UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

COORDINACIÓN DE FÍSICA

# Informe de Avance de Tesis de Maestría (enero – marzo 2011)

Estudiante: Ing. Nicolás Veloz Savino

Tutor: Dr. Rafael Escalona.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

En el presente trabajo se expondrán los avances obtenidos en el proyecto: Control de vibraciones mecánicas en un sistema interferométrico. El objetivo principal de este proyecto es mejorar el contraste entre las franjas claras y oscuras de los interferogramas a través de la reducción del efecto producido por las vibraciones mecánicas en el sistema.

|  |
| --- |
|  |
| Figura : Esquema del sistema a controlar y del sistema de retro-alimentación |

Durante el período de tiempo comprendido entre el mes de enero de 2011 al mes de marzo de 2011 se estuvo trabajando en la conexión entre la cámara PL-B776U, que se utilizará para obtener las imágenes, en el sistema operativo Linux, que es donde se programó todo el software de simulación y se han probado los esquemas de control debido a la velocidad que ofrece comparado con Windows. Según la documentación de la cámara, ésta es compatible con cualquier sistema operativo siempre y cuando tenga capacidad de manejar el protocolo FireWire sobre USB (USB2 IIDC v1.31), incluso mencionan que es posible utilizarla en Linux, sin embargo, es necesario recompilar todo el Kernel de Linux para incluir la librería que controla el Firewire sobre USB, se intentó resolver el problema sin tener que recompilar todo el kernel, sin embargo no se logró cargar el módulo, por otra parte esta la posibilidad de utilizar la cámara bajo LabView ya que la empresa fabricante proporciona un SDK para controlar la cámara desde este programa. Es por esto que se gestionó la instalación de LabView 2010 de 64 bits, luego de instalar el Windows 7 de 64 bits para maximizar la utilización del hardware de la computadora. Al final del trimestre se logró la instalación del LabView 2010 de 64 bits.

Mientras se hacían las gestiones para la obtención e instalación de los programas se avanzó en la escritura del libro y se rediseñaron algunos aspectos del simulador.

## Simulador

Se rediseñó el funcionamiento de la clase que simula la samara para incluir las siguientes funcionalidades:

* El tipo de transporte de la cámara: el simulador ahora tiene la capacidad de seleccionar si la cámara trabaja de forma interlineada, full-frame o frame transfere.
* Area de interés: Muchas cámaras CCD tienen la posibilidad de seleccionar un área de interés dentro del cuadro total de la imagen que pueden adquirir, reducir el área de interés resulta en una velocidad mayor de cuadros por segundo que se puede obtener, esta funcionalidad se incorporó al simulador

Adicionalmente se modificó la clase Ruido para lograr generar señales en tiempo a partir de un espectro en un archivo de texto, de este modo se puede replicar con mucha precisión la forma del ruido obtenido de forma experimental. Con esta modificación ahora se puede establecer la resolución que se desee en el tiempo del simulador y se pude obtener un resultado muy similar al obtenido con el sistema real.

## Trabajo futuro

A continuación se presentan las etapas a seguir en el desarrollo del presente proyecto:

* Continuar escribiendo el libro
* Realizar la implementación del sistema de control en LabView y realizar las pruebas con la cámara
* Realizar una interfaz gráfica para el simulador

# Bibliografía