



Propuesta de Proyecto para Titulación

<u>Título del proyecto:</u> “Algoritmos de Reconocimiento Facial para Activación Remota Autenticada de Equipo Electromecánico”	
<u>Tipo de proyecto:</u> Investigación aplicada	<u>Financiamiento:</u> Ninguno
<u>Proyecto propuesto por:</u> Dr. Miguel Ángel de la Torre Gómora (miguel.delatorre@profesores.valles.udg.mx)	
<u>Número de estudiantes que pueden participar en el proyecto:</u> 1 estudiante con capacidad autogestiva	
<u>Descripción del proyecto:</u> Con el aumento de las Universidades que ofrecen educación superior a distancia, el uso de laboratorios remotos y virtuales para cómputo y automatización se ha extendido en el mundo. En particular, los laboratorios remotos permiten a estudiantes remotos acceder a equipo especializado ubicado en la Universidad, y así realizar prácticas desde su lugar de origen. Típicamente, el acceso a los laboratorios remotos es controlado por un sistema de autenticación mediante contraseña compartida al estudiante por parte de los responsables del laboratorio. Sin embargo, el acceso a equipo especializado y costoso debe ser doblemente verificado para reducir el riesgo de mal uso. La biometría ha sido utilizada ampliamente en diversas aplicaciones para reforzar la seguridad en el acceso a lugares, y los laboratorios remotos pueden beneficiarse de estas técnicas. En particular, el reconocimiento de rostros es un método biométrico no intrusivo, que no requiere un esfuerzo por parte del usuario que está frente a una cámara web. En este proyecto se propone evaluar diferentes algoritmos de reconocimiento facial aplicados a este escenario. Se iniciará por generar una base de datos biométrica con videos remotos de diferentes individuos que acceden a un laboratorio remoto. Se hará una revisión de los algoritmos más comúnmente utilizados en el reconocimiento de rostros automatizado, y se evaluarán utilizando tanto la base de datos biométrica generada, como una base de datos disponible públicamente con condiciones de captura similares.	
Referencias [1] Turk and Pentland, “Eigenfaces for Recognition”, Journal of cognitive neurosciences, Vol. 1, No. 3, 1991. (http://www.face-rec.org/algorithms/PCA/jcn.pdf) [2] Zamora Musa, “Laboratorios Remotos: actualidad y tendencias futuras”, Ciencia et technica, Agosto, 2012. (file:///C:/Users/Administrador/Dropbox/CUValles/GAC/labRemoto/Referencias/Dialnet-LaboratoriosRemotosActualidadYTendenciasFuturas-4272083.pdf)	
<u>Requerimientos de software y hardware:</u> Se requiere que el estudiante tenga acceso a un laboratorio remoto como el que existe en el CUValles para la Maestría en Ingeniería Mecatrónica, una computadora con cámara web, y	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Valles

División de Estudios Científicos y Tecnológicos

Maestría en Ingeniería Mecatrónica

Matlab con el toolkit de procesamiento de imágenes, así como el toolkit de estadística.

Resultados y productos esperados:

- Artículo en inglés (conferencia o revista) que describa los resultados principales
- Software demostrativo en Matlab que permita repetir los experimentos, con la documentación necesaria para utilizarlo
- Tesis en español o inglés que describa detalladamente el proceso de investigación así como los resultados obtenidos

Tiempo estimado de duración:

De 6 a 12 meses de trabajo a tiempo parcial (al menos 12 horas por semana)