



# Energía primaria

## > Caso Histórico

Campo de gas San Alberto, Bolivia



**Our energy working for you.™**

### **Lugar:**

Planta de procesamiento de gas San Alberto en Bolivia

### **Equipo:**

Tres conjuntos generadores de quemadores de gas de apoyo de 1,25 MW que presentan controles PowerCommand® preintegrados de Cummins Power Generation

### **Objetivo:**

Energía primaria y energía de reserva en caso de emergencia para la planta de procesamiento de gas San Alberto

### **Factores principales de elección:**

El ahorro de combustible, el bajo mantenimiento y las bajas emisiones de los conjuntos generadores

## **Conjuntos generadores de quemadores de gas de apoyo proporcionan energía primaria a una planta de gas en Bolivia**

SAN ALBERTO, BOLIVIA — El campo de gas San Alberto se encuentra ubicado en una región exuberante y montañosa al sur de Bolivia que carece de una red pública de suministro eléctrico. No obstante, dispone de una gran cantidad de energía proveniente del gas natural que se halla en el suelo. Tanta, que de hecho la región ha sido conocida en el pasado como la segunda mayor reserva de gas natural de los países de América del Sur. Pero sacar esta energía del suelo y transportarla a los clientes que la esperan en los centros industriales de Brasil, a una distancia de cerca de 3.200 kilómetros, implica una gran tarea.

Un consorcio dirigido por la compañía petrolera brasileña, Petrobras, construyó una nueva planta de procesamiento de gas que elimina los hidrocarburos líquidos, el agua y otras impurezas del gas a la salida de los pozos de San Alberto. Desde la planta, el gas procesado es mandado a través de una tubería de 3.143 kilómetros de longitud a Brasil, a razón de hasta 77 millones de pies cúbicos de gas natural por día. Se espera que la producción en este sitio de gas natural alcance los 176 millones de pies cúbicos por día.

Impulsar la remota planta de procesamiento de San Alberto requería generación in situ, y Cummins Power Generation fue seleccionada para suministrar los generadores que proporcionan la energía eléctrica a la planta. Actualmente, dos de los conjuntos generadores de 1,25 MW con motores



Dos conjuntos generadores de quemadores de gas de apoyo de 1,25 MW de Cummins Power Generation proporcionan toda la energía para la planta de procesamiento de gas San Alberto que alimenta las tuberías de Bolivia y Brasil.

de quemadores de gas de apoyo funcionan las veinticuatro horas del día. Un tercer conjunto generador de 1,25 MW fue instalado como una unidad de reserva permanente para utilizar en caso de emergencia o durante operaciones de mantenimiento.

Según Enzo Burgio, representante comercial de Cummins Power Generation en América Latina, cada conjunto generador QSV91G de Cummins Power Generation es impulsado por un motor a gas de 91 litros, de 18 cilindros y 180 mm de calibre. "Los nuevos conjuntos generadores de quemadores de gas de apoyo han demostrado ser fiables con más de 200.000 horas de operación continua en instalaciones de energía primaria de todo el mundo. Aún más, estos motores de quemadores de gas de apoyo de ignición a chispa son idóneos para funcionar con gas de distinta calidad, desde el gas recién salido del pozo hasta el gas de alta calidad de la tubería. No obstante, el gas proveniente de Petrobras para alimentar los motores es de muy alta calidad con un alto contenido energético". Con más ahorro en el consumo de combustible que una turbina de gas, el conjunto generador QSV91G con motor de funcionamiento alterno además es fácil de conservar en buen estado, comenta Burgio.

### **Bajas emisiones**

Los nuevos conjuntos generadores de quemadores de gas de apoyo no sólo son eficientes y fiables, sino que además son muy limpios al quemar, afirma Burgio. "Esta región de Bolivia es muy bonita y muy sensible en cuanto al medio ambiente, y era importante proporcionar un método para generar electricidad que no creara emisiones que podrían afectar el medio ambiente".

Una de las principales ventajas de la tecnología de motores de quemadores de gas de apoyo es que produce bajas emisiones de óxido de nitrógeno en el proceso de combustión. La cantidad de emisiones se mantiene extremadamente baja gracias a un control exhaustivo del porcentaje de gas y aire en la cámara de combustión. Los sensores de los motores, en la entrada de aire y la salida



Un generador diésel de 275 kW de Cummins Power Generation provee energía de reserva para casos de emergencia y capacidad de puesta en marcha independiente al campo de gas San Alberto.

de escape, monitorean continuamente las condiciones para garantizar una combustión eficiente y completa dentro de un estrecho rango de parámetros, incluso en casos de fluctuación de los índices de metano del gas.

### **Controles**

Los conjuntos generadores QSV91G también presentan controles digitales PowerCommand® de Cummins Power Generation para un control preciso del voltaje, la frecuencia y la calidad de la energía. PowerCommand permite a los dos generadores funcionar en paralelo y cubrir varias cargas de manera rápida y exacta. Como ejemplo de la flexibilidad de la carga y la calidad de la energía de la unidad en grandes ciudades como São Paulo y Porto Alegre, a menudo se emplean conjuntos generadores QSV91G similares para la nivelación de cargas pico, y la cogeneración en redes públicas de suministro y grandes plantas industriales.

En caso de emergencia eléctrica, la planta de San Alberto también cuenta con un generador de reserva diésel de 275 kW de Cummins Power Generation para abastecer sistemas de emergencia y para proporcionar energía para reanudar los conjuntos generadores de energía primaria. Diez segundos después de recibir una señal de arranque desde el panel eléctrico de distribución de energía principal, el generador diésel puede ponerse en marcha, alcanzar la velocidad operativa y aceptar la carga completa. Disponer de la capacidad de puesta en marcha independiente es crítico para una alta fiabilidad en aplicaciones de energía primaria remotas. Cuando se tiene que apagar un conjunto generador por mantenimiento, ya sea para un cambio de aceite o para una revisión más seria, la unidad de reserva se puede poner en marcha y hacer funcionar en paralelo con los conjuntos generadores en funcionamiento, y luego se puede apagar el generador que necesita mantenimiento. Estos cambios se pueden llevar a cabo sin interrupciones en el servicio eléctrico de la planta.

Para más información acerca de los sistemas de energía primaria, póngase en contacto con su distribuidor local de Cummins Power Generation o visite [www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com).

**Our energy working for you.™**

[www.cumminspower.com](http://www.cumminspower.com)

© 2008 Cummins Power Generation Inc. Todos los derechos reservados. Cummins Power Generation y Cummins son marcas comerciales registradas de Cummins Inc. PowerCommand es una marca comercial registrada de Cummins Power Generation Inc. "Our energy working for you." es una marca comercial de Cummins Power Generation. F-1852 A4 Rev. 12/08 (2001)

