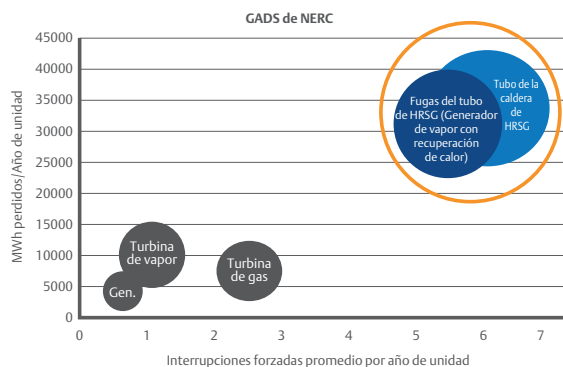
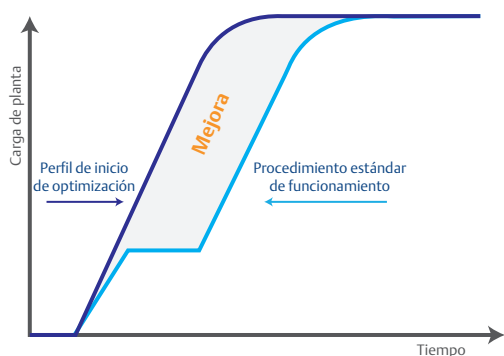


Mejore la confiabilidad de la planta del ciclo combinado y reduzca los costos



Retos operativos del ciclo combinado de hoy

El panorama cambiante de la industria de la energía desde el dominio de la planta de vapor convencional a una mayor generación de encendido por gas está cambiando significativamente los modos operativos de las plantas de ciclo combinadas existentes. La operación cíclica y más frecuente está creando un grupo de retos que no solo están aumentando el capital que se invierte y los costos de O&M de rutina, sino que disminuyendo la disponibilidad y confiabilidad de la planta.



¿Pueden las unidades de ciclo combinado operar confiablemente a través de un ciclo diario para cumplir con la demanda de carga aumentada?

Con precios bajos de gas, las antiguas plantas de ciclo combinado necesitan cambiar rápidamente los modos operativos cuando los recursos renovables se agregan en la mezcla de generación. Las unidades diseñadas para la operación de la carga base ahora necesitan de la flexibilidad operativa aumentada y arranques más frecuentes.

¿Están aumentando los cambios en el modo operativo sus costos de O&M y el riesgo de interrupciones forzadas?

Los perfiles operativos complejos de hoy necesitan de unidades de ciclo combinadas para oscilar cargas rápidamente mientras evitan las fluctuaciones de la temperatura. Esta realidad viene con rendimiento reducido así como también daños en el equipo relacionados con la fatiga y costos aumentados de combustible.

Optimización del ciclo combinado

Las soluciones de optimización del ciclo combinado de Emerson pueden mejorar el rendimiento de sus plantas al aprovechar los conceptos de control avanzado. Nuestros consultores con experiencia revisan los factores claves del mercado y operativos de la planta para producir una lista priorizada de mejoras potenciales junto con un retorno estimado en la inversión. Los beneficios típicos se resaltan a continuación.

HRSG - BOP

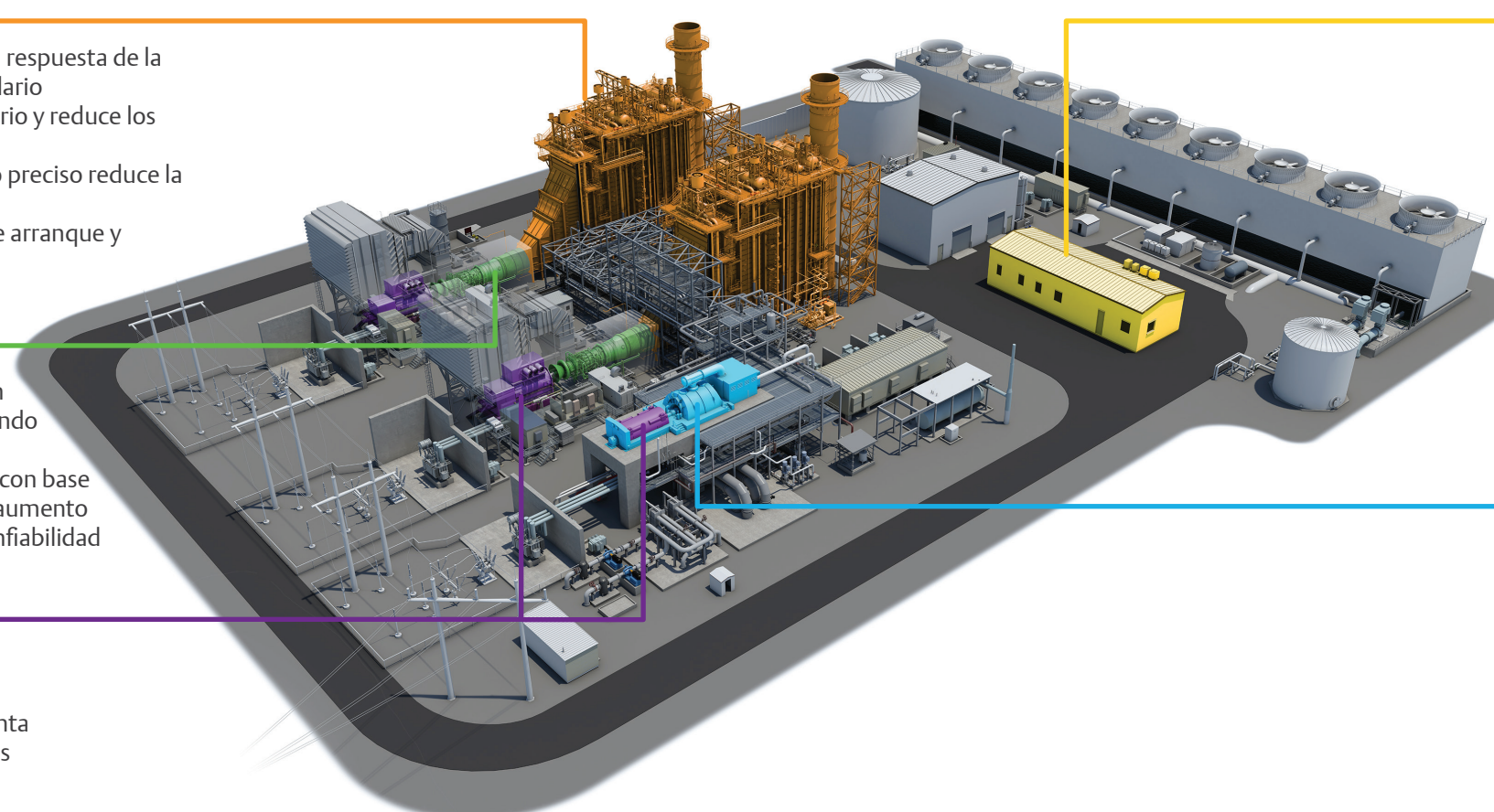
- El control del quemador de ducto incrementado mejora la respuesta de la demanda y aumenta las oportunidades de servicio secundario
- El control de nivel de tambor dinámico soporta el ciclo diario y reduce los desplazamientos y retornos
- Control de la temperatura de vapor con base en el modelo preciso reduce la tensión del tubo de HRSG
- Las revisiones de control de desvío reducen los tiempos de arranque y mejoran la tasa de calor al reducir el flujo de desechos

Turbina de gas

- Las pantallas integradas de interbloqueo y lógicas reducen los recorridos de turbina y el desgaste del equipo, aumentando la disponibilidad
- Las señales de turbina de gas vinculadas con los controles con base en el modelo de HRSG mejoran la capacidad de índice de aumento
- La secuencia de revisión previa al arranque aumenta la confiabilidad del arranque de las turbinas de gas

Generadores

- El control de planta y excitación integrada mejora la percepción del operador
- El uso de una plataforma individual para el control de planta y excitación simplifica la configuración y reduce los costos del ciclo de vida

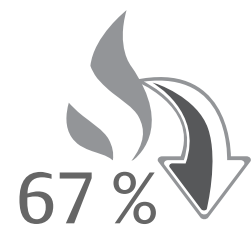


Bloque de alimentación

- La automatización de procedimientos minimiza los tiempos de arranque, reduce el error humano y garantiza la operación repetible
- La coordinación cercana de las turbinas de gas, quemadores de ducto/HRSG y turbinas de vapor optimiza la operación de la planta
- Las acciones de prearranque automatizadas reducen el tiempo del ciclo
- El arranque secuenciado automatizado optimiza la mezcla del cabezal, tiempo de arranque y uso de combustible
- El control de carga con base en el modelo permite el bloqueo de energía para cumplir con precisión los compromisos de despacho

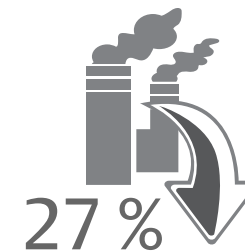
Turbina de vapor

- El arranque automatizado con monitorización de tensión aumenta la confiabilidad y optimiza el tiempo debido
- El control de presión de admisión mejora la carga baja y la operación de ciclo
- Las mejoras de control de la turbina mejoran la respuesta a la demanda de carga y oscilaciones de la frecuencia de red



Uso de combustible de arranque en caliente reducido

Emerson aplicó su experiencia en el control de la planta de ciclo combinado y las operaciones con varias de sus aplicaciones de energía avanzada de Ovation™ para ayudar al servicio a disminuir los costos de combustible durante el arranque de una unidad. El resultado fue una reducción del 67 por ciento en promedio 2x1 de uso de combustible de arranque en caliente. Adicionalmente, el uso de combustible de transición promedio, el combustible utilizado para llevar otra turbina de combustión/tren generador de vapor de recuperación de calor (HRSG) en línea y mezclarlo con las unidades en funcionamiento, se redujo en un 31 por ciento.



Costo de reagente disminuido

Emerson implementó la optimización de SCR con base en el modelo para mejorar de forma rentable las eficiencias de reducción de NOx de una tecnología de SCR instalada de la planta de ciclo combinada. La solución de Emerson filtró según las estadísticas las señales del analizador de ruido para un control preciso de SCR. La estrategia de optimización coordinó los procesos de SCR con el tiempo de reacción del catalizador para reducir el deslizamiento reactivo. Después de la implementación, la planta experimentó una disminución de 27% en las emisiones de NOx.

Soluciones de automatización rentables para el rendimiento de planta mejorado

| | APLICACIÓN | BENEFICIO |
|--|---|--|
|  REDUCIR USO DE TIEMPO Y COMBUSTIBLE EN EL ARRANQUE | <ul style="list-style-type: none">• Inicio previo de la automatización• Automatización de procedimientos• Automatización de la mezcla del cabezal de vapor• Evaluación de la tensión dinámica del rotor de la turbina de vapor | <ul style="list-style-type: none">• Arranques más consistentes y rápidos• Uso reducido de combustible en el arranque• Liberación precisa en tiempo para el despacho• Riesgo disminuido de inducción de agua |
|  MEJORA LA PARTICIPACIÓN EN SERVICIOS SECUNDARIOS | <ul style="list-style-type: none">• Control de la temperatura de vapor con base en el modelo• AGC del quemador de ducto• Control de demanda de carga con base en el modelo | <ul style="list-style-type: none">• Aumento más rápido• Tasa de calor mejorada• Capacidad de reserva de rotación mejorada• Costos de O&M más bajos |
|  AUMENTO EN LA CONFIABILIDAD OPERATIVA Y ARRANQUE | <ul style="list-style-type: none">• Control de presión de admisión avanzado• Protección anticongelamiento• Reducción de recorrido de ruta de gas avanzado | <ul style="list-style-type: none">• Confiabilidad operativa mejorada en cargas bajas• Recorridos de turbina reducidos debido a los eventos de balance de planta• Recorridos de unidad o arranques con falla disminuidos debido a las condiciones de clima frío |
|  REDUCCIÓN DE EMISIONES | <ul style="list-style-type: none">• Control de SCR de predicción de modelo | <ul style="list-style-type: none">• Deslizamiento y uso de amoníaco reducido• Protección de componentes de HRSG de downstream• Duración extendida del catalizador |

Una plataforma que proporciona soluciones infinitas.

Ovation™ va más allá de los límites del control tradicional de la planta distribuida. Además de las aplicaciones nativas avanzadas para la optimización de las operaciones de la planta, Ovation soporta ahora la excitación del generador y la monitorización del estado de la maquinaria integrada así como también la estimulación permanente y las soluciones mejoradas de ciberseguridad.