

# EL PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** American Samoa Power Authority (ASPA)

## UBICACIÓN:

Samoa Americana

## PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE:

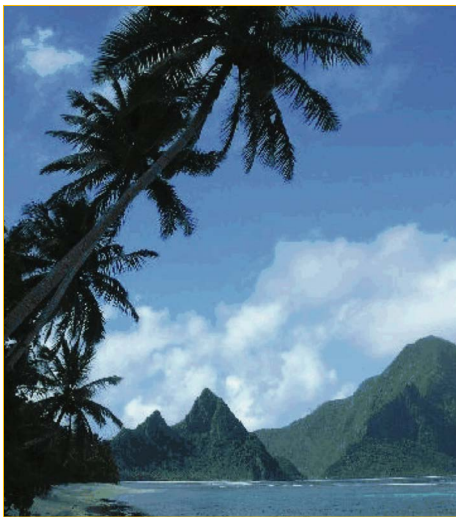
Energía temporal durante la construcción de una nueva planta de energía permanente

## SOLUCIÓN

Once Grupos Electrónicos Cat® 3516C

## DISTRIBUIDOR CAT

Hawthorne Power Systems.



Samoa Americana.

## DEMANDA ENERGÉTICA

En septiembre de 2009, un tsunami golpeó la isla de Samoa Americana, destruyendo la central eléctrica de Satala, una de las principales instalaciones de generación de energía de la isla, y dejando a la aislada comunidad del Pacífico con un déficit de energía de 18 MW. La Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA) de los Estados Unidos apoyó los esfuerzos de ayuda de emergencia e implementó un sistema temporal. Aproximadamente un año después, la Autoridad Energética de Samoa Americana (ASPA) emitió una solicitud de propuesta (RFP, Request for Proposal) para un sistema temporal de generación de energía que proporcionara 18 MW de energía eléctrica continua y confiable para operar durante aproximadamente dos o tres años hasta que pudiera reconstruirse la central eléctrica de Satala.

La RFP pedía un sistema flexible y modular que pudiera reutilizarse una vez terminada la central de Satala. Se especificaba el uso de contenedores con certificación ISO para el embalaje de los componentes, a fin de permitir la máxima flexibilidad y facilitar la manipulación, la instalación y la reubicación. Además, requería una configuración flexible con capacidad para funcionar como dos sitios con hasta ocho grupos electrónicos, como un sistema independiente, como un gran sistema combinado y con o sin estar en paralelo con la red eléctrica existente.

La planta de energía debía responder a las exigencias de un lugar tropical e incluir un sistema completo de control y adquisición de datos (SCADA) para proporcionar capacidades de monitoreo y control locales y remotas. Por último, toda la central debía estar en pleno funcionamiento en un plazo de ocho meses o correr el riesgo de recibir importantes sanciones económicas si no se cumplía el plazo.

## SOLUCIÓN

El distribuidor Cat® Hawthorne Power Systems se asoció con Enercon Engineering para proporcionar una oferta detallada que incluía

el diseño y la información de ingeniería, la configuración y la optimización del sistema, y la implementación y planificación del sitio. Hawthorne fue el contratista principal, proporcionando los grupos electrónicos, la gestión del proyecto, la logística y la mano de obra y la coordinación de la instalación en el sitio. Enercon Engineering actuó como subcontratista, proporcionando la fabricación de contenedores a medida, el embalaje, el equipo de conmutación y los controles, los tanques de combustible, el sistema SCADA y las pruebas en las instalaciones de Enercon en Phoenix, Arizona.

El diseño del sistema requería 11 grupos electrónicos diésel Cat 3516C de 1.650 kW cada uno a 13,2 kV y 60 Hz. Los grupos electrónicos 3516C cumplen la normativa Tier 2 de la EPA y funcionan con combustible diésel de muy bajo contenido en azufre para minimizar las emisiones. Cada uno de ellos cuenta con un motor de 16 cilindros en V con un posenfriador aire a aire, una perforación de 6,69 pulgadas (17 centímetros), una carrera de 7,48 pulgadas (19 centímetros), una cilindrada de 69,0 litros y termopares individuales de temperatura en los cilindros.

Para cumplir las especificaciones de la RFP, cada grupo electrónico está alojado en un contenedor de acero inoxidable construido a medida. Construido por Enercon Engineering, cada contenedor de 40 pies cúbicos cumple con las especificaciones ISO y CSC, y está fabricado con grados especializados y seleccionados de acero inoxidable para proporcionar una resistencia superior a la corrosión.

El diseño de los grupos electrónicos en contenedor se basa en el concepto modular tradicional de las flotas de alquiler, e incluye equipos de conmutación locales y controles en paralelo en cada unidad para que puedan funcionar de forma individual o en grupo, según la aplicación.

Las dos líneas de equipos de conmutación principales, una para cada emplazamiento, también se alojan en contenedores cúbicos de

# EL PERFIL DE ENERGÍA

**Cliente:** American Samoa Power Authority (ASPA)

acero inoxidable de 40 pies, con certificación ISO, y están configurados de forma que cada uno pueda reubicarse fácilmente para satisfacer las necesidades de la aplicación.

Cada grupo electrógeno está conectado a una de las dos líneas principales de equipos de conmutación a través de un interruptor de desconexión en el equipo de conmutación y el disyuntor local individual en paralelo. Estas líneas principales también cuentan con un disyuntor de conexión a la red, varios disyuntores de alimentación y un disyuntor de conexión al bus. Las líneas principales de conmutación también cuentan con un sistema PLC para recoger y procesar la información del sistema a través de las comunicaciones y los módulos de entrada/salida. Este sistema de control es totalmente compatible con el Sistema Monitor existente y puede controlar a distancia los grupos electrógenos.

El sistema SCADA, diseñado e implementado por Enercon Engineering, recopila información de todos los componentes del sistema y crea una interfaz perfecta para el monitoreo y el control.

Una vez que todos los equipos fueron fabricados y enviados a Samoa Americana, Hawthorne envió un equipo para trabajar con ASPA en la instalación de la planta. Hawthorne se encargó de todos los aspectos de la instalación, incluido el montaje del emplazamiento, las tuberías del sistema de combustible, el cableado de control y de interconexión de bajo voltaje y la puesta en marcha final del sistema. ASPA realizó todos los trabajos de preparación del sitio y todo el cableado de voltaje medio.

Una vez instalada la planta y realizada la puesta en marcha, se completó una prueba de aceptación de funcionamiento continuo de 14 días antes de entregar las operaciones de la planta a ASPA. La instalación y la puesta en marcha inmediata se realizaron en menos de dos meses.

## RESULTADOS

Desde la fase original de solicitud de propuestas hasta el proceso de puesta en marcha final, completado a finales de junio de 2011, este proyecto permitió a ASPA asociarse con los equipos de Hawthorne y Enercon Engineering para diseñar, construir e implementar un sistema totalmente integrado para un entorno marino tropical en una isla remota del Pacífico. El enfoque de equipo de Hawthorne y Enercon Engineering fue esencial para proporcionar el sistema integral entregado a tiempo según el exigente calendario.

Las innovaciones e ideas producidas e implementadas en este proyecto pueden ser utilizadas con confianza por otras autoridades eléctricas de islas del Pacífico para ayudarles a proporcionar soluciones de generación de energía fiables y eficientes a sus residentes. El enfoque modular, combinado con grupos electrógenos altamente confiables y eficientes, puede proporcionar soluciones energéticas temporales de rápida movilización para sistemas pequeños de menos de 2 MW, hasta sistemas grandes de más de 100 MW, e incluir opciones de funcionamiento flexibles.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web: [cat.com/energiaelectrica](http://cat.com/energiaelectrica)



*Satala, Samoa Americana.*