

# ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO EXTENSIÓN LATACUNGA

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

“DISEÑO Y ADAPTACIÓN DE UN SISTEMA  
DE SEGURIDAD ACTIVO PARA  
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR Y  
MONITOREO CONTINUO ”



# *OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO*

- Diseñar e implementar un sistema de seguridad activo para estacionamiento vehicular por monitoreo continuo en el vehículo CHEVROLET GEMINI 1989 con la finalidad de brindar seguridad y confort a los conductores de vehículos.
- Estudiar las distintas clases de sensores que existen en el mercado, analizando cada una de sus funciones y características; y determinando para que sirvan cada una de ellas ya instaladas en el vehículo.

# *OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO*

- Analizar los componentes del sistema electrónico y su instalación en un programa de seguridad con la ayuda de una plaqueta, a través de varias simulaciones determinar los instrumentos que se van a necesitar para el correcto procesamiento de la información, observando el margen de error existente que será la distancia que queda entre el vehículo y el objeto.
- Instalar el sistema de seguridad activo para estacionamiento vehicular y monitoreo continuo ubicadas en distintas partes de un vehículo Chevrolet Gemini 1989 para evitar choques al momento de colocar el automóvil en un determinado lugar.

# INTRODUCCIÓN

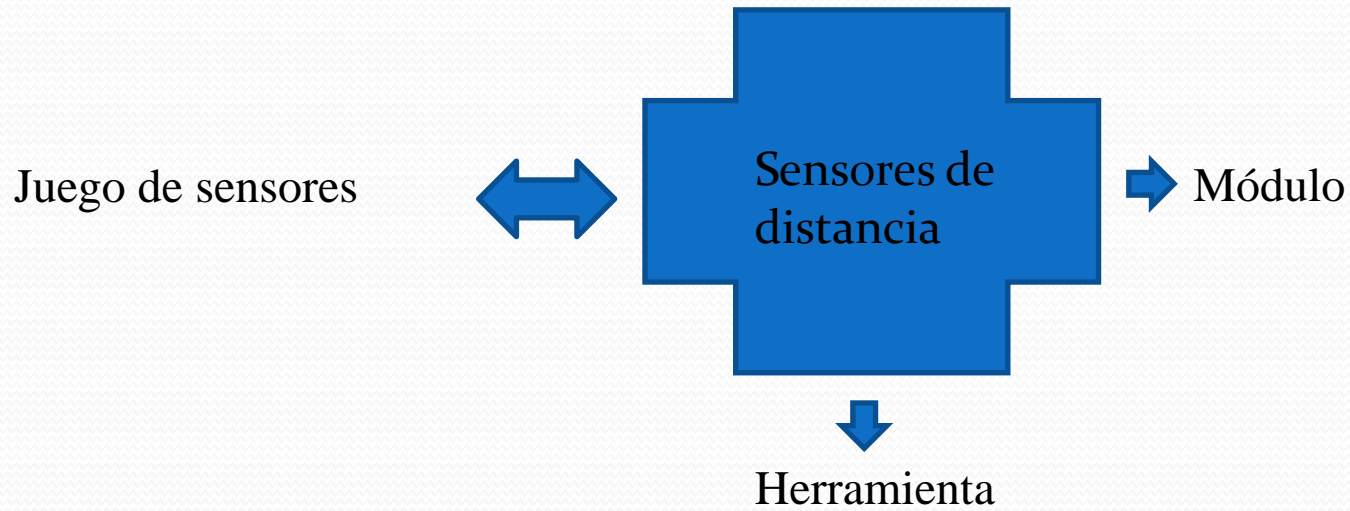
- Es construido para ser un sistema versátil y económico que permita disminuir los accidentes entre vehículos por impacto, reducir pérdidas económicas y discapacidades, producidas por no observar al momento de retroceder el auto lo que con lleva a un accidente.





# SISTEMA DE SEGURIDAD

# COMPONENTES DEL SISTEMA



## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA







## DINÁMICA DEL SISTEMA



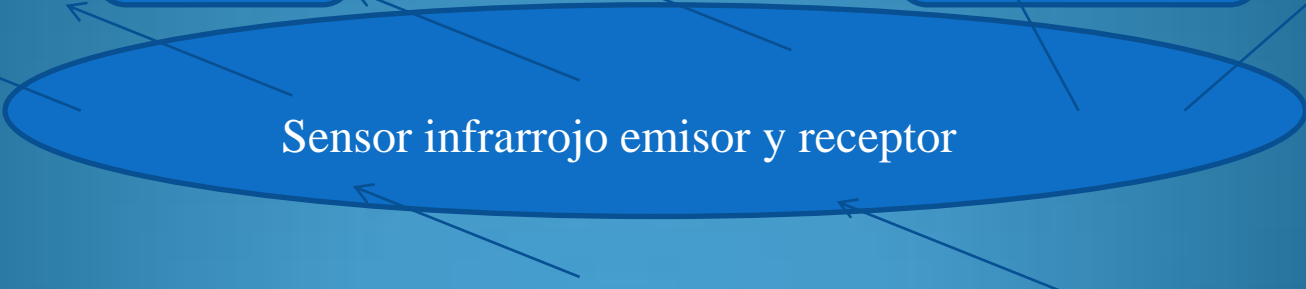
Diodo LED

Sensor

Microcontrolador

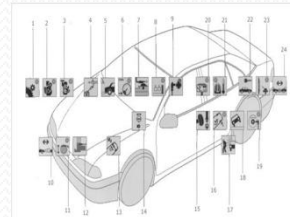
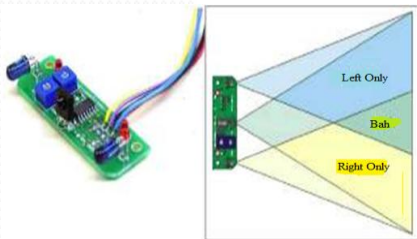
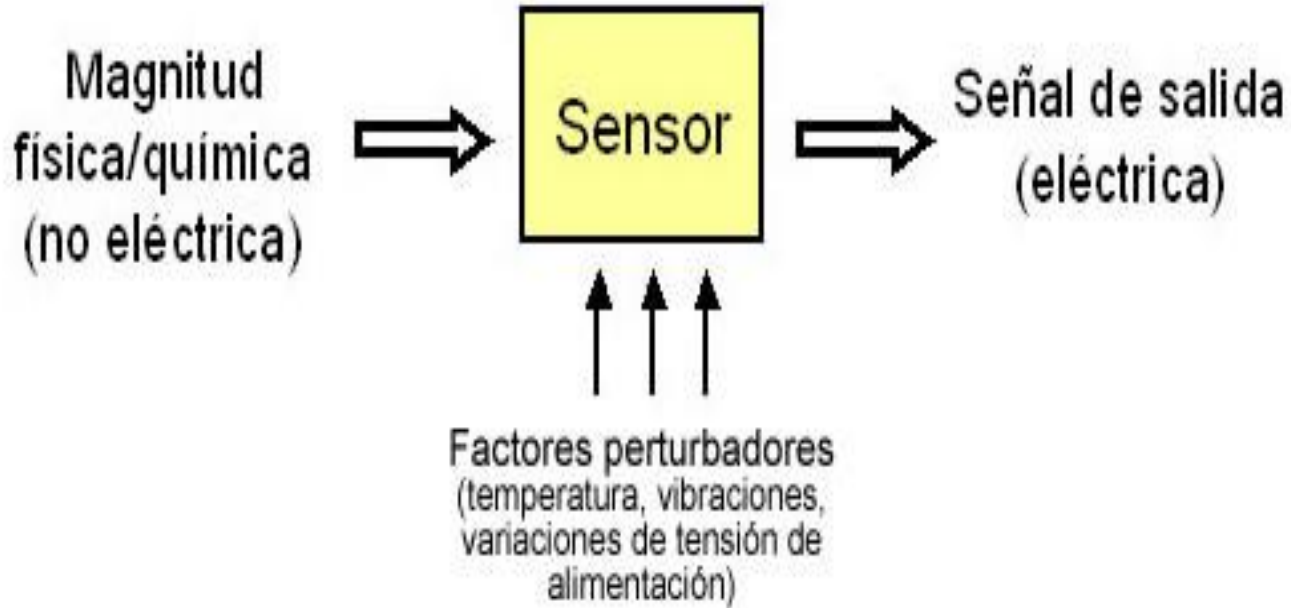
Fototransistor

Emisor  
Colector



# CONEXIONES ELÉCTRICAS

# SENSORES





# TIPOS DE SENSORES

Sensor Infrarrojo

Sensores de humedad

Sensores de detección electromagnética

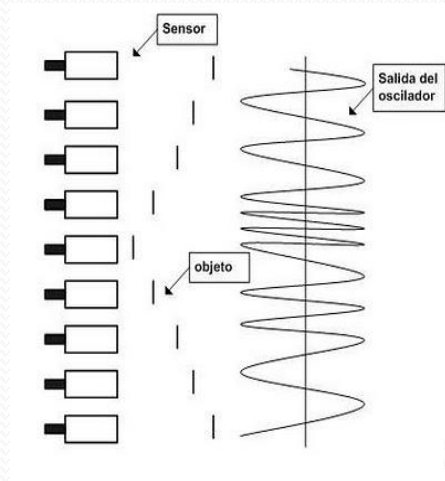
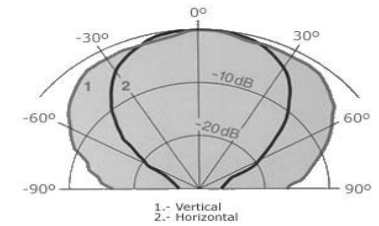
Sensores de estacionamiento magnético o zumbador

Sensores resistivos

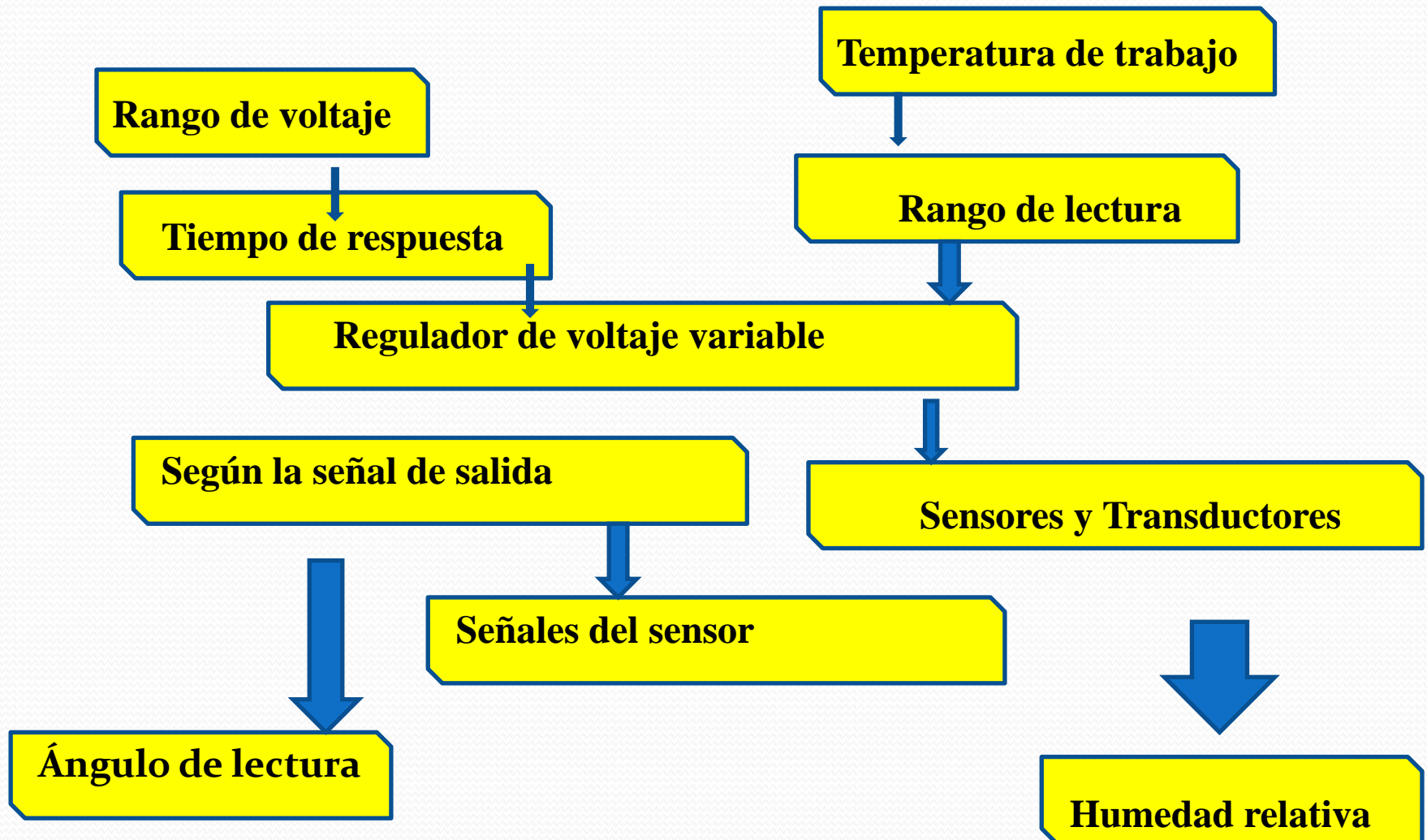
Sensores capacitivos

Sensores ultrasónicos y ultrasonidos

Diagrama de radiación de antena de un sensor ultrasónico



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE UN SENSOR



# Automático

- Cuando pulsa el botón y quiero monitorear todo el sistema sea adelante o atrás pulso el botón automático no necesariamente para estacionarme.

# Manual

- El manual solo cuando me voy a parquear pongo primera y me voy acercando hacia adelante y los sensores delanteros me envían la señal y trasforma a una salida digital, y se pone en retro se activa los sensores de la parte de atrás y la misma señal es convertido de la misma manera y me proyecta en la pantalla teniendo en cuenta que el retro a mas de los sensores se activa la cámara y esta cámara me envía la señal a la pantalla.

# Conclusiones

- Determinar que es importante la seguridad para el conductor y del vehículo, al momento de revisar todas las partes importantes del vehículo, con esto prevenimos accidentes en el momento que vamos a estacionarnos.
- Con los sistemas de simulación que estos nos permite saber datos o información vemos que está fallando en el sistema también podemos ver un margen de error para evitar asistentes de calculo que coque el vehículo y el objeto.

# Recomendaciones

- Es importante la seguridad en los vehículos y también del conductor es indispensable la utilización por parte del conductor, revisar todos los componentes, se tiene que encarga de un mantenimiento periódicamente del vehículo.
- Considerando que en el mercado existen muchas clases de sensores hemos escogido los sensores de ultrasonido que no ayuda a su funcionamiento, se recomienda no pintar los sensores porque reduce su capacidad de detección y puede llegar a inutilizarlos.

# Recomendaciones

- Aunque el equipo presenta buena cobertura y genera un cierto grado de confianza frente a diferentes tipos de obstáculos en diferentes tipos de material como son de tipos metálicos o porosos como son la madera, se aconseja no depositar toda la responsabilidad de esta maniobra en este tipo de sistemas de ayuda.
- Con el fin de conseguir que el equipo este diseñado para indicar el espacio suficiente en la parte de atrás y en la parte delantera es fundamental dejar un margen de error para no unir el vehículo con el objeto, los cuales serian dependiendo de las condiciones que se dé porque esto se puede aplicar a cualquier vehículo ya sea autos, camionetas, camión, etc.