



VITABIT: Dispositivo Ergonómico y Portátil de Monitoreo Cardíaco con Machine Learning

Alegría Cortez Héctor; Atencio Inga Gloria; Rojas Arellanos Felix

Universidad Peruana Cayetano Heredia Facultad de Ciencias e Ingeniería, Pregrado de Ingeniería Biomédica
Modelos de Negocio en Bioingeniería



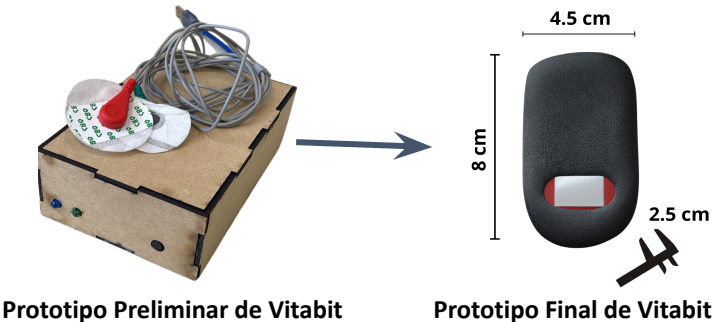
Problemática

Se evidencia la **necesidad de mejorar la eficiencia y precisión en la monitorización constante y el diagnóstico temprano de trastornos cardiovasculares en los pacientes**, con el propósito de mitigar las complicaciones y riesgos para su salud. A pesar de los notables avances en tecnología médica, persisten obstáculos en la supervisión a largo plazo de la actividad cardíaca, los cuales se traducen en retos relacionados con la **identificación temprana de anomalías, la obtención de diagnósticos certeros y la disminución de la carga laboral para los profesionales de la salud.**

Solución

Desarrollo de un **dispositivo ergonómico y portátil que permita el monitoreo continuo de la actividad eléctrica cardíaca de manera remota**. Este dispositivo se conectará vía Bluetooth a dispositivos móviles o computadoras a través de una aplicación, proporcionando datos de electrocardiograma (ECG) durante 24 o 48 horas para el monitoreo remoto en tiempo real y generando un resumen simplificado mediante un modelo de Aprendizaje Automático (Machine Learning) capaz de detectar patrones de arritmias.

Prototipo



Prototipo Preliminar de Vitabit

Prototipo Final de Vitabit



Aplicativo Móvil

Conectado al
Dispositivo Vitabit

Marketing

Mercado objetivo: establecimientos de salud (categoría II-2 en adelante) y consultorios privados de médicos cardiólogos. Aproximadamente 196 IPRESS (MINSA Y ESSALUD) y 1405 cardiólogos particulares.

Precio: por los primeros tres meses: 428 dólares + IGV; a partir del 4to mes, 460 dólares + IGV.

Promoción: atención individualizada (correo, whatsapp, llamadas) y exposición masiva (redes sociales, ferias y eventos)

Canales de venta: servicio personalizado y confiable mediante intermediarios y canales de distribución propios.

Servicio posventa: capacitaciones, inspecciones y mantenimiento preventivo gratuito.

Finanzas

INVERSIÓN	UM	AÑO CERO
Bienes (Materiales e Insumos)	Soles s/.	27.385
Servicios (Publicidad Local, Licencias)	Soles s/.	8.828
Personal (Profesional y Administrativos)	Soles s/.	47.588
TOTAL INVERSIÓN		83.801

Ingresos	UM	Ingresos	Egresos	Resultado
Año1	S/.	288.000	263.373	24.627
Año2	S/.	316.800	285.604	31.196
Año3	S/.	348.480	310.058	38.422
Año4	S/.	383.328	336.957	46.371
Año5	S/.	421.661	366.546	55.115
Suma de Flujos positivos S/.				195.731
Inversión S/.				83.801
Resultado S/.				111.930

COK	20%
VAN	25.133
TIR	31%

1. Gob.pe:8080. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/listadoEstablecimientosRegistros.htm?action=mostrarBuscar#no-back-button>
2. Ecnbasque.net. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.ecnbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/UnivChile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf
3. García Gamarra GM. Desarrollo de un equipo tipo Holter de una derivación para monitoreo de señales cardíacas y una aplicación web de procesamiento de señales ECG para detección y estudio de arritmias de tipo fibrilación auricular. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2019.
4. Indeed.com. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://pe.indeed.com/career/ingeniero-biom%C3%A9dico/salaries>
5. de Energía – ERCUE ER de C y U. Informe de Resultados Consumo y Usos de la Electricidad [Internet]. Gob.pe. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1414562/ERCUE%20Electricidad%202018.pdf>
6. Holter Electrocardiograma Tlc9803 Contec 3 Canales [Internet]. Com.pe. [citado el 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-444485495-holter-electrocardiograma-tlc9803-contec-3-canales-_JM