

# PERFIL ENERGÉTICO

## Kyocera America, Inc.

### DEMANDA ENERGÉTICA

En septiembre de 2011, un corte muy importante de energía eléctrica dejó sin suministro a la región suroeste de EE.UU., y dejó a San Diego, la octava ciudad más grande del país, sumida en la oscuridad. Mientras las autoridades trabajaban para poder controlar el caos que se generó como consecuencia, la planta de fabricación de Kyocera America estuvo fuera de funcionamiento durante ocho horas.

Los dos grandes hornos eléctricos, piezas neurálgicas para la fabricación de los paquetes cerámicos de los circuitos integrados, no se vieron dañados, pero el corte de energía dejó en claro la necesidad de Kyocera de contar con capacidad de respaldo en caso de una falla de la energía eléctrica. Si los hornos se enfrían rápidamente, todos los procesos en desarrollo se apagan, y varias horas de inactividad implican millones de dólares en pérdidas, según cuenta John Tanaka, gerente de ingeniería de la planta y automatización.

“Las características particulares del proceso de fabricación de cerámica hacen que el tiempo de recuperación ante daños de esos enormes hornos sea de tres a cuatro meses,” agrega Tanaka. Por suerte, el distribuidor Cat® de Kyocera, Hawthorne Power Systems, respondió en forma inmediata cuando el ingeniero de la planta, Nathan Justice, se acercó personalmente al distribuidor para solicitar ayuda cuando todas las líneas telefónicas dejaron de funcionar. Un grupo electrógeno alquilado ayudó a que la parte más importante de la planta continuara en funcionamiento. “Subieron el generador a uno de sus camiones y lo trajeron directamente a la instalación,” dijo Justice.

“Si no hubiéramos contado con la respuesta oportuna de Hawthorne, habríamos sufrido daños importantes en el horno.”

Antes de que ocurriera el corte de energía, ya había planes en marcha para reemplazar los antiguos generadores de gas de 23 años de servicio en un reacondicionamiento total de la planta de cogeneración de la instalación. Este reemplazo implicaba empezar de cero. La antigüedad de los grupos electrógenos de gas tenía como consecuencia un alto costo de mantenimiento y de operación. Además, estos generadores no tenían los controles de emisiones que exigen las normas de calidad del aire de California, si bien se los amparó en la cláusula de antigüedad y cumplieron con los estándares de emisiones durante la prueba de mezcla pobre. “En el futuro, las normas de emisiones de California serán cada vez más estrictas, por lo que deseamos pensar con visión de futuro,” dijo Tanaka respecto de la decisión de reconstruir la planta de cogeneración e instalar dos generadores Cat de gas nuevos, junto con un generador Cat alimentado por diesel para la potencia de respaldo. “Un factor clave en la decisión que tomamos fue el ahorro que significaba el cambio.”

### SOLUCIÓN

El alcance del proyecto implicó la extracción de cuatro generadores de gas de 800 kW junto con dos enfriadores de absorción y un enfriador centrífugo, señaló Justice, quien administra el proyecto.

El edificio de cogeneración se dismanteló hasta el armazón.



*Kyocera America reemplaza su antigua planta de cogeneración por una nueva, alimentada por Grupos Electrógenos Cat G3520C y Cat G3516C de gas natural. Estos dos grupos electrógenos proporcionarán 3.690 kW para ser usados en la instalación. Un Grupo Electrógeno Cat 3512C de diesel proporcionará 1.500 kW de potencia de respaldo.*

### CUSTOMER

[Kyocera America, Inc.](#)

### UBICACIÓN

San Diego, California

### PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE

Hawthorne Power Systems

### SOLUCIÓN

[Un Grupo Electrógeno Cat G3520C de gas natural](#)

[Un Grupo Electrógeno Cat G3516C de gas natural](#)

[Un Grupo Electrógeno Cat 3512C de diesel](#)

### DISTRIBUIDOR CAT

[Hawthorne Power Systems](#)



Donde antes Kyocera tenía cuatro motores en una línea, la nueva planta empleará los grupos electrógenos Cat G3520C y Cat G3516C, ambos alimentados con gas natural, para producir 3.690 kW que se utilizarán en la instalación de Kyocera.

Un Grupo Electrónico Cat 3512C de diesel proporcionará 1.500 kW de alimentación de respaldo.

El calor residual proveniente de los grupos electrógenos se utilizará para producir 970 toneladas de agua fría en los nuevos enfriadores de absorción de agua caliente. Originalmente, el plan era reconstruir la planta de cogeneración de 3,2 MW empleando solamente gas. Sin embargo, ni Tanaka ni Justice confiaban en que la respuesta de frecuencia de los nuevos grupos electrógenos permitiera la capacidad en modalidad isla sostenible y la distribución de carga en un entorno independiente si no se contaba con un generador de diesel. La antigua planta de cogeneración funcionaba en paralelo con el suministro eléctrico en todo momento. Cada grupo electrónico empleaba el suministro eléctrico como referencia de fase para mantenerse sincronizado, por lo tanto, si la planta de Kyocera perdía la alimentación del suministro eléctrico de San Diego Gas & Electric, entonces todo se desconectaba. "En un principio, simplemente planeábamos utilizar los motores de gas para mantener la planta, pero cuando se nos ocurrió la posibilidad de contar con capacidad de respaldo la planta en caso de una pérdida de energía, fue claro que necesitábamos instalar un motor diesel de tamaño tal que permitiera mantener las cargas de respaldo operativas, como los grandes hornos de nuestra línea de producción," comentó Justice. "La respuesta de frecuencia de los motores de gas no iba a poder entregarnos potencia de respaldo y continuar estables.

Entonces, ante la incapacidad de funcionar en forma independiente y el hecho de que los motores de gas contaban con más de 160.000 horas de servicio, se tomó la decisión de actualizar la planta," contó Justice.

Tanaka llegó a la conclusión de que si Kyocera deseaba contar con la capacidad de funcionar de manera independiente, iba a ser necesario añadir un generador de diesel para respaldar los motores de gas y su

capacidad de distribución de carga y carga de bloqueo, al mismo tiempo que permitiría una recuperación oportuna en caso de pérdida de energía del servicio público. El grupo electrónico de diesel de respaldo puede hacer funcionar a toda la planta a partir de un bus sin corriente, sin luces y sin ningún tipo de potencia (de ahí que se denomine "arranque negro"). Después de investigar el proyecto durante más de tres años, Tanaka recibió la aprobación de las oficinas centrales de Kyocera en Japón para reemplazar toda la planta de cogeneración, incluidos el piso de concreto y la infraestructura de conexión que se encontraba debajo.

## RESULTADOS

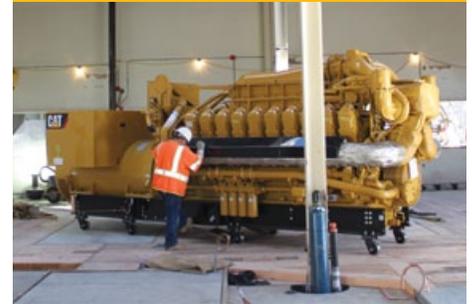
Kyocera emplea el calor residual de su instalación de cogeneración para alimentar los enfriadores que acondicionan el aire de la planta. Más allá de las necesidades de consumo de energía, la planta necesita baja humedad y una gama de temperatura del horno óptima para la fabricación de sus empaques de cerámica y de otros productos delicados. Originalmente, Tanaka investigó la posibilidad de emplear turbinas para la cogeneración; no obstante, los generadores de gas demostraron ser mucho mejores para las necesidades de agua fría de Kyocera.

Con 14 centros de carga diferentes dentro de la planta, Justice cuenta que la finalidad de contar con un generador de diesel para el arranque negro es poder respaldar y proteger los dos grandes hornos que son los que generan las ganancias, así como otros 15 más pequeños. El generador también respaldará el centro de datos de la instalación y su sistema de iluminación y seguridad. "No es común que usemos la alimentación de emergencia, pero con los requisitos de producción que tenemos, no hay dudas que necesitamos contar con respaldo de emergencia confiable," agrega Tanaka. "Funcionarán como un solo equipo, dos motores de gas con uno de diesel." Para Tanaka, la única opción eran los grupos electrógenos de Cat. "Hemos estado usando motores Cat durante años, por lo tanto, cuando llegó el momento de reemplazarlos, decidimos seguir con la marca que conocíamos y en la que confiábamos."

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

# PERFIL ENERGÉTICO

Kyocera America, Inc.



*Además de entregar potencia de respaldo, el grupo electrónico de diesel puede hacer funcionar a toda la planta a partir de un bus sin corriente, sin luces y sin ningún tipo de potencia.*