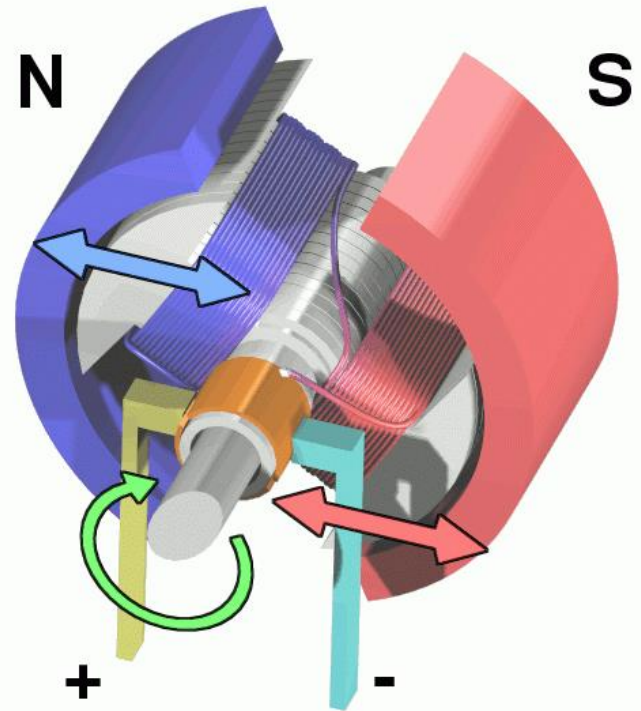
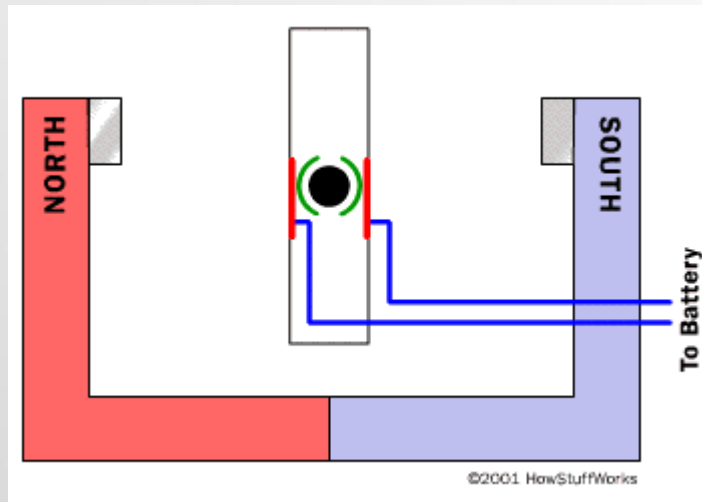


# SISTEMA ELÉCTRICO



## Tres funciones generales

- ✘ 1) Generación de energía para el arranque del motor, esto se logra a través de una reacción química que se produce entre las placas positiva y negativa y el electrolito (ácido sulfúrico,  $H_2SO_4$ ) de la batería del tractor, esta energía es enviada al motor de arranque para que este haga el trabajo de poner en funcionamiento el MCI.

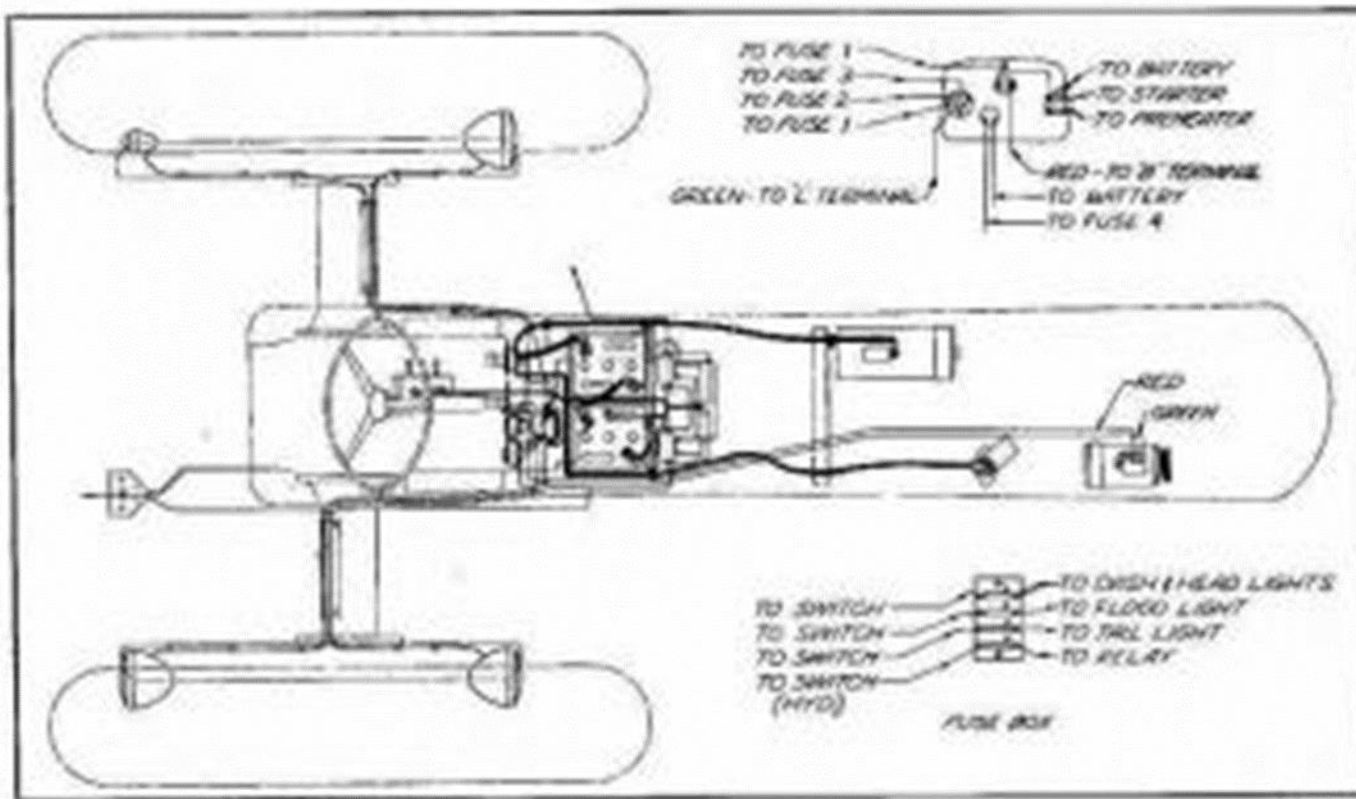


Figure 4-3 Fleetline 66, 77, 88 Diesel 12-Volt Wiring Diagram

- 2) Recarga de energía al acumulador (batería), esta función se logra a través de un generador de energía (alternador), el cual al ser accionado por una faja, genera la energía para poder recargar aquella que gastó la batería cuando la entregó al motor de arranque.



- 3) La tercera función es la de suministrar la energía para el funcionamiento de los diferentes accesorios eléctricos del tractor (luces, indicadores, tablero, etc.



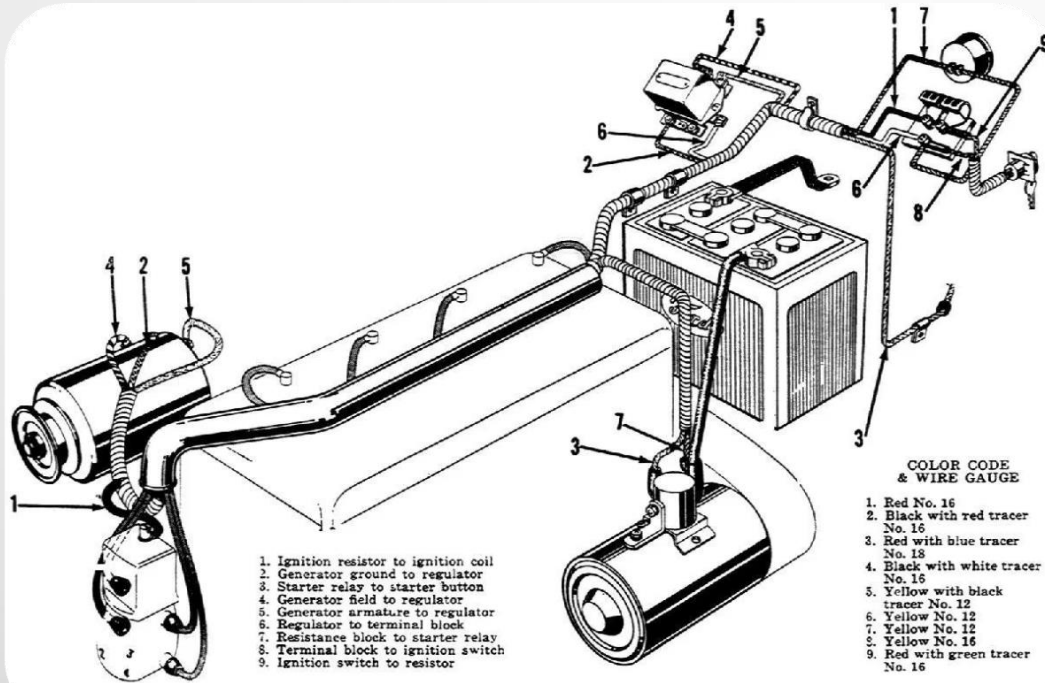
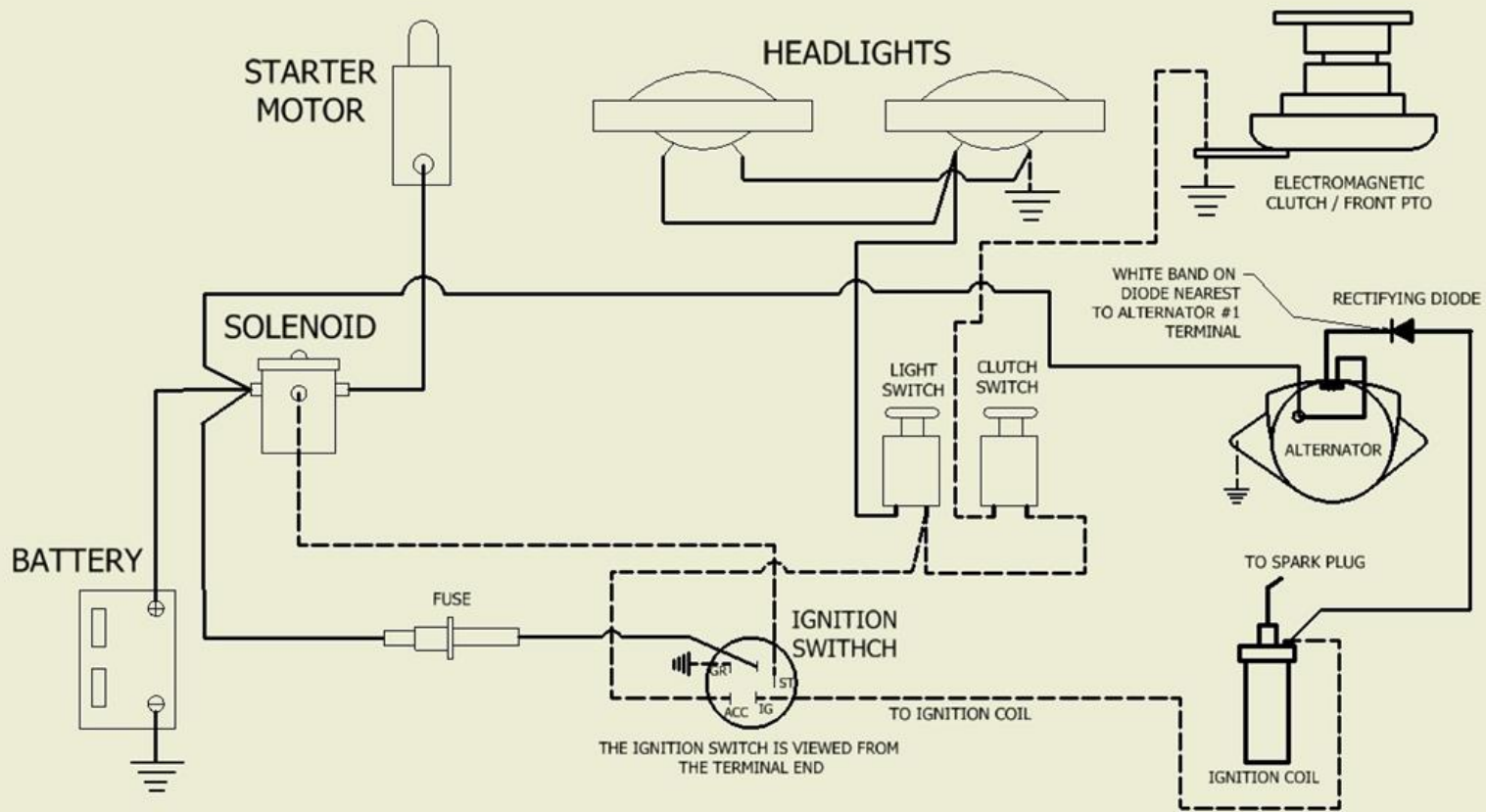


Fig. FO43—Electrical system on model 8N prior to tractor serial 263884.

# El sistema eléctrico está formado por:

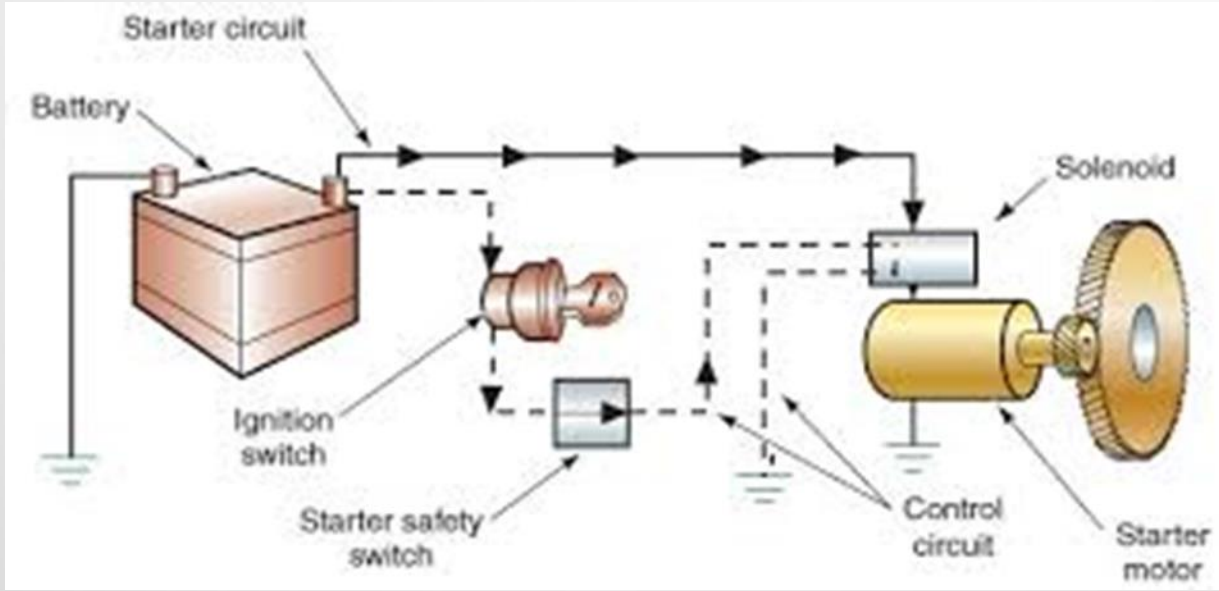
- ❖ El sistema de arranque
- ❖ El sistema de carga
- ❖ El Sistema de luces
- ❖ Además de múltiples conductores, interruptores e indicadores eléctricos



**POWER KING MODEL 2414 MODIFIED TO WORK WITH DELCO ALTERNATOR**

# El Sistema de Arranque.

- Dar manivela al cigüeñal del motor para lograr el primer impulso vivo o primer tiempo de expansión o fuerza que comience su funcionamiento. El arrancador consume gran cantidad de corriente al convertirla en energía mecánica para dar movimiento al cigüeñal y vencer la enorme resistencia que contrapone la mezcla al comprimirse en la cámara de combustión.



- Una batería totalmente cargada puede quedar descargada en algunos minutos al accionar por bastante tiempo el interruptor del sistema de arranque, se calcula que el arrancador posee un consumo de 400 a 500 amperios de corriente y así nos formamos una idea de que una batería puede quedar totalmente descargada en breve tiempo, por eso no se recomienda abusar en el accionamiento del interruptor de arranque.

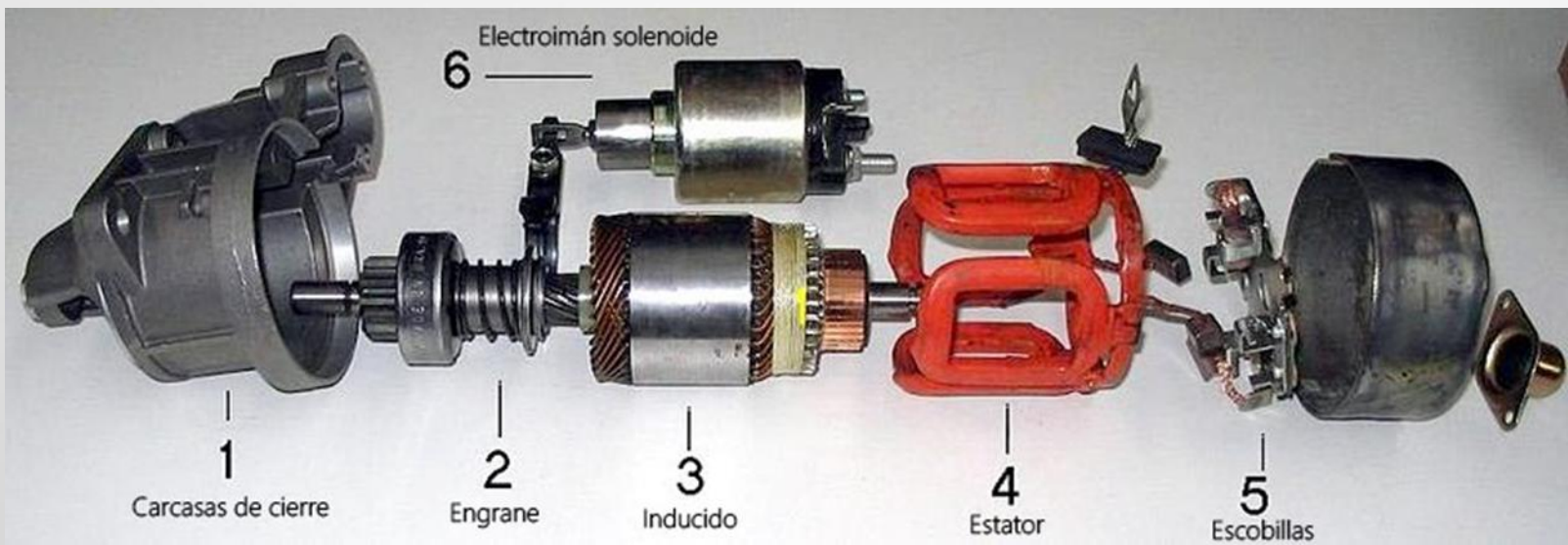


## Función de la marcha:

- ✘ Dado que un motor no es capaz de arrancar solo por el mismo, su cigüeñal tiene que ser girado por una fuerza externa a fin de que la mezcla aire--combustible sea tomada, para dar lugar a la compresión y para que el inicio de la combustión suceda. El arrancador colocado en el bloque de cilindros empuja contra un engranaje motriz cuando el interruptor de encendido es girado, una cremallera engancha con el volante y el cigüeñal es girado.

# Estructura del motor de arranque:

- ✘ La constitución interna de un motor de arranque (o arrancador) es parecido a un motor eléctrico la que se coloca sobre el Carter superior del motor del auto, de tal modo que el piñón que lleva en el extremo de su eje, engrane con la corona dentada de la periferia del volante. Así de esta forma cuando gire el motorcito eléctrico, obligara a girar también al motor del auto y podrá arrancar. El tamaño del piñón es dependiente de la velocidad propia del arrancador eléctrico. El arrancador esta compuesto básicamente de tres conjuntos: el conjunto de solenoide o mando magnético, el conjunto de Solenoide o mando magnético y el conjunto del Motor de Arranque propiamente





© Cheffins/BNPS

## Alternador

- ✘ El alternador moderno es un elemento fundamental entre los componentes de un motor y tiene dos funciones fundamentales, la primera recargar la batería y dejarla en condiciones de efectuar un nuevo arranque del motor térmico en cuanto sea preciso y la segunda alimentar de corriente eléctrica los componentes auxiliares del motor térmico así como el alumbrado, sensores, indicadores, etc.

## Características del alternador.

- Entrega de potencia útil incluso al ralentí.
- Menor volumen a igual potencia suministrada que las dinamos.
- Larga vida útil por no tener muchos elementos móviles.
- Buena resistencia a elementos externos como humedad, calor, vibraciones, polvo, etc.



# MANTENIMIENTO DE LA BATERIA

## SOLUCION DE BICARBONATO

1. Estacionar la máquina de forma segura (consultar Estacionamiento seguro en la sección SEGURIDAD).
2. Desconectar y extraer la batería.
3. Lavar la batería con una solución de cuatro cucharadas de bicarbonato de sodio por cada galón de agua. Evitar introducir la solución de bicarbonato de sodio en las celdas.
4. Enjuagar la batería con agua corriente y secarla.
5. Limpiar los terminales y las puntas de los cables de la batería con un cepillo de alambre hasta que queden brillantes.
6. Aplicar vaselina o silicona en aerosol al terminal para evitar la corrosión.
7. Instalar la batería.



## RELLENO DE LOS VASOS



El rellenado de los vasos debe de sobre pasar de 1 centímetro de la placa el liquido esta compuesto de agua y de acido sulfúrico y la batería solo se llena con agua destilada o si no se tiene con agua de lluvia.

El llenado de los vasos se hace cada 70 horas de trabajo este llenado se hace con un embudo o una pera de goma. Los tapones se limpian procurando que queden libres los agujeros para que salgan los gases .

# AVERIAS EN EL EQUIPO ELECTRICO

## AVERIAS EN EL ALTERNADOR

Es cuando el alternador no produce corriente o la produce defectuosamente se traduce en el encendido de la lámpara roja que nos indica una anomalía.

Lo que se debe de hacer es parar el tractor y comprobar si es algo sin importancia, o fácilmente detectable como es rotura o falta de tensión de la correa o sistema de arrastre del dinamo.



## AVERIAS EN LOS ALTERNADORES Y SUS REGULADORES

La avería o falta de carga, es causa por no marcar carga cuando esta debe de marcarla, o a caso porque marque descarga.

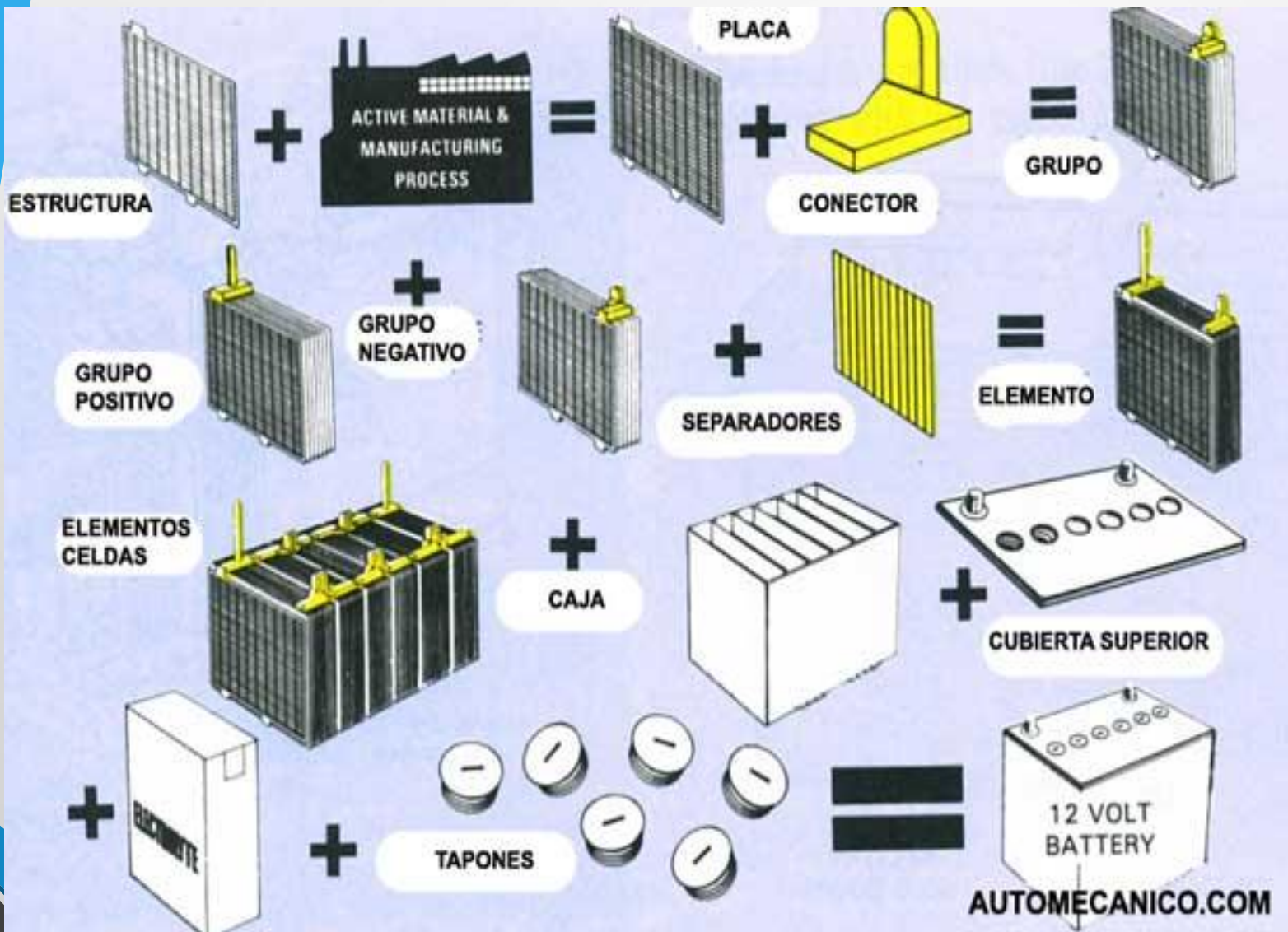
♣ Un síntoma de indicador de la existencia de alguna anomalía es la lámpara que permanece constantemente apagada, aun con la llave del contacto en posición de marcha.

♣ La lámpara de testigo permanece encendida aunque se acelere el motor. En caso de amperímetro este no marca la carga aun acelerando el motor



## AVERIA EN LA BATERIA DE ACUMULADORES

- El principal síntoma de averías es que el hecho de no suministrar corriente eléctrica cuando se le pide. Pero tenemos en cuenta que esta no produce energía eléctrica si no solo la almacena.
- El circuito del motor de arranque es el que mas energía de la batería consume, el circuito de las luces de carretera también consumen una gran cantidad de energía , y los circuitos restantes consumen mucho menos energía eléctrica.



## AVERIAS EN EL MOTOR DE ARRANQUE

Esta relacionado con el estado de carga de la batería, por lo que el motor de arranque no funcione o no sea capaz de producir el giro del motor del tractor a suficiente velocidad para iniciar su funcionamiento, no es motivo suficiente para checar la causa del propio motor de arranque.

Las averías en el circuito de arranque, se han del motor o de los demás componentes (batería, conexiones, dispositivos de acoplamiento) se manifiestan por que el motor de arranque o lo hace sin fuerza suficiente.

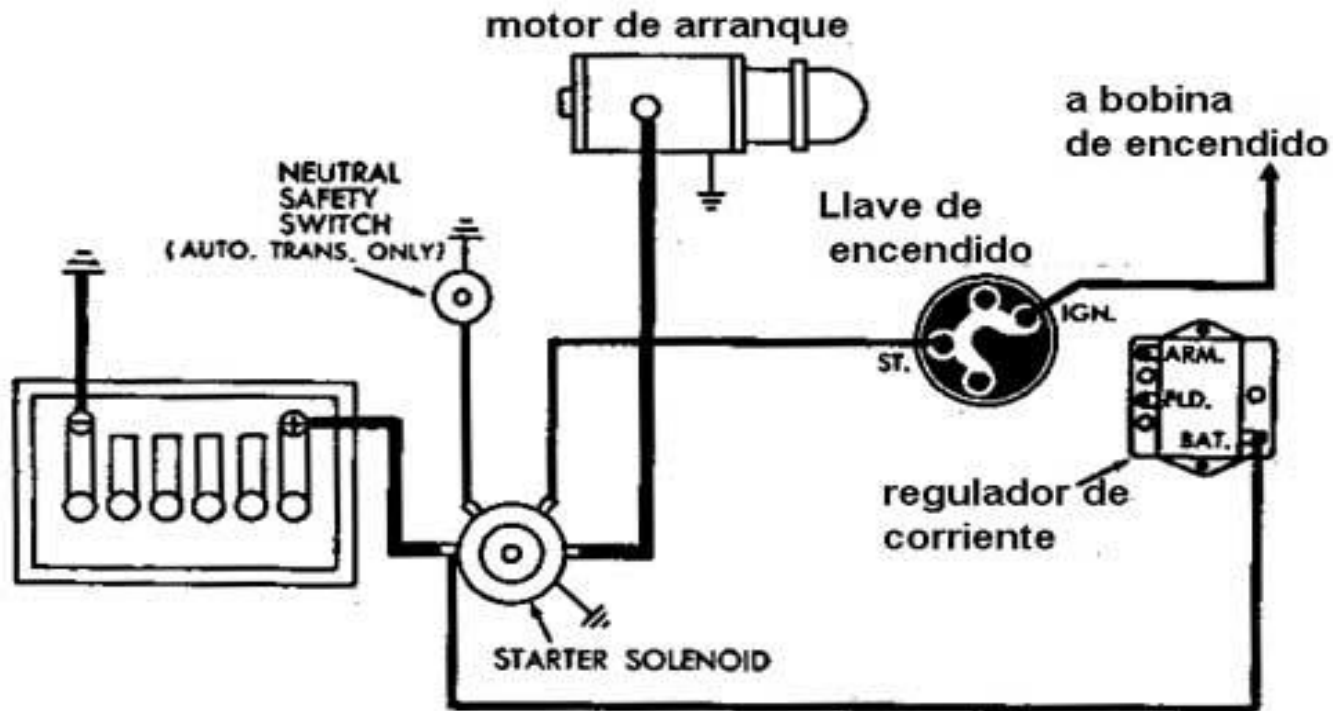
☺debemos hacer comprobar el estado de carga de la batería manifestado por el hecho de accionar el interruptor de arranque con las luces de carretera encendidas, se debilitan notablemente.

☺Revisar todas las conexiones sin olvidar las de masa de batería y motor de arranque.

## AVERIAS EN EL CIRCUITO DE ALTA TENSION.

El circuito de alta tensión “nace” en el arrollamiento secundario de la bobina, sale por su borde central que lleva la corriente de alta al centro de la cabeza del distribuidor que es el encargado de recibir esta corriente y repartirla a las bujías en el momento oportuno.

😊 debemos de hacer comprobar la conexión del cable que enlaza la bobina con el distribuidor que pudiera estar mal enchufado, sucio o oxidado debes de revisar el contacto interior de la tapa con el dedo del distribuidor que pudiera estar sucio o haciendo mal contacto por flojedad de muelle que lleva dicho contacto en su interior.

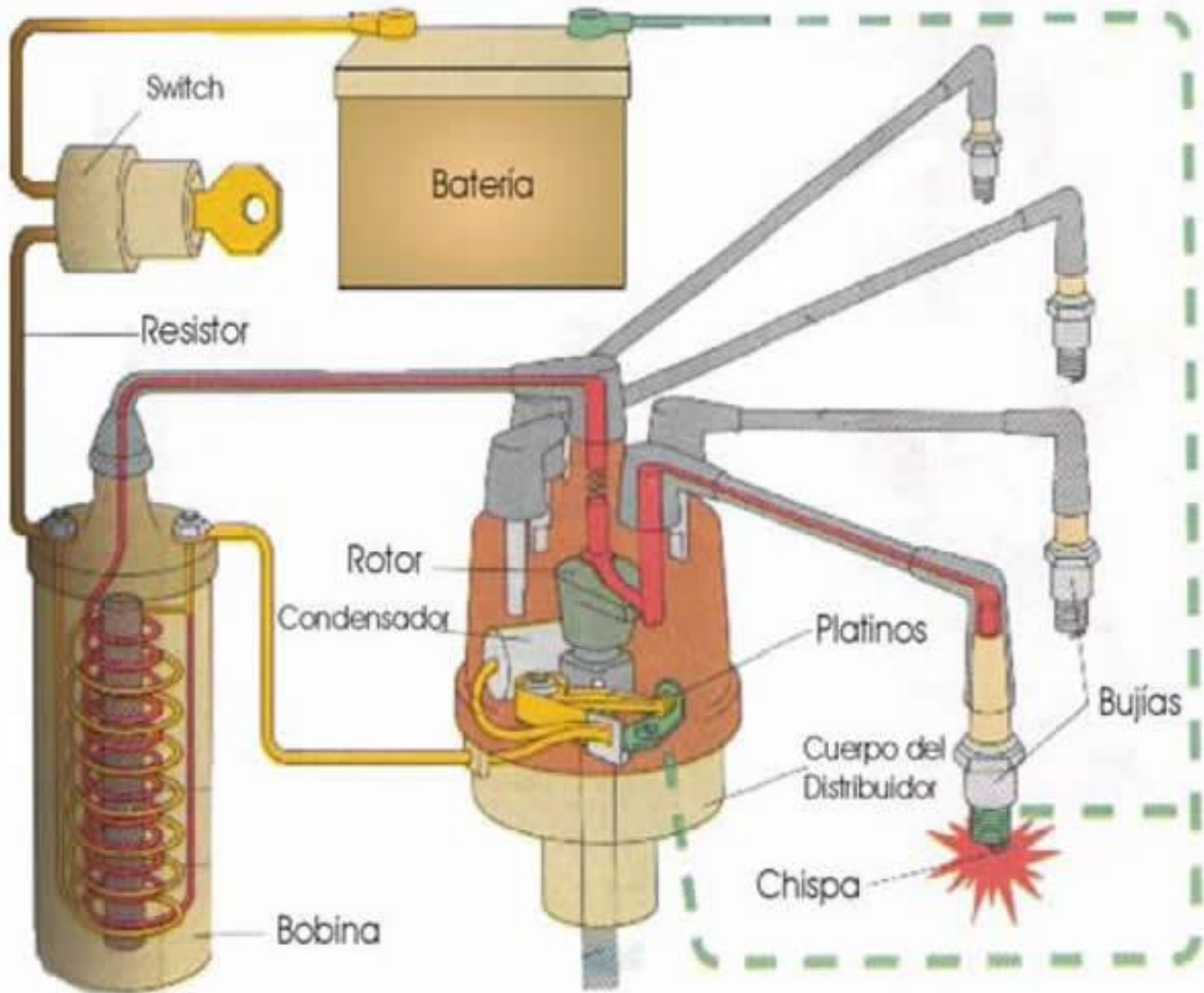


## AVERIAS EN PLATINOS Y CONDENSADOR

Los platinos están inmediatamente ligados al condensador cuya misión es de absorber las chispas que se producirían en los platinos que le interrumpen el paso de la corriente.

El mal contacto se remedia apretando debidamente el borde en donde el condensador toma su corriente, a si mismo asegurando el acoplamiento y toma de masa sobre el cuerpo a caja de los platinos.

Si persiste el fallo debe cambiarse el condensador, la única forma de detectar y reparar esta avería .



# AVERIAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO Y CONJUNTO DE INSTALACION ELECTRICA

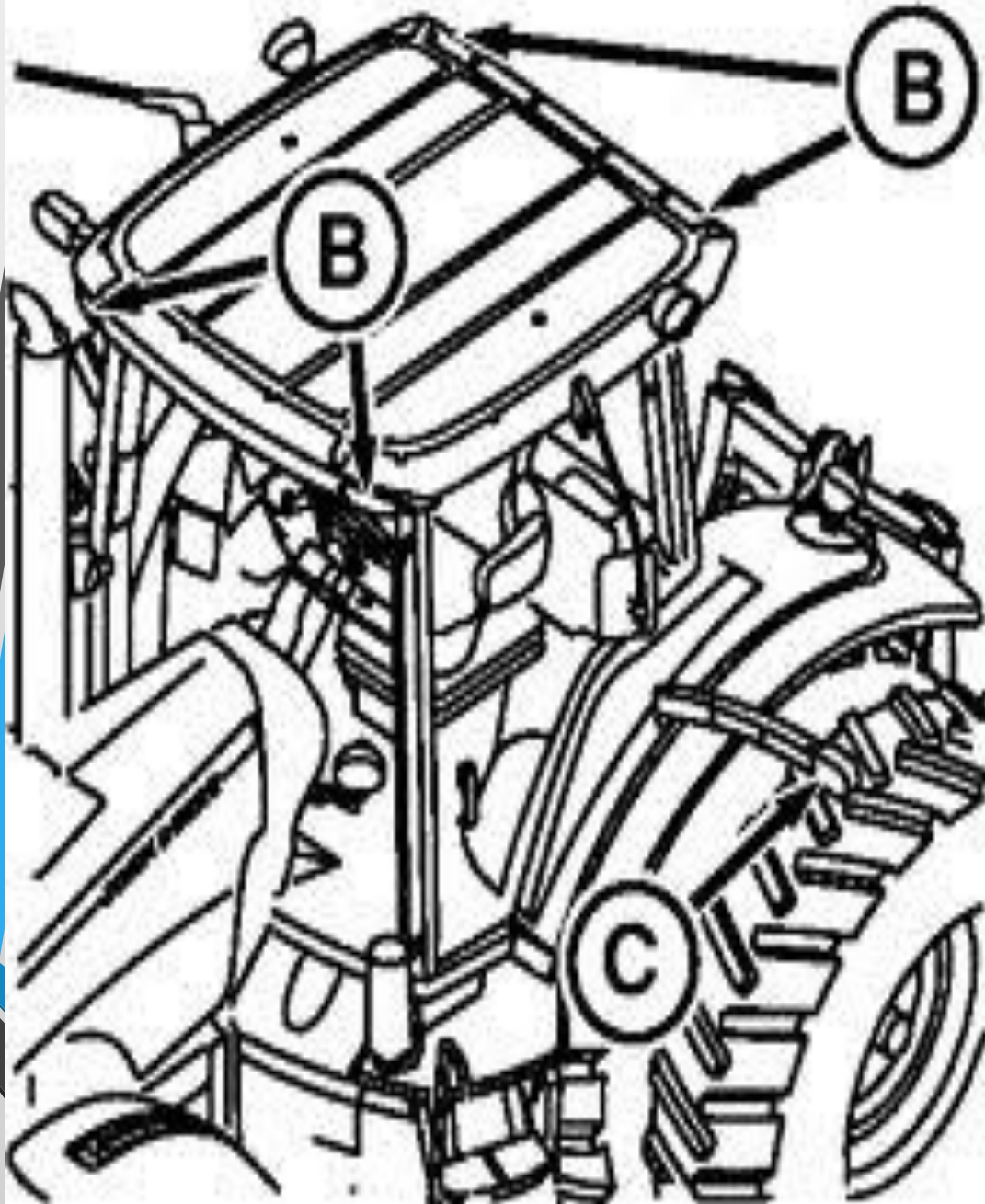
Son análogas en todos los tractores, el circuito corresponde a cada uno de los fusibles situados en la caja de fusibles que suele estar situada en lugar fácilmente accesible.

☺ Las averías en el sistema de alumbrado, se manifiestan por falta de luminosidad de una o de varias lámparas o por falta absoluta de luz.

☺ De una sola lámpara deberá comprobarse su conexión en el correspondiente alojamiento del faro, así como la conexión de masa. Se comprobará el fusible correspondiente, cables que llevan corriente a dicha lámpara, el fallo afecta a todas las lámparas se comprobarán todas conexiones comunes a todas, como lo son bornes de la batería ( entrada, salida y masa ) y así como el cable que partiendo del interruptor del arranque.

☺ Si la intensidad luminosa de las luces resulta muy afectada por la velocidad del giro del motor su intensidad aumenta al acelerar y disminuye cuando el motor gira lentamente.

☺ También hay que achacar la causa al definir el estado de carga de la batería.



## BIBLIOGRAFIA

♠ Editorial: CEAC

Autor: ANTONIO

GUADILLA

PAG DE 555- 594.

♠ MAQUINARIA Y

MECANIZACION

FERNANDO BESNIER.

