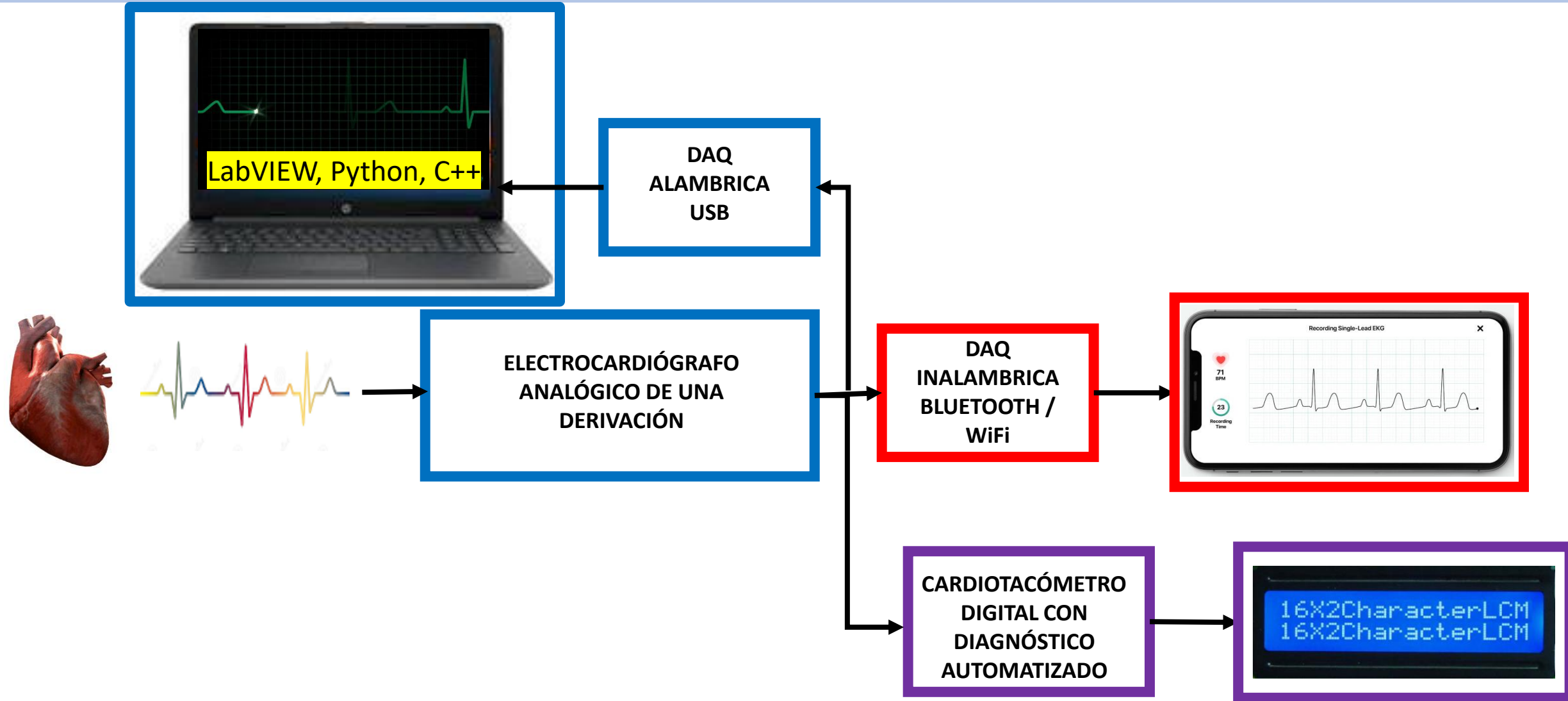


PROYECTO FINAL BIOINGENIERÍA: DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CARDIOTACOMETRO CON ELECTROCARDIOGRAFIA MOVIL PARA MONITOREO DE ARRITMIAS CARDIACAS



DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CARDIOTACOMETRO CON ELECTROCARDIOGRAFIA MOVIL PARA MONITOREO DE ARRITMIAS CARDIACAS - REQUISITOS TÉCNICOS DE DISEÑO

ELECTROCARDIOGRAFO ANALÓGICO DE UNA DERIVACIÓN

- Entrada diferencial (Derivación DI)
- Rango dinámico de entrada: $\pm 2,5$ mV
- DC Offset: ± 200 mV
- Respuesta en frecuencia: 0.5 a 40 Hz
- CMRR > 90 dB (60 Hz)
- Ganancia: 1000 (V/V)
- Circuito protector pierna derecha
- Salida 1: ECG x 1000 **Mostrar en osciloscopio**
- Salida 2: ECG x 1000 + 2,5V **Mostrar en computador portátil**
- Software registro señal ECG en PC: Labview, Python, C++

CARDIOTACÓMETRO DIGITAL CON DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO

- Entrada: ECG x 1000
- Conversión: por cada complejo QRS se genera un pulso
- Salida (Entrada a microcontrolador) : Pulsos 5V de amplitud/Ancho: 250 ms
- LCD: 2 x 16 // OLED
- Tiempo de conteo de pulsos: 60 segundos (mostrar en pantalla timmer descendente, contador de pulsos ascendente y **FC latido a latido**)
- Por cada pulso generar un Beep
- Al terminar los 60 segundos, presentar en pantalla: Frecuencia cardiaca en ppm y diagnóstico
- Normal: Encender led verde
- Taquicardia: Encender led rojo
- Bradicardia: Encender led amarillo

APP ELECTROCARDIOGRAMA

- Entrada: ECG x 1000 + 2,5V
- Protocolo comunicación: Bluetooth / WiFi
- Desarrollo APP para graficar en el móvil la señal ECG
- Medición frecuencia cardiaca
- Diagnóstico

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CARDIOTACOMETRO CON ELECTROCARDIOGRAFIA MOVIL PARA MONITOREO DE ARRITMIAS CARDIACAS - COMPETENCIAS ABET

1. Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.

2. Aplicar el diseño de ingeniería, para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas, teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como los factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

3. Comunicarse de manera efectiva con una variedad de audiencias.

4. Reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y emitir juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.

5. Funcionar eficazmente en un equipo, cuyos miembros juntos brindan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos.

6. Desarrollar y realizar experimentación adecuada, analizar e interpretar datos y utilizar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.

7. Adquirir y aplicar nuevos conocimientos, según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas



MODELO DE ACREDITACIÓN ABET



<http://www.acofi.edu.co/modelo-de-acreditacion-abet/>

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CARDIOTACOMETRO CON ELECTROCARDIOGRAFIA MOVIL PARA MONITOREO DE ARRITMIAS CARDIACAS - COMPETENCIA DE DISEÑO ABET

2. Aplicar el diseño de ingeniería, para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas, teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como los factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

ID1. Identificar las necesidades específicas del problema de ingeniería a resolver

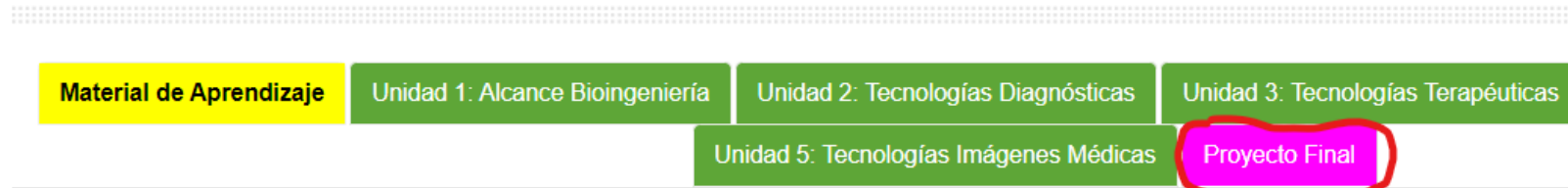
ID2. Describir las limitaciones y restricciones del diseño considerando factores técnicos y aspectos de salud pública, seguridad y bienestar, así como los factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

ID3. Proponer diversas alternativas para la solución al problema y establece un criterio ponderado para calificar dichas alternativas y seleccionar la más adecuada

ID4. Diseñar la solución al problema de ingeniería dentro de las restricciones del problema

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CARDIOTACOMETRO CON ELECTROCARDIOGRAFIA MOVIL PARA MONITOREO DE ARRITMIAS CARDIACAS - ENTREGABLES SOLICITADOS

INTRODUCCION A LA BIOINGENIERIA: 2023-2-24778-G1-Presencial



ACTAS REUNIONES EQUIPOS DE TRABAJO (10% Nota Proyecto)



Entrega actas de reuniones semanales de los equipos de trabajo: semana 16 al 21 octubre 2023

El Director del proyecto debe subir el acta.

Se adjunta plantilla.

Archivo: PDF rotulado "Equipo Investigación XXXXX"

Fecha máxima de entrega: 21 octubre 2023 || 11:59 pm



Entrega actas de reuniones semanales de los equipos de trabajo: semana 23 al 28 octubre 2023

El Director del proyecto debe subir el acta.

Se adjunta plantilla.

Archivo: PDF rotulado "Equipo Investigación XXXXX"

Fecha máxima de entrega: 28 octubre 2023 || 11:59 pm

PROFESOR: Jorge Eduardo Quintero Muñoz