

Resumen

En Ecuador alrededor del 2,77% de la población sufre de algún tipo de discapacidad, según datos obtenidos por la CONADIS. Es por esta razón que se han formulado leyes enfocadas a la contratación de personas con discapacidad. A fin de cumplir con estas normativas varias empresas del Ecuador, ha empleado a personas con discapacidad, entre ellas personas con discapacidad auditiva. Por lo que han adecuado instalaciones y buscado soluciones que le permitan al operario tener independencia laboral para realizar sus actividades de manera segura.

Dando solución a esta problemática, se ha elaborado un dispositivo de asistencia enfocado en cumplir las necesidades del trabajador con discapacidad auditiva. El dispositivo tiene como propósito alertar al operador sobre la activación de alarmas sonoras generadas por vehículos móviles como el elevador y montacargas, el llamado ANDON que informa sobre alguna anomalía en producción y la alarma de incendios. Con el fin de posibilitar la igualdad de oportunidades con el resto de empleados al poder reaccionar frente a siniestros fomentando su autonomía laboral.

Para la elaboración del dispositivo se hizo uso de micrófonos MEMS para la adquisición de las señales de alarmas, los cuales a través del microcontrolador ESP32 activan actuadores que estimulen el tacto y la visión del operador. Una vez elaborado el dispositivo se han realizado pruebas a fin de evaluar parámetros como tiempo de respuesta, distancia y portabilidad del dispositivo. De igual manera se realizaron pruebas ergonómicas para evaluar las opiniones del operario, de las pruebas realizadas se concluye que el dispositivo cumple con los objetivos planteados pues ayuda al trabajador a realizar sus actividades de manera segura.

Palabras claves: discapacidad auditiva, dispositivo de asistencia, autonomía laboral.

Abstract

In Ecuador, around 2.77% of the population suffers from some type of disability, according to data obtained by CONADIS. For this reason, laws focused on the employment of people with disabilities have been formulated. In order to comply with these regulations, several companies in Ecuador have employed people with disabilities, including people with hearing disabilities. Therefore, they have adapted facilities and sought solutions that allow the operator to have work independence to perform his activities safely.

To address this issue, an assistance device has been developed to meet the needs of the worker with this disability. The device's purpose is to alert the operator about the activation of alarms generated by mobile vehicles such as the elevator and forklift, the so-called ANDON that informs about any anomaly in production, and the fire alarm. This is to enable equal opportunities with the rest of the employees by being able to react to disasters, promoting his work autonomy.

To develop the device, MEMS microphones were used to acquire the alarm signals, which activate actuators that stimulate the operator's touch and vision through the ESP32 microcontroller. Once the device was developed, tests were carried out to evaluate parameters such as response time, distance, and portability of the device. Likewise, ergonomic tests were carried out to evaluate the operator's opinions. From the tests carried out, it is concluded that the device meets the stated objectives as it helps the worker perform his activities safely.

Key Words: hearing impaired, assistive device, labor autonomy.