



Propuesta de Proyecto para Titulación

<u>Título de proyecto:</u> “Implementación de controladores predictivos a un sistema de dos tanques”	
<u>Tipo de proyecto:</u> Investigación aplicada	<u>Financiamiento:</u> Ninguno
<u>Proyecto propuesto por:</u> Dr. Felipe de Jesús Sorcia Vázquez (felipe.sorcia@valles.udg.mx)	
<u>Número de estudiantes que pueden participar en el proyecto:</u> 1 estudiante con capacidad autogestiva	
<u>Descripción del proyecto:</u> Los sistemas de control han venido evolucionando conforme la tecnología avanza. Diversas técnicas de control se han desarrollado, las cuales van desde técnicas aplicadas a sistemas lineales de una entrada y una salida hasta sistemas no lineales multivariados. Dentro de todas las técnicas de control desarrolladas, existe una en particular que puede manejar a sistemas de una entrada una salida hasta sistemas multivariados, y dependiendo de su diseño, se puede aplicar a sistemas no lineales. Esta técnica es el Control Predictivo basado en Modelo (MPC, por sus siglas en inglés), el cual utiliza el modelo discreto en espacio de estado del proceso a controlar. Estos han venido ganando terreno en las aplicaciones a nivel industrial debido a que el desarrollo en la tecnología de Controladores Lógicos Programables (PLC, por sus siglas en inglés), ya que se facilita su programación en dichos dispositivos. El proyecto de tesis propone el desarrollo y programación dos variantes del MPC, las cuales son: 1) Control Predictivo Multivariable y 2) Control Predictivo Óptimo (OMPC, por sus siglas en inglés). Estos dos controladores serán programados los softwares Matlab [®] y LabView (NI [™]). El proceso a controlar será el sistema de dos tanques acoplados del laboratorio remoto de la Maestría en Ingeniería Mecatrónica. El software Matlab [®] se utilizará para realizar las simulaciones de los controladores y el software LabView (NI [™]) se utilizará para realizar las pruebas en tiempo real.	
<u>Requerimiento de software y hardware:</u> ★ LabView (NI [™]) instalado en un computador. ★ Matlab [®] instalado en un computador. ★ Sistema de dos tanques acoplados. ★ Tarjeta de adquisición de datos.	
<u>Resultados y productos esperados:</u> ▷ Artículo (conferencia o revista) que describa los resultados principales de la investigación. ▷ Controladores programados en el Software LabView (NI [™]). ▷ Tesis en español o inglés que describa detalladamente el proceso de investigación así como los resultados obtenidos .	
<u>Tiempo estimado de duración:</u> De 6 a 12 meses de trabajo a tiempo parcial (al menos 12 horas por semana).	