

# PROYECTO ELÉCTRICO

BITÁCORA 1

## Primera Bitácora

*Freddy Zúñiga Cerdas*

Profesor  
Yandell Salazar

19 de mayo de 2023

## 1. Repositorio

Las bitácoras y otros documentos importantes se pueden encontrar en el siguiente repositorio de github: repositorio

## 2. Primera Semana: 19 de abril - 25 de abril

### 2.1. Primera reunión con el Profesor: 19 de marzo 2023

En esta primera reunión el profesor asignó el proyecto y explicó sus pormenores. Este proyecto cumple una doble función, tanto como proyecto eléctrico como proyecto final del curso IE-0624 Laboratorio de Microcontroladores, para cumplir con esta doble función la dificultad del proyecto es bastante mayor que la dificultad normal de un proyecto final del curso IE-0624. Parte de la dificultad es el tiempo disponible y el alcance del proyecto.

Para esta primera reunión el profesor solicitó la entrega del anteproyecto que se anexa en el git como documento pdf. La parte más importante de dicho anteproyecto es el cronograma pues el tiempo es bastante limitado y este punto y su cumplimiento es prioritario para cumplir con los objetivos del proyecto. Dicho anteproyecto debía entregarse el día 3 de mayo por lo que para el resto de la semana se decidió iniciar una investigación ligera sobre temas asociados con el proyecto, dentro de la cual lo más importante fue encontrar un microcontrolador apropiado para el proyecto.

### 2.2. Investigación sobre microcontroladores: 20 - 25 marzo

Se dejó la creación del anteproyecto para la siguiente semana mientras se daba prioridad a investigar sobre cual debía ser el microcontrolador apropiado para la aplicación. Luego de investigar un poco se decidió que el microcontrolador más apropiado era el ESP32-CAM pues contaba con una cámara y con una antena wifi, además de dichos accesorios el reducido costo fue fundamental para escoger dicho microcontrolador. En general la siguiente es una lista de las ventajas del micro ESP32-CAM:

- precio: cuenta con un precio realmente bajo para las prestaciones que ofrece.
- cuenta con una cámara integrada y una antena wifi.
- amplia comunidad de internet.
- gran cantidad de tutoriales disponibles.
- soportado por arduino ide: lo que facilita su programación.

Se mandó a comprar el microcontrolador utilizando el servicio de tiendamia, por recomendación del Profesor se solicitaron 4 microcontroladores para cubrir cualquier inconveniente futuro.

### **3. Segunda Semana: 26 de abril - 2 de mayo**

#### **3.1. Elaboración del anteproyecto: toda la semana**

Se tomó esta semana para investigar los pormenores del proyecto y con ello poder elaborar una ruta fiable de acción para completar el proyecto. Una vez finalizada la investigación se elaboró el documento del anteproyecto (dicho documento se anexa en el repositorio).

Junto con el documento del anteproyecto se elaboró una presentación de powerpoint que se debía exponer el 3 de mayo. El siguiente es el cronograma tentativo que se diseñó para el proyecto:

#### **3 de mayo - 16 de mayo**

Investigación sobre micropython, tinyML, reconocimiento y procesamiento de imágenes y como se utiliza el microcontrolador ESP32.

#### **17 de mayo - 30 de mayo**

Creación del código fuente para el reconocimiento y procesamiento de imágenes y su respectiva documentación. También se debe iniciar la creación del informe se debe agregar la información referente a este punto. Se deben realizar las pruebas de validación de esta parte antes de avanzar al siguiente punto, una vez concluidas las pruebas de validación se debe iniciar la creación del manual de operaciones.

#### **31 de mayo - 6 de junio**

Investigar sobre la comunicación entre el microcontrolador y la nube (IoT, requisitos, protocolos, etc...).

#### **7 de junio - 21 de junio**

Creación del código fuente para el envío de datos y su respectiva documentación. Finalización del informe y el manual de operaciones.

#### **22 de junio - 4 de julio**

Revisión general, creación de la presentación. Estas dos semanas son un tiempo de reserva en caso de que se genere algún retraso en el cronograma, pero la idea es no tener que recurrir a ellas y tener listo el proyecto para el 21 de junio o antes.

## **4. Tercera Semana: 3 de mayo - 10 de mayo**

### **4.1. Presentación del anteproyecto: 3 de mayo**

Se presentó el anteproyecto al profesor, y se validó el cronograma tentativo.

### **4.2. Segunda reunión con el Profesor: 5 de mayo**

En la segunda reunión el profesor asignó la creación del marco teórico del informe, el cual debía contar con los siguientes temas como mínimo:

- Machine learning.
- Redes neuronales.
- Microcontroladores.
- TinyML.
- Visión por computadora.
- OCR.
- Tensorflow.

### **4.3. Inicio de la investigación para el marco teórico: 5 de mayo - 10 de mayo**

Se trabajó en los primeros 3 temas del marco teórico haciendo una tediosa búsqueda bibliográfica.

## **5. Cuarta Semana: 11 de mayo - 17 de mayo**

### **5.1. Finalización del marco teórico: 11 de mayo - 16 de mayo**

Se terminó la investigación para el marco teórico y se agregaron los temas faltantes. Cabe resaltar que a medida que se avance en el proyecto se deben agregar nuevas entradas al marco teórico por lo que realmente este no se puede categorizar como terminado, pero la base de este se puede considerar sólida, con al rededor de 16 páginas y 33 referencias bibliográficas.

### **5.2. Tercera reunión con el Profesor: 17 de mayo**

El profesor se mostró complacido por el avance y el cumplimiento del cronograma y la entrega del marco teórico. Personalmente se requirió de mucho tiempo para el cumplimiento de este punto.

El profesor facilitó un archivo de imágenes para el entrenamiento del modelo que es la siguiente parte a cubrir según el cronograma.

Se adquirieron dos cursos de udemy sobre machine learning enfocados en tensorflow, dichos cursos junto con la bibliografía recabada servirán de base para crear el modelo que se debe entrenar.