

**Dispositivo de monitoreo de frecuencia cardíaca en tiempo real y ubicación orientado a personas con Alzheimer.
Chirino Luis, Nava Daniels, Suarez Cesáreo.
Facultad de Ingeniería.
Escuela de Electrónica. Mención Telecomunicaciones.**



Ante esta situación, se ha reconocido la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que permitan conocer la ubicación y el estado de salud personas con Alzheimer, proporcionando al cuidador información suficiente que le permita asistir al paciente en caso de ser pertinente. En respuesta a este escenario, el presente estudio se enfoca en el diseño y desarrollo de un dispositivo de monitoreo de frecuencia cardíaca en tiempo real y ubicación orientado a personas con Alzheimer con la finalidad de mejorar su calidad de vida al proporcionar una herramienta que permita monitorear su estado de salud de manera no invasiva y facilitar su localización en caso de extravío.

Es pertinente destacar que, si bien existen artefactos que permiten determinar la ubicación de su portador (utilizando la tecnología GPS), estos no ofrecen información sobre el estado de salud y/o la situación que se encuentra enfrentando

el usuario. Aunado a eso, los costos de estos servicios son elevados, dificultando la accesibilidad hacia países de la región que cuenten con una menor disponibilidad de recursos.

Se establecieron los módulos necesarios para el cumplimiento de las funciones del prototipo propuesto a partir de la información recogida en los instrumentos de recolección de datos aplicados, los cuales fueron entregados a Ingenieros especializados en el área de Electrónica. Se determinaron los requerimientos de comodidad, conectividad, durabilidad, resistencia y seguridad que deben ser cumplidos por el dispositivo en cuestión. El diseño se concretó a través del uso del software de simulación Fritzing, el cual permite realizar un esquema general del dispositivo, estableciendo las interconexiones existentes entre sus módulos. Asimismo, se emplearon herramientas tales como IDE Arduino y el software ofrecido por la empresa Ai-Thinker para realizar la programación del microcontrolador A9G, así como del módulo Wifi ESP8266-01.

Se procedió a la integración de los módulos ya programados junto con la circuitería necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. El ensamblaje del sistema fue posible gracias a los diagramas y esquemas realizados para el cumplimiento de los objetivos anteriores, verificando cuidadosamente el correcto acople y funcionamiento de todos los componentes. Se realizaron pruebas de evaluación las cuales fueron aplicadas directamente sobre un usuario, simulando un escenario real. Para ello, dicho usuario hizo uso del dispositivo por un periodo de diez (10) minutos, tiempo suficiente para verificar la recepción de sus pulsaciones por parte del dispositivo. Esta prueba permitió garantizar que el dispositivo en cuestión registra de forma correcta y precisa la frecuencia cardiaca de su portador.

Aunado a esto, el mismo realizó ejercicios de carácter físico con la finalidad de elevar su frecuencia cardiaca, permitiendo de esta manera comprobar el sistema de alertas móviles del sistema. Finalmente, desde la interfaz de cuidador desarrollada en la aplicación móvil, se programaron actividades a cumplirse en el mencionado periodo de tiempo, verificando que estas se ejecutan en las horas indicadas por dicho cuidador. De esta forma, se corroboró la correcta implementación del sistema de alertas.

