



# Energía primaria

## > Caso Histórico

Mal Panakkukang, Makassar,  
Sulawesi del Sur, Indonesia



**Power  
Generation**

**Our energy working for you.™**

### **Lugar:**

Mal Panakkukang, Makassar, Sulawesi del Sur, Indonesia

### **Equipo:**

Cinco generadores de Cummins Power Generation 823DFJD alimentados por motores KTA38G5, junto con un equipo de conmutación de puesta en paralelo

### **Objetivo:**

Con el centro comercial abierto todos los días de la semana, cuatro de los generadores proporcionan la energía necesaria para la iluminación, el aire acondicionado, la refrigeración, el funcionamiento de las escaleras mecánicas, etc., desde las 7 a.m. hasta las 10 p.m.; otro generador proporciona energía desde las 10 p.m. hasta las 7 a.m. para instalaciones básicas como la refrigeración y el alumbrado exterior

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

Fiabilidad del producto, costos competitivos, aptitud del producto a aplicaciones primarias destinadas a trabajo pesado, un servicio de asistencia eficaz

## **La energía primaria para el centro comercial en una isla de Indonesia afronta la escasez de energía**

MAKASSAR, INDONESIA — La capital de la provincia Sulawesi del Sur en la isla de Sulawesi, así como su puerto, son de gran importancia histórica. En su momento fue la entrada al reino de Gowa y actualmente es el punto de entrada a toda la provincia.

No obstante, el Sur de Sulawesi del Sur se enfrenta a una escasez de energía que obstaculiza su progreso económico. Según las estimaciones de los expertos, sería necesario invertir cientos de millones de dólares en la generación de electricidad a corto plazo, para mantener la tasa de crecimiento del PIB.

Inaugurado en noviembre de 2002, Mal Panakkukang es un centro comercial que abastece a 1,5 millones de personas en Makassar. Con una altura de cerca de 25 metros, Mal Panakkukang se halla en un emplazamiento de cerca de 50.000 metros cuadrados y sus cuatro niveles proporcionan aproximadamente 84.000 metros cuadrados de espacio de venta. Es propiedad de PT Margamas Indah Development.

Puesto que la red de suministro eléctrico estatal no está en condiciones de suministrar la electricidad, la totalidad de la demanda eléctrica del edificio se satisface con cinco generadores 823DFJD con motores KTA38G5 de Cummins Power Generation. Cada conjunto generador es de 1.029 kVA.



Los cinco conjuntos generadores de Cummins Power Generation funcionan a diario para proporcionar energía al centro comercial.

Cuatro de los generadores funcionan cada día desde las 7 a.m. hasta las 10 p.m., para proporcionar la energía necesaria para la iluminación, el aire acondicionado, la refrigeración, el funcionamiento de las escaleras mecánicas, etc., mientras que el generador restante proporciona energía desde las 10 p.m. hasta las 7 a.m. para instalaciones esenciales, como la refrigeración y el alumbrado externo. El centro comercial abre todos los días.

El cambio entre los sistemas generadores a las 10:00 p.m. se lleva a cabo de manera muy gradual. En primer lugar, se desactivan las cargas manualmente, después se apagan los cuatro conjuntos generadores "diurnos" uno a uno, y el conjunto generador "nocturno" se enciende, seguido de la activación de las cargas para la noche. De manera similar, a las 7:00 a.m. se desactivan las cargas, el conjunto generador "nocturno" se apaga, mientras que los cuatro conjuntos generadores "de día" y después las cargas se encienden uno a uno.

*"A pesar de que, en el contexto de las instalaciones de los conjuntos generadores para energía primaria en Sulawesi del Sur, ha habido informes de mal funcionamiento e incluso de incendios, nuestro énfasis en la calidad del producto, la atención al cliente y un mantenimiento preventivo garantizan al cliente un funcionamiento perfecto, sin complicaciones", comentó el Sr. Hairuddin Halim de PT Altrak 1978.*

Todos los conjuntos generadores de Mal Panakkukang incluyen sistemas de control de Cummins Power Generation. El sistema de puesta en paralelo automático está incorporado en el panel de control del generador y fue fabricado y diseñado por PT Altrak 1978, el distribuidor de Cummins en Indonesia.

El sistema de control de Cummins Power Generation controla las funciones de encendido y apagado de los conjuntos generadores, facilita un encendido a distancia automático, controla las luces del panel de CC y supervisa el funcionamiento del motor.



El equipo de conmutación de puesta en paralelo garantiza una utilización óptima de los conjuntos generadores basada en los requisitos de carga.

Los aisladores de vibraciones protegen el panel de control electrónico y el sistema de circuito de las vibraciones del generador. Los indicadores analógicos fáciles de leer, resistentes y sin fluctuaciones, muestran las tendencias de ejecución.

Para Cummins Power Generation y Altrak, la clave del éxito en aplicaciones de energía primaria es la asistencia posventa de alta calidad.

"A pesar de que, en el contexto de las instalaciones de los conjuntos generadores para energía primaria en Sulawesi del Sur, ha habido informes de mal funcionamiento e incluso de incendios, nuestro énfasis en la calidad del producto, la atención al cliente y un mantenimiento preventivo garantizan al cliente un funcionamiento sin complicaciones", comentó el Sr. Hairuddin Halim de PT Altrak 1978.

"Para Mal Panakkukang, esto significa que tenemos que destinar uno de nuestros técnicos al lugar durante el primer año de funcionamiento. El técnico efectúa inspecciones rutinarias una vez por día y por semana, y ayuda a los empleados del centro comercial a cumplir con los requisitos del manual de Cummins", añadió el Sr. Halim.

Un programa de mantenimiento exhaustivo garantiza el funcionamiento eficaz de los conjuntos generadores. Esto incluye mantenimiento preventivo y un plan de sustitución de piezas. Se programa la sustitución de consumibles, como filtros (de aceite, agua y combustible) luego de 250 horas de funcionamiento. Para minimizar los periodos de inactividad, la disponibilidad de componentes, como los filtros, es del 95 por ciento, la de pistones del 80 por ciento y la de ejes de levas y cigüeñales, del 70 por ciento. Además, los requisitos de mantenimiento del complejo comercial se prevén basándose en el tiempo de funcionamiento de los conjuntos generadores.

Para más información acerca de sistemas de energía primaria integrados, 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. "Our energy working for you." es una marca comercial de Cummins Power Generation.  
F-2003 A4 Rev. 12/08 (2004)

