



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

## CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

TEMA:

**“REHABILITACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL  
VEHÍCULO CHEVROLET TROOPER AÑO 1985  
PARA LA CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ  
DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS”**

ALUMNO:

**MARCELO VIRACOCCHA**



# GENERALIDADES

- ANTECEDENTES

- La marca Chevrolet fue creada 1911 por Louis Chevrolet el fundador de General Motors.
- En 1975 la ensambladora automotriz ecuatoriana Ómnibus BB Transportes operaciones a cargo de Bela Botar un emprendedor fabricando 1 vehículo al día.
- En 1981 inicia fabricar miles de vehículos livianos que son emblemáticos hasta la fecha como: la Blazer, Forsa, Trooper, Vitara, Chevrolet Luv, entre otros.



# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

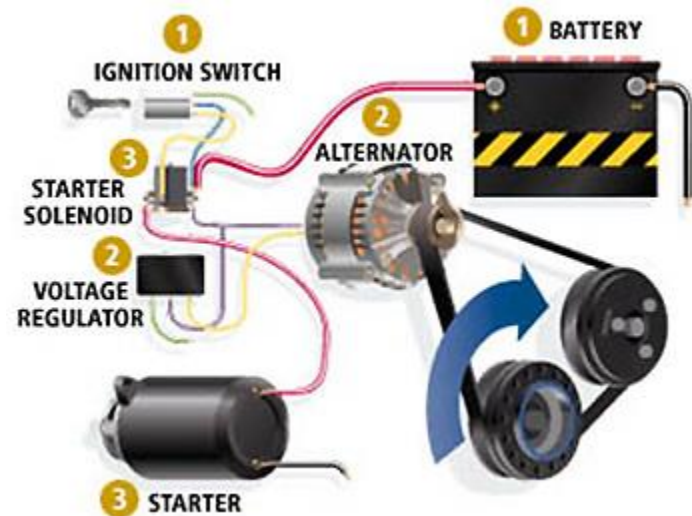
- ❖ Rehabilitar el sistema eléctrico del vehículo Chevrolet Trooper año 1985 mediante la utilización y aplicación de los circuitos eléctricos específicos del vehículo para su correcto funcionamiento.
- ❖ Determinar los instrumentos de diagnóstico específicos del sistema eléctrico para evitar posibles fallas durante la instalación de los componentes del sistema.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Investigar información acerca de los circuitos que forman parte del sistema eléctrico del Trooper para utilizarlo en la reconstrucción del sistema.
- ❖ Rehabilitar en el vehículo Chevrolet Trooper año 1985 todos los circuitos eléctricos necesarios para su correcto funcionamiento.

# SISTEMA ELÉCTRICO

- Es el sistema encargado de suministrar la energía necesaria para el encendido del motor, así mismo del control y monitoreo para un funcionamiento óptimo, además contribuye con el sistema de carga de la batería del automóvil durante el funcionamiento del motor.



# PARTES DE UN SISTEMA ELÉCTRICO

- **BATERÍA**

- Es el elemento encargado de mantener una reserva de energía eléctrica inicial para hacer funcionar el motor arranque y los accesorios mientras el vehículo se encuentre en funcionamiento o no, generalmente varias baterías suelen ser de plomo y ácido

BATERÍA LIBRE DE MANTENIMIENTO

HIDRÓMETRO



BATERÍA 12V 80Ah 550A

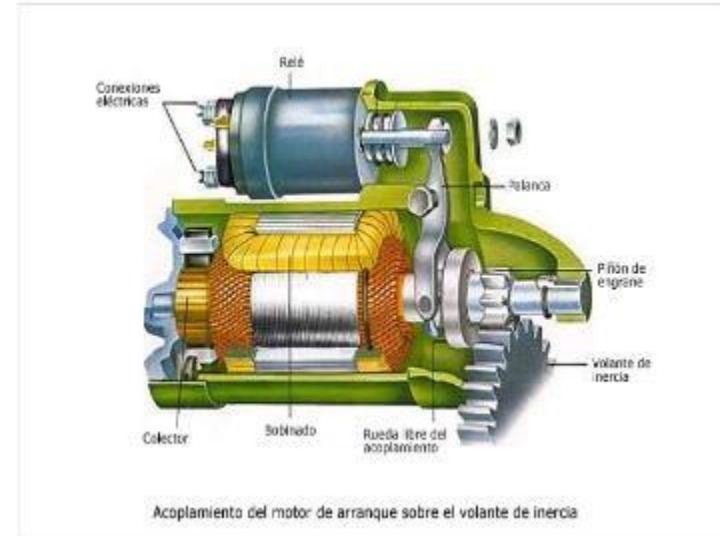
TAPONES



BATERÍA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

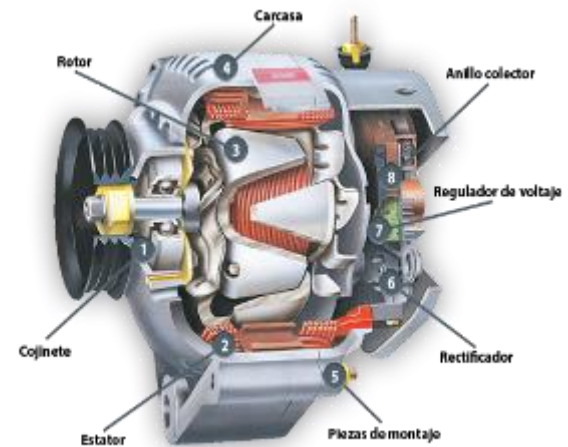
- **MOTOR DE ARRANQUE**

- Es un motor eléctrico auxiliar que recibe corriente eléctrica proporcionada de la batería para accionar y desplazar un piñón que engrana con la corona dentada del volante de inercia y éste a la vez, hace girar el cigüeñal a una velocidad mínima de 300 o 400 r.p.m. facilitando así las explosiones de la cámara de combustión en el interior de los cilindros, logrando arrancar el motor .



- **ALTERNADOR**

- Es el elemento encargado de transformar la energía mecánica en energía eléctrica, por lo tanto se encarga de abastecer de energía necesaria para que al vehículo funcione.



- **FUSIBLE**

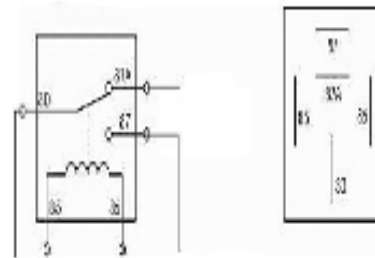
- Es un elemento pequeño de seguridad el mismo que tiene la función de interrumpir el flujo de voltaje , protegiendo cualquier circuito que se encuentre en riesgo de sufrir algún daño por corte o exceso de voltaje y amperaje





- **RÉLE**

- Se encarga de recoger una pequeña señal de algún tipo de interruptor actuador y la utiliza para activar el circuito requerido, además se ha utilizado para lograr que mediante un circuito de poco consumo de corriente pueda operar un dispositivo de alto consumo de corriente.



N°	SIGNIFICADO
30	(+) Batería
85	(+) A través de la llave de contacto
86	(-) Masa
87	Salida conmutada
87a	Salida conmutada

- **Luces**

- Son un elemento clave de visibilidad porque podemos observar por dónde vamos, en condiciones de baja visibilidad de tal manera que puedan observarnos otros conductores, es por ello que puede considerarse como un sistema de seguridad activa.



- **BOMBA DE GASOLINA**

- Es la encargada de suministrar la presión de combustible necesaria por medio de la corriente eléctrica, de tal manera que girará un rotor interno con el que succiona la gasolina y la manda al cuerpo de inyección por medio de las líneas de combustible.



## Sensores de un sistema eléctrico automotriz común

- Sensor de temperatura de aire
- Sensor de temperatura de motor
- Sensor de velocidad
- Sensor de presión de aceite de motor
- Sensor de nivel de combustible en el depósito



# CIRCUITO DE ALUMBRADO

- Es el encargado de iluminar la trayectoria del vehículo en condiciones de visibilidad adversa, de tal forma que cumple con la función de señalar convenientemente la posición del vehículo para advertir de su presencia a los demás automóviles que circulan por la vía.
- Circuitos de maniobra
  - ❖ Circuito de intermitencia
  - ❖ Circuito eléctrico de frenado
  - ❖ Circuito eléctrico de marcha atrás
  - ❖ Circuito eléctrico acústico

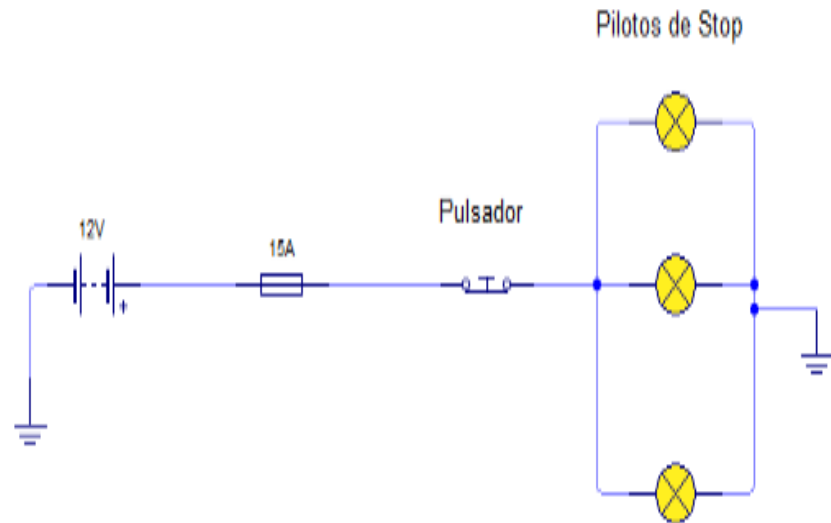
# Circuito de intermitencia

- Es aquel que comunica la intención de realizar un cambio de orientación de la marcha, mediante repetidos destellos de las lámparas situadas en los extremos del vehículo
- **COMPONENTES:**
  - Lámparas de alumbrado
  - Lámpara de control
  - Central de intermitencias
  - Conmutador
  - Central de Emergencia



# Circuito eléctrico de frenado

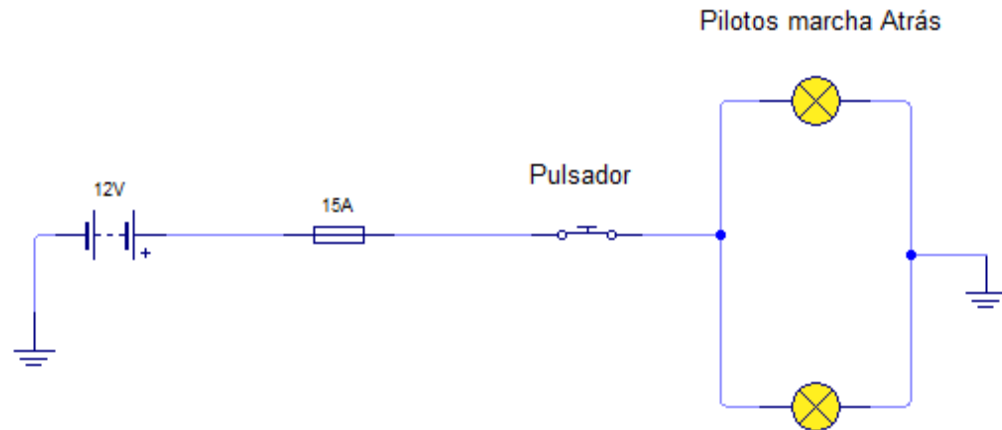
- Este circuito se encarga de comunicar a los vehículos que circulan por detrás, la intención de reducir la velocidad o detener el vehículo, este efecto se consigue mediante dos luces piloto situadas en los grupos ópticos traseros
- COMPONENTES:
- Lámpara de control
- Interruptor de freno.





# Circuito eléctrico de marcha atrás

- Este circuito cuya constitución y funcionamiento es similar al circuito anterior, se utiliza para informar a los demás vehículos la intención de realizar el desplazamiento hacia atrás
- COMPONENTES:
  - Lámpara de alumbrado
  - Interruptor marcha atrás

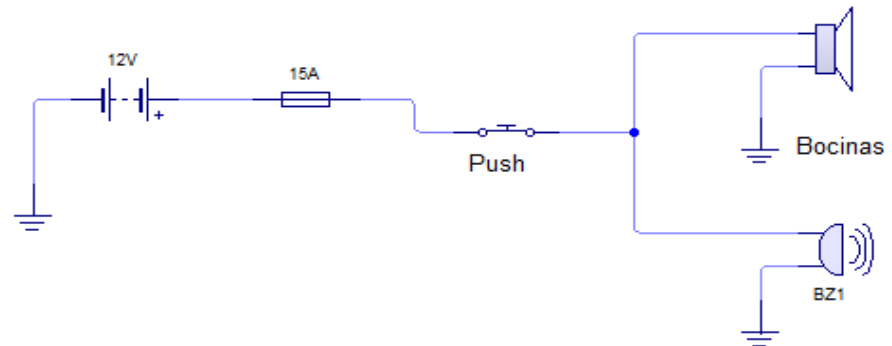


# Circuito eléctrico acústico

- Este circuito se encarga que el vehículo disponga de un elemento acústico, mediante el cual pueda producirse sonidos en caso de necesidad para advertir alguna emergencia

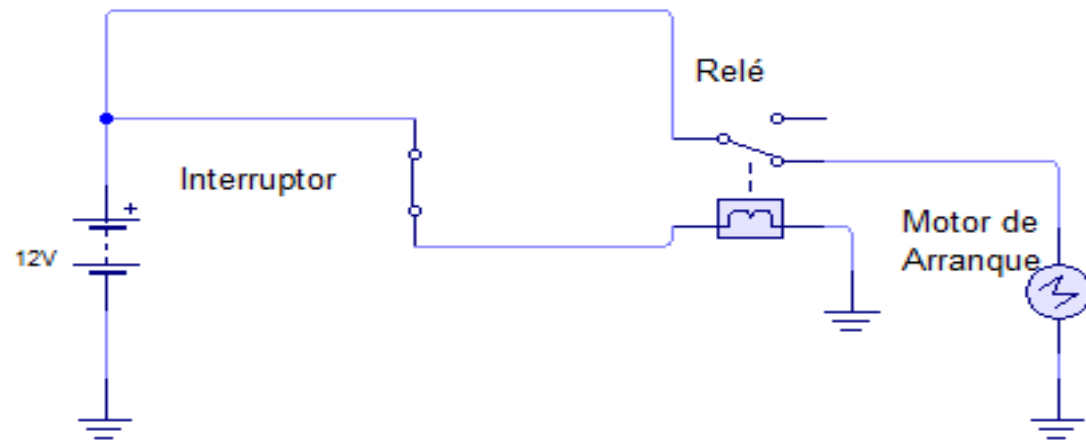
- COMPONENTES:

- Interruptor
- Bocina



# Circuito de arranque

- Este circuito es el encargado de hacer que el motor de combustión interna inicie sus primeras vueltas, hasta que se produzcan las primeras combustiones y funcione por sí mismo.

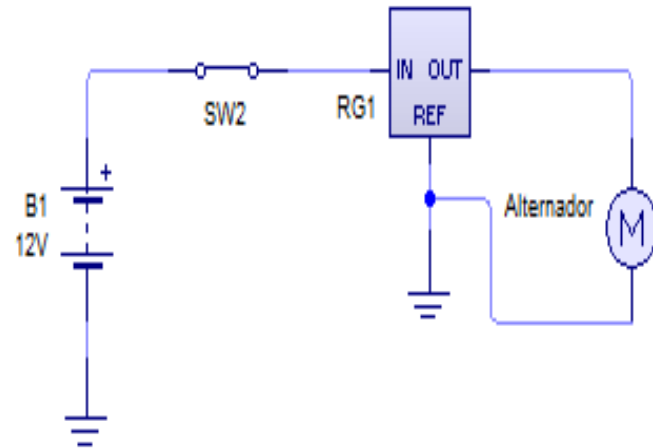


# Circuito de carga

- Es el encargado de suministrar la corriente necesaria para que funcionen todos los circuitos eléctricos que tiene instalado un automóvil además de ser el encargado de recargar la batería.

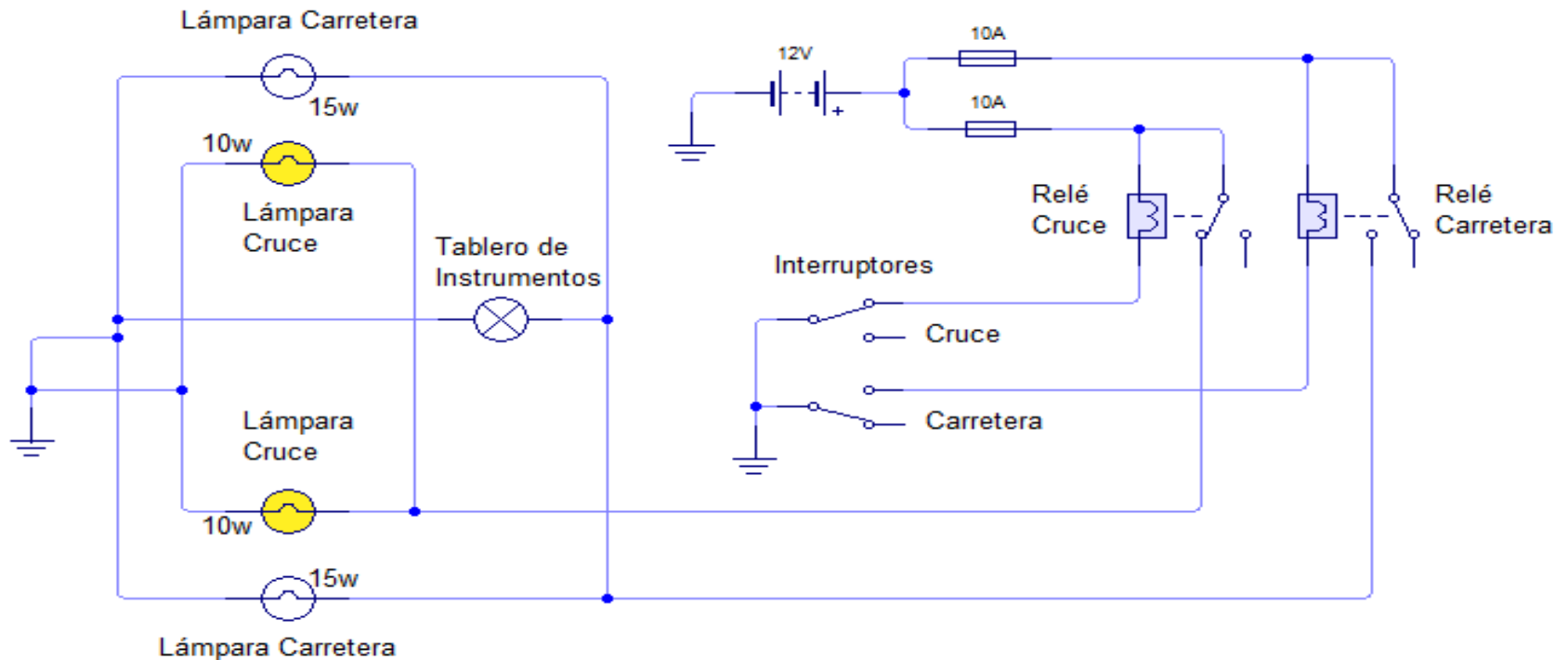
## COMPONENTES:

- Generador
- Regulador de tensión
- Correa de arrastre
- Lámpara de control de carga



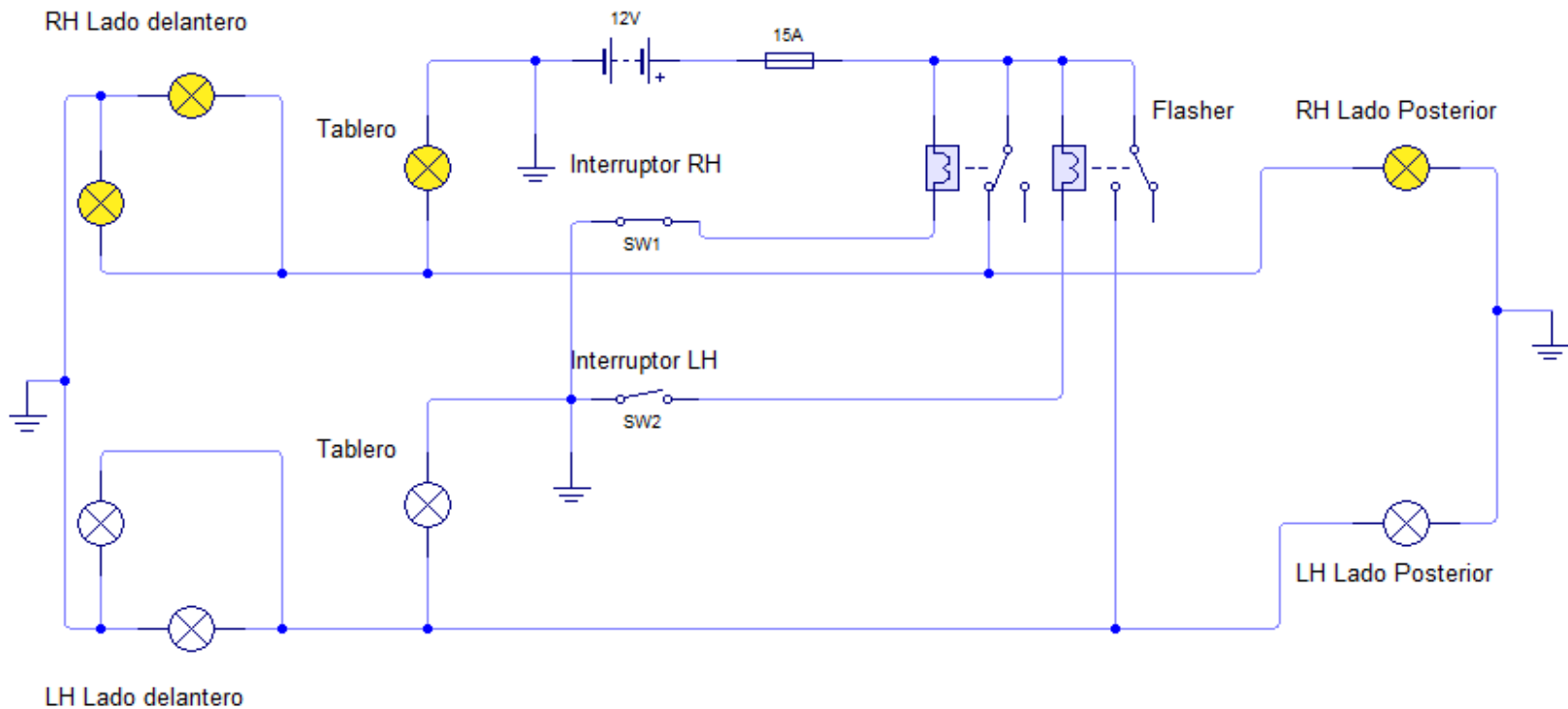
# Circuito de población luces de cruce y carretera

- La finalidad de las luces de carretera es iluminar la vía a una distancia de 100 metros como mínimo por delante del vehículo, la luz de cruce debe iluminar la vía sin deslumbrar a una distancia de 40 metros por delante del vehículo.



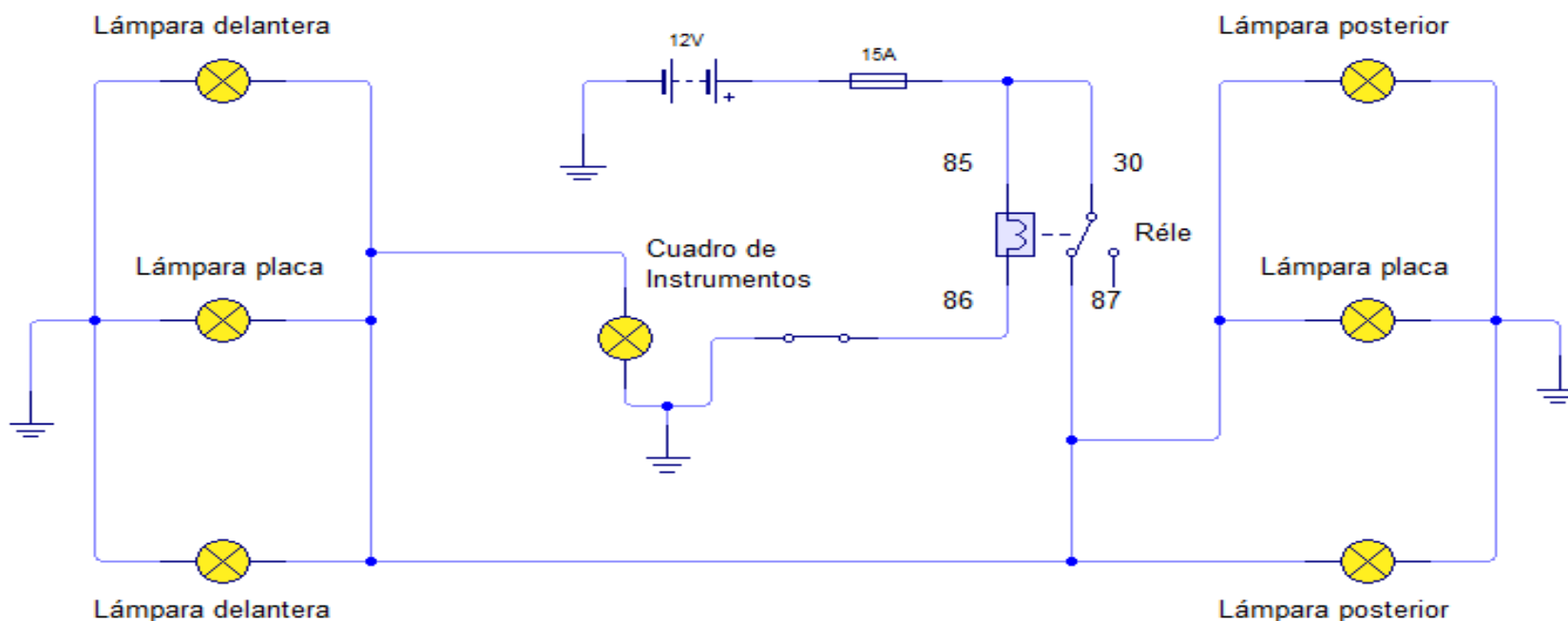
# Luces direccionales

- El interruptor de las luces direccionales se encuentra montado en la columna de la dirección, las luces direccionales se encienden para indicar que se va a efectuar un giro según la necesidad que requiera el conductor.



# Circuitos de luces posición

- Estas luces son las encargadas de determinar la posición del vehículo al momento de situarlo sobre la calzada, para esta función se disponen de dos pilotos delanteros y dos traseros.



# CONCLUSIONES

- Mediante la inspección realizada para iniciar una prueba con un instrumento de medida en este caso específicamente el multímetro, al momento de realizar una medición de voltaje, se pudo observar que no existía una fuente de alimentación por lo tanto era necesario colocar una batería de 12v de marca ecuador con una capacidad de corriente de 80Ah y con una capacidad de 600A que será entregado al motor de arranque el mismo que necesita para funcionar entre un rango de (600 a 650A) para que el motor de combustión interna funcione.
- Durante el desarrollo del proyecto fue necesario colocar los faros principales tanto en el lado izquierdo como el derecho, con un portalámparas de tipo H4, de tal manera que en su alojamiento se colocará un proyector de 2 filamentos de 60/55W de 12V, cuya casa productora de STARK es la ideal para vehículos ISUZU CHEVROLET, los mismos que son de vital importancia para observar el funcionamiento del sistema.
- En el sistema eléctrico del vehículo Chevrolet Trooper año 1985 fue necesario sustituir un cable AWG N°16 flexible de color negro, el mismo que cumplía con las características de tamaño, consumo de corriente bajo y soportando una capacidad de 13ª debido a que el cable anterior se encontraba deteriorado



# RECOMENDACIONES

- Se debe crear un espacio físico adecuado para poder realizar el proyecto en beneficio de la Unidad de Gestión de Tecnologías, el mismo que nos permitirá mantener cualquier vehículo seguro y lograr así tener la mayor confianza en un área de trabajo específico.
- Se debe crear mesas de trabajo para colocar los instrumentos y herramientas que serán utilizadas durante el desarrollo del proyecto, permitiéndonos así poder manipularlos correctamente y además evitar cualquier búsqueda innecesaria por no saber el lugar específico donde debe encontrarse el equipo.
- La rehabilitación del sistema va a la par del conocimiento adquirido en las aulas, por lo tanto es adecuado recibir la ayuda de cualquier docente del área automotriz, debido a que cada uno cuenta con experiencias que son de gran ayuda y beneficio para el estudiante durante el desarrollo su proyecto.



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

GRACIAS

