Logo, company name

Description automatically generated

Aprendizaje Automático

Fase I

Ruben Alejandro Deambrossi

3012348

Campus Reforma.

Rolando Evelio Pérez Versón.

24 de Junio del 2022.

**Introducción**:

El siguiente reporte corresponde a la fase 1 de Aprendizaje automático.

**Desarrollo**:

1. Situación dada.

En una planta industrial se está considerando la introducción de un vehículo inteligente que sea capaz de trasladarse de forma autónoma a través de las instalaciones y de transportar los productos desde el área de almacenamiento central hasta las diferentes zonas de manufactura. La empresa tiene tres áreas de manufactura y cada producto se encuentra empacado en un contenedor específico que identifica el área a la que pertenece.

1. Modelado de la solución:

El vehículo debe contar con varias cámaras y sensores los cuales servirán de diversos propósitos, entre los cuales la localización del vehiculo en la planta industrial, la identificación de objetos en el camino, determinar el destino, determinar el camino o ruta más corta hacia el destino.

El vehículo contara con los siguientes módulos:

Módulo de procesamiento de imágenes para localización del vehículo, el cual tomara fotografías el ambiente que rodea al mismo, pasar dichas imágenes por una red neuronal y determinar en qué lugar del mapa de la planta industrial se encuentra.

Módulo de procesamiento de imágenes para identificar los contenedores y así saber a qué área debe dirigirse.

Módulo de navegación, el cual tomara la mejor decisión sobre que camino debe tomar para llegar al destino.

Módulo de procesamiento de imágenes para identificación de objetos en el camino y así poder evadirlos.

En su mayoría seria necesarios elementos de inteligencia artificial como procesamiento de imágenes, redes neuronales y algún modelo predictivo sobre la ruta más eficiente hacia el destino.

1. Programa de reducción de imágenes

Notebook Link: [Fase-1.5](https://github.com/Robbende/tecm-ai-master/blob/main/Aprendizaje_Automatico/Fase-1/Fase-1.5.ipynb)

1. Conocimientos matemáticos necesarios

Los conocimientos matemáticos necesarios para implementar una solución como la planteada son diversos, entre los cuales puedo enumerar:

* Operaciones con matrices y vectores.
* Descomposición de matrices en valores singulares.
* Calculo diferencial.
* Calculo multivariable
* Probabilidad y estadística.