

## Procesamiento y Síntesis de Imágenes Médicas

**Palabras Clave:** Imágenes tomográficas, imágenes ultrasónicas, análisis de imágenes, resonancia magnética, imágenes funcionales, registro de imágenes, cirugía guiada por imágenes.

### Responsable (s)

Nombre	Tiempo de dedicación
Dra. Verónica Medina Bañuelos, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dr. Joaquín Azpiroz Leehan, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs

### Participante (s)

Nombre	Tiempo de dedicación
Dr. Alejandro Guzmán de León, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dra. Norma Pilar Castellanos Ábrego, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dr. Tomás Aljama Corrales, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dra. Sonia Charleston Villalobos, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dr. Juan Ramón Jiménez Alaniz, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
M. en C. Oscar Yáñez Suárez, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dra. Raquel Valdés Cristerna, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dr. Emilio Sacristán Rock, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
Dra. Martha Refugio Ortiz Posadas, Profesor de Tiempo Completo, PDSIB	10 hrs
M. en C. Alfonso Martínez Martínez, Profesor de Tiempo Completo,	10 hrs

PDSIB	
-------	--

## Área del responsable

**Área:** Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas

**Departamento:** Ingeniería Eléctrica

## Objetivo general

Aplicación de técnicas del procesamiento y síntesis de imágenes para la generación de información que apoyen el diagnóstico médico en las áreas médicas y biológicas.

## Objetivos particulares

- Desarrollar métodos computacionales y algoritmos para analizar y cuantificar información de imágenes biomédicas.
- Colaborar con investigadores en el campo del procesamiento de imágenes de otras instituciones nacionales e internacionales para el análisis y visualización de la información a problemas de investigación biomédicos.
- Desarrollar herramientas robustas (tanto en hardware como en software) para el análisis y evaluación de imágenes médicas.

## Descripción del proyecto

El avance de la tecnología en el campo de la imagenología médica ha sido considerable en las últimas décadas; las imágenes del tipo anatómico o funcional se obtienen vía los rayos X, el ultrasonido, la tomografía computada, la resonancia magnética o los radionúclidos, entre otros. Por lo tanto, la cantidad de información que el médico tiene a su alcance es formidable. Sin embargo, la evaluación del contenido de las imágenes es un factor fundamental en la detección temprana de diversas condiciones médicas y, en general, para el proceso de diagnóstico. Consecuentemente, se requiere del análisis automatizado, la visualización, el procesamiento digital y la síntesis de imágenes para generar interpretaciones adecuadas y de forma expedita; estas tareas son centrales en el campo de la imagenología médica moderna. En este sentido, el procesamiento de imágenes consiste en la transformación de una imagen en otra con el propósito de eliminar o resaltar algunas características mientras que el análisis representa un paso más en el estudio de las imágenes al extraer diversos parámetros de la información espacial y analizarlos. Finalmente, la síntesis de imágenes permite crear nuevas imágenes para evaluar el desempeño de diferentes técnicas de procesamiento.

Los miembros del área de PDSIB han enfocado sus esfuerzos en el análisis y procesamiento de imágenes anatómicas y funcionales en los campos de la neurología, cardiología y el sistema respiratorio, entre otros, con propósitos de apoyo al diagnóstico médico. El proyecto de investigación "Procesamiento y síntesis de imágenes médicas" del Área de Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas contempla realizar investigación básica y aplicada, así como el desarrollo y adaptación de tecnología médica.

## Indicadores de desempeño y calendario

La siguiente tabla muestra los resultados esperados para el trienio 2014-17:

Componente	Productos de trabajo	Cantidad
Investigación	Artículos en revista indizada	3 (Uno por año)
	Artículos de memorias in extenso	3 (Uno por año)
	Presentaciones en congresos	3 (Una por año)
Docencia	Alumnos de licenciatura	3 (Uno por año)
	Alumnos de posgrado	3 (Uno por año)

Vinculación	Convenios patrocinados	1
-------------	------------------------	---