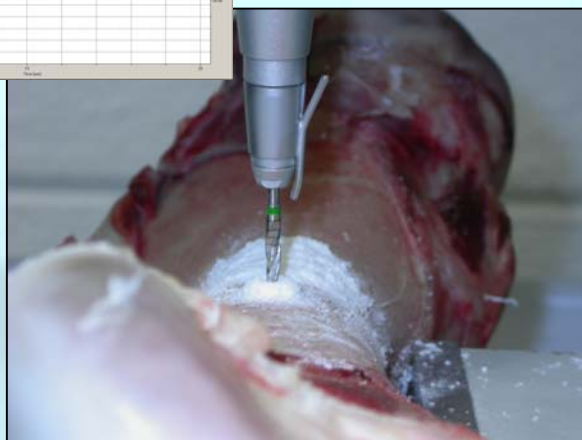
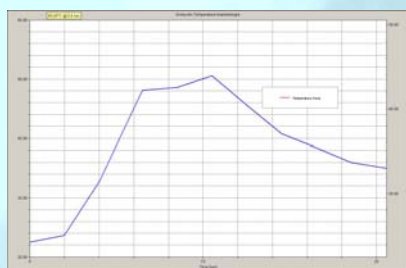


Centro Investigación en Biomecánica y eRgonomía



Estudio de protocolos médicos. Implantología.

Termografía fresado óseo.



<http://ciber.uva.es/>

Edificio I+D+i
Campus Miguel Delibes
Paseo de Belén, 11
47011 – Valladolid
mansan@eis.uva.es
Tf. 983.184791 / 983.186422



No hay trabajadores discapacitados, hay puestos de trabajo inadaptados al trabajador.

Centro de Investigación en Biomecánica y eRgonomía

