



**GRUPO ELECTRÓGENO  
CATERPILLAR 3512 PKG  
CON CONTENEDOR INSONORIZADO**

**SERVICIO PRINCIPAL**

**1700 kVA @ 1500 RPM  
400 V - 50 Hz**





## ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo 3512B-HD 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 de camisas y postenfriador, solidario a bancada de grupo, incorporando tanque 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 mediante engranajes, para 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 el contenedor insonorizado. 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 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 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 ADEM™ 3.

## 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.



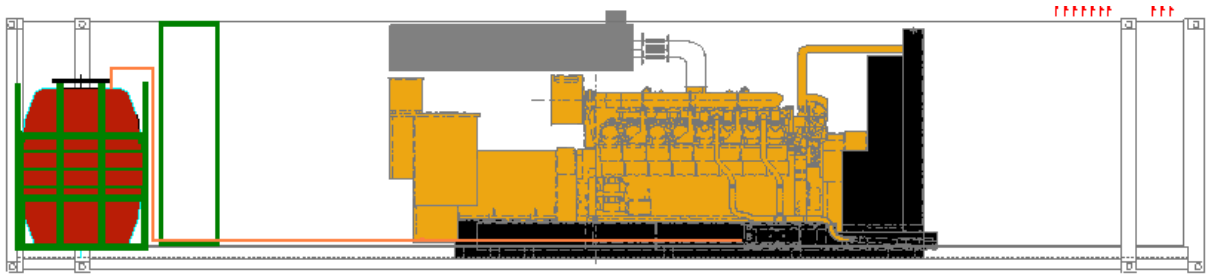
- Sobrecorriente de generador.
- Potencia Inversa de generador.
  
- Entradas digitales (8 en total):
  - Parada de emergencia remota.
  - Arranque Remoto.
  - 6 canales programables.
  - El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel.
  
- Salidas de relé (8 en total):
  - 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 F.
- 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 3512BHD.  
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 bafles 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 en interior 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 chapa de aluminio para colocación de pasacables, 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 puertas dobles.

Bomba eléctrica de potencia 1 CV, para trasiego de combustible de tanque principal a tanque de diario de 4000 litros (suministro suelto)

Conexiones en pared del contenedor para llenado desde un depósito externo de combustible



## **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.

Transporte a pie de obra sobre camión.



## DATOS TÉCNICOS

### GRUPO ELECTRÓGENO

Marca .....	CATERPILLAR
Modelo .....	3512 PKG
Potencia .....	1700 kVA / 1360 kWe
Tensión .....	400 V. Trifásico
Servicio .....	Principal. ISO 8528

### MOTOR

#### DATOS GENERALES

Marca .....	CATERPILLAR
Modelo .....	3512B-HD DITA
Tipo de combustible .....	Gas-oil
Número de cilindros .....	12
Disposición .....	En V
Diámetro .....	170 mm
Carrera .....	215 mm
Cilindrada .....	58,6 litros
Relación de compresión .....	15,5:1
Aspiración .....	Turboalimentado y Postenfriado
Refrigeración .....	Circuitos separados AT/BT SCAC
Velocidad .....	1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador) .....	1453,9 kWm

#### SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión .....	110,8 m <sup>3</sup> /min
-------------------------------------	---------------------------

#### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador .....	392,8 litros
Volumen de agua sin radiador .....	156,8 litros
Caudal de aire del radiador .....	1.841 m <sup>3</sup> /min
Restricción de aire del ventilador .....	0,12 kPa
Potencia consumida por el ventilador .....	63 BkW

#### SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape .....	293,5 m <sup>3</sup> /min
Temperatura gases de escape .....	485,5 °C





#### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Temperatura máxima retorno de combustible sin pérdida de potencia ..... 65 °C

#### SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite ..... 318 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 ..... 1700 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 .....  $\pm 0,5\%$   
Ajuste de tensión .....  $\pm 5\%$   
Aislamiento ..... Clase H con tropicalización y antiabrasión  
Protección ..... IP23  
Número de cojinetes ..... 2  
Factor de influencia telefónica .....  $< 50$   
Desviación de onda .....  $< 5\%$   
Rendimiento ..... 95,4%  
Relación de cortocircuito ..... 0,36

### **CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR**

#### CONDICIONES DE TRABAJO

Calor absorbido circuito refrigeración AT ..... 615 kW  
Calor absorbido circuito refrigeración BT ..... 212 kW  
Calor absorbido en agua de refrigeración ..... 615 kW  
Calor residual en el escape ..... 1321 kW  
Calor radiado (motor + generador) ..... 194,6 kW  
Consumo de combustible  
100% carga ..... 351,3 l/h  
75% Carga ..... 263,5 l/h  
50% Carga ..... 184,2 l/h  
Consumo específico de combustible ..... 202,7 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
<b>Altitud (m)</b>	<b>Máxima potencia disponible (kW)</b>				
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
300	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97
500	1,00	1,00	1,00	0,98	0,95
1000	1,00	0,98	0,95	0,92	0,89
1500	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84
2000	0,90	0,87	0,84	0,81	0,79
2500	0,85	0,82	0,79	0,77	0,74
3000	0,79	0,77	0,74	0,72	0,70
3200	0,77	0,75	0,72	0,70	0,68

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

	100%	25%
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	3021,5	3775,3
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	331,0	228,0
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	41,9	99,4
Opacidad (%)	1,28	1,28

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

	100%	25%
NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	3625,8	4530,3
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	595,9	410,4
HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	55,7	132,2
Opacidad (%)	1,28	1,28

Los valores de emisiones dados en mg/Nm<sup>3</sup> están referidos al 5% de O<sub>2</sub>.

DATOS DE RUIDO

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

DIMENSIONES Y PESOS

Largo ..... 13392 mm  
 Ancho ..... 2438 mm  
 Alto ..... 2896 mm  
 Peso con aceite y refrigerante ..... 28000 kg  
 Peso con aceite, refrigerante y gasóleo ..... 33475 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 ISO3046/1, AS2789, DIN6271 y BS5514.

La potencia especificada está basada en las condiciones estándar SAE J1349. Dicha especificación también aplica a las condiciones estándar según ISO3046/1, DIN6271 y BS5514.

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/m<sup>3</sup> cuando es utilizado a 29°C.

*Los datos técnicos contenidos en el presente documento están basados en la referencia TMI n° DM8253 rev.00.*

*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.*