

## ITESM Campus Guadalajara

---

Escuela de Posgrados de Ingeniería y Ciencias  
Maestría en Ciencias de la Computación  
Morales

---

Dr. Luis Eduardo Falcón

---

Nombre(s): \_\_\_\_\_ Matrícula(s): \_\_\_\_\_

---

Esta tarea se puede realizar en equipos de máximo 4 integrantes.

El objetivo es detectar y extraer la información de texto de una imagen. Asimismo, entrenar un modelo de aprendizaje profundo con datos que ayuden a mejorar el desempeño de acuerdo a las características del texto utilizado.

- 1) A partir de las 4 imágenes **ine\_0x.png**, contestar los siguientes incisos.  
En cada inciso podrás utilizar las técnicas de preprocesamiento deseadas, así como las librerías de OpenCV, Tesseract, EAST y re, para la detección y extracción del texto:
  - a. Detectar la mayor cantidad del texto alfanumérico de dichas credenciales, encerrando en un rectángulo cada segmento de texto.
  - b. Detectar la mayor cantidad de texto, carácter por carácter, encerrando en un rectángulo cada uno de dichos caracteres.
  - c. Extraer la mayor cantidad del texto de dichas credenciales como tipo de dato string.
  - d. De manera particular, obtener la siguiente información de cada credencial:
    - i. Nombre completo, indicando apellido paterno, apellido materno y nombre(s).
    - ii. El número completo del CURP.
    - iii. La fecha de nacimiento, indicando año, mes y día.
    - iv. Año de vigencia, indicando cuántos años le faltan para su vencimiento, o en dado caso indicar si ya está vencida.
  - e. Para este inciso deberás apoyarte en la siguiente base de datos:  
<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Character+Font+Images#>
    - i. Selecciona al menos dos tipos de font que más se parezcan a los usados en las credenciales del INE y entrenar un modelo de aprendizaje profundo con dichos tipos de fonts para poder hacer predicciones carácter por carácter.
    - ii. Llevar a cabo una predicción carácter por carácter del inciso “d” anterior usando este nuevo modelo y desplegando cada uno de los caracteres que se predicen.
    - iii. Utiliza una imagen de tu credencial del INE para llevar a cabo la extracción de la información con ambos modelos.
  - f. Comparar los resultados y anota tus conclusiones.