



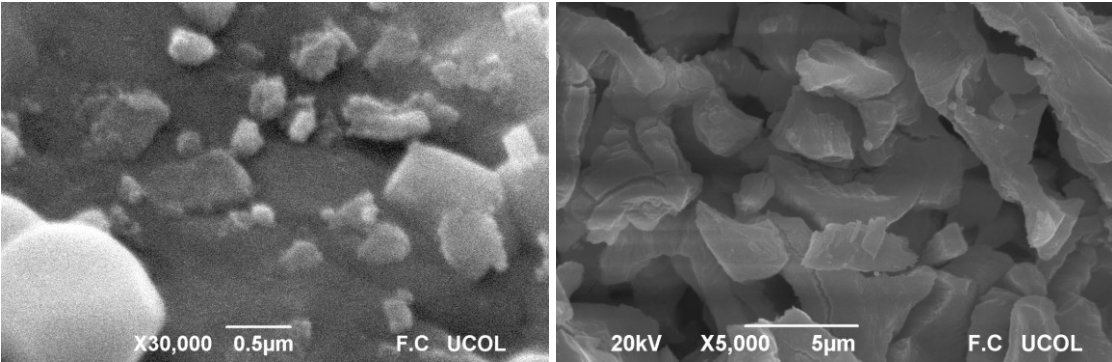
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Valles

Secretaría Académica

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Propuesta de Proyecto para Titulación

<u>Título del proyecto:</u> “Desarrollo de un sistema de medición y conteo de nanopartículas en imágenes de microscopía electrónica”	
<u>Tipo de proyecto:</u> Investigación aplicada	<u>Financiamiento:</u> Ninguno
<u>Proyecto propuesto por:</u> Dr. Miguel Ángel de la Torre Gómora; Dra. Brenda Acevedo Juárez; Dr. Himer Ávila George	
<u>Número de estudiantes que pueden participar en el proyecto:</u> 1-2 estudiantes con capacidad autogestiva, lecto-comprensión del inglés y gusto por el tema.	
<u>Descripción del proyecto:</u> El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema (en Python o Matlab de preferencia), que permita identificar la forma de la partícula, el tamaño de la partícula y el número de partículas que hay en la superficie. Para esto se deberán aplicar técnicas de procesamiento digital de imágenes como los métodos de segmentación, clasificación, histogramas, etc. La metodología de desarrollo propuesta es COMET-OCEP, en la que se comienza con un <i>modelado de requerimientos</i> basado en la realización de prototipos y la investigación documental, así como la observación del trabajo de conteo de partículas por un experto. En seguida se realiza un diseño, que posteriormente se implementa en una etapa de <i>desarrollo incremental</i> . Abajo se presentan dos imágenes típicas de microscopía con las que se trabajaría.	
	
Inicialmente, el estudiante deberá realizar una revisión sistemática de las distintas soluciones que se han propuesto. La revisión con la metodología prisma (http://www.prisma-statement.org), deberá resolver preguntas de investigación no abordadas previamente, y el análisis deberá conducir a identificar los sistemas, algoritmos, librerías, etc. que se han propuesto para resolver esta problemática. A partir de los resultados obtenidos se realizará la propuesta y se desarrollará el sistema.	
<u>Requerimientos de software y hardware:</u> Computadora con acceso a Internet, acceso a bases de datos (wdg.biblio.udg.mx), recursos metodológicos de revisión sistemática.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Valles

Secretaría Académica

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Resultados y productos esperados:

- Software funcional para ser utilizado en investigaciones posteriores.
- Tesis en español o inglés que describa detalladamente el proceso de investigación y desarrollo, así como los resultados obtenidos.
- [Opcional] Artículo de divulgación a presentar en conferencia nacional/internacional – (por ejemplo, CIMPS <http://cimps.cimat.mx/> o LACCEI <http://laccei.org/>)

Tiempo estimado de duración:

De 6 a 12 meses de trabajo a tiempo parcial (alrededor de 20 horas por semana por estudiante)