



**GRUPO ELECTRÓGENO
INSONORIZADO
CATERPILLAR C32 PGBG**

SERVICIO PRINCIPAL

**1100 kVA @ 1500 RPM
400 V - 50 Hz**





ALCANCE DE SUMINISTRO

Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel CATERPILLAR modelo C32 PGBG y generador CATERPILLAR modelo SR5, montados sobre bancada metálica común, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

Tecnología ACERT para la combustión que introduce las siguientes ventajas respecto de los sistemas anteriores:

- * Menores emisiones.
- * Mayor potencia.
- * Menores consumos de combustible.
- * Menos ruido.
- * Optimización de la combustión para cada modelo.

SISTEMA DE ADMISIÓN

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

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- Radiador instalado en bancada de grupo, para ambos circuitos de agua de camisas y post-enfriador, incorporando tanque de expansión. Suministrado con rejilla de protección en descarga de aire.
- Enfriador aire-aire para post-enfriador.
- Ventilador soplante con protecciones accionado por el motor diesel a través de correas.
- Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
- Tubería de drenaje de refrigerante con válvula de corte.
- Dispositivo de 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 (suministro suelto).
- Silenciador de escape del tipo de absorción.

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.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- Cárter de aceite.
- Enfriador de aceite integral.
- Filtro de aceite.
- Tubería de aceite con válvulas.
- Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.
- Aceite lubricante para primer llenado.
- Eliminación de gases del cárter.
- 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.
- Llave para desconexión de baterías.
- Alternador de carga de 45 amperios.

SISTEMA DE CONTROL

Regulador electrónico de velocidad de motor modelo Caterpillar ADEM A4.

INSTRUMENTACIÓN

Panel de control EMCP 4.2 instalado en el grupo electrógeno:

- 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.

- Multimedidor 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.
Presión de aceite.
Temperatura de agua.
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 módulo de excitación EM10.
- Aislamiento clase H.
- Elevación de temperatura clase H.
- Resistencia anticondensación de 900 W con alimentación a 230 Vac.
- Sensores de temperatura en devanados del estátor.
- Interruptor automático tetrapolar con bobina de disparo, homologado IEC. Motorizado.
- Relé de protección de fallo a tierra.
- Caja extendida para acceso a pletinas de conexión.

CONTENEDOR INSONORIZADO

Contenedor insonorizado de 20 pies de dimensiones ISO para grupo prime C32.

Nivel sonoro 85 dBA a 1 metro medido según ISO 8528 al 75% de carga.

Dimensiones del contenedor: 6096 mm de largo x 2438 mm de ancho x 2590 de alto
Peso del conjunto motor y contenedor: 15 toneladas (con líquidos).



Acabado exterior en pintura amarillo Caterpillar

Interior del contenedor forrado de material aislante - absorbente (lana mineral) recubierto de fibra textil protectora.

Paneles adosados al contenedor mediante bandejas de ángulo para fácil montaje y desmontaje de paneles.

Suelo del contenedor de madera tratada para ambientes marinos, recubierto de chapa antideslizante en zonas de acceso.

Bandeja de recogida de agua de lluvia situada debajo de salida de aire en techo, con drenaje en el suelo.

Silencioso de atenuación de gases de escape situado en interior de cabina. Aislamiento de conducto de escape entre flexible de motor y silencioso.

Conducto de escape terminado en techo de contenedor con clapeta de escape

Entrada de aire por el extremo a través de persiana antilluvia, con pantalla deflectora de ruido recubierta de lana mineral acabada en fibra textil. Salida de aire por el techo a través de rejilla.

Dos puertas de acceso de una hoja, cada una en un lado del contenedor, con cierre tipo camión.

Dos puertas con visor para acceso a EMCP4 y a cuadro de control.

Puertas estándar en el extremo del contenedor para acceso a cara externa de radiador

Pulsador de parada de emergencia de grupo electrógeno situado en exterior de la cabina y lámpara de alarma general de grupo.

Instalación de alumbrado interior de la cabina insonorizada, incluyendo además alumbrado de emergencia, 2 tomas de enchufe, linterna con batería y cargador, lámpara portátil y cuadro de protección. Es necesario que el cliente lleve una línea de alimentación de 230 Vca F+N.

Conexiones externas para alimentación y retorno desde un tanque externo. Juego de válvulas para selección de alimentación desde depósito interior o desde depósito exterior

Conexiones exteriores de: llenado de combustible, llenado de agua de radiador y venteos del depósito de combustible

Aberturas laterales rectangulares para cableado de potencia y cableado de control, cerradas con panel de goma de gran resistencia

Depósito de combustible de 1500 litros, alojado en compartimento de motor, con:

- Conexión tipo CAMPSA para llenado de depósito
- Nivel visual y alarma de nivel
- Venteos al exterior del contenedor

Bomba manual para vaciado del cárter

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.

DOCUMENTACIÓN

Con la entrega física del grupo electrógeno se suministra la siguiente documentación:

Plano de conexiones eléctricas del motor.

Manual de operación de mantenimiento de motor y generador.

Manual de especificación de fluidos a utilizar.

Libro de despiece motor y generador.

Hoja original de garantía.



DATOS TÉCNICOS

GRUPO ELECTRÓGENO

Marca	CATERPILLAR
Modelo	C32 PGBG
Potencia	1100 kVA / 880 kWe
Tensión	400 V. Trifásico
Servicio	Principal. ISO 8528 PRP

MOTOR

DATOS GENERALES

Marca	CATERPILLAR
Modelo	C32 PGBG
Tipo de combustible	Gas-oil
Número de cilindros	12
Disposición	En V
Diámetro	145 mm
Carrera	162 mm
Cilindrada	32,1 litros
Relación de compresión	15:1
Aspiración	Turboalimentado y Postenfriado
Refrigeración	Circuitos separados de camisas y post- enfriador
Velocidad	1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador)	963 kWm

SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión	67,9 m ³ /min
-------------------------------------	--------------------------

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador	403 litros
Caudal de aire del radiador	883 m ³ /min
Restricción de aire del ventilador	0,12 kPa
Tensión de alimentación	240 Vac

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape	170,3 m ³ /min
Temperatura gases de escape	440,6,3 °C
Contrapresión máxima de escape	10 kPa
Diámetro interno de bridas de escape	203 mm

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

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

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite 99 litros
 Tipo de aceite recomendado API CI-4 y normativa Caterpillar ECF-1

GENERADOR

DATOS GENERALES

Marca CATERPILLAR
 Modelo SR5
 Potencia 1100 kVA
 Velocidad 1500 rpm
 Frecuencia 50 Hz
 Tensión 400 V. Trifásico
 Factor de potencia 0,8
 Constancia de tensión ± 0,5%
 Aislamiento Clase H

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR

CONDICIONES DE TRABAJO

Calor absorbido en agua de refrigeración (total)	308 kW
Calor residual en el escape	752 kW
Calor absorbido en postenfriador.....	196 kW
Calor radiado (motor + generador)	160,6 kW
Consumo de combustible	
100% carga	220,7 l/h
75% Carga	164,8 l/h
50% Carga	116,1 l/h
Consumo específico de combustible	192,2 g/kWmh



TABLA DE DETARAJE EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA TEMPERATURA

Altitud (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Tª normal
0	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963
250	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963
500	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	963	954	940	963
750	963	963	963	963	963	963	963	963	963	955	940	926	912	963
1000	963	963	963	963	963	963	963	957	941	927	912	898	885	963
1250	963	963	963	963	963	959	943	928	913	899	885	871	858	963
1500	963	963	963	962	946	930	915	900	886	872	858	845	832	944
1750	963	963	950	933	917	902	887	873	859	845	832	820	807	920
2000	955	937	921	905	889	875	860	846	833	820	807	795	783	897
2250	925	909	893	877	862	848	834	820	807	794	782	770	759	875
2500	897	881	865	850	836	822	808	795	782	770	758	746	715	852
2750	869	853	838	824	810	796	783	770	758	746	734	723	712	831
3000	842	827	812	798	784	771	758	746	734	723	712	701	690	809
3250	815	801	787	773	760	747	735	723	711	700	689	679	668	788
3500	790	775	762	748	736	723	711	700	689	678	667	657	647	768
3750	764	751	737	725	712	700	689	678	667	656	646	636	627	748
4000	740	727	714	701	690	678	667	656	645	635	626	616	607	728
4250	716	703	691	679	667	656	645	635	625	615	605	596	587	709
4500	693	681	669	657	646	635	624	614	604	595	586	577	549	690

EMISIONES (VALORES NOMINALES)

	100%	25%
NOx (mg/Nm ³)	3185	2915
CO (mg/Nm ³)	209,4	438
HC (mg/Nm ³)	5,6	33,9
Partículas (mg/Nm ³)	11,3	36

EMISIONES (VALORES GARANTIZADOS)

	100%	25%
NOx (mg/Nm ³)	3854	3527
CO (mg/Nm ³)	391,6	820
HC (mg/Nm ³)	10,5	64
Partículas (mg/Nm ³)	22,1	70,2

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

DATOS DE RUIDO

Nivel sonoro 85 dBA a 1 metro medido según ISO 8528 al 75% de carga.

DIMENSIONES Y PESOS

Largo	6.096 mm
Ancho	2.438 mm
Alto	2.590 mm
Peso con aceite y refrigerante	15.000 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. La potencia media es 70% de la potencia prime. Se admite un 10% de sobrecarga para uso de emergencia del 10% durante un máximo de 1 hora de cada 12. Las horas de sobrecarga no pueden sobrepasar las 25 horas al año.

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° EM-0745.

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