

## CLASE N°5

### LOS MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA [C.A.]:

Son los tipos de motores más usados en la industria, ya que estos equipos se alimentan con los sistemas de distribución de energías "normales". En la actualidad, el motor de corriente alterna es el que más se utiliza para la mayor parte de las aplicaciones, debido fundamentalmente a que consiguen un buen rendimiento, bajo mantenimiento y sencillez, en su construcción, sobre todo en los motores asíncronos.

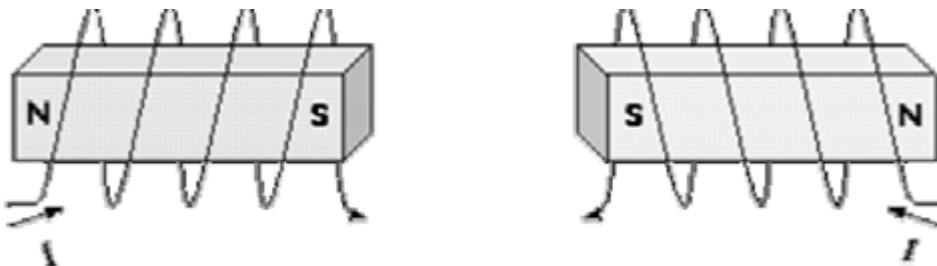
### MOTORES MONOFÁSICOS

Fueron los primeros motores utilizados en la industria. Cuando este tipo de motores está en operación, desarrolla un campo magnético rotatorio, pero antes de que inicie la rotación, el estator produce un campo estacionario pulsante.

Para producir un campo rotatorio y un par de arranque, se debe tener un devanado auxiliar desfasado 90° con respecto al devanado principal. Una vez que el motor ha arrancado, el devanado auxiliar se desconecta del circuito.

Debido a que un motor de corriente alterna (C.A.) monofásico tiene dificultades para arrancar, está constituido de dos grupos de devanados: El primer grupo se conoce como el devanado principal o de trabajo, y el segundo, se le conoce como devanado auxiliar o de arranque. Los devanados difieren entre sí, física y eléctricamente. El devanado de trabajo está formado de conductor grueso y tiene más espiras que el devanado de arranque.

Es importante señalar, que el sentido de giro de las bobinas involucra la polaridad magnética correspondiente, como puede verse en la figura



### Tipos y características

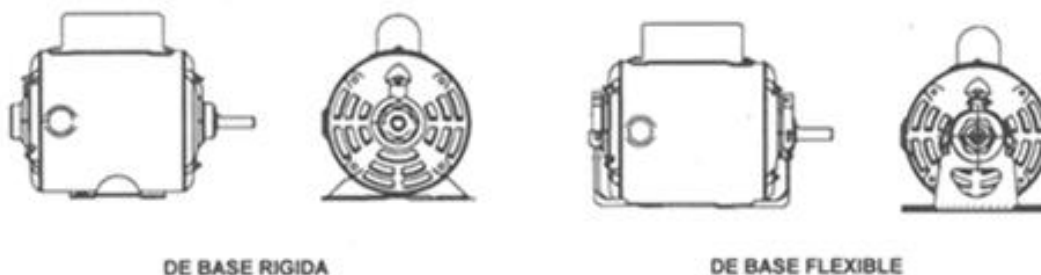
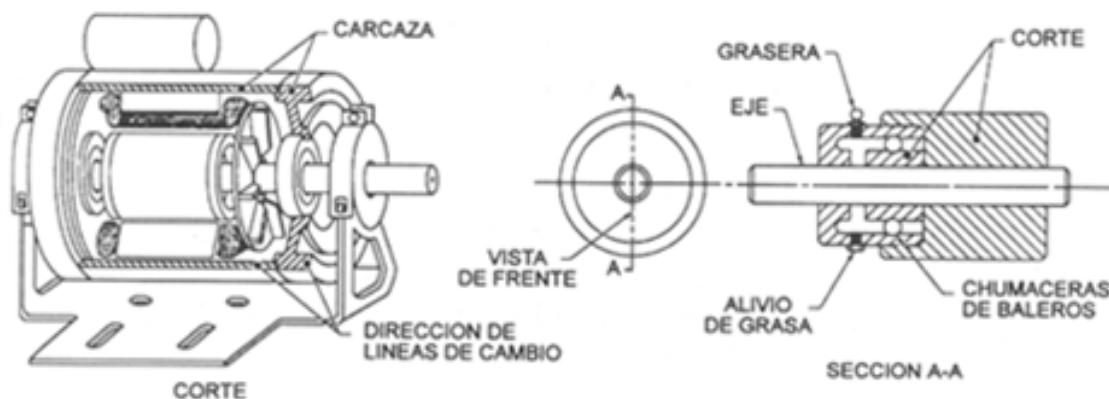
Los motores monofásicos han sido perfeccionados a través de los años, a partir del tipo original de repulsión, en varios tipos mejorados, y en la actualidad se conocen:

#### ***Motores de fase partida:***

En general consta de una carcasa, un estator formado por laminaciones, en cuyas ranuras aloja las bobinas de los devanados principal y auxiliar, un rotor formado por conductores a base de barras de cobre o aluminio embebidas en el rotor y conectados por medio de anillos de cobre en ambos extremos, denominado lo que se conoce como una jaula de ardilla. Se les llama así, porque se asemeja a una jaula de ardilla. Fueron de los primeros motores monofásicos usados en la industria, y aún permanece su aplicación en forma popular. Estos motores se usan en: máquinas herramientas, ventiladores, bombas, lavadoras, secadoras y una gran variedad de aplicaciones; la mayoría de ellos se fabrican en el rango de 1/30 (24.9 W) a 1/2 HP (373 W).

#### ***Motores de arranque con capacitor:***

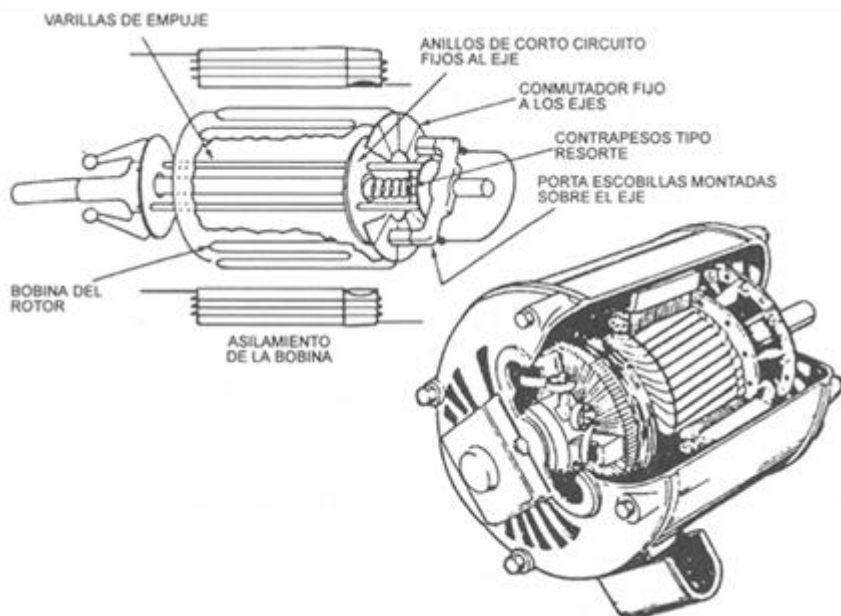
Este tipo de motor es similar en su construcción al de fase partida, excepto que se conecta un capacitor en serie con el devanado de arranque para tener un mayor par de arranque. Su rango de operación va desde fracciones de HP hasta 15 HP. Es utilizado ampliamente en muchas aplicaciones de tipo monofásico, tales como accionamiento de máquinas herramientas (taladros, pulidoras, etcétera), compresores de aire, refrigeradores, etc. En la figura se muestra un motor de arranque con capacitor.



### **Motores con permanente:**

Utilizan un capacitor conectado en serie con los devanados de arranque y de trabajo. El crea un retraso en el devanado de arranque, el cual es necesario para arrancar el motor y para accionar la carga.

La principal diferencia entre un motor con permanente y un motor de arranque con capacitor, es que no se requiere switch centrífugo. Éstos motores no pueden arrancar y accionar cargas que requieren un alto par de arranque.



### **Motores de inducción-repulsión:**

Los motores de inducción-repulsión se aplican donde se requiere arrancar cargas pesadas sin demandar demasiada corriente. Se fabrican de 1/2 HP hasta 20 HP, y se aplican con cargas típicas como: compresores de aire grandes, equipo de refrigeración, etc.

### **Motores de polos sombreados:**

Este tipo de motores es usado en casos específicos, que tienen requerimientos de potencia muy bajos.

Su rango de potencia está comprendido en valores desde 0.0007 HP hasta 1/4HP, y la mayoría se fabrica en el rango de 1/100 a 1/20 de HP. La principal ventaja de estos motores es su simplicidad de construcción, su confiabilidad y su robustez, además, tienen un bajo costo. A diferencia de otros motores monofásicos de C.A., los motores de fase partida no requieren de partes auxiliares (capacitores, escobillas, conmutadores, etc.) o partes móviles (switches centrífugos). Esto hace que su mantenimiento sea mínimo y relativamente sencillo.

