Solar® Turbines
A Caterpillar Company

IMPULSANDO LA DEMANDA MUNDIAL DE ENERGÍA

Sistemas de turbomaquinaria

Para aplicaciones en la industria petrolera y del gas

Conjuntos compresores

Conjuntos de impulsión mecánica

Conjuntos generadores

Compresores centrífugos de gas

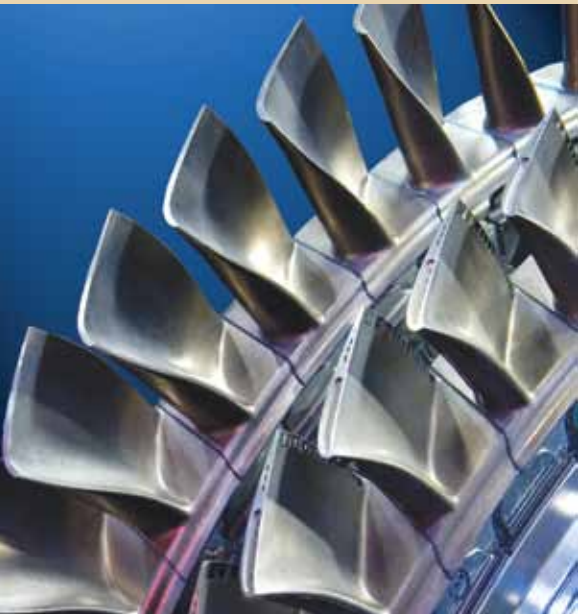
Rendimiento para impulsar la industria petrolera y del gas

Desde que las turbinas de Solar se introdujeron al mercado de las turbinas de gas industrial en 1960, la flota de las turbinas de gas de Solar instaladas en todo el mundo ha crecido más de 13,900 unidades y esas turbinas han registrado más de 1.7 mil millones de horas en 98 países.

En 1980, Solar introdujo su primer conjunto de impulsión de motor eléctrico. Hoy en día existen más de 110 unidades de impulsión de motor eléctrico instalados alrededor del mundo.

Los clientes operan turbomaquinaria de Solar en los ambientes más áridos y difíciles, incluyendo áreas remotas, árticas, desérticas y marinas. Nuestras turbinas de gas e impulsores de motor eléctrico resistentes, sólidos y altamente fiables ofrecen competitivos rangos de eficiencia en su clase de potencia con los productos disponibles más duraderos.

Solar ofrece conjuntos compresores de turbina de gas o de impulsión de motor eléctrico, conjuntos de impulsión mecánica, y conjuntos generadores ensamblados de fábrica en la gama de potencia de producción de 1 a 22 MW.



Ventajas de una sola fuente

Solar Turbines Incorporated diseña y fabrica sus turbinas de gas, impulsores de motor eléctrico y conjuntos de turbomaquinaria (EMD) para asegurar una compatibilidad e integración máximas de los sistemas, además de un alto rendimiento, fiabilidad, disponibilidad, eficiencia y una larga vida útil en los ambientes más exigentes. Como la única fuente de servicios del cliente, Solar también ofrece:

- Puesta en servicio
- Capacitación técnica
- Servicio de campo
- Piezas certificadas
- Reparaciones, reacondicionamientos, actualizaciones
- Operación y mantenimiento completos del proyecto
- Ingeniería, abastecimiento y construcción (EPC, por sus siglas en inglés)
- Capacidad contractual y de arrendamiento
- Programas de financiamiento

Eficiencia

Las turbinas de *Solar*® están diseñadas para una operación eficiente y de ciclo sencillo y pueden proporcionar eficiencias térmicas generales de sistema del 70 al 80% cuando se utilizan tanto la potencia del eje como la energía térmica del escape.

Facilidad de transporte

Los conjuntos turbomotrices de *Solar* son livianos y compactos para una fácil transportación e instalación. La alta densidad de potencia de un conjunto de turbomaquinaria de gas, facilidad de transporte usando medios estándar, y facilidad de instalación puede dar como resultado un menor costo de instalación por caballo de potencia.

Disponibilidad

La durabilidad y fiabilidad son sólo parte de la historia de disponibilidad de las turbinas de *Solar*. Las unidades cuentan con muchas funciones integradas para la instrumentación de temperatura y vibraciones, desmontaje rápido de componentes y fácil inspección para llevar a cabo una labor de mantenimiento rápida y maximizar la disponibilidad.

Turbomaquinarias fabricadas a la medida

Solar construye conjuntos turbomotrices que están listos para funcionar... sin importar el lugar de trabajo. Desde diseños de ingeniería previa hasta requisitos altamente especializados, Solar puede proporcionar la solución para sus necesidades. Solar diseña y fabrica sus turbinas de gas y conjuntos turbomotrices bajo sistemas de gestión de la calidad, y se rige por la certificación ISO 9001 desde 1992.

Compresión de gasoductos
Titan 130
Mississippi, EE. UU.

Opciones de productos

Transmisión de gas
Titan 250
Tennessee, EE. UU.

Los conjuntos turbocompresores, que utilizan la familia de compresores de gas centrífugo de Solar, se diseñan para aplicaciones en la industria petrolera y del gas tales como:

- Recolección de gas natural
- Transmisión
- Almacenamiento/extracción
- Elevación de gas
- Gas de ventas de exportación

Los conjuntos de impulsión mecánica están idealmente preparados para impulsar:

- Compresores centrífugos fabricados por otros proveedores para aplicaciones de aire, procesos y refrigeración.
- Compresores de intercambio

Los versátiles conjuntos de impulsión mecánica también suministran potencia a las bombas para:

- Transportar petróleo crudo
- Transportar productos líquidos
- Inyección de agua

Los conjuntos generadores, con una potencia de 1 a 21.7 MWe, se usan en todo el mundo para una variedad de aplicaciones incluyendo:

- Generación de potencia en plataformas marinas y buques flotantes de almacenamiento y producción
- Generación de potencia en instalaciones de producción y procesamiento de gas
- Cogeneración

Ya sea que cuenten con un diseño de configuración de un solo eje y velocidad constante o dos ejes y velocidad variable, las turbinas de gas industriales de Solar se diseñan con:

- Compresores de aire de flujo axial
- Combustores anulares sencillos
- Turbogeneradores de gas de flujo axial y turbinas de potencia

Las configuraciones de dos ejes están diseñadas especialmente para aplicaciones de impulsión mecánica. La turbina de potencia es mecánicamente independiente del generador de gas para proporcionar un control óptimo de una amplia gama de velocidades y cargas.

Las configuraciones de un solo eje están diseñadas específicamente para la generación de potencia y usar una caja de engranajes de reducción de velocidad epicíclica para acoplar la turbina de gas con el generador.

Las turbinas de gas *Mars* y *Titan* 250 están disponibles solamente con una configuración de dos ejes para todas las aplicaciones.

Generación de energía eléctrica
Mars 100
Costa afuera de Nigeria

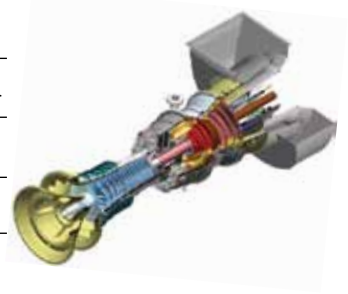
Cobertura de rendimiento

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Titan™ 250

ISO Continuo Salida de trabajo	23 370 kW 30,000 hp
Tasa térmica	9000 kJ/kW-hr 6360 Btu/hp-hr
Flujo de escape	245 660 kg/hr 541,590 lb/hr
Escape	465 °C 865 °F

Rendimiento del conjunto generador Titan 250

ISO continuo Salida de trabajo	21 745 kWe
Tasa térmica	9260 kJ/kWe-hr 8775 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	245 660 kg/hr 541,590 lb/hr
Escape	465 °C 865 °F



Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Titan 130

ISO continuo Salida de trabajo	15 290 kW 20,500 hp
Tasa térmica	9940 kJ/kW-hr 7025 Btu/hp-hr
Flujo de escape	180 050 kg/hr 396,940 lb/hr
Escape	505 °C 940 °F

Rendimiento del conjunto generador Titan 130

ISO continuo Salida de trabajo	15 000 kWe
Tasa térmica	10 230 kJ/kWe-hr 9695 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	179 250 kg/hr 395,180 lb/hr
Escape	495 °C 925 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Mars® 100

ISO continuo Salida de trabajo	11 860 kW 15,900 hp
Tasa térmica	10 465 kJ/kW-hr 7395 Btu/hp-hr
Flujo de escape	153 245 kg/hr 337,850 lb/hr
Escape	485 °C 905 °F

Rendimiento del conjunto generador Mars 100

ISO continuo Salida de trabajo	11 350 kWe
Tasa térmica	10 935 kJ/kWe-hr 10,365 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	153 245 kg/hr 337,850 lb/hr
Escape	485 °C 905 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Mars 90

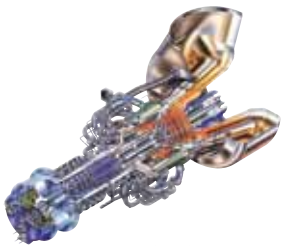
ISO continuo Salida de trabajo	9690 kW 13,220 hp
Tasa térmica	10 830 kJ/kW-hr 7655 Btu/hp-hr
Flujo de escape	144 585 kg/hr 318,755 lb/hr
Escape	465 °C 870 °F

Rendimiento del conjunto generador Mars 90

ISO continuo Salida de trabajo	9450 kWe
Tasa térmica	11 300 kJ/kWe-hr 10,710 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	144 590 kg/hr 318,760 lb/hr
Escape	465 °C 870 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Taurus™ 70

ISO continuo Salida de trabajo	8140 kW 10,915 hp
Tasa térmica	10 195 kJ/kW-hr 7205 Btu/hp-hr
Flujo de escape	97 770 kg/hr 215,545 lb/hr
Escape	510 °C 945 °F



Rendimiento del conjunto generador Taurus 70

ISO continuo Salida de trabajo	7965 kWe
Tasa térmica	10 505 kJ/kWe-hr 9955 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	96 775 kg/hr 213,350 lb/hr
Escape	510 °C 945 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Taurus 60

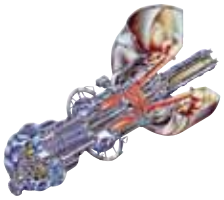
ISO continuo Salida de trabajo	5740 kW 7700 hp
Tasa térmica	11 265 kJ/kW-hr 7965 Btu/hp-hr
Flujo de escape	77 880 kg/hr 171,690 lb/hr
Escape	510 °C 950 °F

Rendimiento del conjunto generador Taurus 60

ISO continuo Salida de trabajo	5670 kWe
Tasa térmica	11 430 kJ/kWe-hr 10,830 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	78 385 kg/hr 172,810 lb/hr
Escape	510 °C 950 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Centaur® 50

ISO continuo Salida de trabajo	4570 kW 6130 hp
Tasa térmica	12 030 kJ/kW-hr 8500 Btu/hp-hr
Flujo de escape	67 760 kg/hr 149,380 lb/hr
Escape	515 °C 960 °F



Rendimiento del conjunto generador Centaur 50

ISO continuo Salida de trabajo	4600 kWe
Tasa térmica	12 270 kJ/kWe-hr 11,630 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	68 680 kg/hr 151,410 lb/hr
Escape	510 °C 950 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Centaur 40

ISO continuo Salida de trabajo	3500 kW 4700 hp
Tasa térmica	12 905 kJ/kW-hr 9125 Btu/hp-hr
Flujo de escape	68 185 kg/hr 150,320 lb/hr
Escape	450 °C 835 °F

Rendimiento del conjunto generador Centaur 40

ISO continuo Salida de trabajo	3515 kWe
Tasa térmica	12 910 kJ/kWe-hr 12,240 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	68 365 kg/hr 150,715 lb/hr
Escape	445 °C 830 °F

Rendimiento del conjunto de impulsión mecánica Saturn® 20

ISO continuo Salida de trabajo	1185 kW 1590 hp
Tasa térmica	14 670 kJ/kW-hr 10,370 Btu/hp-hr
Flujo de escape	23 410 kg/hr 51,615 lb/hr
Escape	520 °C 970 °F

Rendimiento del conjunto generador Saturn 20

ISO continuo Salida de trabajo	1210 kWe
Tasa térmica	14 795 kJ/kWe-hr 14,025 Btu/kWe-hr
Flujo de escape	23 540 kg/hr 51,890 lb/hr
Escape	505 °C 940 °F

La información que se muestra es para los conjuntos de impulsión mecánica y conjuntos generadores a carga plena bajo las condiciones ISO: 15°C (59°F), al nivel del mar, combustible de gas natural, 60% de humedad relativa, pérdidas nulas de entrada y escape. Las gamas de potencia y eficiencia son nominales y la potencia del conjunto generador está en las terminales del generador.

Desempeño en el desarrollo de productos

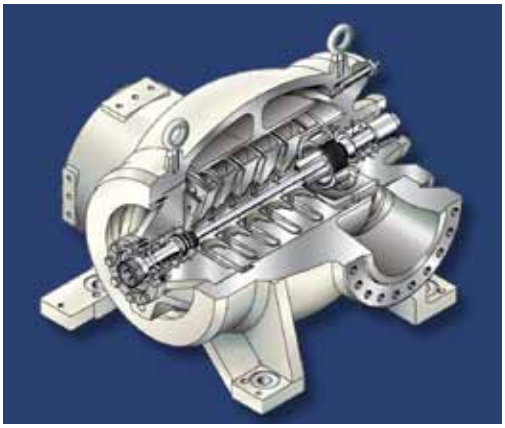
Las turbinas de gas de Solar son una fuente de potencia sostenible. Producen niveles de emisiones de escape bajos que prácticamente cumplen con todas las normas estándar de emisiones alrededor del mundo. Solar ofrece turbinas de gas con tecnología de combustión de premezcla pobre seca SoLoNOx™ para la prevención de contaminación. Este sistema avanzado de combustión ofrece el método más económico y ecológico para reducir las emisiones de manera significativa puesto que no consume agua ni requiere dispositivos adicionales de control de emisiones complejos y costosos para lograr bajos niveles de emisión de NOx y CO. Se han instalado más de 2300 turbinas de gas con tecnología SoLoNOx alrededor del mundo, y se diseñaron para ofrecer la misma solidez, fiabilidad y flexibilidad operativa por lo que se reconocen las turbinas de gas de Solar. Para las áreas que requieren cero emisiones en el sitio, Solar ofrece conjuntos EMD.

Tecnología SoLoNOx

Compresión de gasoductos
Mars 90
Idaho, EE. UU.

Compresores centrífugos de gas natural

Solar fabrica varias familias de compresores centrífugos de gas natural que cumplen con la norma API 617, las cuales cuentan con muchas funciones que requiere el Instituto americano del petróleo (API). Nuestra flota de más de 5000 compresores instalados cuenta con un historial comprobado de solidez, fiabilidad y flexibilidad operativa excepcionales.



Cuentan con componentes estandarizados de ingeniería previa para una máxima capacidad de intercambio y disponibilidad mejorada. La rápida reconfiguración de etapas en el campo es posible gracias a sus diseños modulares. Los compresores de gas de *Solar* tienen de 1 a 10 etapas para manejar flujos desde 4.25 hasta 1274 m^3/min (150 a 45,000 $pies^3$/min) y presiones de descarga de hasta 25 855 kPa (3750 psi).

Compresores de gasoductos		Compresores de producción	
Número de etapas		Número de etapas	
C40	1-2	C16	1-10
C45	1-3	C33	1-9
C65	1-2	C40	1-6
C85	1-2	C41	1-10
		C50	1-5
		C51	1-10
		C61	1-10

Opciones del cliente

Solar ha diseñado, instalado y proporcionado mantenimiento a turbomaquinarias en todo el mundo. Además, contamos con una extensa experiencia que cumple con requisitos de códigos tales como API, ATEX, CENELEC, CSA y NEC. Las opciones de turbomaquinaria típicas incluyen:

Sistemas de arranque

- Accionamiento directo de CA - Accionador de frecuencia variable (VFD)
- Neumático (conjuntos de impulsión mecánica/ compresores)

Sistemas de combustible

- Gas natural
- Gas asociado
- Destilados
- Gas natural licuado (NGL)
- Gas licuado de petróleo (LPG)
- Mezclas de hidrógeno
- Gases de potencia calorífica (Btu) media (tales como metano de carbón, gas residual, etc.)
- Sistemas de doble y triple combustible

Sistemas de aceite lubricante

Suministro de bomba de sistema de aceite

- Impulsado por turbina
- Impulsado por motor de CA

Tanque de aceite lubricante integrado

- Acero de carbono
- Acero inoxidable

Sistemas completos de control de la estación

Intercambiador refrigerante de aceite lubricante

- Agua a aceite
- Aire a aceite
- Bajo ruido

Filtros de aceite lubricante

- Doble con válvula de transferencia

Sistemas de control y monitoreo

- Basado en microprocesador *Turbotronic*®
- Control en el patín
- Opción de consola remota

Monitoreo

- Remoto
- De vibraciones
- De temperatura
- De tendencias
- Histórico

Pantallas

- Consola remota
- Pantallas digitales en patín

Sistemas montados en el patín

- De puntos múltiples
- De tres puntos para servicios marinos
- Capacidad de plataforma flotante

Conjuntos de impulsión mecánica/ compresores

Controles

- Procesos
- Control de condición de bombeo
- Ordenamiento de unidades múltiples

Conjuntos turbogeneradores

Generadores

- Voltajes estándar de 50 Hz
- Voltajes estándar de 60 Hz

Controles

- Control de kilovatios
- Arranque y sincronización automáticos

Entrega rápida

Solar cuenta con instalaciones de fabricación de clase mundial, procesos y personal calificado que le permiten ofrecer los tiempos de entrega más cortos posibles para los conjuntos turbomotrices completamente diseñados y probados que cumplen con requisitos específicos del cliente.

Consola de control

Ensamblado de turbomaquinaria

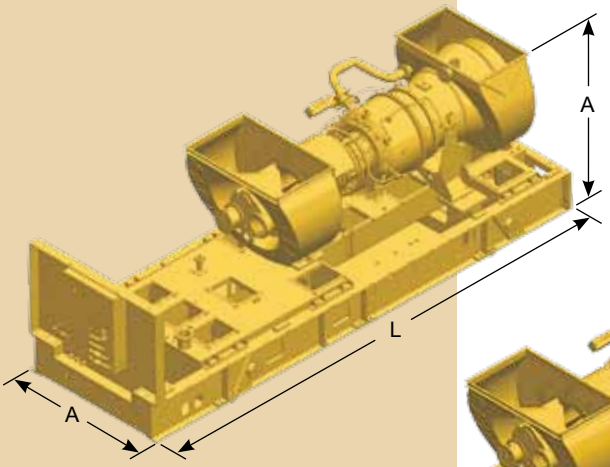
Ensamblado del rotor

Dimensiones de la turbomaquinaria

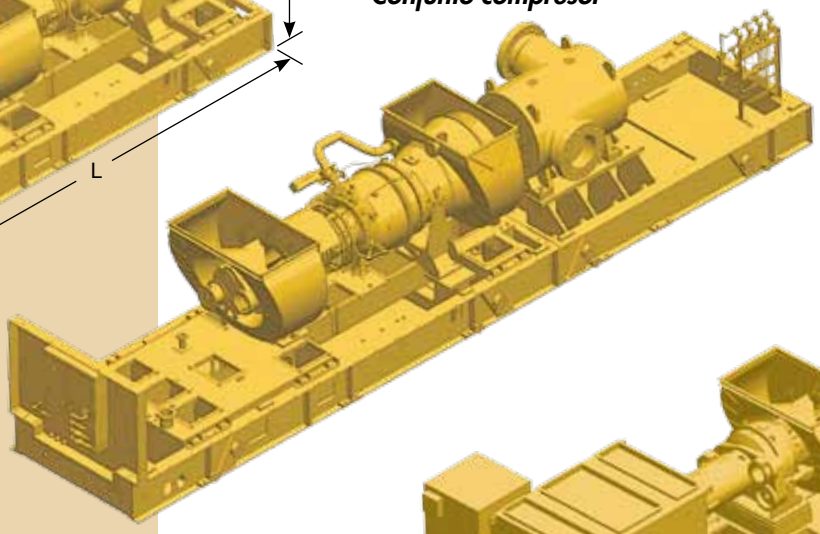
MODELO DE TURBINAS DE GAS	Titan 250	Titan 130	Mars 100	Mars 90	Taurus 70	Taurus 65	Taurus 60	Centaur 50	Centaur 40	Saturn 20
CONJUNTOS GENERADORES										
Largo, m (ft, in.)	18.1 (59' 6")	15.9 (52' 0")	14.5 (47' 8")	14.5 (47' 8")	11.3 (37' 0")	9.8 (32' 0")	9.8 (32' 0")	9.8 (32' 0")	9.8 (32' 0")	5.8 (18' 11")
Ancho, m (ft, in.)	3.7 (12' 0")	3.2 (10' 5")	2.8 (9' 2")	2.8 (9' 2")	2.8 (9' 2")	2.5 (8' 2")	2.4 (8' 0")	2.4 (8' 0")	2.4 (8' 0")	1.7 (5' 5")
Altura, m (ft, in.)	4.2 (13' 6")	3.1 (10' 3")	3.1 (10' 0")	3.1 (10' 0")	2.8 (9' 2")	2.9 (9' 8")	2.8 (9' 4")	2.8 (9' 4")	2.8 (9' 4")	2.0 (6' 7")
Peso, kg (lb)	140 520 (310,000)	77 100 (170,000)	67 570 (160,000)	67 570 (160,000)	56 885 (125,405)	33 045 (72,700)	30 300 (66,900)	27 080 (59,700)	23 755 (52,370)	9980 (22,000)
CONJUNTOS DE IMPULSIÓN MECÁNICA										
Largo, m (ft, in.)	10.3 (33' 9")	9.8 (32' 0")	9.0 (29' 6")	9.0 (29' 6")	7.9 (25' 3")	N/A	6.2 (19' 10")	6.2 (19' 10")	6.2 (19' 10")	4.0 (13' 2")
Ancho, m (ft, in.)	3.7 (12' 0")	3.0 (10' 0")	2.8 (9' 2")	2.8 (9' 2")	2.7 (9' 0")	N/A	2.5 (8' 2")	2.5 (8' 2")	2.5 (8' 2")	1.8 (5' 10")
Altura, m (ft, in.)	4.2 (13' 6")	3.1 (10' 3")	3.0 (9' 6")	3.0 (9' 6")	3.1 (10' 3")	N/A	2.7 (8' 11")	2.7 (8' 11")	2.7 (8' 11")	2.2 (7' 5")
Peso, kg (lb)	50 620 (116,000)	34 020 (75,000)	27 200 (60,000)	27 200 (60,000)	20 140 (45,000)	N/A	15 880 (35,000)	14 970 (33,000)	12 700 (28,000)	4540 (10,000)
PATINES DE COMPRESOR – DIMENSIONES ADICIONALES TÍPICAS										
			SENCILLO		DOS CUERPOS		TRES CUERPOS			
Largo, m (ft, in.)			4.0 (13' 0")		5.8 (19' 0")		7.9 (26' 0")			
Peso, kg (lb)			16 783 (37,000)		23 587 (52,000)		30 391 (67,000)			

MEDIDAS APROXIMADAS (sin cabina)

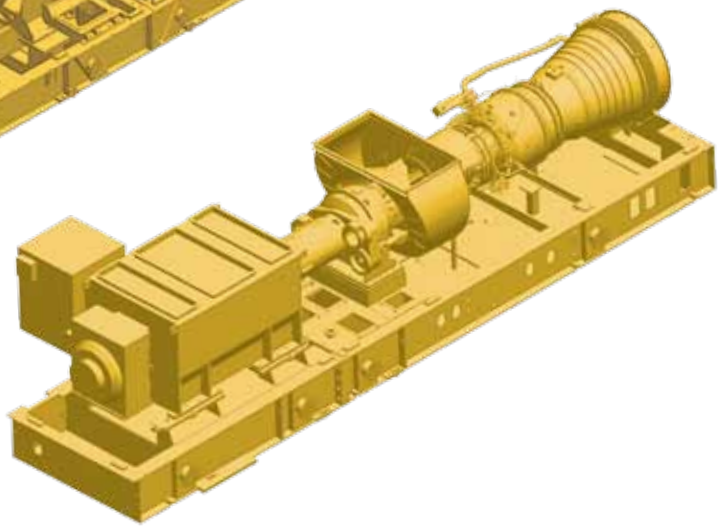
Conjunto de impulsión mecánica



Conjunto compresor



Conjunto generador



Aplicaciones típicas

Generación de potencia en el campo petrolero
Taurus 60
Siberia, Rusia

Compresión de gas
Titan 130
Estambul, Turquía

SPAR
Taurus 60
Golfo de México, EE. UU.

Producción de gas LPG
Centaur 50, Mars 100
Kwinana, Australia

Producción, almacenamiento y descarga flotante
Centaur 40, Mars 100
Costa afuera de Malasia

Compresión de gas
Conjuntos EMD
Shanghai, China

Experiencia en la gestión de proyectos

Gracias a que estamos completamente enfocados en el mercados de turbinas de gas industriales, Solar Turbines es el líder del ramo en cuanto a opciones de aplicación se trata. Proporcionamos muchos servicios clave que ayudan a facilitar el éxito de su proyecto. Desde el diseño completo de instalaciones modulares llave en mano hasta la facilidad de servicios financieros a medida, Solar es su proveedor único de soluciones.

Instalaciones de TurboFab

Servicios financieros

Servicios de construcción

Solar puede ofrecer todas las soluciones de diseño, construcción y puesta en servicio de una estación de compresor completa, planta de poder o módulo en alta mar para cualquier cantidad de plataformas fijas o flotantes.

Módulo de elevación sencilla
Mars 90
Costa afuera de India

Módulos prefabricados

Los conjuntos turbomotrices de *Solar* están disponibles en módulos de compresión, impulsión mecánica y generación de potencia que se pueden instalar y poner en marcha con un mínimo de trabajo en el sitio de instalación. Estas estaciones modularizadas con una o múltiples unidades, de ingeniería y fabricación previa, funcionan de forma autónoma, cuentan con revestimiento acústico y a prueba del clima, y pueden funcionar en instalaciones en alta mar o remotas.

Servicios financieros

Al trabajar en conjunto con Caterpillar, Servicios financieros, instituciones financieras de terceros y Export Import Bank, Solar ofrece una gama completa de productos de financiamiento como opciones para la adquisición directa del cliente. Se ofrece financiación para el conjunto de turbina de gas o para incluir toda una planta llave en mano, y los plazos van de 1 a 15 años. Las opciones de financiamiento disponible incluyen operaciones de descuentos de pagarés, préstamos, arrendamientos financieros, arrendamientos de operación, arrendamiento exentos de impuestos, financiamiento de proyectos y programas apoyados por Ex-Im.

Servicios de soporte alrededor del mundo

Servicio de campo Taurus 70

Capacitación

- Todos los aspectos de los sistemas de turbomaquinarias *Solar*
- Más de 30 cursos disponibles
- En una de las instalaciones de capacitación de Solar o en su sitio de instalación

Turbina de intercambio Titan 130

Servicio de campo

- 43 ubicaciones estratégicas alrededor del mundo
- Respuesta rápida - las 24 horas del día
- Acceso directo a los técnicos expertos de Solar

Soporte de piezas

- Solicitud y envío de piezas los 7 días de la semana/las 24 horas del día
- 9 almacenes de piezas certificadas de *Solar* alrededor del mundo
- 20 centros de pedidos de piezas y 6 centros de reconstrucción de piezas

Reacondicionamientos/ Reparaciones/Actualizaciones/ Aumento de potencia

- 8 centros de reacondicionamiento alrededor del mundo
- 8 ubicaciones de flota de intercambio de turbina alrededor del mundo, lo que minimiza el tiempo de inactividad
- 14 centros de reparación/ reacondicionamiento
- Piezas reconstruidas

Renovación y actualización de maquinaria

- Reconfiguración de etapas y reparación de compresores
- Aumento de potencia
- Actualización de turbomaquinarias
- Retromodificación de controles

Servicios de gestión de maquinarias

Solar ha desarrollado una amplia gama de servicios que podemos adaptar para que cumplan con sus necesidades, entre las que incluyen:

- Servicio completo de operación y mantenimiento
- Gestión de flota
- Gestión de mantenimiento
- Gestión del rendimiento del equipo
- Mantenimiento de contrato
- Servicios de asesoría
- Servicios de compresión
- Evaluación de condiciones
- Monitoreo y diagnóstico remotos
- Colaboración en línea

Solar Turbines proporciona soluciones del Fabricante del equipo original con servicios completos y de una sola fuente por medio de nuestra red global de centros de reacondicionamiento, almacenes de piezas, oficinas de servicios de campo y centros de capacitación. Con centros de soporte y personal experto ubicado alrededor del mundo, la organización de Servicios de atención al cliente de Solar brinda un compromiso sin excepciones a la satisfacción del cliente gracias a la garantía de una productividad máxima, un ciclo de vida útil extendido del equipo y la reducción de los costos operativos.

Monitoreo remoto

InSight System™, el método en línea que Solar utiliza para mantener el buen estado de la maquinaria, es el sistema de diagnóstico predictivo y de monitoreo remoto más avanzado de la industria. Con InSight System, el mantenimiento se basa en la condición del equipo en vez de los intervalos de tiempo tradicionales. Esto ahorra tiempo y dinero de mantenimiento y reparación, lo que da como resultado mayor tiempo de funcionamiento y productividad, y un ciclo de vida útil optimizado.

Solar® Turbines

A Caterpillar Company

Solar ha sido pionera del diseño, la fabricación y el ensamble de sistemas de turbinas de gas desde hace más de 60 años y es el líder mundial en la producción de turbinas de gas industriales de rango medio. Como resultado, los clientes alrededor del mundo saben que pueden contar con Solar como el proveedor de sistemas de turbomaquinaria sólidos y fiables, servicio eficaz y una disponibilidad inigualable de asistencia técnica y repuestos en cualquier lugar del mundo.

Sede de Solar Turbines
San Diego, California

Empaquetado y ensamblado
Kearny Mesa, California

www.solarturbines.com

Para obtener más información acerca de lo conjuntos compresores impulsados por turbinas de gas, los conjuntos de impulsión mecánica, los conjuntos generadores y los compresores de *Solar* o nuestra amplia gama de servicios de apoyo al cliente, comuníquese por favor con el representante de Solar más cercano o visítenos en www.solarturbines.com

Solar Turbines Incorporated
P.O. Box 85376
Mail Zone B-3
San Diego, CA 92186-5376 EE. UU
Teléfono: [+1] 619-544-5352

Caterpillar es una marca registrada de Caterpillar Inc.
Solar, *Saturn*, *Centaur*, *Taurus*, *Mars*, *Titan*, *InSight System*, *Turbotronic*, *SoLoNOx* y *TurboFab* son marcas registradas de Solar Turbines Incorporated.
Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
Impreso en EE.UU.© 2011 Solar Turbines Incorporated.
Todos los derechos reservados.
BO&G-ES/811/EO