

GENERACIÓN DE ENERGÍA

MANUAL DEL PRODUCTO



solarturbines.com

Solar[®] Turbines
A Caterpillar Company

CLASIFICACIONES DE LA TURBINA DEL GENERADOR

LÍNEA DE PRODUCTOS Y ESPECIFICACIONES

SOLAR TURBINES OFRECE UNA SOLUCIÓN COMPLETA PARA SUS NECESIDADES ENERGÉTICAS

Los diseños probados, combinados con una fabricación de alta calidad y pruebas rigurosas, garantizan el máximo nivel de potencia, eficiencia y retorno de la inversión.

SOLO GAS		Centaur® 40	Centaur® 50	Mercury™ 50	Taurus™ 60	Taurus™ 70	Mars® 100	Titan™ 130	Titan™ 250	Titan™ 350	Titan™ 350
Potencia de salida ISO ¹	MW	3,5	4,6	4,6	5,7	8,2	11,3	16,5	23,1	34,0	38,0
Régimen térmico ISO ¹	kJ/kWe-h	12.900	12.270	9.350	11.430	10.470	10.940	10.160	9.130	9.130	8.965
	BTU/kWe-h	12.230	11.630	8.865	10.830	9.920	10.370	9.630	8.650	8.655	8.495
Entrada de combustible	MJ/s	12,6	15,7	12,0	18,0	23,8	34,5	46,7	58,6	86,2	96,5
	MMBTU/h	43,0	53,6	40,9	61,4	81,1	117,7	159,2	200,0	294,3	329,3
Eficiencia eléctrica	%	27,9	29,3	38,5	31,5	34,4	32,9	35,4	39,4	39,3	40,3
Flujo de los gases de escape	kg/s	19,0	19,1	17,8	21,8	26,9	42,6	56,3	70,4	107,3	107,6
	lb/s	41,9	42,1	39,3	48,0	59,2	93,8	124,0	155,2	236,5	237,2
Temperatura de los gases de escape	°C	443	509	365	510	519	484	489	462	450	487
	°F	829	949	689	951	967	904	912	864	840	909
Tecnología SoLoNOx™	NOx seco	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Emisiones de NOx ²	ppm	25	15	5	9	9	15	9	9	9	9
Emisiones de CO ²	ppm	50	25	10	15	15	25	15	15	15	15

DATOS DE RENDIMIENTO DE RECUPERACIÓN TÉRMICA

Producción de vapor ³ a 10,3 barg manométrico saturado (150 lb/pulg ²)	ton EE.UU./h	8,8	11,5	5,6	13,1	16,7	23,4	31,4	35,6	51,3	60,0
	lb/h	19.460	25.270	12.300	28.950	36.850	51.600	69.300	78.500	113.000	132.300
Producción de vapor ³ a 10 barg manométrico saturado (150 lb/pulg ²) calentado a 871 °C (1.600 °F)	ton EE.UU./h	24,0	24,5	21,9	28,0	34,6	54,4	72,0	89,5	136,0	138,0
	lb/h	50.800	54.000	42.200	61.650	76.300	119.800	158.600	197.400	299.700	304.000
Entrada adicional de combustible al quemador para alcanzar los 871 °C (1.600 °F)	MW	10,0	8,6	11,0	9,7	11,7	20,4	26,7	35,6	56,1	51,3
	MMBTU/h	34,0	29,2	37,6	33,2	40,1	69,5	91,0	122,0	191,0	175,0
Producción de vapor ³ a 10,3 barg manométrico saturado (150 lb/pulg ²) calentado a 1.204 °C (2.200 °F)	ton EE.UU./h	37,1	37,8	29,9	43,1	53,4	84,0	111,0	138,0	210,0	213,0
	lb/h	76.100	83.300	65.800	95.100	117.700	184.100	244.900	305.200	463.800	469.400
Entrada adicional de combustible para alcanzar los 1.204 °C (2.200 °F)	MW	18,9	17,6	16,6	20,0	24,5	40,5	53,3	69,0	107,0	102,0
	MMBTU/h	64,6	60,0	56,5	68,3	83,5	138,0	182,0	235,0	365,0	349,0
Capacidad de enfriamiento ⁴ a 10,3 barg manométrico saturado (150 lb/pulg ²)	kW	7.490	9.720	4.740	11.140	14.180	19.850	26.700	30.200	43.500	50.900
	RT	2.130	2.760	1.350	3.170	4.030	5.640	7.580	8.590	12.360	14.500

1. Condiciones ISO: nivel del mar, 15 °C (59 °F), sin pérdidas en la trayectoria del gas, humedad relativa del 60 %, combustible de gas natural con LHV (Lower Heating Value, Valor calorífico inferior) = 35 MJ/N·m³ (940 BTU/SCF).

2. Capacidad mínima del motor para emisiones de NOx y CO con gas natural (valores corregidos al 15 % de O₂).

3. Condiciones del sitio para la producción de vapor: nivel del mar, 15 °C (59 °F), pérdida de presión de admisión de 100 mm (4") de H₂O, pérdida de presión de escape de 254 mm (10") de H₂O. Combustible de gas natural; carga completa; temperatura del agua de alimentación de 105 °C (221 °F), retorno de condensado del 100 %, sin desaireador, sin purga.

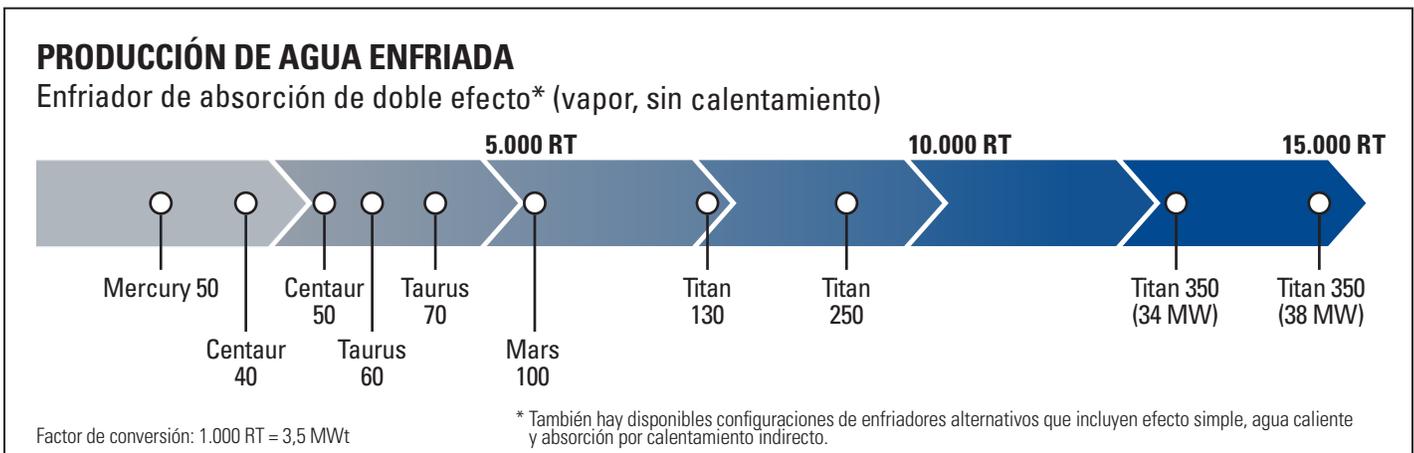
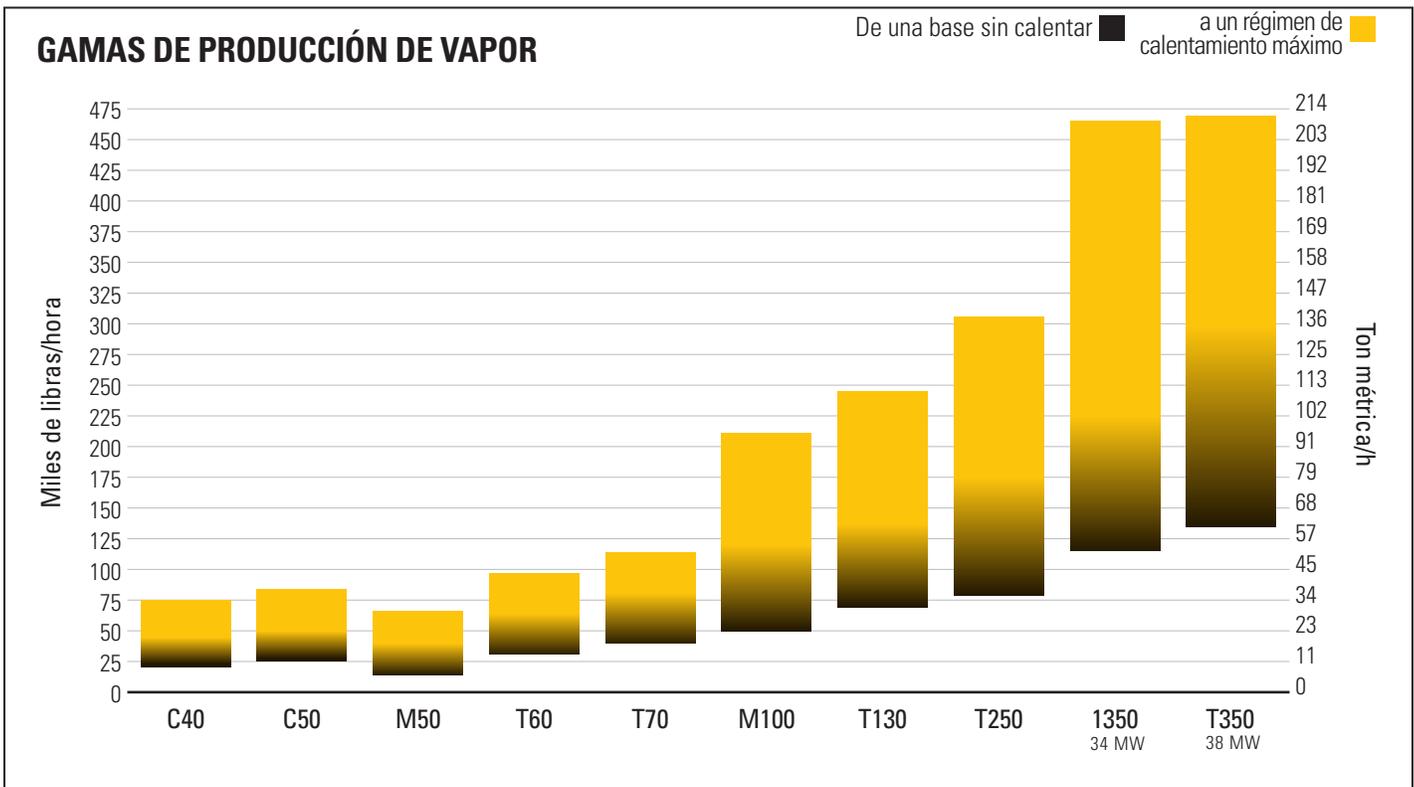
4. La capacidad de enfriamiento se basa en etapas: enfriador de absorción de vapor o escape y temperatura del agua de entrada/salida 12/7 C (54/45 F)



COMBINACIÓN DE CALOR Y POTENCIA

- Mejor eficiencia del combustible
- Reduzca los costos
- Mayor confiabilidad
- Emisiones más bajas
- Venta de excedente de energía
- Vapor para producción

EFICIENCIA DE PLANTAS DE ENERGÍA Y CALOR COMBINADOS
Hasta más de un 90 %



GENERACIÓN DE ENERGÍA

OPCIONES DE PAQUETES



PAQUETE DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

Con miles de unidades vendidas en todo el mundo, nuestras configuraciones robustas y probadas se pueden personalizar completamente para satisfacer diversas necesidades específicas del sitio.

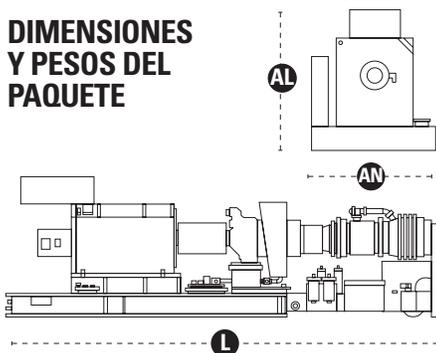
MÁS DE 3 mil millones de horas de operación de la flota

MÁS DE 8.000 sistemas PG instalados

MÁS DE 100 países



DIMENSIONES Y PESOS DEL PAQUETE



	LONGITUD		ANCHO		ALTURA		PESO	
	m	pies, pulg	m	pies, pulg	m	pies, pulg	kg	lb
TITAN 350	22,1	72' 6"	4,0	13' 1"	4,7	15' 6"	184.160	406.000
TITAN 250	18,2	59' 6"	3,4	11' 2"	3,9	12' 9"	141.150	311.100
TITAN 130	14,2	46' 6"	3,0	9' 9"	3,7	12' 1"	87.510	192.925
MARS 100	14,2	46' 6"	2,8	9' 2"	3,7	12' 1"	82.145	181.000
TAURUS 70	11,1	36' 3"	2,8	9' 2"	3,5	11' 6"	61.775	136.215
MERCURY 50	11,1	36' 3"	3,2	10' 5"	3,5	11' 6"	45.700	100.700
TAURUS 60	9,8	32' 2"	2,6	8' 6"	3,2	10' 5"	37.920	83.600
CENTAUR 50	9,8	32' 2"	2,6	8' 6"	3,2	10' 5"	37.785	83.300
CENTAUR 40	9,8	32' 2"	2,6	8' 6"	3,2	10' 5"	33.480	73.280

Peso seco, altura y peso sin cerrar. Los valores reales variarán según las opciones seleccionadas por el cliente, como el tipo de generador. Todas las especificaciones son solo para referencia.

MÓDULO DE GENERACIÓN DE POTENCIA (PGM)

Los conceptos modulares de Solar se han optimizado para el transporte y minimizado para las obras civiles, lo que ofrece tiempos de instalación y puesta en marcha más cortos y reduce los costos generales para nuestros clientes.



Ventajas

- Diseño probado para mercados de PG
- Instalación y puesta en marcha rápidas
- MCC y sala de control integrados
- Opciones de SoLoNOx de 9, 15, 25 ppm
- Huella compacta
- Capacidades digitales

Alcance

- Filtros de ventilación del paquete
- Filtros de admisión de aire de la turbina
- Escape del paquete
- Estructura del recinto
- Escaleras y plataformas
- EEC y caja de control sobre la estructura

	LONGITUD		ANCHO		ALTURA		PESO	
	m	pies, pulg	m	pies, pulg	m	pies, pulg	kg	lb
PGM130	17,6	57' 9"	3,1	10' 2"	10,5	34' 5"	125.400	276.210
PGM70	14,7	48' 3"	2,9	9' 6"	7,7	25' 2"	80.350	176.980

Pesos y dimensiones para configuración de filtro compacto, peso seco.



FLEXIBILIDAD DE COMBUSTIBLE

EXPERIENCIA DE COMBUSTIBLE

COMBUSTIBLE
ÚNICO

COMBUSTIBLE
DOBLE

Gases

- Gas natural
- Gas asociado
- Gas natural crudo
- Gas de refinería
- Gas de relleno sanitario
- Gas de digestor
- Gas de horno de coque
- Biomasa gasificada

Líquidos

- Gasolina
- Diésel
- Queroseno
- Nafta
- Gas natural líquido (LNG)
- Gas petróleo líquido (LPG)
- Aceite vegetal hidrotratado (HVO)

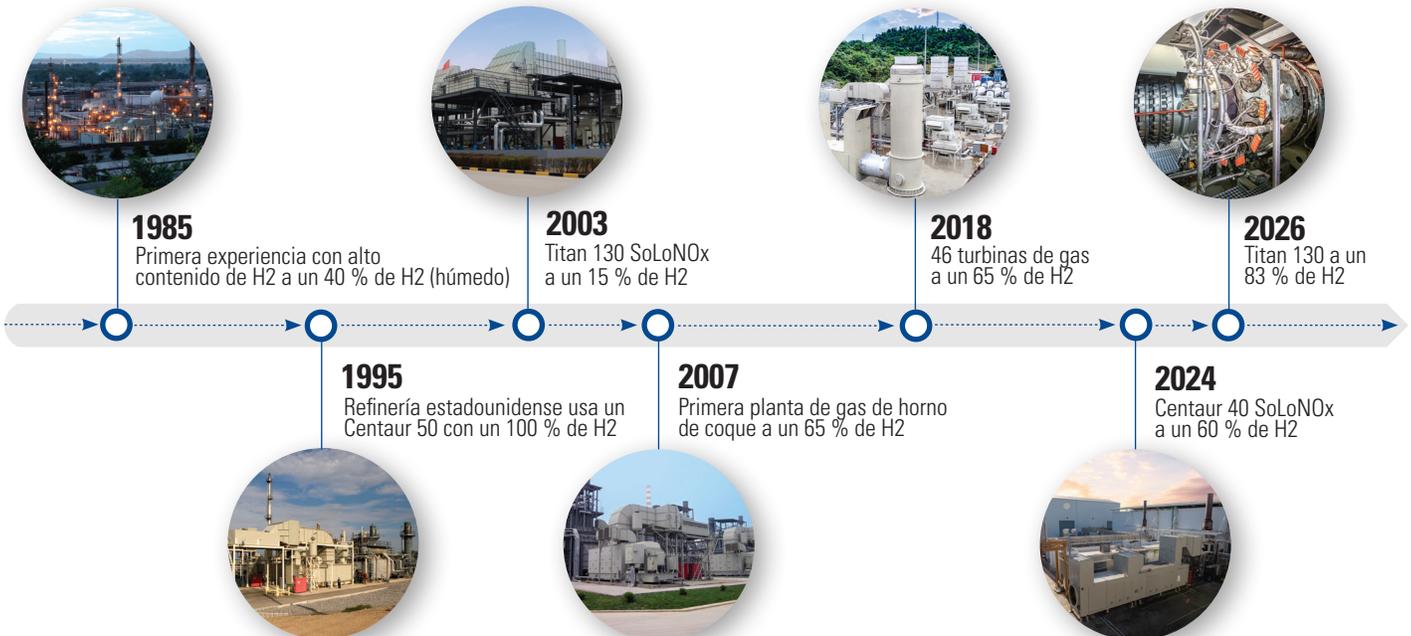
Energías renovables

- Hidrógeno hasta el 100 %
- Biometano y biogás
- Gas natural renovable
- Biopropano
- Mezcla de biodiésel B20-B100
- Diésel renovable
- Gas de síntesis

EXPERIENCIA DE HIDRÓGENO

El uso de hidrógeno en las operaciones de turbinas de gas ofrece oportunidades de reducción de carbono en una amplia gama de aplicaciones e industrias.

- Solar Turbines ha estado proporcionando soluciones para combustibles ricos en hidrógeno desde 1985.
- Todas las turbinas de gas de Solar pueden funcionar con un 100 % de hidrógeno en combustión convencional.
- Solar afirma con orgullo acumular más de dos millones de horas de operación en más de 55 paquetes que utilizan combustibles con alto contenido de hidrógeno.
- Solar tiene el compromiso de seguir invirtiendo para que los equipos puedan funcionar con un 100 % de hidrógeno con bajas emisiones secas.



TURBOMÁQUINAS MÓVILES SOLAR



SOLUCIONES MÓVILES

Solar Turbines ofrece soluciones de plantas de energía móviles en dos tamaños: 5,7 MWe y 16 MWe. Nuestros productos de turbomaquinaria móvil Solar (SMT, Solar Mobile Turbomachinery) son fáciles de transportar y reubicar y requieren una instalación mínima en el sitio. Construidos basándonos en nuestras probadas Turbinas de Gas Taurus 60 y Titan 130, los productos de SMT están listos para proporcionar energía en cualquier momento y lugar.

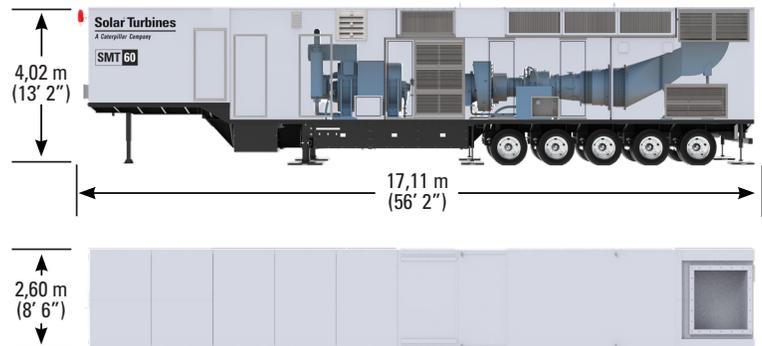
Ventajas para usted

- Diseño probado para la generación de energía
- Modularidad de la planta eléctrica
- Flexibilidad de combustible
- Soluciones listas para microrredes: modalidad de isla o paralela a la red, integración de energías renovables variables, demanda y respuesta
- Capacidad de combustible doble con bajas emisiones
- Disponibles en 50 y 60 Hz
- Capacidad de bloques de carga al 100 %
- Clasificación de potencia continua (COP)

SMT 60 Grupo Electrónico Taurus 60

5,7 MWe

- Diseño de remolque único totalmente integrado
- Sistema de nivelación hidráulico
- Instalación rápida: menos de 4 horas
- Móvil para una fácil instalación
- No se requieren cimientos de concreto
- No se necesitan grúas elevadoras en el sitio

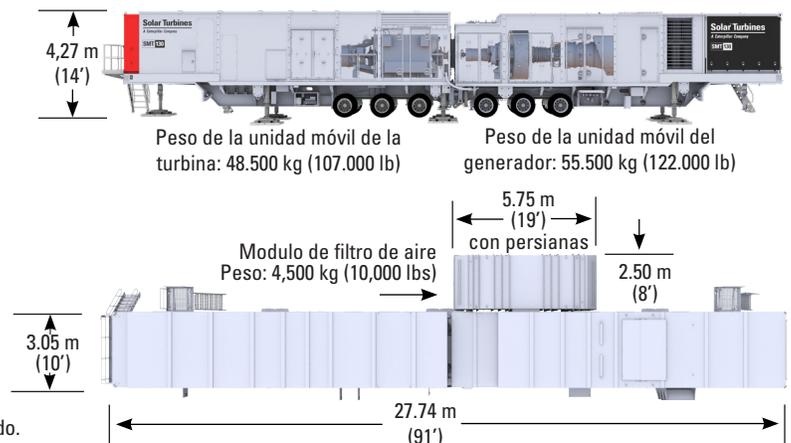


Peso del paquete sin tractor: 50.330 kg (110.960 lb)

SMT 130 Grupo Electrónico Titan 130

16 MWe

- Diseño de doble remolque
- Sistema de nivelación hidráulico
- Instalación rápida: menos de 12 horas
- Móvil para una fácil instalación
- No se requieren cimientos de concreto
- No se necesitan grúas elevadoras en el sitio



Nota: Los pesos que se muestran son estimados del equipo instalado.

SOLUCIONES DE POTENCIA FLEXIBLES

ENERGÍA PRINCIPAL, MICROREDES Y RESPALDO DE RED

Solar Turbines ha desarrollado productos y soluciones que optimizan el equilibrio en tiempo real de la oferta y la demanda de electricidad. De este modo, reducen los costos y mantienen la estabilidad y confiabilidad de la red. Las microrredes y las aplicaciones fundamentales de Solar garantizan un suministro energía confiable e ininterrumpido para servicios esenciales como hospitales, centros de datos y redes de comunicación.

FUNCIONES CLAVE DESARROLLADAS

Calidad de energía optimizada

Las capacidades de respaldo de red desarrolladas ayudan a los clientes con el control de voltaje, la regulación de frecuencia y la gestión de cargas en la red local, incluso cuando las fuentes de energía renovables no están generando energía.

- Regulación de frecuencia
- Control del voltaje
- Capacidad de arranque negro
- Capacidad de reserva
- Respuesta a la demanda
- Seguimiento de carga
- Respaldo de potencia reactiva
- Reservas rotativas
- Reservas no rotativas

Resiliencia y arranque rápido

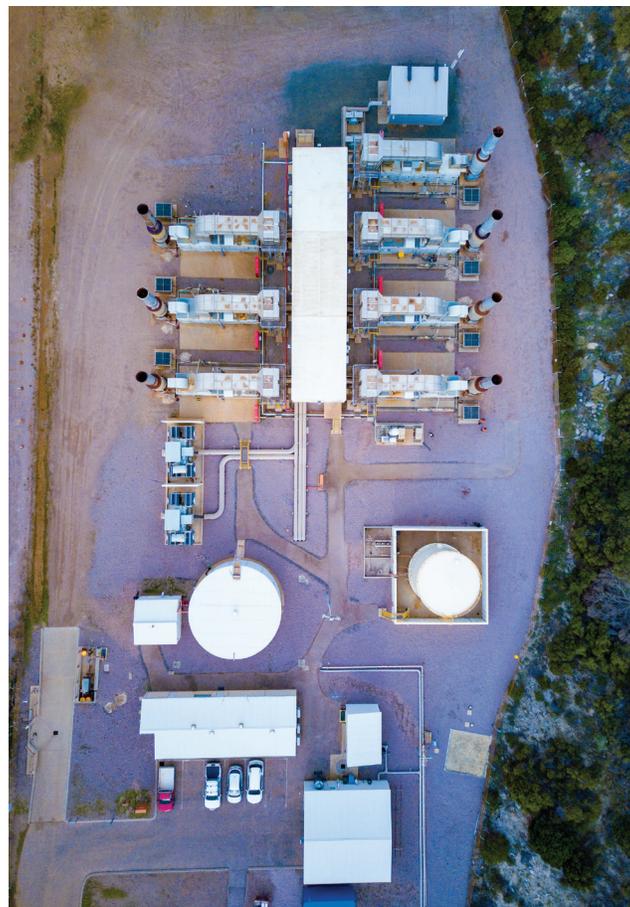
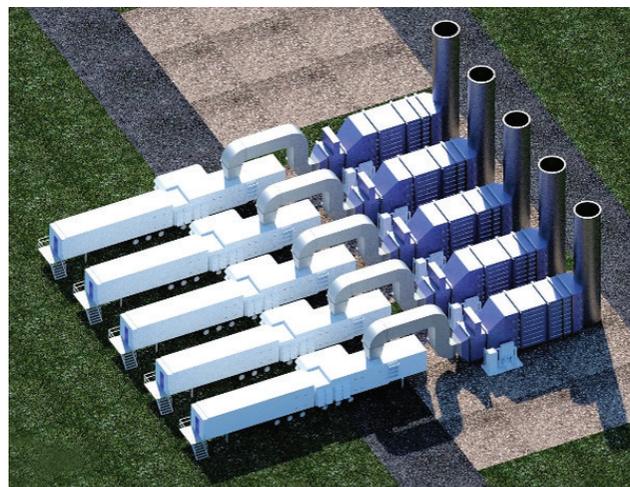
Las soluciones de Solar garantizan un suministro de energía ininterrumpido, incluso durante cortes de energía, sin necesidad de un consumo continuo de recursos como aceite lubricante y agua. La Turbina Centaur 40 de 3,5 MW puede arrancar y alcanzar la carga plena en 35 segundos, mientras que las Turbinas Titan de 16 MW y 38 MW pueden arrancar y alcanzar la carga plena en menos de 5 minutos.

Flexibilidad de combustible y emisiones bajas

Solar combinó las fuentes de energía confiables de las turbinas de gas con la capacidad de los combustibles con bajo contenido de carbono para minimizar el impacto ambiental. Las turbinas de gas de Solar pueden lograr emisiones de un solo dígito de NOx y CO sin necesidad de controles de escape o inyección de agua.

Escalable y adaptable

Adáptese a las cambiantes demandas energéticas gracias a la capacidad de expansión o integración de nuevas tecnologías en el futuro. Las turbinas de gas ofrecen una potencia de salida sustancial en relación con su tamaño compacto, lo que las hace ideales cuando el espacio es limitado o costoso.



POTENCIAMOS SU ÉXITO

La organización mundial de ventas y servicios de Solar Turbines está dedicada a potenciar su éxito. Nuestra cultura de atención al cliente es la base de nuestro compromiso con ofrecer una experiencia al cliente de la más alta calidad, desde su consulta inicial y durante toda la vida útil de su equipo. Nuestro equipo de respaldo al cliente es el más grande y con mayor experiencia del mundo en servicios de turbomaquinarias.

RESPALDO AL CLIENTE

Ofrecemos respaldo al cliente desde más de 50 ubicaciones estratégicas en todo el mundo, con más de 3.000 personas en el campo dedicadas a ayudarlo a alcanzar el éxito.

- Centros de reparo
- Oficinas de servicio en el campo
- Depósitos de piezas
- Instalaciones de capacitación

UBICACIONES DE VENTAS Y SERVICIOS

RESPALDO PARA EL CICLO DE VIDA ÚTIL

Ofrecemos una variedad de servicios para extender la vida útil de su producto y minimizar su costo de vida útil.

- Reparación general de la turbina de gas
- Actualizaciones y mejoras de potencia
- Conversiones de bajas emisiones
- Soluciones digitales
- Optimización del equipo
- Piezas de repuesto



COMUNÍQUESE CON NOSOTROS

Para obtener más información y encontrar la oficina más cercana, puede hacer lo siguiente:

Escanear el **código QR**.

Visitar **solarturbines.com**.

Enviar un correo electrónico a **infocorp@solarturbines.com**.



SÍGANOS



Solar[®] Turbines

A Caterpillar Company

Cat y Caterpillar son marcas registradas de Caterpillar Inc. Centaur, Mars, Mercury, Solar, SoLoNOx, Taurus y Titan son marcas registradas de Solar Turbines Incorporated, una empresa Caterpillar. ©2025 Solar Turbines Incorporated. Todos los derechos reservados. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. BPGPH-ES/0525