

**Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.**

**Técnico en Hardware Computacional**

**Plan de trabajo de:  
“SISTEMA AUTOMÁTICO DE INTENSIDAD LUMINOSA.”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre Estudiante** | **Carnet** | **Firma** |
| **Nelson Josué Miranda Chacon** | **297517** |  |
| **Luis Saul Velásquez Cabrera.** | **212917** |  |
| **Josué Mauricio Romero Laínez** | **378414** |  |
| **Kevin Adonay Coto López** | **119317** |  |
| **Fátima Edelmira Ventura Sánchez** | **341018** |  |

**Presentan:**

***Santa Tecla, viernes, 25 de octubre de 2019***

**ÍNDICE:**

1. Portada. ……………………………………………………………………Página 1
2. Nombre del Proyecto…………………………………………………. Página 3
3. Antecedentes……………………………………………………………. Página 4.
4. Justificación………………………………………………………………. Página 5.
5. Objetivo de Investigación……………………………………………. Página 6.

5.1 General.

5.2 Especifico.

1. Descripción del Proyecto……………………………………………… Página 7.
2. Metas………………………………………………………………………… Página 8.
3. Diagrama de Bloques del Proyecto………………………………. Página 9.
4. Lista de Partes y Costos……………………………………………… Página 10.
5. Cronogramas de Actividades………………………………………. Página 11.

**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**“****SISTEMA AUTOMÁTICO DE INTENSIDAD LUMINOSA.”**

**ANTECEDENTES**

Un primer proyecto experimental realizado en el año 2015, el cual es la base de nuestro proyecto se muestra a continuación:

Se utilizó un Arduino, el sensor BH1750 y una pantalla Nokia 5110.

Se construyó un medidor de luz bastante sensible y preciso. Se a utilizó el sensor BH1750 con iluminancia de salidas en la unidad Lux ​​SI. Como puede ver en la pantalla, podemos ver datos en vivo de la iluminancia aquí mismo bajo la luz LED. Si pongo mi dedo en el sensor, puede ver que la iluminancia cae y cuando la quito vuelve a aproximadamente 2000 150 lux. Ese es el rendimiento en interiores bajo la luz LED.

Para construir este medidor de luz, vamos a necesitar: un BH1750 que cuesta menos de $15.00. Una pantalla LCD Nokia 5110 que cuesta alrededor de $10.00 y, por supuesto, se utilizará un Arduino Mega como el microcontrolador principal con un costo aproximado de $30.00. El costo aproximado de este proyecto es de $75.00.

Recordamos que los luxes son la unidad del sistema internacional para la iluminancia. La iluminancia es la relación entre el flujo luminoso (la cantidad de luz emitida por una fuente de luz, y la superficie en la que se mide.

A modo de referencia, para poder obtener un orden de magnitud de luxes, algunos ejemplos típicos de iluminancia.

**JUSTIFICACIÓN**

El motivo que nos llevaron a hacer un medidor automático de intensidad luminosa es para saber cuántos lúmenes se pueden controlar en un área de trabajo ya sea en un estudio audiovisual, de fotografía o productores ya que en esos sectores tienen definido los lúmenes por defecto y no pueden modificar el ambiente de trabajo como una manera ergonómica eficiente para distintos escenarios, por eso se ha planeado que se pueda modificar esta problemática a través de un servicio web para configurar los lúmenes en un área determinada.

**OBJETIVO GENERAL.**

* Solventar la problemática de control de intensidad luminosa en una habitación con la creación de un dispositivo de hardware mediante el módulo de Arduino capaz de resolver el problema antes planteado enfocado al Internet de Las cosas (IoT).

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

* Establecer comunicación entre Arduino Mega y la red.
* Dar solución de problema con la implementación de un microcontrolador mediante el módulo de Arduino.
* Aplicación de protocolos de comunicación I2C, Serial (ethernet) entre los componentes de los que consta el dispositivo.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

La aplicación que presentamos con este dispositivo corresponde a la última fase de la carrera técnico en hardware computacional para la materia de construccion, simulacion y montaje de dispositivos de hardware computacional concluyendo así nuestra formación como técnicos especializados en Hardware.  
  
El proyecto realizado consta de un medidor automático de intensidad luminosa (luxómetro) el cual será monitoreado y controlado por la red orientándole al Internet de las Cosas (**IoT**) el cual consta de las siguientes partes:

* Microcontrolador principal mediante el Módulo de Arduino.
* Modulo sensor GY-30
* Módulo de comunicación a red.
* Etapa de regulación para dispositivos.

Este medidor se gestó en respuesta a los pequeños detalles que son necesarios para creadores de contenido audiovisual (fotógrafos, productores multimedia, editores, productores, etc.) quienes buscan una manera eficiente y cómoda de realizar su trabajo; motivo por el cual se opta por desarrollar este pequeño gadget muy útil para este ámbito permitiendo un mejor ambiente de trabajo con mayor calidad el producto final que ellos producen.

Este luxómetro puede ser utilizado no únicamente por desarrolladores de audiovisuales, también puede ser utilizado para ambientación de iluminación de interiores, expandiendo así la población de consumidores para este producto dándole más opciones de uso sin importar si es usuario dedicado o no a creación de contenido de esta índole

No obstante, el dispositivo a requerir ser un experto en su dominio posee una interfaz sencilla y amigable con el usuario.

El sistema automático de intensidad luminosa consta de ciertos módulos entre los cuales se encuentran los siguientes componentes: Arduino, sensor de intensidad luminosa display físico, módulo de comunicación a Internet y entre otros componentes.

**METAS.**

* El sensor GY-30 mida un rango de 0 hasta 65,000 lúmenes como mínimo.
* El Arduino mega se conectará a internet por medio de una conexión a Ethernet.
* El luxómetro se implementará con un módulo Arduino mega conectado a un sensor GY-30.
* El luxómetro cumplirá con la filosofía del internet de las cosas (IoT).

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROYECTO.**

Internet (Pagina WEB)

**|**

GY-30

LCD Nokia 5110

Shield Ethernet W5100

Arduino Mega

Fuente DC de 9V

**LISTA DE PARTES Y COSTOS.**

|  |  |
| --- | --- |
| Componentes | Precio |
| Arduino mega | $30.00 |
| Sensor gy-30 | $10.00 |
| LCD Nokia 5110 | $10.00 |
| Shield ethernet w5100 | $12.00 |
| Cables Pinhead macho-hembra | $5.00 |
| Fuente DC de 9v | $6.00 |

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cronogramas de Actividades del Proyecto: Sistema Automático de Intensidad Luminosa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades/Semana | Octubre | | | | | | | | Noviembre | | | | | | | | | | |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Propuesta y Asignación de Plan de Trabajo. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de Descripción de Proyecto y Metas. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de Objetivos Generales y Específicos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de Antecedentes. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de Justificación. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración Completa de Plan de Trabajo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cotización de Componentes Por Utilizar. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Compra de componentes a Utilizar. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Creación de Algoritmos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño y Creación de Pagina WEB. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conexión, Montaje de Proyecto Final. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de PAPER IEEE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Corrección y ajustes finales (montaje, código, PAPER IEEE) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación Final de proyecto y entrega de PAPER IEE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |