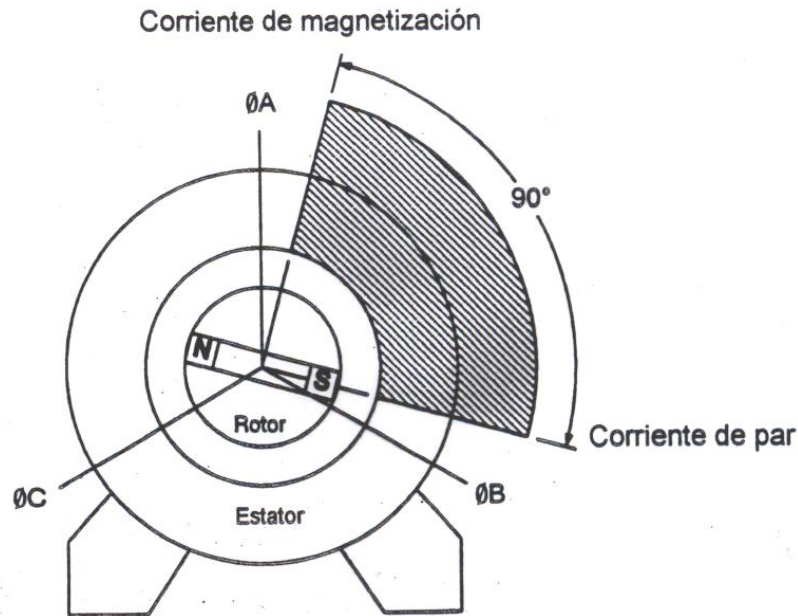


# CONTROLES VECTOR



El desempeño de un control de CA vector se iguala y algunas veces mejora al ofrecido por un control de DC.

Corriente de carga requerida

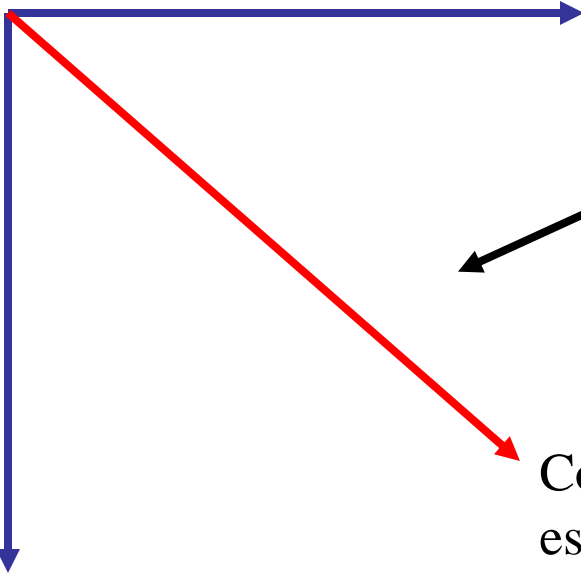
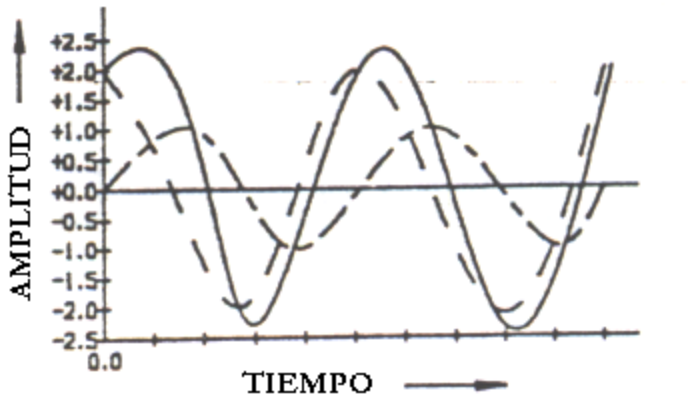
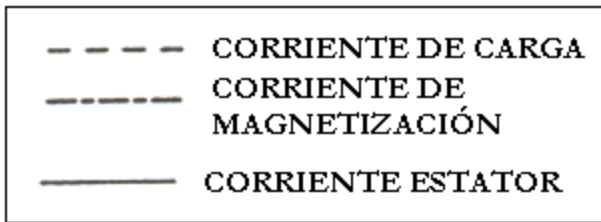


Diagrama vectorial del control de corriente

Corriente aplicada al estator



Control de corriente en el dominio del tiempo

# ¿Qué hacen estos?

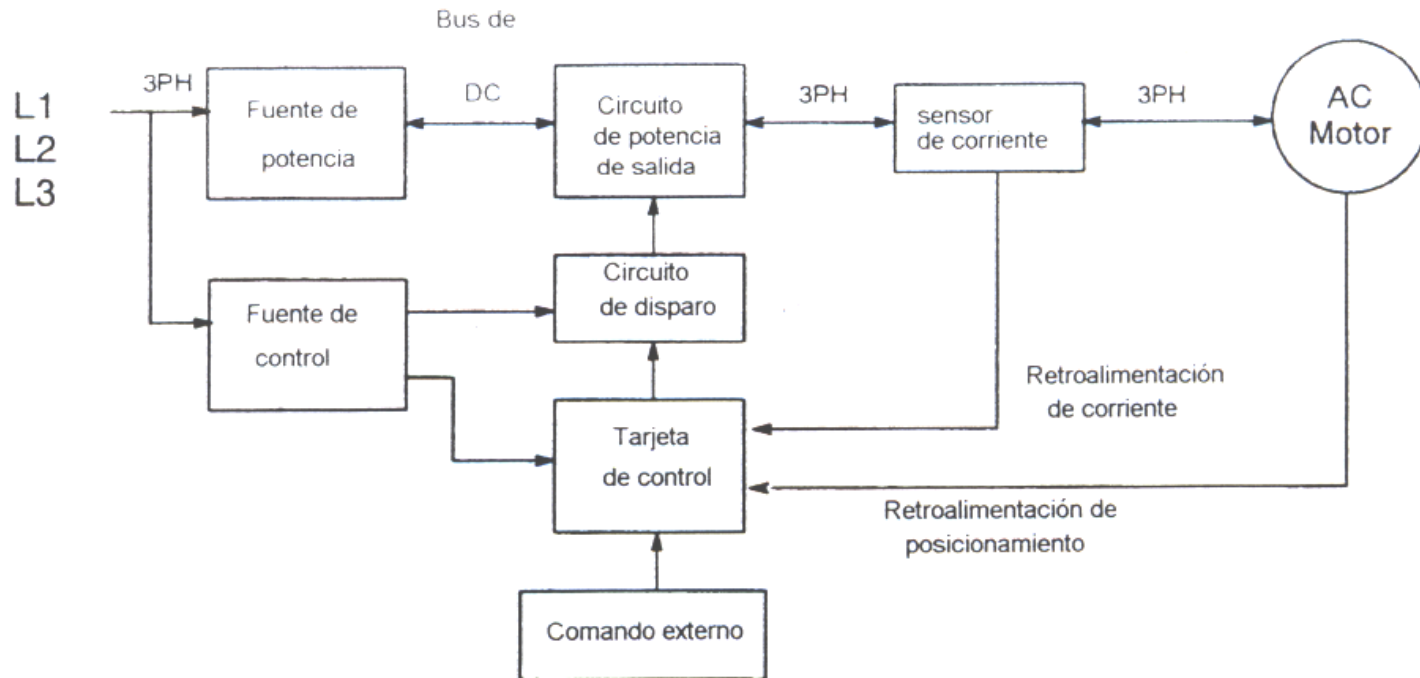
- Un control vector es un control para CA. Este convierte el voltaje y frecuencia fijos de línea en frecuencia y voltajes variables para controlar la velocidad y par de un motor de C.A. De inducción. Un sistema vector ofrece las funciones de un inversor, un control de CD SCR, un sistema sin escobillas y más.

# ¿Cómo trabaja el vector?

Al igual que un inversor, el control vector convierte la C.A. De línea a C.D., por medio de la rectificación, para luego invertir esta C.D. En una fuente de C.A. Sintetizada.

Controlan en una forma independiente la corriente de magnetización y la corriente de carga y sumándolas vectorialmente se obtiene la corriente resultante en el estator, con lo cual se obtiene el control en velocidad y par, minimizando al calentamiento y maximizando el par.

## Diagrama a bloques del control Vector de flujo vectorial



# Ventajas del Vector

- 100% de par desde velocidad cero.
- Regulación de velocidad de  $\pm 0.01$  % de la velocidad prefijada.
- Operación sin oscilaciones a baja velocidad (desde 1 RPM).
- Orientación (posicionamiento).
- Rango de variación de velocidad (6000 : 1)
- Regulación de par.
- Bajas temperaturas de operación.

# ¿Existe el refuerzo de par en los vector?

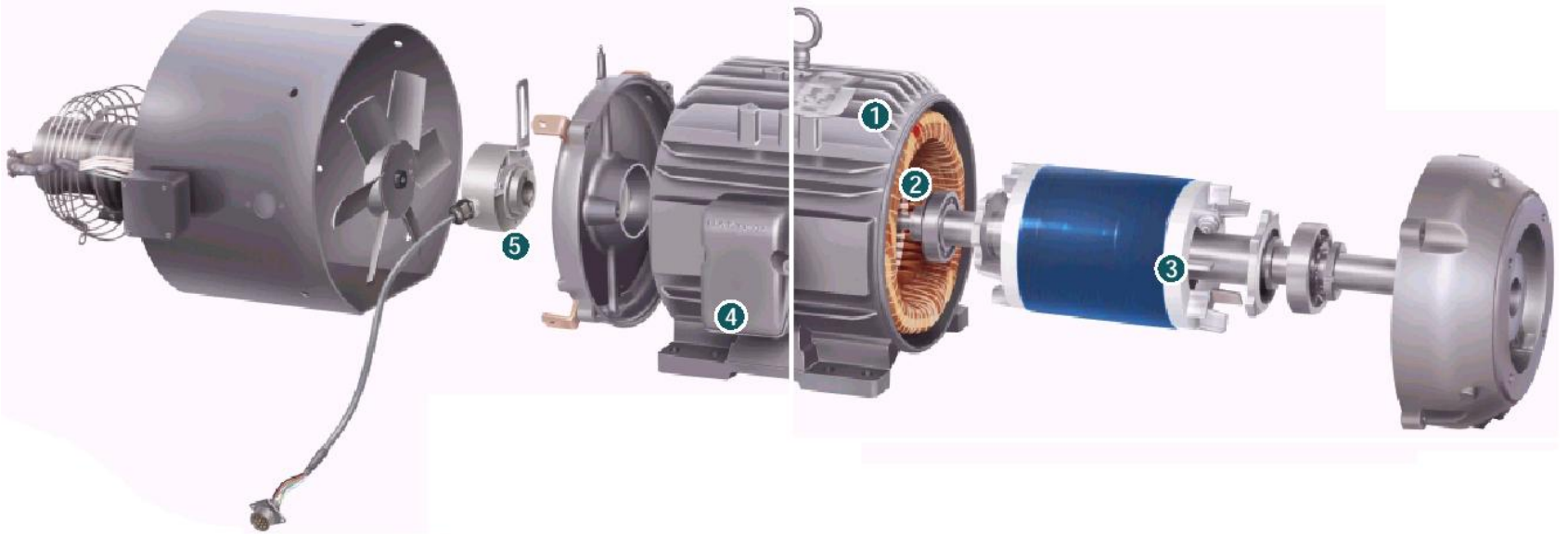
- El refuerzo de par no es necesario en los vector ya que estos regulan corriente y frecuencia.

¿Funciona de la misma manera el freno dinámico del inversor y del vector?

- Las opciones de frenado son las mismas que las de los inversores con excepción de que la inyección de DC no está disponible.

# ¿Puede un motor estándar ser usado con un control vector?

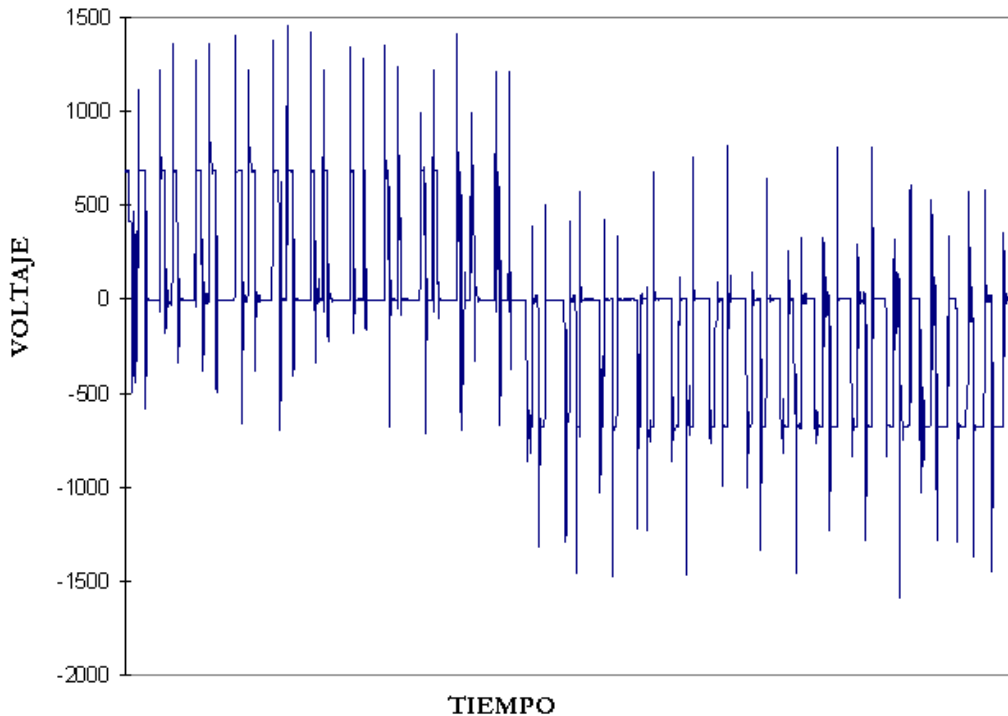
¡NO!



¿Por qué un motor  
funcionando con un vector  
trabaja a menor temperatura?

El microcontrolador del control vector está en continuo monitoreo del motor así que únicamente le suministra la corriente necesaria.

# ¿Existe preocupación de armónicas con los controles vector?



Si, las armónicas presentan el mismo problema a los controles vector y a los inversores.

¡Son Mucho  
Mejores!



¿Cómo se compara el control  
vector BALDOR a los de la  
competencia?

# ¿Puede el vector ser utilizado en aplicaciones de posicionamiento?

- Si, el control posee una función de posicionamiento incluida en el software, la cual puede ser activada por computadora usando una de las tarjetas de expansión de comunicación serial. El posicionamiento será absoluto o relativo. Está limitado a un solo eje de movimiento y ofrece un control de movimiento coordinado.

# CONCLUSIÓN

Conforme las máquinas y los diseñadores de equipo requieran de utilizar mayor precisión y rápida respuesta, es muy fácil ver que los controles vector jugarán un papel muy importante.

Directa SCR

DC sin  
escobillas

Inversor

Vector

	Directa SCR	DC sin escobillas	Inversor	Vector
Rango de velocidad	Ancho (20:1)	Muy Ancho (40:1)	Estrecho (5:1)	Más Ancho (6000:1)
Control de velocidad	Si	Si	Si	Si
Control de par	Posible	Posible	No	Si
Posicionamiento	Posible	Posible	No	Posible
Orientación	Posible	Posible	No	Si
Regulación en lazo abierto	$\pm 1-2\%$ de la velocidad base	N/D	$\pm 3\%$ de la velocidad fijada	N/D
Regulación en lazo cerrado	$\pm 1-2\%$ de la velocidad fijada	$\pm 0.5\%$ de la velocidad fijada	$\pm 1\%$ de la velocidad fijada	$\pm 0.01\%$ de la velocidad fijada
¿Puede mantener par a velocidad cero?	No	Depende del diseño del control	No	Si
Necesita mantenimiento	Si	No	No	No
Puede operar varios motores con un solo control	Si, pero no se recomienda	No	Si	No
Costo relativo	\$	\$\$\$\$	\$\$	\$\$\$

Aplicación	Tipo de carga	DC SCR	Inversor	Vector
Transportadores	Par constante	Más usado	Aceptable	Buena elección
Ventiladores y sopladores	Par variable	Rara vez usado	Mejor elección	Demasiado equipo
Bombas centrífugas	Par variable	Rara vez usado	Mejor elección	Demasiado equipo
Grúas	Par constante	Más usado	Posible, pero no la mejor elección	Mejor elección
Máquinas Herramientas	Par constante	Muy usado	Buena elección, pero regulación	Mejor elección
Extrusoras	Par constante	Más usado	Viable, pero poco par de arranque	Mejor elección
Mezcladoras	Par constante	Más usado	Viable, pero poco par de arranque	Mejor elección