

# PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** Medical University of South Carolina

## Ubicación:

Charleston, Carolina del Sur

## Problema del cliente para su empresa:

Potencia de respaldo para el hospital

## Solución:

Grupos Electrógenos Diésel C175-16 (4)

## Distribuidor de equipos Cat®:

Blanchard Power Systems



*Los hospitales de Medical University comprenden 709 camas con licencia y reciben más de 32.000 ingresos de pacientes hospitalizados y 730.000 pacientes ambulatorios al año.*

## NECESIDAD DE ENERGÍA

El Medical University of South Carolina (MUSC), inaugurado en el 1824, es una de las facultades de medicina de operación continua más antiguas de Estados Unidos.

Pasó de ser un pequeño instituto de educación superior privado que capacitaba a médicos a una universidad estatal con un centro médico y seis institutos que forman a una amplia gama de profesionales de la salud, científicos biomédicos y otro personal relacionado con la salud. También funciona como centro de investigación y cuenta con un hospital público.

Los hospitales de Medical University comprenden 709 camas con licencia y reciben más de 32.000 ingresos de pacientes hospitalizados y más de 730.000 pacientes ambulatorios al año. Es el único centro de traumatología de nivel I en el país bajo de Carolina del Sur.

Gran parte de región costera de Carolina del Sur es conocida por los locales como “el país bajo”, una zona con un rico patrimonio de arquitectura sureña, historia y turismo.

No obstante, al tratarse de un complejo hospitalario ubicado en el borde costero del centro de Charleston, los funcionarios de la Medical University of South Carolina entendieron que la crecida de las aguas provocadas por un huracán o tormenta tropical podían poner las instalaciones en riesgo de una falla energética total que ni siquiera los generadores de respaldo podrían aguantar.

“Todos nuestros equipos de infraestructura principal —generadores, calderas, enfriadores y equipos de infraestructura relacionados que operan la instalación de atención médica— estaban en la llanura inundable”, recordó Tripp Player, un ingeniero asesor de GWA Inc. “Además, la mayoría de los equipos tenían 25 años de antigüedad y estaban próximos al final de su vida útil”.

Con base en las fallas catastróficas de las instalaciones médicas tras el huracán Katrina, así como en la experiencia adquirida con el huracán Hugo en 1989, se contrató a un equipo de arquitectos e ingenieros hace cinco años para evaluar la posible amenaza y el riesgo para los sistemas de potencia normal, potencia de emergencia, vapor, agua enfriada, gas médico y otra infraestructura relacionada, y los equipos de la universidad, incluidas

las instalaciones del hospital de niños y los hospitales de la Torre Norte y la universidad.

En el estudio, se concluyó que estos hospitales podían sufrir una pérdida total y catastrófica de los equipos y sistemas de infraestructura.

“Si vamos camino a una tormenta de 100 años con las características correctas, es decir, una tormenta con inundaciones en marea alta en Charleston, se proyecta que todo el primer piso quedaría bajo el agua”, señaló Iggy Pla, gerente de Proyecto de Infraestructura de Medical University Hospital Authority (MUHA). “Asolará el primer piso, y habrá peces nadando en los pasillos”.

Si a causa de una inundación se averían los equipos mecánicos, se detendría la circulación de aire y se formaría moho, que es lo que sucedió después del huracán Katrina.

“En la región costera, el moho destruye todo”, comentó Pla. “Después de Katrina, en las instalaciones afectadas se perdieron todas las unidades de acondicionamiento de aire y la potencia normal. En consecuencia, no se podía hacer circular el aire en los edificios de la costa durante la temporada de huracanes, que suele ser entre agosto y septiembre”.

“El factor principal que podría destruir un hospital es el moho”, continuó Pla. “En cuanto el moho se apodera de todo el primer piso, termina llegando hasta el décimo piso. Ya no se trataría de un proyecto de renovación del primer piso, porque el moho estaría en todas partes, sobre todo aquí en Carolina del Sur que es húmedo”.

## SOLUCIÓN

El moderno campus de Medical University of South Carolina en el centro de Charleston, que data de principios de la década de 1950, fue objeto de distintos grados de planificación a lo largo de los años, lo que derivó en una planta eléctrica menos que óptima.

La decisión de la MUHA de mitigar las posibles fallas causadas por las inundaciones de tormentas representó una oportunidad para renovar los obsoletos sistemas eléctricos con tecnología del siglo XXI. Este esfuerzo llevó meses de planificación y numerosas reuniones entre ingenieros, personal de las instalaciones y médicos para garantizar el suministro continuo de energía durante la construcción de la nueva obra.

# PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** Medical University of South Carolina

La creación de una expansión vertical del edificio, en la que se mantuvieron los niveles más bajos de la instalación sobre los niveles de marea de tormenta y se reubicaron los equipos y sistemas de infraestructura a esas áreas elevadas, reduce en gran medida el riesgo de perder energía a causa de una inundación.

Para David Dement, director de Instalaciones y Mantenimiento, la culminación del proyecto representó la realización de años de planificación.

“Se puede construir una planta generadora en cualquier lugar”, sostuvo Dement.

“Pero, cuando se construye una planta con generadores, calderas o cualquier tipo de infraestructura para un hospital, hay una conexión directa con el paciente, es la manera de llegar al paciente”.

GWA estuvo a cargo de planificar y diseñar la modernización de la infraestructura eléctrica de los hospitales para renovar y consolidar los sistemas, mejorar la fiabilidad, reducir los costos en energía y resistir las inundaciones fuertes. El equipo de servicio de alto voltaje actual se relocó y reconfiguró para permitir a los hospitales funcionar de forma independiente al servicio público y recibir energía de una nueva planta generadora de corriente eléctrica diésel de varias unidades, lo que garantiza un suministro de energía fiable.

La planta de energía Sabin Street, valuada en \$40 millones, se terminó de construir en diciembre del 2013, en un área de puerto de carga abandonada entre dos edificios en el denso casco urbano de MUSC. Aloja sistemas de aire acondicionado, un equipo de conmutación y cuatro Grupos Electrónicos Cat® C175-16, cada uno con sistemas ubicados en un piso diferente en un edificio de cinco pisos.

## RESULTADOS

Si se cae el servicio público principal, la planta de energía está diseñada para suministrar potencia completa al hospital de niños y de la universidad y la Torre Norte con un mismo voltaje de 13.800 kV.

“Antes de este proyecto, teníamos un generador para la Torre Norte, dos generadores para el hospital principal y cuatro generadores para el hospital de niños”, precisó Player. “Con este proyecto, pudimos consolidar todos esos generadores y tener una sola planta de energía central. No me alcanzarían las palabras para explicar la cantidad de coordinación que necesitamos para integrar esos edificios autónomos y trasladar la distribución principal a un solo lugar. Ese fue la parte central del proyecto”.

El distribuidor Cat local, Blanchard Power Systems suministró los cuatro Grupos Electrónicos Cat C175-16. El C175-16 de Caterpillar, que se presentó en 2008, se utiliza en todo el mundo en una variedad de aplicaciones, y probó su alta fiabilidad y durabilidad.

Si bien el campus de MUSC contiene un gran número de generadores Cat, el conocimiento de la marca no fue el factor principal que se contempló para seleccionar los grupos electrógenos.

“Fue por el servicio”, reconoció Player. “En algún momento, las máquinas se rompen. Cuando eso pasa, necesitamos que nos envíen rápido una camioneta con personal técnico que sabe lo que hace. Cuando elegimos los equipos, las consideraciones principales son el respaldo al producto, las piezas y el servicio”.

“Es como un equipo de fútbol americano: cuando se te escapa la pelota, hay un compañero que la rescata”, continuó. “Blanchard acarrea la pelota y no la pierde. Cuando surge un problema, sabemos que podemos contar con ellos y obtener una respuesta casi inmediata”.



*El C175-16 de Caterpillar, que se presentó en 2008, se utiliza en todo el mundo en una variedad de aplicaciones, y probó su alta fiabilidad y durabilidad.*