



**SISTEMA DE SEGURIDAD
ELÉCTRICA INTEGRAL PARA EL
CONTROL AVANZADO DE
PROCESOS EN LA ESTACIÓN DE
SEBASTOPOL - ANTIOQUIA**



November 1, 2012

El cliente

La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL fue constituida el 25 de agosto de 1951. En junio de 2003 el gobierno colombiano modificó la estructura orgánica de la Empresa y la convirtió en Ecopetrol S.A., una sociedad pública por acciones, ciento por ciento estatal, vinculada al Ministerio de Minas y Energía. Actualmente, Ecopetrol S.A. es la empresa más grande del país. Por su tamaño, pertenece al grupo de las 40 petroleras más grandes del mundo y es una de las cuatro principales de Latinoamérica.

La Estación de SEBASTOPOL está ubicada en la zona del Magdalena Medio, en el Municipio de Cimitarra, Departamento de Santander. Corregimiento Puerto Olaya. Su capacidad de producción es de 250 Kb/dc aproximadamente



Desafío

Puesto que el sistema de energía eléctrica regulada que soporta las cargas críticas de Operaciones, Control y Monitoreo en la Estación de Sebastopol, estaba implementado inicialmente con UPS fabricadas con elementos electrónicos de baja tecnología y que la red eléctrica en la zona está expuesta a fallas continuas en la regulación y a la incidencia constante de descargas atmosféricas por el alto nivel cerámico de la zona; la consecuencia natural fue un bajo nivel de protección, confiabilidad y disponibilidad para soportar las operaciones de Sebastopol, presentándose además un apagado repetitivo de equipos, bloqueo de redes de datos, des configuración de elementos de control (PLC), demoras o pérdidas en procesos, lo que conllevó a un lucro cesante por caídas del sistema y afectación en los niveles de servicio.

Todo lo anterior hizo necesario re plantear un sistema que garantice la seguridad eléctrica ante cualquier fenómeno interno o externo en la red comercial de suministro, apoyado en las revisiones y en mantenimientos constantes, la implementación de tecnología de punta en equipos como las UPS que protegen y garantizan la confiabilidad y disponibilidad de la carga crítica.



Solución Planteada

Siendo coherentes con la misión de PQS, que es trabajar junto con nuestros clientes para garantizar la disponibilidad sostenible de la infraestructura en misión crítica de sus aplicaciones, se implementó una solución que es capaz de garantizar una operación segura, confiable y estandarizada de las unidades de proceso de Sebastopol, a través del aseguramiento del conocimiento requerido por el equipo de trabajo durante la operación normal, las operaciones especiales, la respuesta a emergencias operacionales, la parada y el arranque normal y de emergencia; teniendo en cuenta el tipo de equipos sensibles a conectar (computadores de control de flujo, PLC, servidores, control de motores, variadores etc.) y los sistemas de comunicaciones, de detección de incendios; el poliducto, sus bombas y tanques asociados a las diferentes líneas de transporte que se derivan de esta estación, así como los poliductos auxiliares.



Solución Planteada

Para esto PQS de Colombia S.A. suministro, instaló y puso en operación un sistema redundante, conformado por dos (2) UPS marca Mitsubishi Serie Industrial 2033 D de 20 KVA con dos (2) horas de autonomía para soportar el Centro de Control de Operaciones CCO principal, dos (2) UPS Mitsubishi 2033 de 15 KVA para el Centro de Operadores, Comunicaciones y Laboratorio, dos (2) UPS Mitsubishi 7011A de 6 KVA en configuración redundante con dos (2) horas de autonomía para soportar el Centro de Control de Motores –CCM – del área de Geodésicos, un sistema rectificador de alta frecuencia en configuración redundante N+1 de 24 VDC, 50 ADC para el sistema de comunicaciones de control y otro de 125 VDC, 50 ADC para el sistema de control de las transferencia automática en media tensión. Así como los elementos y sistemas relacionados con la Seguridad Eléctrica Integral (DPS; Pararrayos, puestas a tierra)



Solución Planteada

La solución diseñada se implementó con equipos de soporte energético de alta confiabilidad y tecnología de punta, específicamente diseñados para operar dentro de un ambiente industrial severo en el que tanto la temperatura, la polución y producción de gases, así como los índices de baja calidad de energía e interferencia electromagnética reducen drásticamente la vida útil y prolongan los periodos de mantenimiento en equipos que no cumplan con las especificaciones ni los estándares exigidos.



Resultados - Beneficios

Así fue posible lograr un aumento considerable de la confiabilidad y los niveles de servicio de Sebastopol, incrementando la seguridad eléctrica integral del sistema de red eléctrica regulada, que soporta las cargas críticas y ultra críticas, lo cual ha repercutido favorablemente en el mejoramiento de la productividad, protegiendo a los activos y al personal, aumentando la disponibilidad de la estación; la gestión de un plan de mantenimiento eficaz ha reducido el MTTR (tiempo medio entre mantenimiento), aumentando los niveles de cumplimiento y servicio al cliente, mejorando el ambiente laboral al generar un cambio en el estilo de vida del personal, disminuyendo sus niveles de estrés y garantizando la operación permanente y el liderazgo tecnológico de ECOPETROL S. A., manteniendo un elevado estándar de confiabilidad, incluso superior al de compañías de similar magnitud a nivel mundial.

