



Jesús Consuegra y Jesús Ramírez postularán su proyecto de investigación en Colciencias.

EL RVGD, más que un robot

Los estudiantes Jesús Consuegra y Jesús Ramírez, del programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Autónoma Del Caribe, orientados por el docente Pablo Daniel Bonaveri, director del grupo de investigación, y con el apoyo de la docente Julieth Berrío, elaboraron un proyecto de grado que consistió en la creación de un robot detector de gases, de gran tecnología y aporte para el campo de la ingeniería y la minería.

Tres semestres académicos les tomó la ejecución de este prototipo a los jóvenes estudiantes, próximos a graduarse. Durante los primeros ocho meses trabajaron en el anteproyecto que consistía en un estudio metodológico, investigación de métodos y recopilación de datos para proceder con el ensamble de la máquina y estructura del robot como resultado final, en los 7 meses restantes.

El Robot Vision Gas

Detector (RVGD), que ya realizó sus primeras pruebas reales con excelentes resultados, es un robot móvil que puede ser monitoreado desde cualquier ordenador, y diseñado con los estándares internacionales para seguridad en los espacios confinados, que tiene la capacidad de evaluar todas las áreas donde se deseen analizar concentraciones de gases, con rangos de errores muy pequeños.

Vale la pena mencionar que el aire como fluido gaseoso que rodea al planeta tierra y hace posible la vida, está constituido

por una mezcla homogénea de gases indispensable para los seres vivos, y por esta razón la concentración de cada uno debe estar dentro de rangos específicos.

Este robot es una alternativa para determinar si el entorno de lugares que contiene una atmósfera peligrosa y supone un riesgo para las personas que ingresan, es el adecuado para el desarrollo de actividades como la minería, y evitar así exponer la salud de los trabajadores. El prototipo posee su propia interfaz gráfica de usuario (GUI) y

un módulo de comunicación, el cual tiene un rango de alcance de 100 metros, una plataforma apta para cualquier terreno irregular, cuatro sensores de gases, capaces de soportar ambientes agresivos, dos motorreductores de 12 voltios, una batería de 12 voltios y 7.5 amperios por hora.

El hardware contempla ciertas divisiones estratégicas de estudio en la rama de la mecánica, electrónica y la programación del mismo, para poder llevarlo a cabo.

El software se desarrolló con base en el lenguaje de programación Visual Basic edición empresarial, con una interfaz gráfica de usuario de fácil acceso y para ello se tuvo en cuenta la flexibilidad, manejo, creatividad y robustez del software, para hacer de este un diseño adecuado para la actividad. Su diseño permite generar y registrar una base de datos en Access, que a su vez edita

un reporte para el usuario. Esta información puede ser monitoreada y visualizada desde un ordenador o cualquier otro dispositivo portátil con acceso a la nube.

Finalmente, el RVGD mostró una respuesta adecuada al analizar los gases presentes en espacios confinados, de acuerdo con los requerimientos de los estándares OSHA, garantizando que la atmosfera de estos lugares es la adecuada para que el ser humano pueda laborar de manera segura y confiable.

Con este proyecto, los estudiantes Jesús Consuegra y Jesús Ramírez han dejado un aporte significativo para la academia y un proyecto sin precedentes en la Universidad Autónoma del Caribe, por lo cual esperan participar en la próxima convocatoria de Colciencias, para postular el robot y ganar reconocimiento en la comunidad de educación superior en todo el país.

Desde el sistema mecánico, en el RVGD se buscó que:

- Tuviera autonomía y destreza ante los terrenos irregulares.
- Capacidad de desplazamiento de 1m/s (metro por segundo).
- Distribución del centro de masa en el centro del robot.
- Mayor tracción en el sistema.
- Gran capacidad de ahorro de energía.
- Autonomía de 3 horas aproximadamente de trabajo.
- La tracción vista desde la perspectiva militar como un todo terreno, con un diseño tipo "oruga" mejorando la tracción del robot.