

## **RESUMEN**

El presente proyecto de investigación describe el diseño e implementación de un dispositivo wearable para el análisis de temperatura, humedad, incidencia de rayos ultravioletas y presión atmosférica para personas que realizan montañismo que consta de un dispositivo y una aplicación móvil desarrollada en Android Studio con Java y una aplicación web desarrollada sobre PHP. El dispositivo wearable se encarga de extraer la información de los sensores de temperatura, humedad, incidencia de rayos UV y presión atmosférica y enviar los datos a la aplicación móvil, la misma que posteriormente enviara la información a un servidor Web para su almacenamiento siempre y cuando exista conexión a Internet, caso contrario se almacenará en una memoria micro SD. Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado un Arduino Nano, en la cual se conectan los sensores: LM35, DHT11, SI1145 y BMP180 y la aplicación móvil que permite al dispositivo Wearable mostrara el monitoreo del ambiente. En el análisis y diseño se contemplan los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir la aplicación móvil, la caracterización de los sensores, el diseño de Software y Hardware, además se realizó el diseño de la base de datos que almacenará la información. Tomando en cuenta todas las consideraciones se implementó el Hardware y Software del prototipo y los resultados de las pruebas planteadas demostraron que el funcionamiento alcanzado se enmarcan dentro del objetivos propuestos.

### **PALABRAS CLAVE:**

- WEARABLE
- SENSORES
- ARDUINO
- BLUETOOTH
- APLICACIÓN MÓVIL

## **ABSTRACT**

The research project describes the design and implementation of a wearable device to analyse temperature, humidity, incidence of ultraviolet rays and atmospheric pressure for people doing mountaineering, the systems consists of a device and a mobile application developed in Android Studio with of Java and a web application developed in PHP. The wearable device extracts information from sensors, such as: temperature, humidity, UV radiation and atmospheric pressure and send the data to the mobile application, which also will send later the information to a Web server for its storage, if there is Internet connection otherwise the data will be stored in a micro SD memory. For the development of the project an Arduino Nano has been used, in which the sensors are connected: LM35, DHT11, SI1145 and BMP180, the mobile application allows the Wearable device to show the data.

The analysis and design includes functional and non-functional requirements to met by the mobile application, the sensor characterization, the design of Software and Hardware, as well as the design of the database that will store the information. Taking into account all the considerations, the hardware and software of the prototype were implemented and the results of the tests showed that the achieved performance was within the proposed objectives.

### **KEY WORDS:**

- WEARABLE
- SENSORS
- ARDUINO
- BLUETOOTH
- MOBILE APPLICATION