|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Resultado de imagen de cun | **PROGRAMA INGENIERIA ELECTRONICA** | **Nota:** |
| **AVANCES DE PROYECTO** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Diego Alejandro Gómez Angarita |
| **Correo:** | diego.gomezan@cun.edu.co |
| **ID:** |  |
| **Nombre:** | Horacio Castro Forero |
| **Correo:** | Horacio.castro@cun.edu.co |
| **ID** | 1033677953 |
| **Nombre:**  **Correo:**  **ID** | Edwin Castro Pinto  edwin.castrop@cun.edu.co |

|  |
| --- |
| **Título del Proyecto** |
| Control de inversor de voltaje mediante ESP 32 y FPGA |

|  |
| --- |
| **Justificación** (Demostrar el impacto que tendrán los resultados del proyecto evidenciando a quienes beneficia y la transformación que se produce si los resultados se transfieren a contexto real, Describir la relevancia que tiene el proyecto para las políticas institucionales, para la carrera o profesión, para la universidad y para la sociedad en general) |
| El interés de la finalización del proyecto es lograr una correcta implementación de un sistema logrando que el equipo de trabajo pueda trabajar de manera armoniosa.  Seguido a esto queremos desarrollar la tarjeta impresa que alojara el inversor la cual será diseñada en un sistema CAD, la cual será sometida a pruebas antes de su implementación final.  Sumado a esto tendremos el control y el monitoreo remoto del sistema mediante una ESP32 y una FPGA y utilizando protocolos MQTT podremos tener un monitoreo remoto del sistema y tendremos registro de la temperatura todo esto desde una pagina web propia  Esperamos que este proyecto pueda ser el inicio de un sistema que permita ser escalable y se pueda implementar a cualquier tipo de proyecto que requiere de un monitoreo constante a través de la web. |
| **Objetivos** (Formular un objetivo general utilizando un verbo en infinitivo, El objetivo general debe presentar en su redacción el qué, para qué y cómo se realizará el proyecto, El objetivo debe demostrar coherencia con el problema planteado, Formular 3 objetivos específicos donde se delimitan los resultados del proyecto, Los objetivos específicos deben describir los resultados de forma medible) |
| **General:**  Lograr una correcta comunicación entre el inversor, la ESP32 la FPGA y mediante el uso de protocolos MQTT tener control de las variables deseadas. |
| **Específicos:**  **1.** Garantizar una conexión estable entre el inversor, la ESP32 y la FPGA.  **2.** Generar un servidor web que aloje todos los servicios del sistema.  **3**. Tener un manejo remoto de la temperatura del inversor  **3.** Obtener numéricamente los datos de flancos que presente el inversor. |

|  |
| --- |
| **Descripción del proyecto**. |
| Básicamente el proyecto consiste en controlar el inversor de voltaje que se muestra en la figura 1, el cual consiste en ingresar una señal DC de 12v y tener a la salida 120v, a este circuito se propone adicionarle un circuito que permita su control de forma remota utilizando una ESP 32 para el encendido y la implementación de una FPGA la cual realizara la medición de picos que tenga el circuito.    Como se mencionó anteriormente se quiere manejar el inversor mediante conexión web garantizada con la ESP32.  La ESP32 se encargará de realizar las siguientes funciones:   * Encender el inversor. * Apagar el inversor. * Recibir datos de flancos de la FPGA.   La FPGA se encargara de realizar el conteo de los flancos de voltaje que tenga el inversor y contabilizarlos para posteriormente ser visualizados en la ESP32. |
| **Marco Teórico** (En el marco teórico se identifican las categorías conceptuales a teorizar y el enfoque teórico desde donde se profundizará teóricamente en ellas) |
| Inversor de voltaje  Un inversor es un dispositivo que se utiliza para cambiar o transformar la tensión de entrada de corriente continua a una tensión simétrica de salida de corriente alterna con magnitud y frecuencia deseada por el usuario. Los inversores son utilizados en una gran variedad de aplicaciones desde pequeñas hasta industriales y se encuentran de tres tipos: onda cuadrada (cargas puramente resistivas), onda sinusoidal modificada (cargas resistivas y capacitivas) y onda sinusoidal pura (todo tipo de cargas).  Los flancos de voltaje indican el cambio repentino que ha tenido el voltaje ya sea de subida o de bajada conociendo la velocidad de nivel en el cambio de un paso al otro ya que son tensiones muy rápidas.  La tarjeta EPS 32 es una interfaz de simple basada en comandos y módems; esta es mucho más veloz, dos núcleos, encriptación de wifi para fines industriales y comerciales; su arquitectura esta basada en un microcontrolador de 2.4 GHz WiFi y Bluetooth.  Una FPGA es un dispositivo semiconductor que contiene bloques de lógica cuya interconexión y funcionalidad puede ser configurada ‘in situ’ mediante un lenguaje de descripción especializado. La lógica programable puede reproducir desde funciones tan sencilas como las llevadasa cabo por una puerta lógica o un complejo sistema en un chip |

|  |
| --- |
| **Diagrama de Bloques del Sistema** (Presentar el funcionamiento interno del sistema, mediante un diagrama de bloques que describa todo el proceso de variables de entrada y salida del proyecto) |
|  |
| **Recursos** (Relacionar los recursos humanos y financieros necesarios para el proyecto) |
| **Recursos humanos:** el recurso humano con el que contamos es el intelecto y las capacidades de cada una de las personas que trabajamos en él, cada uno desde su conocimiento a porta soluciones tratables para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.  Teniendo en cuenta la cuarentena que estamos llevando a estos momentos tenemos que trabajar con lo que podemos tener en el momento, ya que se dificulta hacer la compra de los elementos.  Así las cosas el proyecto se ha montado con lo que podemos tener y que nos sirve para el proyecto, hemos usado la ESP32, sensor DHT11, entre otros |

|  |
| --- |
| **Cronograma** (Relacionar las actividades del proyecto y le asignar tiempos de ejecución, a través del cronograma de Gann, siendo coherentes con las fases del proyecto, resaltar las tareas completadas a la fecha) |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ENCARGADO** | **ACTIVIDAD** | 27 ABRIL - 2 MAYO | 3 - 9 MAYO | 10 -16 MAYO | 17 - 23 MAYO | | HORACIO CASTRO FORERO | ALTERNATIVAS AL USO DE LA FPGA Y VALIDACIÓN DE LA COMPRA (COSTOS Y TIEMPOS DE ENTREGA) |  |  |  |  | | EDWIN CASTRO PINTO |  |  |  |  | | DIEGO GÓMEZ ANGARITA |  |  |  |  | | HORACIO CASTRO FORERO | SIMULACION DEL INVERSOR |  |  |  |  | | EDWIN CASTRO PINTO | DISEÑO DE LA PCB Y AJUSTES |  |  |  |  | | DIEGO GÓMEZ ANGARITA | IMPLEMENTACION DE PAGINA WEB |  |  |  |  | | HORACIO CASTRO FORERO | COMUNICACIÓN MQTT |  |  |  |  | | EDWIN CASTRO PINTO | DOCUMENTACION PCB |  |  |  |  | | DIEGO GÓMEZ ANGARITA | AJUSTE PAGINA WEB Y FORTALECIMIENTO JAVASCRIPT |  |  |  |  | | HORACIO CASTRO FORERO | PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA Y DOCUMENTACIÓN FINAL |  |  |  |  | | EDWIN CASTRO PINTO |  |  |  |  | | DIEGO GÓMEZ ANGARITA |  |  |  |  | |

|  |
| --- |
| **Logro de objetivos en desarrollo** (Relacionar las actividades del proyecto y objetivos cumplidos a ala fecha) |
| A la fecha tenemos los siguientes avances:   1. Simulación del inversor en Proteus. 2. Montaje de la ESP 32 con sensor DHT11, la ESP32 se encuentra conectada a internet y esta registrando la temperatura en tiempo real. 3. ESP32 conectada a internet mediante el servidor MQTT Thingspeak para graficar la temperatura. 4. Pagina web sin estilos que permite ver la grafica de temperatura. 5. Grafica historia de temperatura mediante el uso de Python y sus librerías Pandas y Matplotlib |
|  |

|  |
| --- |
| **Registro de avances** (Relacionar los avances del proyecto, registros, montajes, cálculos, etc.) |
| 1. Montaje ESP32      1. Lecturas de temperatura mediante MQTT usando el servidor Thingspeak     Siguiendo el link podrá visualizer la temperatura en tiempo real : <https://thingspeak.com/channels/1037327>   1. Código página web en su estado actual (sin estilos)        1. Grafica de tendencia de temperatura mediante el uso de Python |
| **Bibliografía** (Aplicar la norma internacional APA para referenciar, Las referencias relacionadas deben aparecer en el cuerpo del documento, referencias máximo de 5 años de antigüedad) |
| * Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Inversor\_(electr%C3%B3nica) * Tomado de: <https://www.mpptsolar.com/es/esquema-funcionamiento-inversor.html> * Tomado de: <https://www.slideshare.net/LeopoldoArmestongel/electronica-esp> * Tomado de: <https://planetachatbot.com/qu%C3%A9-es-una-fpga-y-por-qu%C3%A9-jugar%C3%A1n-un-papel-clave-en-el-futuro-e76667dbce3e> |