

PERFIL ENERGÉTICO

Hurricane City Power

DEMANDA ENERGÉTICA

La reciente volatilidad del mercado de la energía tenía un efecto importante en el presupuesto del departamento de energía de la ciudad de Hurricane, en Utah. Hurricane City Power entrega servicio a los 12.000 residentes y a los comercios de esta pujante comunidad del extremo suroeste de Utah. La presencia de jubilados, así como de otras personas que buscan inviernos cálidos y paisajes increíbles ha convertido a esta región en una de las zonas de mayor crecimiento del país.

La población de Hurricane aumentó de 8.250 personas en 2000 a 12.084 en 2006; un aumento del 46,5 por ciento. Ese crecimiento implicó un esfuerzo para el sistema municipal de potencia, en particular durante la temporada de verano, cuando las temperaturas diurnas suelen alcanzar o superar los 110 °F. Esta demanda, junto con los altos precios en el mercado de la energía, obligó a la ciudad a utilizar las reservas presupuestarias para pagar la energía varios años seguidos, según señala el gerente de la ciudad, Clark Fawcett.

SOLUCIÓN

“Nuestra primera incursión en la generación de energía de respaldo comenzó como preparación para las posibles fallas de energía eléctrica que se predecían para el cambio de milenio”, señaló Dave Imlay, director de energía eléctrica de la ciudad de Hurricane. Al mismo tiempo, los problemas continuos de suministro de energía en la costa oeste comenzaron a hacer que la compra de energía se volviera muy costosa para Hurricane. Para abordar ambos problemas, la ciudad instaló, en 1999, tres Grupos Electrónicos de diesel Cat® 3516B. Sin embargo, las fluctuaciones en el precio de la energía así como los cambios en las regulaciones, junto con el alza en los precios del combustible diesel, hicieron que el

funcionamiento de estos motores de diesel fuera menos redituable financieramente. La ciudad de Hurricane decidió entonces estudiar los grupos electrógenos de gas natural para diversificar sus opciones de suministro de combustible y aumentar sus ahorros. Así fue como tres años después, la ciudad se comunicó con Caterpillar para obtener respuestas. Los funcionarios de la ciudad de Hurricane trabajaron con Wheeler Power Systems, un distribuidor Cat® local autorizado, y con Ken Green de Wheeler.

Se seleccionó a Caterpillar por su capacidad para proporcionar la solución de producto adecuada para la necesidad de la ciudad, y Wheeler, por su parte, ofreció un sistema de un solo proveedor. “Teníamos la capacidad de aceptar todo el proyecto, desde el diseño y la construcción hasta las operaciones continuas”, señaló Green. Wheeler comenzó con un estudio en profundidad de la situación energética de la ciudad. Los nuevos grupos electrógenos de Hurricane tendrían que satisfacer las necesidades de la ciudad: seguimiento de carga, potencia máxima durante el verano y estrategias de disminución de los precios del mercado abierto. Además, la ciudad de Hurricane deseaba contar con la capacidad para aumentar el voltaje final y la frecuencia, con el fin de mejorar el sistema de distribución. En los últimos años, se han instalado seis Grupos Electrónicos Cat G3520C de gas natural con catalizadores de oxidación Cat: dos en 2004, uno en 2005 y otros tres en 2007. De los modelos que se incorporaron en 2007, uno está dedicado a respaldar las necesidades de energía eléctrica de la vecina ciudad de Washington y se utiliza cuando dicha ciudad necesita energía eléctrica complementaria.

Los grupos electrógenos tienen una capacidad nominal de 1.940 kW a 1.800 rpm, a temperaturas de 115 °F y en una



Planta de Hurricane City Power

CLIENTE

Hurricane City Power

UBICACIÓN

Hurricane, Utah

PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE

Hurricane City Power debe aumentar su capacidad de generación como respuesta al aumento en la demanda de energía eléctrica

SOLUCIÓN

- [Seis Grupos Electrónicos Cat® G3520C de gas natural que producen 11,64 MW.](#)
- [Catalizadores de oxidación Cat.](#)

Administración del proyecto, incluidos el análisis del diseño y el cálculo, la instalación del sistema y su puesta en marcha, así como la disposición de la instalación de la obra y la cobertura de servicio extendido (ESC, Extended Service Coverage).

DISTRIBUIDOR CAT

Wheeler Power Systems
Salt Lake City, Utah

elevación sobre el nivel del mar de 3.000 pies. Estos funcionan junto con el equipo de conmutación en paralelo a 12.470 V. Esta potencia se conecta directamente al bus de distribución de la subestación adyacente. Los tres Grupos Electrógenos 3516B de diesel originales ahora se utilizan principalmente como potencia de respaldo de emergencia, y funcionan aproximadamente 20 horas por año. Para cumplir con las regulaciones ambientales, en el diseño del grupo electrógeno para Hurricane se incluyeron catalizadores de oxidación Cat para los motores estacionarios de gas. Estos catalizadores disminuyen las emisiones de monóxido de carbón en un 93 por ciento, y reducen los aportes de hidrocarburos en más de un 40 por ciento, lo que genera una amplia reducción del impacto ambiental de los grupos electrógenos. Como miembro de los Sistemas de Energía Municipal Asociados de Utah (UAMPS, Utah Associated Municipal Power Systems), la ciudad de Hurricane exporta energía a los otros miembros, lo que hizo necesario que el equipo de conmutación incluyera una protección de relé para la red. Además, este equipo también ofrece controles de sincronización y en paralelo; informes de estado del motor o generador, lectura de alarma previa y de falla de parada, funciones de control del sistema para la administración de carga, y anuncio de alarma y de estado del sistema. Además, en el diseño del sistema para Hurricane se incorporó un medidor de potencia JEMstar de AMETEK Power Instruments of Rochester, N.Y. para que se garantizase una facturación precisa. El medidor registra la cantidad de energía eléctrica producida para la ciudad de Hurricane en comparación con la cantidad suministrada a UAMPS para su exportación.

El diseño de la instalación de producción de energía de la ciudad de Hurricane permite que los camiones de servicio tengan acceso a los grupos electrógenos individuales para realizar el mantenimiento. El espacio libre hasta el techo, de 22 pies, permite el ingreso de camiones con plumas. En la instalación también se encuentran oficinas del servicio público además de los grupos electrógenos, un estacionamiento para vehículos y un depósito de almacenamiento, todo esto hizo que la atenuación de ruidos fuera un factor incluido en el diseño y en la construcción. Además, la instalación funciona como una zona de capacitación para el departamento de servicios públicos y para

otros departamentos de la ciudad. Con el fin de proporcionar aislación de los ruidos, se construyó una pared arquitectónica de bloques partidos de hormigón fuera de la planta de energía. Con una altura de aproximadamente 15 pies, esta pared para la reducción del ruido ha sido eficaz para reducir el ruido desde el interior de la estructura en un orden que va de 10 a los 15 dBa.

Doce enfriadores evaporativos, también llamados ventiladores evaporativos, se utilizaron para superar las temperaturas ambientales que pueden alcanzar más de 110 °F. Dos enfriadores por evaporación se dedican a cada generador, y cada enfriador produce 16.000 pies cúbicos de aire enfriado por minuto, todo esto con el fin de mantener la temperatura del edificio a aproximadamente 85 °F.

RESULTADOS

La asociación de la ciudad de Hurricane con Caterpillar y Wheeler ha demostrado ser un éxito para la ciudad, ya que ha cubierto sus necesidades de energía eléctrica de manera rentable. "La mayor capacidad del grupo electrógeno, incorporado en función de la necesidad, permite que la ciudad ahorre dinero al realizar un seguimiento de los precios que la energía tiene en el mercado abierto", señaló Imlay. "La ciudad monitorea los precios durante todo el día, y si el precio del mercado excede lo que nos cuesta producir la energía eléctrica, entonces los generadores comienzan a funcionar", añadió. La fiabilidad y rentabilidad de esta solución de energía incluso permitió que Hurricane City Power y Washington City Power fueran galardonados conjuntamente por "El Mejor Sistema Mejorado del Año" (Most Improved System of the Year) de UAMPS en 2007. Cada año, los 48 integrantes de UAMPS presentan la nominación de una ciudad miembro para recibir el premio, que distingue los servicios públicos municipales que han mejorado los sistemas, hecho mejoras de capital y tomado medidas de mantenimiento preventivo para modernizar sus instalaciones y mejorar la calidad de la energía eléctrica. "Hemos logrado ahorros importantes debido a nuestra capacidad para reaccionar con rapidez ante los precios del mercado", señaló Imlay. "Hemos ahorrado entre US\$10.000 y US\$12.000 diarios al hacer funcionar nuestros generadores en lugar de comprar la energía eléctrica en el mercado".

PERFIL ENERGÉTICO

Hurricane City Power



Tres Grupos Electrógenos Caterpillar G3520C de alto voltaje a 2.050 kW.

Además de proporcionarle ahorros a la ciudad, los grupos electrógenos Cat® entregan respaldo para la producción de energía eléctrica máxima y alimentación de respaldo en caso de un corte general de energía eléctrica. Durante los cortes de energía, los Generadores Cat 3516B de diesel permiten bloquear segmentos de carga del sistema de distribución de la ciudad, y luego completar la transición hacia los Grupos Electrógenos G3520C de gas natural. Luego, repiten el proceso, una sección a la vez, hasta que la planta de energía alimentada por gas se ocupa de la carga de toda la ciudad. En los tres años que han transcurrido desde que se implementó el sistema hubo tres cortes generales de energía, y se utilizó este proceso para que la ciudad volviera a funcionar, sin utilizar energía eléctrica externa.

[Para obtener más información, visite
www.catgaspower.com/es](http://www.catgaspower.com/es)