

Caracas, 09 de septiembre de 2015.

Prof. Ebert Brea.

Jefe del Departamento de Electrónica, Computación y Control.

Escuela de Ingeniería Eléctrica.

Universidad Central de Venezuela.

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en la oportunidad de hacerle llegar un cordial saludo y a la vez solicitarle la extensión del lapso de ejecución de mi Trabajo Especial de Grado y el replanteamiento del alcance de los objetivos del TEG.

Soy José Aquilino Arias Bustamante, C.I. V-14.666.744, y desde el 6 de marzo del presente me encuentro realizando el TEG dentro de la fundación CENDIT. El lapso asignado de 28 semanas, aprobado por Consejo de Escuela para la ejecución del TEG, se agotó sin que haya sido posible culminar el proyecto. Diversas han sido las causas que han impedido el alcance de los objetivos en el tiempo estipulado, algunas se citan más adelante.

Por este motivo le solicito la extensión del tiempo de ejecución de TEG por 18 semanas adicionales, que equivalen al tiempo que resta para que concluya el semestre 20017-1.

Seguidamente le presento la reformulación de objetivos del proyecto TEG, los cuales inicialmente eran los siguientes:

Título del proyecto

DISEÑO DE UN EQUIPO ELECTRÓNICO CONTROLADOR DE INTERRUPTORES Y
ATENUADORES EMPLEADO EN LA MEDICIÓN DE LA FIGURA DE RUIDO EN
DISPOSITIVOS DE RADIO FRECUENCIA

Objetivo general

Diseñar un equipo electrónico que permita emular las características funcionales de un controlador electrónico de interruptores y atenuadores.

Objetivos específicos

1. Elaborar un informe técnico a partir de un estudio del funcionamiento de los dispositivos presentes en el sistema de medición de figura de ruido de la fundación CENDIT.
2. Diseñar un equipo electrónico que permita replicar las características funcionales de una unidad de control para atenuadores e interruptores de la serie 11713 de KeySight.
3. Implementar el diseño como dispositivo físico.
4. Integrar el diseño físico en el banco de medición de figura de ruido presente en el laboratorio del CENDIT.
5. Generar un manual de usuario para el dispositivo diseñado.

Cambios en el alcance

Cambios en el diseño de hardware

En el diseño original para el dispositivo electrónico, se reducen sus interfaces de comunicaciones, de tres que se habían propuesto inicialmente (GPIB, USB, LAN) a dos interfaces (USB y GPIB). De esta forma, se diseñará un dispositivo con todo el soporte requerido para las siguientes interfaces

1. USB (Class Device Communication, full speed).
2. LAN (Ethernet 100 Mbps BASE-T)

La interfaz eléctrica del dispositivo, que consiste en las señales eléctricas de control que el dispositivo para comandar la unidad de atenuadores y aisladores estarán constituidas por dos grupos de 16 señales cada uno.

El panel frontal consistirá de un teclado matricial, de no más de 16 teclas.

Cambios en el diseño de software

La aplicación a desarrollar, conocida como Software para Gestion de la Medición de Figura de Ruido (SGMFR) consistirá, a grandes rasgos, de lo siguiente.

1. Instalador para la aplicación
2. Soporte para establecer comunicación de datos con los dispositivos del sistema de medición de figura de ruido.
3. Interfaz de usuario gráfica.
4. Asistencia al usuario en las etapas de medición: configuración, ejecución y generación de reportes.
5. Generación de reportes de resultados de medición, en formato pdf.

Cambios en el diseño de firmware

El firmware que se desarrollará para el microcontrolador central brindará soporte a las comunicaciones por medio de las interfaces USB y LAN/GPIB. Se encargará de gestionar la interacción del usuario con el panel frontal. Se encargara de controlar el valor de la tensión de alimentación en los puertos de señal Viking, la cual es programable por el usuario.

Nuevo cronograma de trabajo

Item	Semanas Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Expansor de puertos Viking												
2	Tarjeta interfaz de usuario												
3	Firmware del dispositivo												
4	Tarjeta madre												
5	Tarjeta de alimentación DC												
6	Aplicación SGMFR												
7	Libro TEG												

Fecha de inicio: 6 de Marzo de 2017.

Jornada de 8 horas diarias, lunes a viernes 8:00 AM a 12:00 M y 1:30 PM a 4:30 PM.

Cuadro 1: Cronograma de actividades inicial

Item	Tarea	Entrada	Proceso	Salida	Semanas
1	Expansor puertos Viking	Materiales desarrollo PCB Circuitos integrados Aplicaciones EDA (KiCad, Eagle, Proteus)	Diseño esquemáticos Revisión esquemáticos Selección de componentes Simulación Elaboración PCB Soldadura de componentes Depuración tarjeta individual Integración con tarjeta madre	Tarjeta en PCB	4
1	Expansor puertos Viking	Materiales desarrollo PCB Circuitos integrados Aplicaciones EDA (KiCad, Eagle, Proteus)	Diseño esquemáticos Revisión esquemáticos Selección de componentes Simulación Elaboración PCB Soldadura de componentes Depuración tarjeta individual Integración con tarjeta madre	Tarjeta en PCB	4
2	Tarjeta interfaz usuario	Materiales desarrollo PCB Elementos mecánicos (botones, cables, tornillos) Aplicaciones EDA (KiCad, Eagle)	Diseño esquemáticos Revisión esquemáticos Selección de componentes Elaboración PCB Soldadura de componentes Pruebas de tarjeta individual Integración con tarjeta madre	Tarjeta de interfaz de usuario Teclado matricial.	1
3	Firmware del dispositivo	Computador PC Tarjeta madre prototipo Aplicaciones IDE (MPLAB-X) Aplicaciones simulación electrónica (Proteus)	Identificación de componentes Modelado de componentes Codificación Carga de firmware Pruebas aisladas Pruebas con periféricos individuales Integración Pruebas finales	Firmware controlador del dispositivo Cendit11713	6
4	Tarjeta madre	Materiales desarrollo PCB Circuitos integrados Elementos pasivos (resistores, capacitores) Elementos mecánicos (conectores de puertos, retenedores, tornillos) Carcasa metálica Aplicaciones EDA (KiCad, Eagle)	Diseño de esquemáticos Revisión de esquemáticos Selección de componentes Simulación Elaboración PCB Soldadura de componentes Carga de firmware Pruebas de tarjeta individual Integración con periféricos	Tarjeta madre en PCB	4
5	Tarjeta alimentación DC	Materiales desarrollo PCB Circuitos integrados Elementos pasivos (resistores, capacitores) Elementos mecánicos (conectores de puertos, retenedores, tornillos) Cables Aplicaciones EDA (KiCad, Eagle, Spice)	Diseño de esquemáticos Revisión de esquemáticos Selección de componentes Simulación Elaboración PCB Soldadura de componentes Pruebas de tarjeta individual	Tarjeta en PCB	5
6	Aplicación SGMFR	Computador PC Acceso a internet Bibliografía Aplicaciones IDE (JIDEA) JDK (librerías Java) Librerías comunicaciones con instrumentos	Identificación de componentes Modelado de componentes Codificación Pruebas Integración	Aplicación funcional e instalador	8
7	Documentación	Computador PC Acceso a internet Bibliografía Distribución de \LaTeX Editor de \LaTeX	Recopilación de documentos Lectura Toma de notas Organización de notas Escritura de libro TEG Escritura de informes	Libro de TEG Informe técnico Instrucciones de trabajo	8

Cuadro 2: Descripción de actividades del cuadro 1

Sin más a que hacer referencia y agradecido por su atención, se despide de Ud.

Atentamente,

Jose Arias
C.I. 14.666.744
correo@josearias.com.ve