

# **CAPÍTULO I**

## **GENERALIDADES**

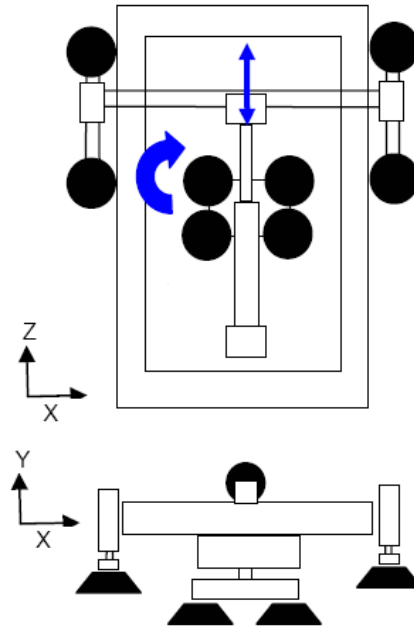
### **1.1 ANTECEDENTES**

Actualmente los componentes electrónicos se han fusionado con los sistemas mecánicos para obtener mecanismos automatizados, que facilitan realizar tareas y actividades riesgosas, en las cuales se puede poner en peligro la salud e incluso la vida de del ser humano.

Es importante destacar que el campo de aplicación, para disminuir los riesgos, es la inspección técnica y control de posibles anomalías en trabajos especiales como vigilancia, tácticas militares, control de plagas e incendios.

Los Robots móviles se adaptan de forma exitosa en los diferentes campos como la industria, acciones bélicas militares, servicios estatales de emergencias y primeros auxilios o vigilancia, convirtiéndose en una excelente herramienta capaz de disminuir y en algunos casos eliminar accidentes laborales, ya que estos pueden alcanzar lugares inaccesibles como: Paredes verticales, horizontales e inclinadas en materiales como vidrio, acero, hormigón, madera, también sobre diferentes tipos de rugosidades o condiciones adversas metereológicas (físicas) y químicas. Encontrando estos lugares inaccesibles o de difícil acceso en instalaciones industriales como recipientes de almacenamiento de hidrocarburos u otros, edificaciones de estructuras en acero y hormigón, cascos de buques, fuselajes de aeronaves, guerras, donde el personal de campo, esta expuesto a actividades comprometiendo la integridad física, trabajando en zonas contaminadas o tóxicas. Con lo cual se logra así, evitar pérdidas humanas, económicas y ambientales.

A continuación se presenta un esquema básico de un robot caminante, que se desplaza en dos direcciones.



**Figura 1.1** Esquema Básico de Robot Caminante

Las aplicaciones industriales de la automatización con sistemas eléctricos y neumáticos, en este caso permiten crear movimientos y acciones predeterminadas al robot prototipo, como por ejemplo; el poder desplazarse sobre superficies planas y lisas sobre cabeza, utilizando dispositivos como generadores de vacío y ventosas las cuales permiten el movimiento en dichas posiciones, y que mediante cámaras de adquisición y presentación de imágenes con un ojo entrenado (operador calificado), que pueda confirmar y evaluar el estado o situación del elemento observado, para ejecutar tareas ya adecuadas y útiles.

## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las comprometidas actividades que las personas realizan en áreas industriales, militares de defensa, investigación y supervisión donde las condiciones inseguras de trabajo pueden provocar accidentes con pérdidas y daños innecesarios. La falta de proyectos relacionados con técnicas nacionales ya establecidas es un problema que detiene el desarrollo tecnológico en Ecuador.

Este es el segmento al cual va enfocado nuestro proyecto ya que el robot escalador permitirá inspeccionar, permitiendo identificar riesgos que se puedan presentar antes de que se efectúe alguna actividad por parte de los trabajadores o vigilancia, reduciendo así comprometer la salud y vidas de los seres humanos.

Complementariamente, es de nuestro interés que la investigación y resultados del proyecto se conviertan en un material de referencia para las carreras de Mecánica y Mecatrónica en cuanto se refiere a la utilización como material didáctico y aplicativo para estas importantes áreas tecnológicas.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 GENERAL**

Diseñar y Construir un prototipo de robot electroneumático para reconocer las aplicaciones de un caminante mecánico de observación en los planos xx, yy, enfocado a disminuir los riesgos de daño físico, que se pueden presentar al tener que realizar tareas de exploración visual a sitios que representen peligros para el ser humano.

### **1.3.2 ESPECÍFICOS**

- Determinar el diseño conceptual.
- Diseño funcional.
- Diseño de detalle.
- Documentar el proceso de construcción.
- Realizar pruebas funcionales y de desempeño.

## **1.4 ALCANCE**

El Robot caminante deberá desplazarse sobre superficies planas y lisas en cualquier dirección, mediante un sistema electroneumático y mecánico controlado por un operador de forma remota.

