

GENERADORES DIESEL



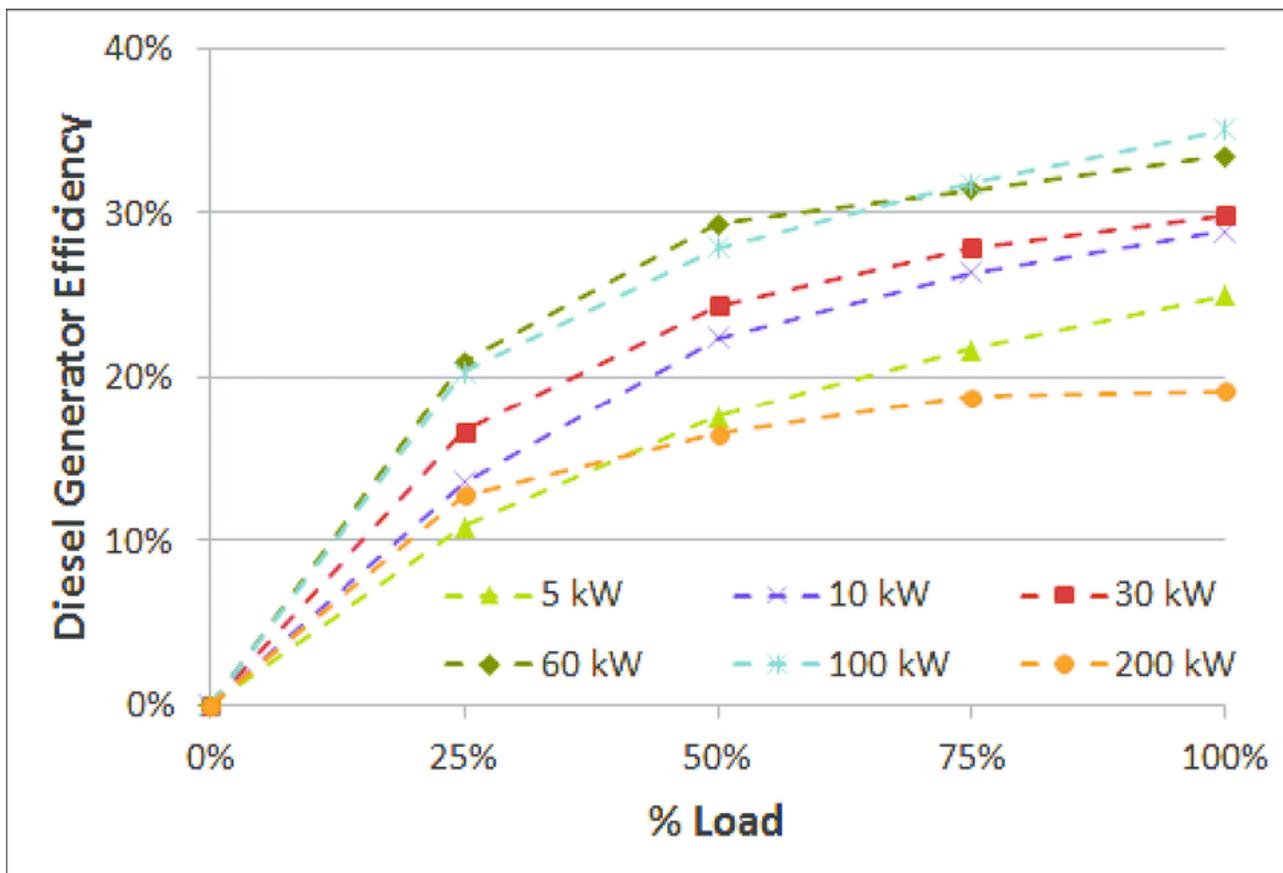
RIEGOSOLAR
energía, tecnología y eficiencia



INDICE

- Partes generador diesel
- Rendimiento y consumo generador diesel
- Tipos de alternadores
- Tipos de cargas
- Calculo consumo bomba
- Herramienta dimensionamiento SpecSizer
- Conclusiones

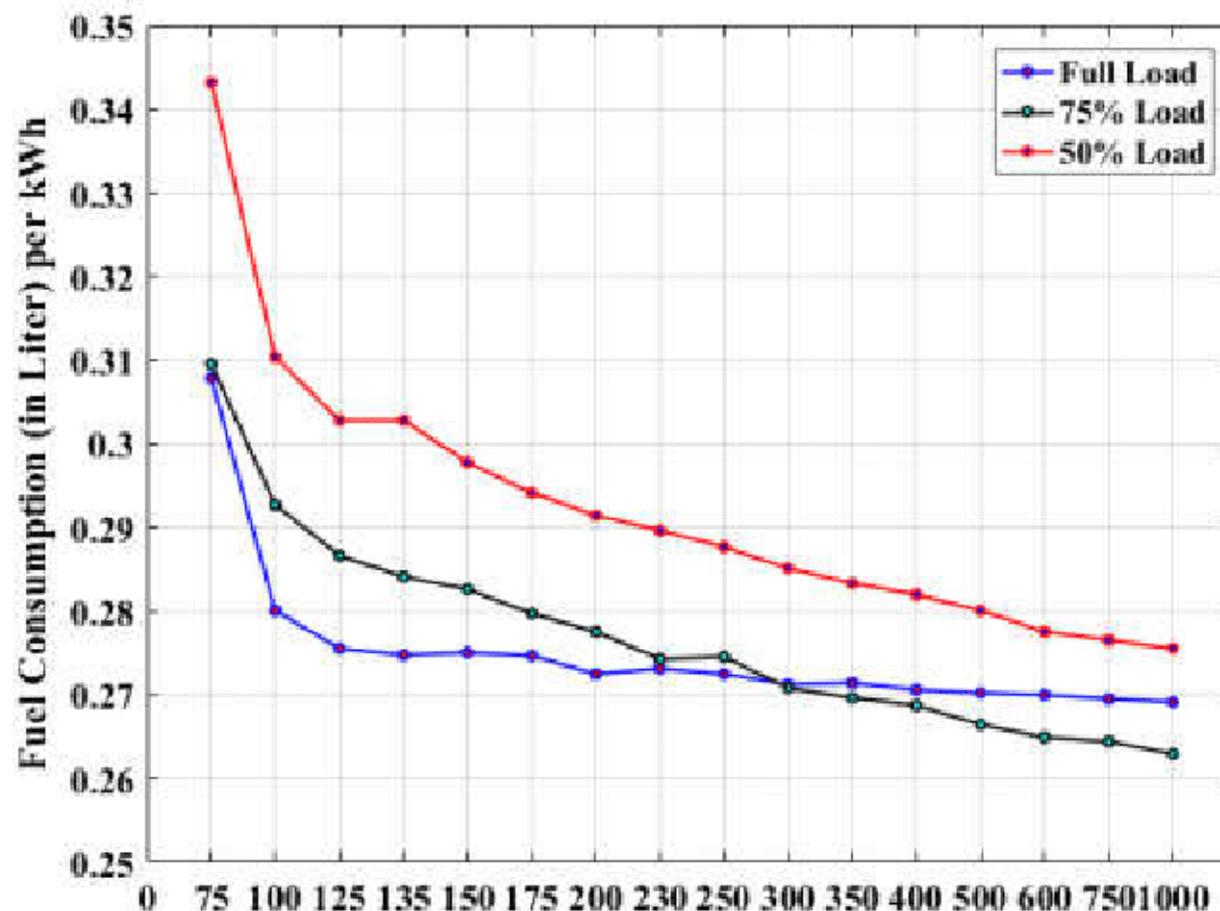
RENDIMIENTO



CONCLUSIONES

1. Rendimiento se incrementa al aumentar la carga
2. Cuanto mayor es el generador mayor rendimiento máximo tiene

CONSUMO ESPECIFICO



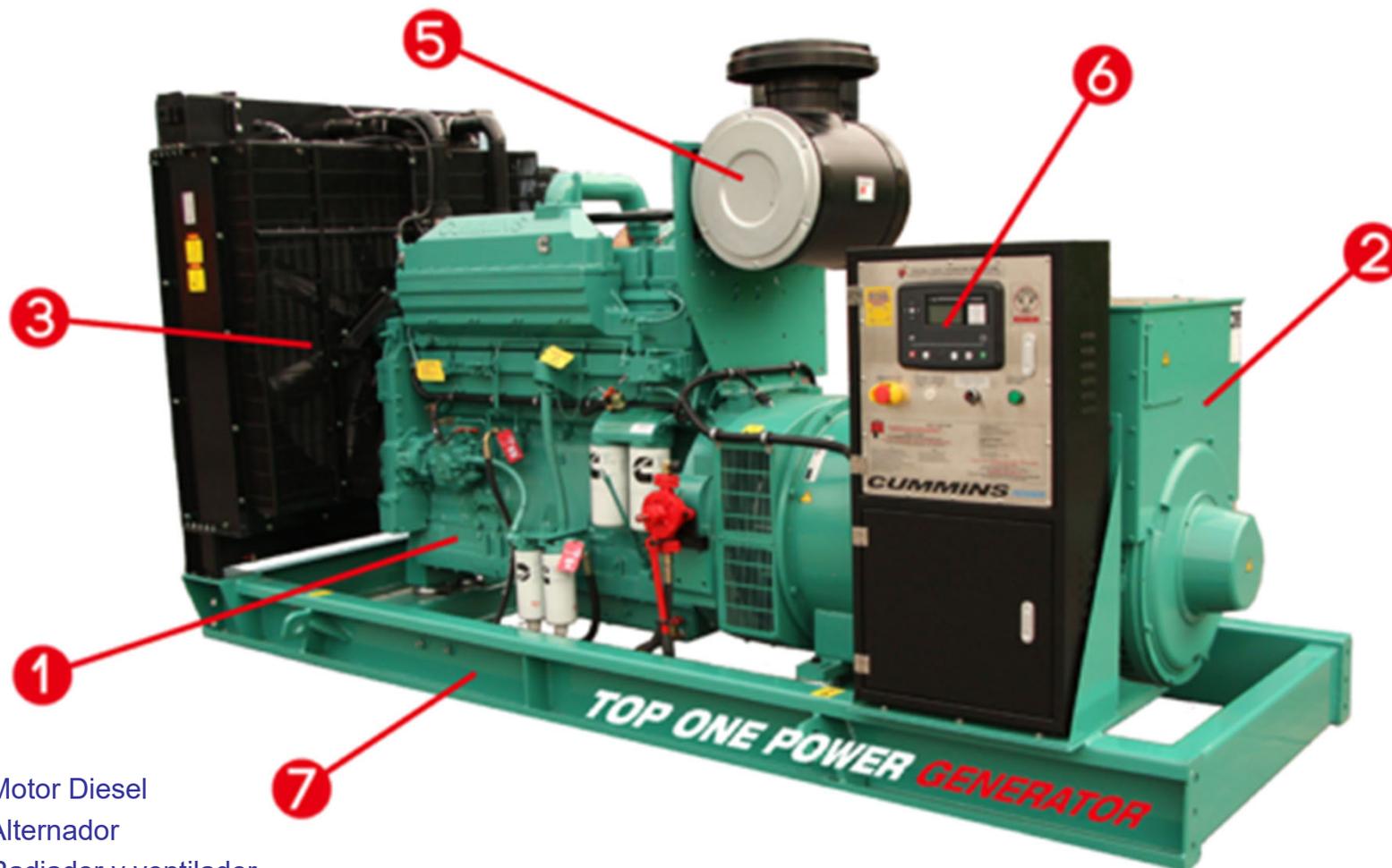
CONCLUSIONES

1. Consumo especifico disminuye al aumentar la carga siendo menor al 100%
2. Cuanto mayor es el generador menor es el consumo especifico
3. Para generadores de riego 125-150 KVA funcionando entre el 50% y el 75% 0,29 l/KWh

Tamaño del Generador (kW)	1/4 de Carga (lt/hr)	1/2 de Carga (lt/hr)	3/4 de Carga (lt/hr)	Plena Carga (lt/hr)
20	2.3	3.4	4.9	6.1
30	4.9	6.8	9.1	11.0
40	6.1	8.7	12.1	15.1
60	6.8	11.0	14.4	18.2
75	9.1	12.9	17.4	23.1
100	9.8	15.5	22.0	28.0
125	11.7	18.9	26.9	34.4
135	12.5	20.4	28.8	37.1
150	13.6	22.3	31.8	41.3
175	15.5	25.7	36.7	48.1
200	17.8	29.1	41.6	54.5
230	20.1	33.3	47.3	62.8
250	21.6	36.0	51.5	68.1
300	25.7	42.8	60.9	81.4
350	29.9	49.6	70.8	95.0
400	33.7	56.4	80.6	108.3
500	41.6	70.0	99.9	135.1
600	50.0	83.3	119.2	162.0
750	61.7	103.7	148.8	202.1
1000	81.8	137.8	197.2	269.1
1250	101.8	171.5	246.1	336.1
1500	121.9	205.5	294.5	403.1
1750	142.0	239.2	343.3	470.1
2000	162.0	273.3	391.8	537.1
2250	182.1	307.0	440.6	604.1

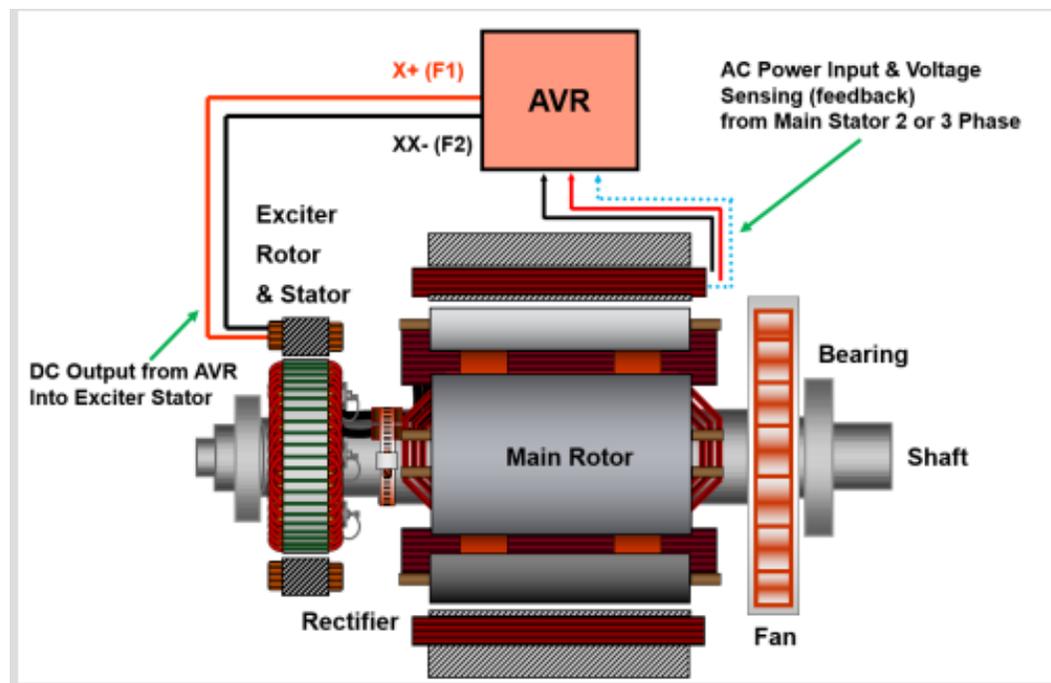
CONCLUSIONES

1. Desde el punto de vista del consumo elegir un generador que trabaje cerca del 100% de su carga si es posible técnicamente.
2. Para cargas por debajo del 50% se empeora mucho el consumo específico.
3. Ejemplo1 Carga de 50KW: Generador de 100KW al 50% de carga consume 15,5l/h. Generador de 200KW al 25% de carga consume 17,8l/h.
4. Ejemplo 2 Carga de 100KW: Generador de 100KW al 100% consume 28 l/h, Generador de 200KW al 50% consume 29,1 l/h, Generador de 400KW al 25% consume 33,7l/h.



1. Motor Diesel
2. Alternador
3. Radiador y ventilador
4. Sistema de escape
5. Filtro del aire
6. Panel de control
7. Chasis y depósito de combustible

ALTERNADOR AUTOEXCITADO



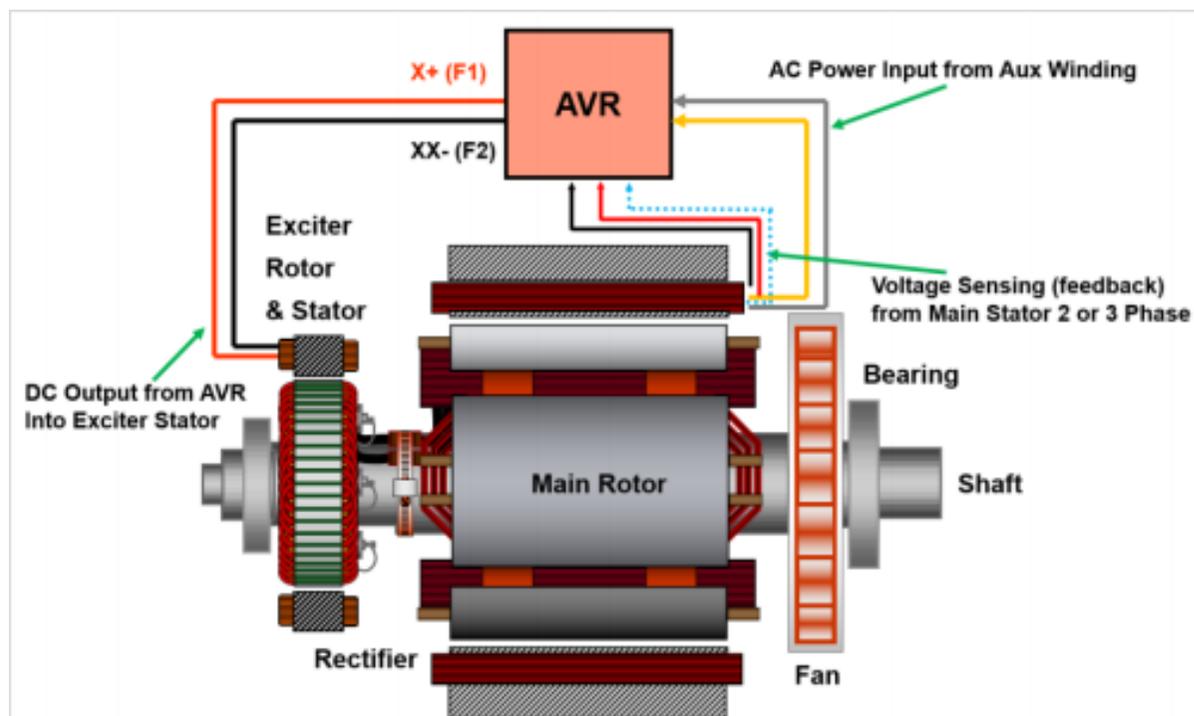
VENTAJAS:

1. Más económico
2. Menor peso
3. Mas pequeño

DESVENTAJAS:

1. Lento ante cambios de voltaje
2. No adecuado para cargas muy grandes
3. Necesario excitación remanente para arrancar

ALTERNADOR EXCITACIÓN AUXILIAR



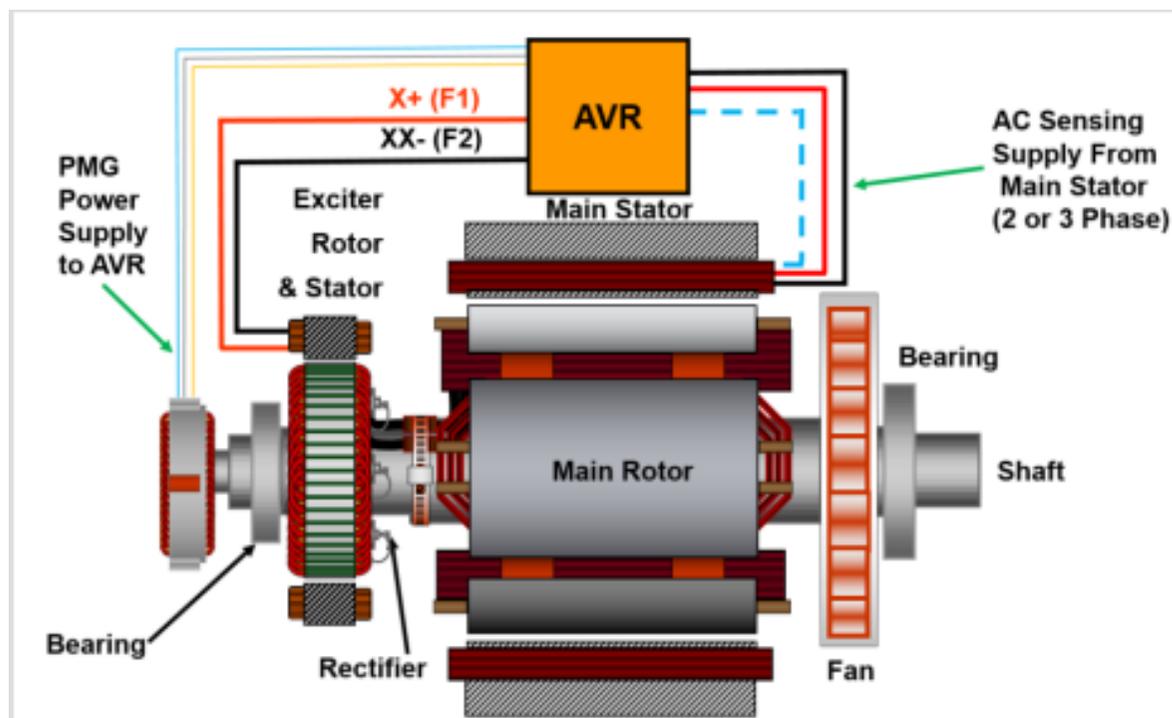
VENTAJAS:

1. Regulación de voltaje más rápida
2. Voltaje AVR constante
3. Adecuado para aplicaciones de arranque de motores grandes

DESVENTAJAS:

1. Mas caro
2. Mas pesado
3. Mas largo
4. Necesario magnetismo residual

ALTERNADOR PMG



VENTAJAS:

1. Regulación de voltaje más rápida
2. Voltaje AVR constante
3. No es necesario magnetismo residual
4. Adecuado para aplicaciones de arranque de motores grandes

DESVENTAJAS:

1. Mas caro
2. Mas pesado
3. Mas largo

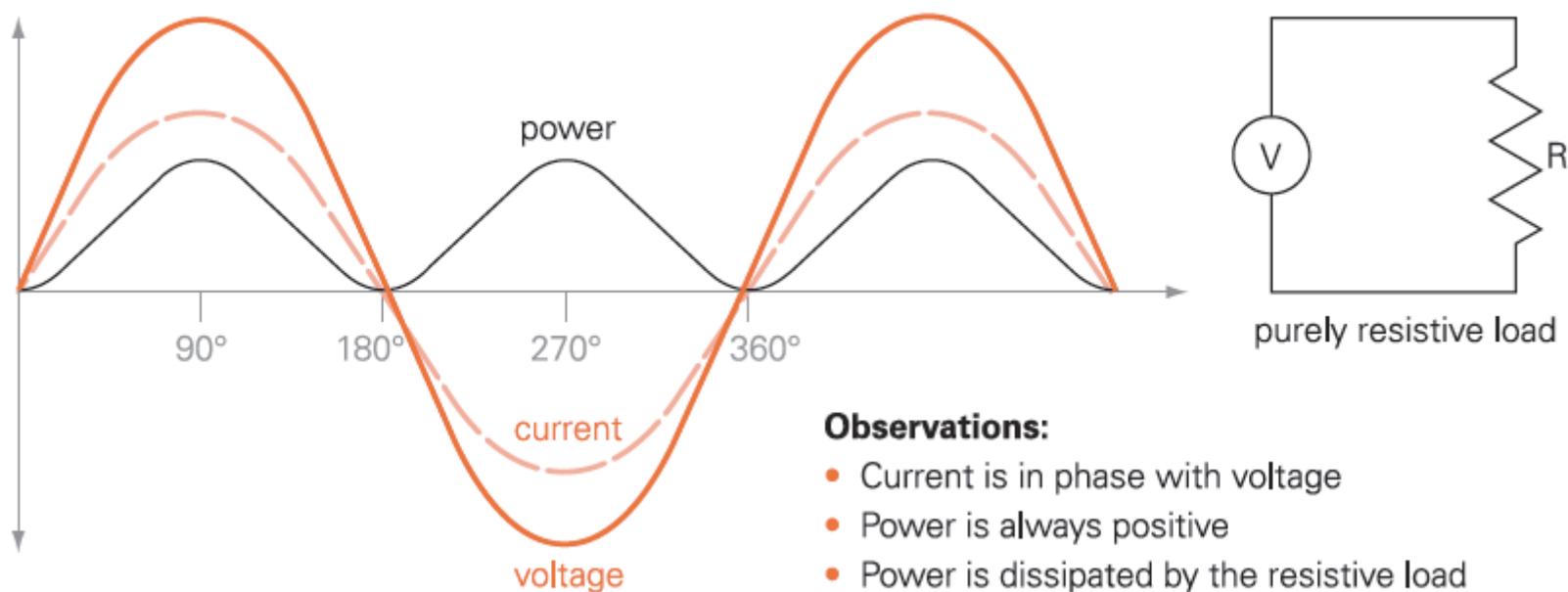
CARGA RESISTIVA

Son las mas comunes en aplicaciones domésticas.

Permiten seleccionar el generador ajustado a la carga sin sobredimensionarlo.

No tienen transitorios de arranque

Figure 1. AC voltage and current sine waves



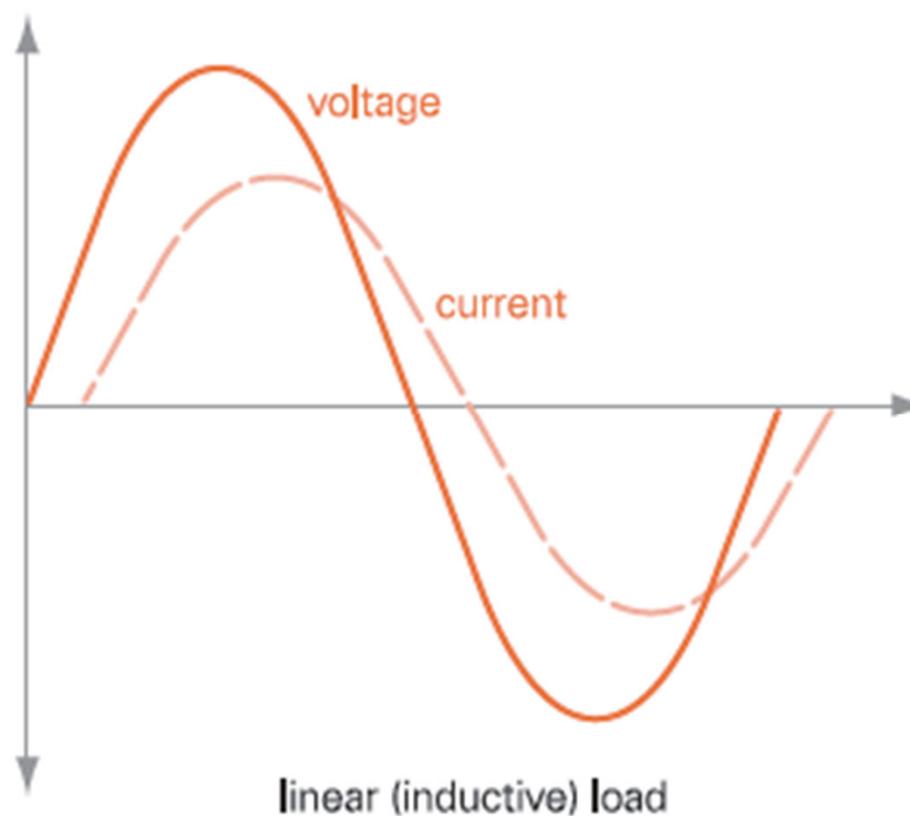
CARGA INDUCTIVA

Son las mas comunes en aplicaciones industriales.

Típicas de motores y bombas.

Tienen transitorios de arranque, un motor puede consumir de 5 a 10 veces la corriente nominal en un arranque directo, soluciones:

- Arranque estrella-triángulo
- Arrancador progresivo
- Variador de Frecuencia



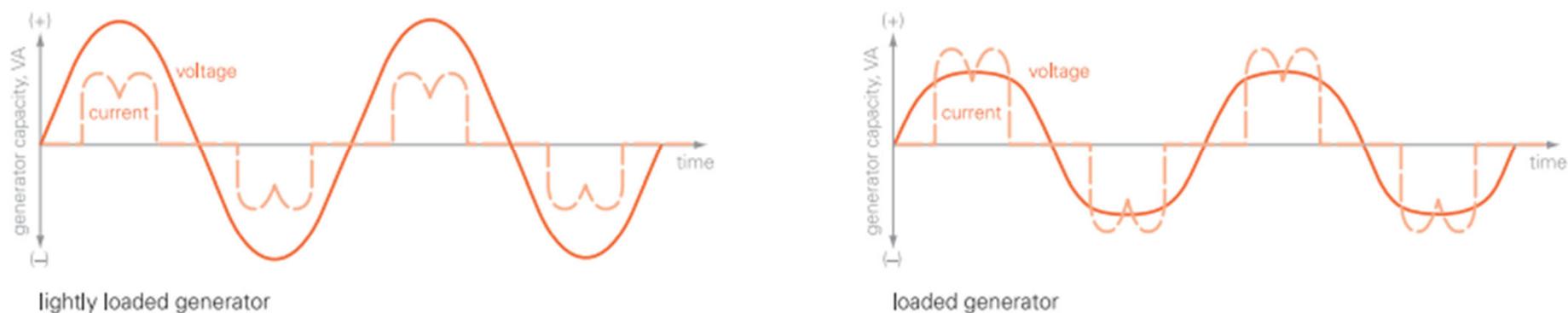
CARGA NO LINEAL

Típicas de la utilización de electrónica de potencia (Variadores, Fuentes de alimentación conmutadas...)

El transitorio de arranque, se reduce ajustando la rampa de aceleración-deceleración del variador.

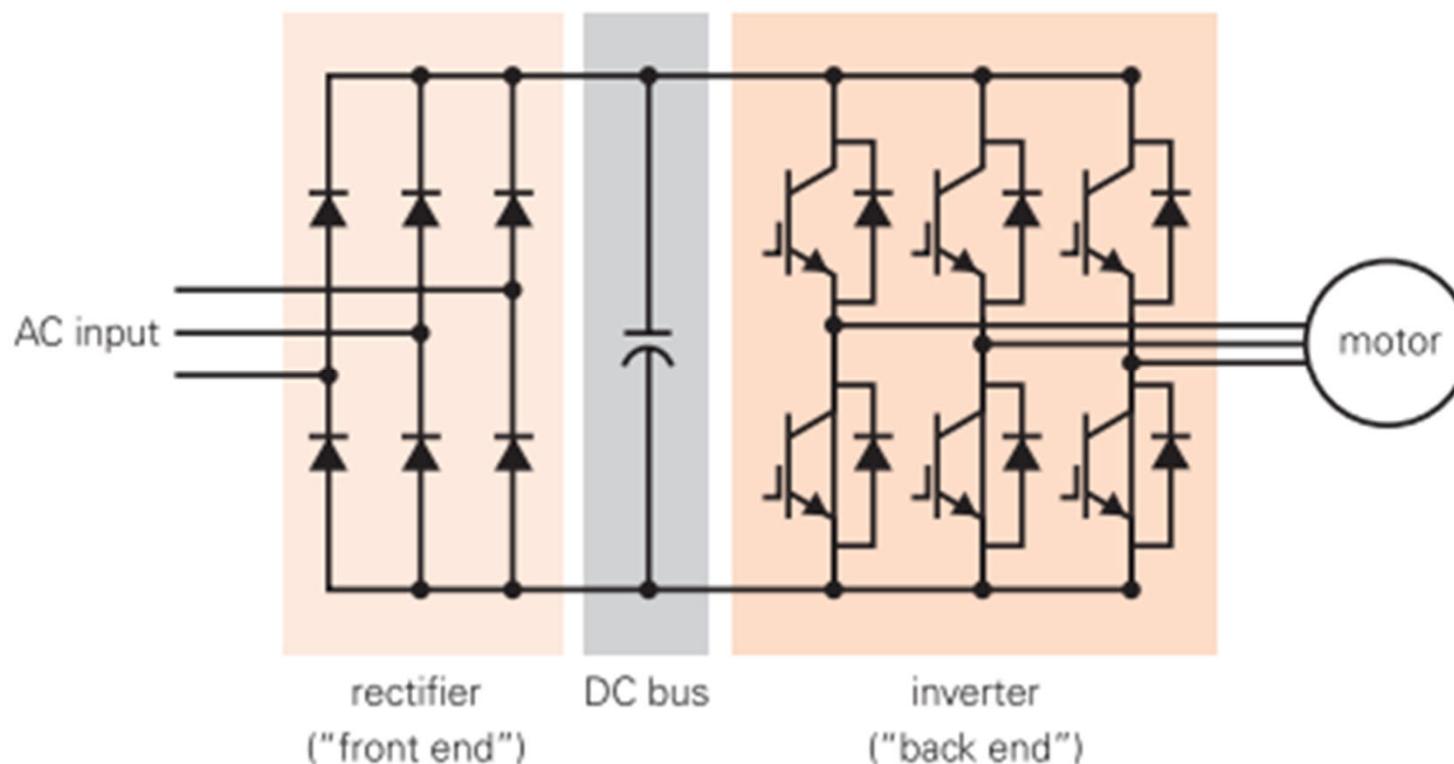
Problemas de distorsión armónica en la línea

Figure 6. Flat-topping effect of VFD current draw on a genset voltage supply

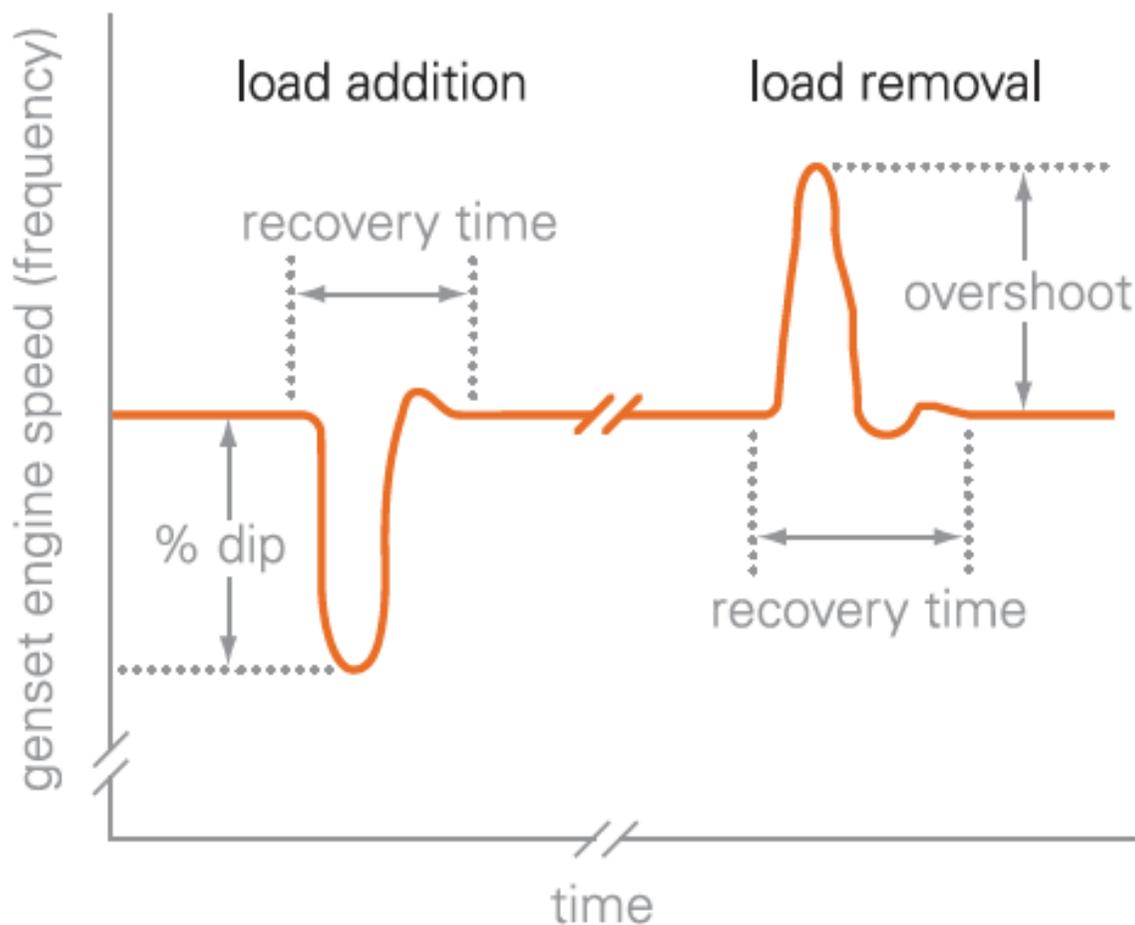


CARGA NO LINEAL

La corriente proveniente del generador no es lineal, esto es debido a que sólo circula corriente por la etapa de entrada rectificadora, cuando el valor de la tensión de línea es más alto al valor de la tensión en el bus DC.



TRANSITORIO ARRANQUE-PARO GENERADOR



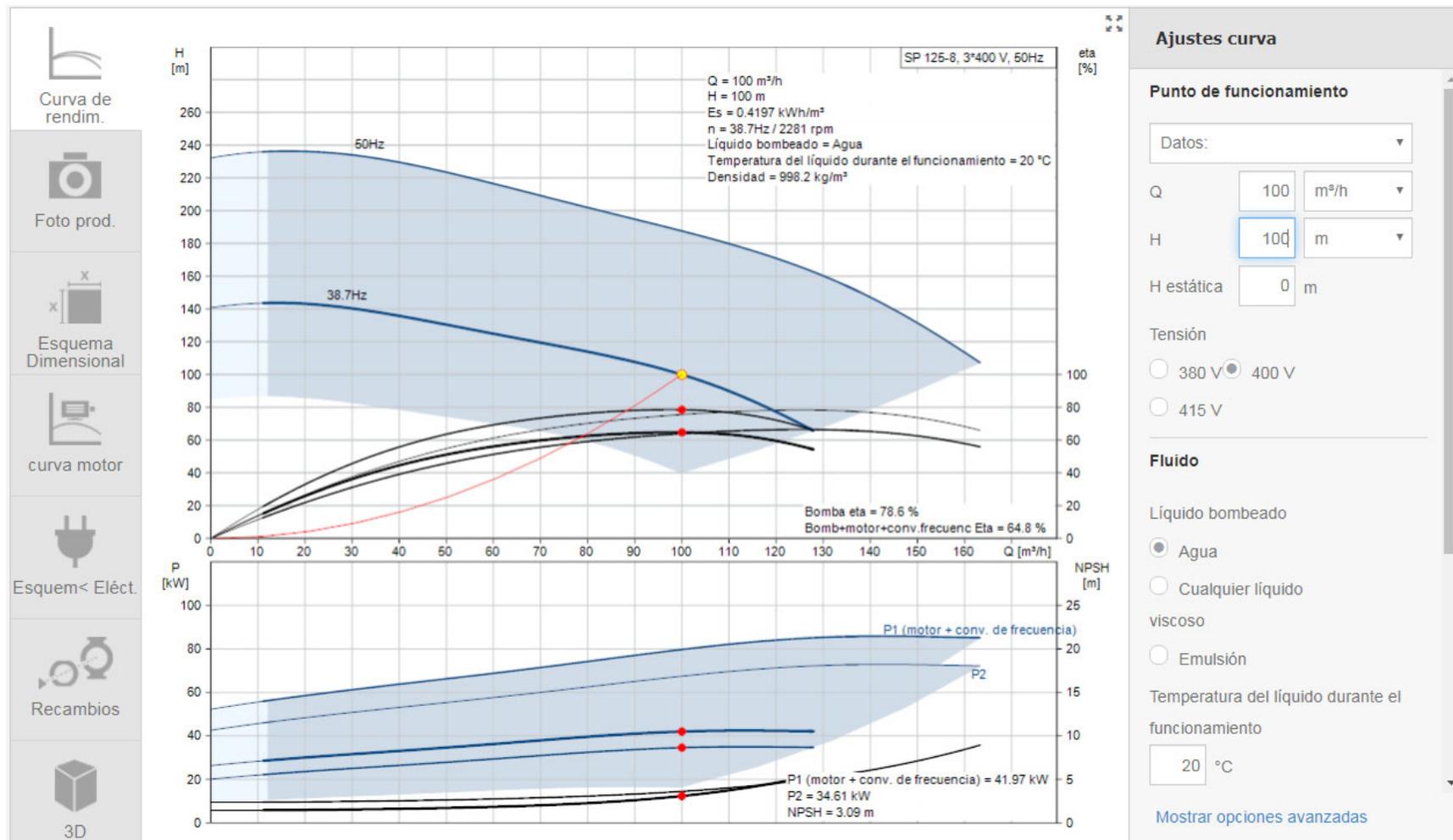
TRANSITORIO

Existen 2 efectos en los transitorios de arranque y paro de una carga.

1. Efectos de los transitorios sobre la frecuencia / velocidad del motor, se produce al arrancar o parar una carga en el generador haciendo que disminuya o aumenten el número de rpm del motor y por consiguiente la frecuencia del generador. Al aumentar la carga la bomba inyectora debe inyectar mas combustible para mantener la velocidad de giro.
2. Efecto de los transitorios sobre la tensión del alternador, producidos al conectar o desconectar una carga, el AVR deberá aumentar la corriente o disminuirla en el rotor para ajustar la tensión de salida.

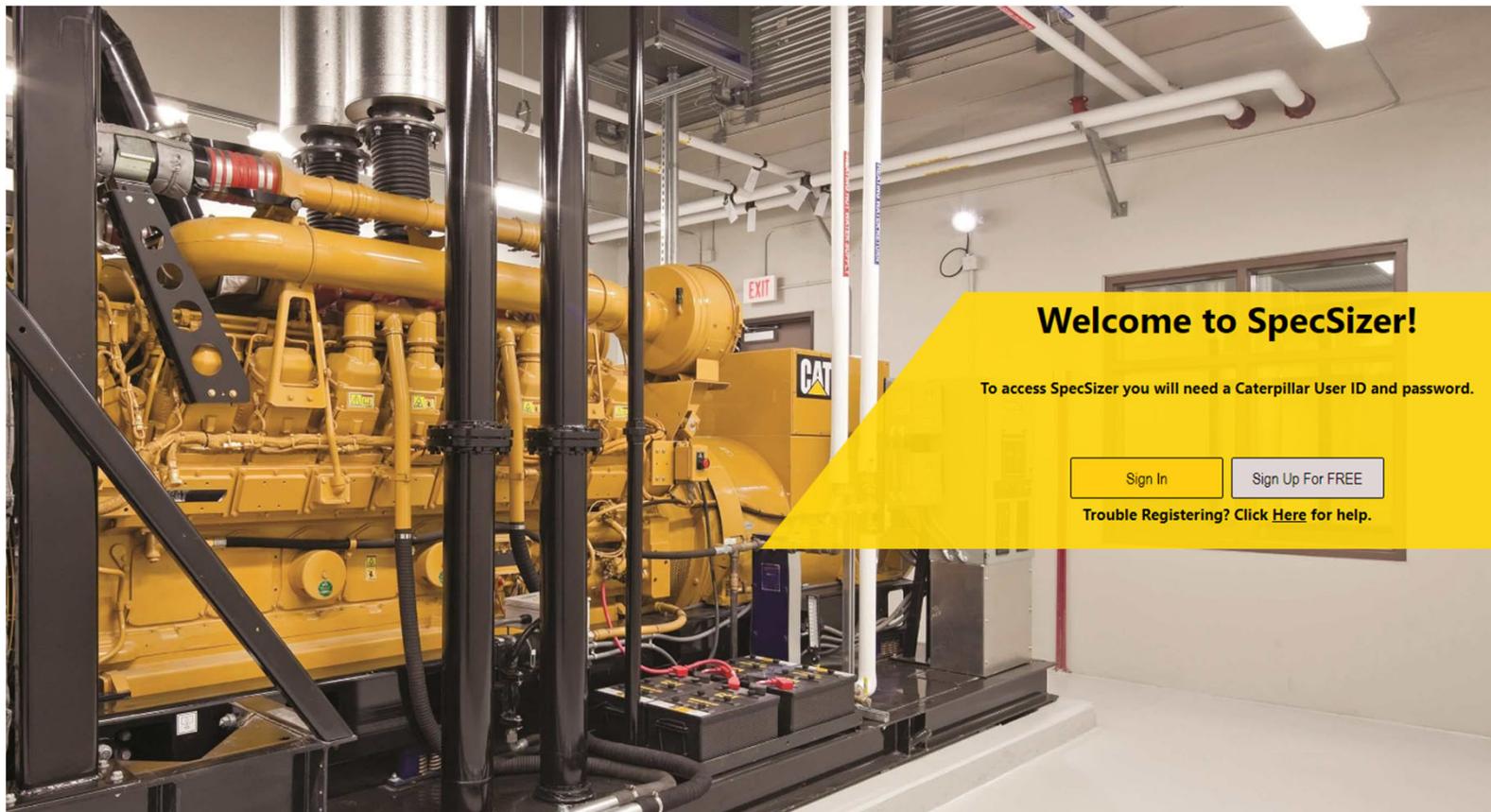
CALCULO CONSUMO BOMBA

- <https://product-selection.grundfos.com/es/size->



HERRAMIENTA

- <https://specsizer.cat.com/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=uEQvxY4gloA>



CONCLUSIONES

- ELIJA SIEMPRE LA POTENCIA DEL GRUPO ELECTROGENO PARA TRABAJAR COMO MINIMO ENTRE EL 50 Y EL 70% DE LA POTENCIA TOTAL, DE ESTA FORMA SE GARANTIZA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA.
- NO SOBREDIMENSIONAR EL GRUPO, SOLO CUANDO SEA EXTRICTAMENTE NECESARIO POR EL TIPO DE CARGA O ARRANQUE.
- UTILIZAR ARRANCADORES PROGRESIVOS PARA MINIMIZAR EL TRANSITORIO DE ARRANQUE AUNQUE ESTE SE MEJORA UTILIZANDO VARIADORES DE FRECUENCIA AJUSTANDO LAS RAMPAS
- EL USO DE VARIADORES DE FRECUENCIA ES NECESARIO SI QUEREMOS (Y PODEMOS) AHORRAR BAJANDO LA PRESIÓN DE TRABAJO, SI NO UTILIZAR ARRANCADOR.
- LOS VARIADORES DE FRECUENCIA MEJORAN LOS TRANSITORIOS DE ARRANQUE Y PARADA AUNQUE AFECTAN AL ALTERNADOR, SIENDO NECESARIO SOBREDIMENSIONARLO.

Gracias por su atención



Mas información

Web: www.riegosolar.net



Riegosolar



@riegosolar



Riegosolar