



**GRUPO ELECTRÓGENO
CATERPILLAR 3512 PKG**

SERVICIO PRINCIPAL

**1150 kVA @ 1500 RPM
400 V - 50 Hz**





ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo 3512 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 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.
- 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

- Flexible de escape en acero inoxidable con contrabrida para soldar (suministro suelto).
- Silenciador de escape del tipo de absorción de atenuación 30 dB(A). Suministrado con bridas de conexión, contrabridas, juntas de grafito y tornillería (suministro suelto).
- Expansor de escape en acero. Suministrado con bridas de entrada y salida, contrabridas, juntas de grafito y tornillería. (suministro suelto).

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 simple pared de capacidad 1000 litros (suministro suelto), para instalación en superficie. Incluye:
 - Patas de soportación.
 - Bandeja de recogida según ITC MI-IP03.
 - Indicador visual de nivel de combustible.
- Interruptor de nivel de combustible con 4 contactos.



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.
- _ Bomba manual para vaciado de cárter.

SISTEMA DE ARRANQUE

- _ Motor de arranque de 24 Vcc.
- _ Juego de 2 baterías de arranque con soporte, cables y botellas de ácido para llenado.
- _ Alternador de carga de 45 Amp.

SISTEMA DE CONTROL

Regulador electrónico de velocidad de motor modelo Woodward 2301A.

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.

GENERAL

Juego de tacos antivibratorios de tipo de resortes metálicos para amortiguación de vibraciones lineales, para ubicación entre conjunto motor-generador y bancada de hormigón (suministro suelto).

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	1150 kVA / 920 kWe
Tensión	400 V. Trifásico
Servicio	Principal. ISO 8528

MOTOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	3512 DITA
Tipo de combustible	Gas-oil
Número de cilindros	8
Disposición	En V
Diámetro	170 mm
Carrera	190 mm
Cilindrada	51,8 litros
Relación de compresión	13,5:1
Aspiración	Turboalimentado y Postenfriado
Refrigeración	Circuito combinado JWAC
Velocidad	1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador)	978,2 kWm

SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión	84 m ³ /min
-------------------------------------	------------------------

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador	286,8 litros
Volumen de agua sin radiador	156,8 litros
Caudal de aire del radiador	1246 m ³ /min
Restricción de aire del ventilador	0,12 kPa
Potencia consumida por el ventilador	45 kW
Capacidad ambiente a 300 m.....	50°C

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape	212,5 m ³ /min
Temperatura gases de escape	451,3 °C
Contrapresión máxima de escape	6,7 kPa
Contrapresión de diseño de escape	2,5 kPa
Pérdida de carga en silencioso	1,6 kPa
Diámetro interno de brida de escape	203,2 mm



Longitud expansor de escape 250 mm
Contrabrida salida expansor DIN 2576 - DN350 (14")

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

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

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite 310,4 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 1150 kVA
Velocidad 1500 rpm
Frecuencia 50 Hz
Tensión 400 V. Trifásico
Factor de potencia 0,8
Interruptor tetrapolar de salida 2000 A
Constancia de tensión $\pm 0,5\%$
Ajuste de tensión $\pm 5\%$
Aislamiento Clase H con tropicalización y antiabrasión
Protección IP23
Número de cojinetes 1
Factor de influencia telefónica < 50
Desviación de onda $< 5\%$
Rendimiento 95,2 %
Reactancia subtransitoria directa (X"d) 13,66 %
Relación de cortocircuito 0,32

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR

CONDICIONES DE TRABAJO

Calor absorbido en agua de refrigeración 561 kW
Calor residual en el escape 916 kW
Calor radiado (motor + generador) 157,4 kW
Consumo de combustible



100% carga 241,8 l/h
 75% Carga 185,2 l/h
 50% Carga 129,1 l/h
 Consumo específico de combustible 207,4 g/kWmh

TABLA DE DETARAJE EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA TEMPERATURA

C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	NORMAL
ALTITUDE (M)														
0	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
250	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
500	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
750	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
1,000	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	976	990
1,250	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	976	962	947	990
1,500	990	990	990	990	990	990	990	990	977	962	947	933	901	990
1,750	990	990	990	990	990	990	979	963	948	933	918	881	832	990
2,000	990	990	990	990	981	965	949	934	919	904	890	812	762	990
2,250	990	990	985	968	951	935	920	905	891	877	863	743	703	965
2,500	989	972	954	938	922	906	892	877	863	849	836	683	644	941
2,750	959	941	925	909	893	878	864	850	836	823	810	634	594	917
3,000	929	912	896	880	865	851	837	823	810	797	785	584	554	893

EMISIONES (VALORES ESTIMADOS)

	100%
NOx (mg/Nm ³)	3514
CO (mg/Nm ³)	885
HC (mg/Nm ³)	91

Los valores de emisiones dados en mg/Nm³ están referidos al 5% de O₂.
 Son estimados pudiendo variar. Realizados bajo ISO8178-1.

PRESION SONORA DE ORIGEN MECÁNICO Y DEL ESCAPE

		dBA	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mecánico (a 1 m)	100%	102	98	97	94	97	97	95	99
	75%	102	98	97	94	97	97	95	99
Escape (a 1,5 m)	100%	112	117	113	105	104	105	106	103
	75%	110	115	111	103	102	103	104	101



DIMENSIONES Y PESOS

Largo	5.095 mm
Ancho	1.974,8 mm
Alto	2.367,2 mm
Peso con aceite y refrigerante	12.279 kg

Se recomienda dejar 1,5 m libres alrededor del grupo para su servicio y mantenimiento.

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 2780 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° DM8219 rev.01.

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.