



**GRUPO ELECTRÓGENO
CATERPILLAR 3516 PKG
CON CONTENEDOR INSONORIZADO**

SERVICIO PRINCIPAL

**2000 kVA @ 1500 RPM
400 V - 50 Hz**





ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo 3516B DITA y generador CATERPILLAR modelo SR5, montados sobre bancada metálica común, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

SISTEMA DE ADMISIÓN

- 2 filtros de aire modulares de tipo seco, con tambor autocentrable de alto rendimiento de filtrado. Incorporan carcasa metálica de alojamiento.
- Indicador de servicio para cambio de filtro.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- Radiador de doble cuerpo para refrigeración de circuitos combinado de camisas y postenfriador, solidario a bancada de grupo, incorporando tanques de expansión. Suministrado con rejilla de protección en descarga de aire.
- Ventilador soplante con protecciones accionado por el motor diesel a través de correas.
- Bomba de agua de tipo centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes, para circuito de refrigeración de camisas.
- Bomba de agua de tipo centrífuga accionada por el motor diesel a través de engranajes, para el circuito de refrigeración de postenfriador.
- Tubería de drenaje de refrigerante con válvula de corte.
- Dispositivo de alarma y parada de motor por bajo nivel de refrigerante, montado en tanque de expansión.
- Anticongelante de larga duración Caterpillar ELC para primer llenado de circuito.

SISTEMA DE ESCAPE

Incluido en la cabina insonorizada. Contiene los siguientes elementos:

- Flexible de escape en acero inoxidable.
- Silenciador de escape del tipo de absorción de atenuación 30 dB(A).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- Filtro de primario de combustible con decantador de agua.
- Filtro secundario de combustible.
- Bomba manual de cebado de combustible.
- Refrigerador de combustible.
- Tanque de combustible de 4000 litros de fibra de vidrio en cubeto de acero. Incluye:
 - Boca de carga y tapón de vaciado.
 - T de ventilación.
 - Indicador visual de nivel de combustible.
 - Interruptor de nivel de combustible con 4 contactos
- Bomba eléctrica de potencia 1 CV, para trasiego de combustible de tanque principal a tanque de diario de 4000 litros (suministro suelto)



SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- _ Cárter de aceite.
- _ Enfriador de aceite de lubricación con válvula de derivación.
- _ Filtro de aceite.
- _ Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.
- _ Aceite lubricante para primer llenado.
- _ Tuberías de drenaje de aceite.
- _ Eliminación de gases.
- _ Válvulas de seguridad ante explosión en cárter.
- _ Bomba manual para vaciado de cárter.
- _ Válvulas antiexplosión de cárter.

SISTEMA DE ARRANQUE

- _ Motor de arranque doble de 24 Vcc.
- _ Juego de 4 baterías de arranque con soporte, cables y botellas de ácido para llenado.
- _ Alternador de carga de 45 Amp.

SISTEMA DE CONTROL

Control electrónico de velocidad de motor modelo Caterpillar ADEMTM3.

INSTRUMENTACIÓN

Panel de control EMCP4.2 montado en la caja de terminales del generador incluyendo:

- _ Pantalla de cristal líquido para visualización de parámetros de operación tanto de motor como de generador.
- _ 2 lámparas de aviso de alarma/parada(ámbar, rojo).
- _ 3 teclas con sus lámparas indicadoras de estado para: arranque manual/paro manual/funcionamiento en automático.
- _ 1 tecla de prueba de lámparas.
- _ 1 tecla para reconocimiento de alarmas.
- _ Teclado multifunción para navegación.
- _ 1 tecla para visualización de parámetros de motor.
- _ 1 tecla para visualización de parámetros de generador.

- _ Multimetro digital, con indicación de:
 - Tensiones de generación de línea y de fase.
 - Corrientes (por fase y media).
 - Potencia activa (kW total y por fase).
 - Potencia reactiva (kVAR total y por fase).
 - Potencia aparente (kVA total y por fase).
 - Energía activa (kW-hr total).
 - Energía reactiva (Kva-hr total).
 - Tensión e intensidad de excitación
 - Factor de potencia (media y por fase).
 - Frecuencia de generador.



Revoluciones de motor.
Tensión de baterías.
Horas de motor.
Contador de número de arranques producidos.
Contador de número de intentos de arranques.
Temperatura de agua de refrigeración.
Presión de aceite.
Reloj.
Registro de los 20 últimos fallos.

Adicionalmente en los motores electrónicos se pueden visualizar los siguientes parámetros obtenidos a través de la línea J1939:

Temperatura de combustible.
Presión de combustible después de filtros.
Consumo total de combustible.
Temperatura del colector de admisión.
Consumo de combustible (litros/hora).

- Medidas de tensión, corriente en verdadero valor eficaz con precisión del 1%.
- Medidas de potencia activa y reactiva con precisión del 1%.
- Ajustes y programación almacenados en memoria no volátil, para evitar pérdidas ante eventuales fallos de alimentación.
- 3 niveles de seguridad mediante contraseña para protección de los ajustes.
- Grado de protección del frontal IP56, resistente a salpicaduras de combustible y aceite de motor, IP 22 en la parte trasera.
- Rango de temperatura de funcionamiento desde -20° C a 70° C.
- Posibilidad de comunicaciones MODBUS RS-485.

- Indicaciones de alarma/parada por:
 - Fallo de arranque.
 - Baja temperatura de agua alarma.
 - Alta temperatura de agua alarma/parada.
 - Pérdida de refrigerante alarma/parada.
 - Baja presión de aceite alarma/parada.
 - Sobrevelocidad.
 - Alta/baja tensión de baterías.
 - Parada de emergencia activada.

Todas estas condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante el encendido de la correspondiente lámpara, así como con el texto descriptivo en la pantalla.

- Controles:
 - Automático/Arranque/Paro.
 - Parada con tiempo de enfriamiento.
 - Parada de emergencia.
 - Ciclo de arranque programable.
 - Prueba de lámparas.
 - Tensión de generador.
 - Velocidad de motor/frecuencia de generador.

- Protecciones eléctricas:
 - Máxima/mínima tensión de generador.
 - Máxima/mínima frecuencia de generador.



- Sobrecorriente de generador.
- Potencia Inversa de generador.

- Entradas digitales (8 en total):
 - Parada de emergencia remota.
 - Arranque Remoto.
 - 6 canales programables.
 - El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel.

- Salidas de relé (8 en total):
 - Activación del motor de arranque.
 - Control de combustible.
 - 6 canales programables.
 - El número de relés programables puede variar en función de la versión del panel.

- Salidas discretas (2):
 - 2 canales programables.
 - Adecuadas para energizar una bobina de relé (hasta 300 mA) o una lámpara incandescente.

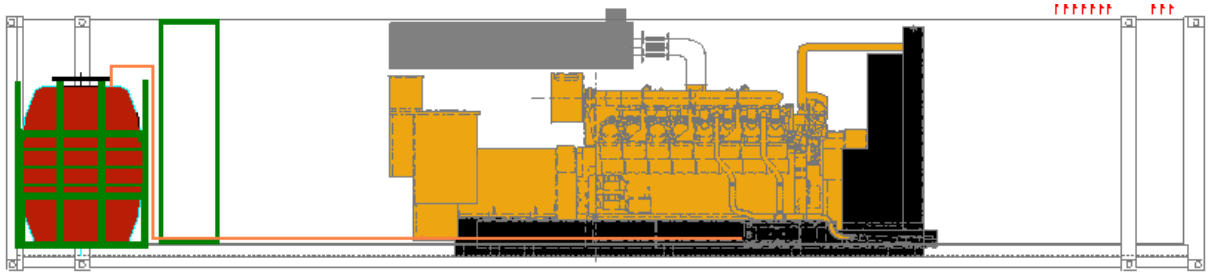
- Opciones disponibles:
 - Anunciadores remotos de alarmas.
 - Software de monitorización remota.
 - Módulos de entradas/salidas adicionales.

GENERADOR

- Generador de imán permanente sin escobillas, modelo SR5, incluyendo regulador digital de tensión Caterpillar CDVR.
- Aislamiento clase H.
- Elevación de temperatura clase H.
- Resistencia anticondensación de 500 W con alimentación a 220 Vac.
- 6 sensores de temperatura termopar tipo J en devanados del estátor (1 de medida + 1 de reserva por fase)
- Interruptor automático tetrapolar con bobina de disparo, homologado IEC.
- Relé de protección de fallo a tierra.

CONTENEDOR INSONORIZADO

Contenedor insonorizado de 45 pies High Cube para grupo de emergencia 3516B.
Nivel sonoro 83 dBA a 1 metro medido según ISO 8528 al 75% de carga. Aproximadamente 85 dBA al 100% de carga
Dimensiones del contenedor: 13392 mm de largo x 2438 mm de ancho x 2896 de alto
Peso del conjunto motor y contenedor: 30 toneladas (sin líquidos)



Tratamiento acústico del interior del contenedor con paneles de lana de roca forrados de chapa perforada galvanizada.

Acabado exterior en pintura blanca de gran resistencia a la intemperie, color a determinar
Suelo de madera tratada para ambientes marinos, recubierta de chapa de acero antideslizante

Silenciosos de entrada y salida de aire compuestos por baffles de chapa galvanizada rellenos de lana de roca y recubiertos de velo de neopreno.

Entrada de aire por los laterales de la parte anterior del contenedor y salida por el techo en la parte posterior del contenedor.

Iluminación interior de contenedor por medio de tres pantallas estancas formadas por dos fluorescentes estancos IP55 de 36 W cada uno. . Es necesario que el cliente lleve una línea de alimentación de 230 Vca F+N

Puerta de acceso de dos hojas con apertura interior antipánico y cerradura y bisagras de gran resistencia, de dimensiones 2335 mm de ancho x 2550 mm de alto

Silencioso de escape montado dentro de contenedor.

Conexiones exteriores de: combustible, llenado de agua de radiador y venteo del cárter

Abertura de acceso de cables de potencia con tapa de goma resistente, en la pared del contenedor.

Abertura en pared de contenedor para entrada de cables de control situada sobre el cuadro de control

Depósito de combustible de 4000 litros de capacidad de poliéster, con cubeto de retención metálico del 100% de capacidad, alojado en compartimento separado accesible a través de registro en el extremo anterior del contenedor, con:

- Nivel visual y alarma de nivel
- Venteo y rebose al exterior del contenedor
- Llenado del depósito por boca de carga de 3 " tipo CAMPSA, accesible desde el exterior por una compuerta
- Bomba eléctrica de potencia 1 CV, para trasiego de combustible de tanque principal a tanque de diario de 4000 litros (suministro suelto)

GENERAL

En función de lo establecido por el fabricante del bien objeto de esta oferta, su Garantía será de 12 meses desde su puesta en marcha ó de 18 meses desde que les comuniquemos que el



mismo está a su disposición para proceder a su instalación, lo que antes se produzca, no siéndole de aplicación lo establecido a este respecto en el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre.

Certificado CE.

Pintura amarilla en motor y generador, bancada en negro.

Puesta en marcha tres días, dos viajes, una vez que nos sea comunicado que la instalación está realizada y con los permisos pertinentes de acoplamiento con red.

DATOS TÉCNICOS

GRUPO ELECTRÓGENO

Marca	CATERPILLAR
Modelo	3516 PKG
Potencia	2000 kVA / 1600 kWe
Tensión	400 V. Trifásico
Servicio	Principal. ISO 8528

MOTOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	3516B DITA
Tipo de combustible	Gas-oil
Número de cilindros	16
Disposición	En V
Diámetro	170 mm
Carrera	190 mm
Cilindrada	69 litros
Relación de compresión	14:1
Aspiración	Turboalimentado y Postenfriado
Refrigeración	Circuitos separados AT/BT SCAC
Velocidad	1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador)	1722,7 kWm

SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión	119,9 m ³ /min
-------------------------------------	---------------------------

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador	470 litros
Volumen de agua sin radiador	233 litros
Caudal de aire del radiador	1841 m ³ /min
Restricción de aire del ventilador	0,12 kPa



Potencia consumida por el ventilador 63 kW

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape 330,1 m³/min
Temperatura gases de escape 510 °C

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Temperatura máxima retorno de combustible sin pérdida de potencia 38 °C

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite 405 litros
Tipo de aceite recomendado API CI-4 y normativa Caterpillar ECF-2

SISTEMA DE ARRANQUE

Tensión de baterías 24 Vcc

GENERADOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	SR5
Potencia	2000 kVA
Velocidad	1500 rpm
Frecuencia	50 Hz
Tensión	400 V. Trifásico
Factor de potencia	0,8
Interruptor tetrapolar de salida	3200 A
Constancia de tensión	± 0,5%
Ajuste de tensión	± 5%
Aislamiento	Clase H con tropicalización y antiabrasión
Protección	IP23
Número de cojinetes	2
Factor de influencia telefónica	< 50
Desviación de onda	< 5%
Rendimiento	97,3 %
Reactancia subtransitoria directa (X"d)	15,57 %
Relación de cortocircuito	0,3739

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR



CONDICIONES DE TRABAJO

Calor absorbido en circuito de agua AT	666 kW
Calor absorbido en circuito de agua BT	250 kW
Calor residual en el escape	1527 kW
Calor radiado (motor + generador)	193 kW
Consumo de combustible	
100% carga	406,5 l/h
75% Carga	309,2 l/h
50% Carga	217,9 l/h
Consumo específico de combustible	198 g/kWmh

TABLA DE DETARAJE EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA TEMPERATURA

Temp ambiente	10 C	20 C	30 C	40 C	50 C
Altitud (m)	Máxima potencia disponible (kW)				
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
300	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1000	1,00	1,00	1,00	0,99	0,96
1500	0,89	1,00	0,97	0,94	0,91
2000	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85
2500	0,91	0,88	0,85	0,83	0,80
3000	0,86	0,83	0,80	0,78	0,75
3200	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

	100%	25%
NOx (mg/Nm ³)	4387,9	4037,7
CO (mg/Nm ³)	249,8	220,7
HC (mg/Nm ³)	52,5	118,3
Opacidad (%)	0,1	0,1

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

	100%	25%
NOx (mg/Nm ³)	5265,5	4845,3
CO (mg/Nm ³)	449,7	397,2
HC (mg/Nm ³)	69,8	157,4
Opacidad (%)	0,1	0,1

Los valores de emisiones dados en mg/Nm³ están referidos al 5% de O₂.



DATOS DE RUIDO

Presión sonora a 1 metro de la cabina al 100% de carga: 85 ± 2 dB(A)

DIMENSIONES Y PESOS

Largo	13.392 mm
Ancho	2.438 mm
Alto	2.896 mm
Peso con aceite y refrigerante	30.500 kg
Peso con aceite, refrigerante y gasóleo	33.950 kg

NORMATIVA

El grupo electrógeno cumple o excede las siguientes normas internacionales:

AS1359, CSA, IEC60034-1, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-22, NEMA MG1-33, UL508A, 72/23/EEC, 98/37/EC, 2004/108/EC

La potencia en servicio principal especificada para el grupo electrógeno se define como la disponible con cargas conectadas variables, para un tiempo ilimitado de funcionamiento. Está especificada de acuerdo con ISO 8528. La potencia de limitación de combustible de acuerdo con ISO3046

La potencia especificada está basada en las condiciones estándar SAE J1349. Dicha especificación también aplica a las condiciones estándar según ISO3046

El consumo de combustible está basado en un gasóleo de densidad API 35° a 16°C, cuyo PCI es de 42780 kJ/kg y su densidad de 838,9 kg/m³ cuando es utilizado a 29°C.

Los datos técnicos contenidos en el presente documento están basados en la referencia TMI n° DM8350.

Los materiales y especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso. Para la elaboración del presente documento se ha utilizado el Sistema Internacional de unidades.