

Links

Año 16 | Julio 2013 | Número 42



Sistema de Control de Accesos y Monitoreo CCTV en el Edificio de la Aduana Nacional

BIEL
light+building

BUENOS AIRES

Bienal Internacional de la Industria
Eléctrica, Electrónica y Luminotécnica
13ª Exposición y Congreso
Técnico Internacional



AUTOTROL

Visítenos en el Stand 2B-20

BIEL Light + Building
5 al 9 de Noviembre, 2013
Buenos Aires, Argentina.
La Rural, Predio Ferial
www.biel.com.ar

AUTOTROL

Autotrol S.A. - O'Gorman 3060
(C1437BCB) Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-11) 4879-9800 - Fax: (54-11) 4879-9818

www.autotrol.net

Un sueño, un objetivo, una realidad

> por Gustavo Rey

La nota de la División Sistemas de Potencia refleja, como un sueño de un grupo de gente que pensó en desarrollar un mercado con un producto innovador y de alto impacto, se convirtió primero en un objetivo y luego en una realidad, tan actual como categórica.

Iniciar un proyecto de producción de SETs monobloques para la red eléctrica de media tensión implicó, entre otras cosas, decidir abrir una fábrica en una época donde recién el país empezaba a salir de la gran crisis del 2001 y trabajar un segmento de la industria muy distinto al tradicional de AUTOTROL. Esto se puede corroborar en los proyectos destacados del resto de las notas que componen este número 42 de Links.

Está muy claro que acertamos, porque luego de estos primeros 10 años desde aquel momento, haber producido y entregado 1.000 unidades al mercado, no sólo nos permitió pasar a ser un referente en este tipo de soluciones, sino que hemos puesto una vez más bien en alto a la industria nacional.

Por último, quiero invitarlos a que nos visiten en nuestro stand N° 2B-20 de la Biel, del 5 al 9 de noviembre.

Links

SUMARIO

- Pág. 2
Editorial
- Pág. 2
División Sistemas de Potencia
- Pág. 4
Transelec - Subestación Charrúa
- Pág. 6
AFIP - Control de Acceso
- Pág. 8
Metrobus Sur
- Pág. 10
EDEN
- Pág. 11
EDENOR
- Pág. 12
Granja Eólica en RETA

STAFF

- Edición
Gustavo Rey
- Coordinación
Graciela Cossia
- Diseño Gráfico
Yanina Brancati
- Redacción
Alberto Fernández
Juan Luis Pavez
Miguel Altube
Daniel Roel
Pablo Campana
Fabián Neuah



por Alberto Fernández

En febrero de 2003 tuvimos la idea de desarrollar en Argentina lo último en tecnología para SETs, nos pusimos a trabajar... a buscar un sueño...

Primero investigamos en el mercado europeo acerca de los mejores desarrollos tecnológicos en el área, y después de exhaustivos análisis técnicos y negociaciones, cerramos un acuerdo de transferencia de tecnología con una de las empresas más prestigiosas de España; Hormilec del grupo Ibérica de Aparellajes.





División Sistemas de Potencia

10 años - 1.000 subestaciones implantadas en Argentina



Transferida en 2003 la tecnología, trabajamos en el montaje y puesta en marcha de nuestra planta ubicada en la Av. Int. Rabanal 1938 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En marzo de 2004 inauguramos la planta con la fabricación de las primeras unidades de las líneas que llamamos "PAMPA" y "CHANGO" respectivamente, con la presencia de autoridades del Gobierno de la CABA.

A partir de ese momento y en forma ininterrumpida hemos fabricado un número creciente de unidades mensuales, empezamos con 4/mes y hoy estamos produciendo a un ritmo de 15/mes.

Comenzamos con unos pocos modelos de la línea de superficie Pampa y semienterrados Chango; hoy, como fruto del trabajo de desarrollo local ya disponemos de más de 23 modelos distintos y contamos con 2 nuevas líneas; la línea de "CÁMARAS POZO" subterráneas y la línea de semienterrados de mayor tamaño identificado como "PUMA", estamos en este mes lanzando el nuevo modelo "PUMA 1000".

Hemos implantado distintos modelos de SETs desde Salta hasta Ushuaia; desde Buenos Aires hasta la cordillera a 5500 metros de altura, más de 1.000 SETs dotadas de la más moderna tecnología, participando de la mayoría de los proyectos de estudios de ingeniería, distribuidoras de energía eléctrica, cooperativas eléctricas, industrias en general, barrios públicos y privados.

Complementariamente hemos incorporado a nuestro portfolio equipamiento de seccionamiento y seccionalizamiento aéreo con la opción de control y comunicaciones integradas, con los cuales ya pusimos en marcha proyectos para SECHEEP en la provincia del Chaco y EDEN en Buenos Aires.



Luego de estos años de trabajo debemos agradecer a todos nuestros clientes por haber confiado en la industria nacional y en la gente de AUTOTROL; somos un equipo de técnicos y profesionales que hemos puesto en este proyecto esfuerzo y entusiasmo... y continuaremos haciéndolo porque este sueño... recién comienza... muchas gracias a todos.



Proyecto Banco Autotransformadores S/E Charrúa 500/220kV, 750MVA

> por Juan Luis Pavez R.

Transec es controlada por la canadiense Brookfield a través de Transec Holdings Rentas Limitada. La Subestación Charrúa, una de las más importantes de Chile, es de propiedad de Transec y se encuentra en las cercanías de la Localidad de Cabrero, ubicada en la ruta O-555, a 2km del pueblo Charrúa, en la octava región del país.

Descripción General del Proyecto

El Proyecto consiste en realizar la ampliación del patio de 500kV de la S/E Charrúa, mediante la extensión de las barras principales y transferencia en el espacio suficiente para incorporar el paño al nuevo banco de autotransformadores 500V/3/220V/3/66kV, 750MVA y el futuro paño seccionador de barras de 500kV. Esta ampliación incluye además el suministro, montaje y puesta en servicio del banco de autotransformadores, el sistema de transferencia automática de la unidad de reserva para el caso de falla de una de las unidades base, los paños de transformación de 500kV, 220kV, 66kV y su interconexión mediante cables de 220kV a la posición de 220kV (ex-Ralco 2) del patio de 220kV.

El Proyecto se localiza al interior de la S/E Charrúa, actualmente en operación, en la Región del Bío Bío, Provincia del Bío Bío, Comuna de Cabrero. La Figura 1 presenta la localización del Proyecto en su entorno particular al interior de la Subestación.



El alcance del suministro de AUTOTROL para este proyecto considera lo siguiente:

S/E Charrúa, Patio 500kV

Según requisito solicitado para el Sistema de Control, Protecciones y Comunicaciones, AUTOTROL suministró los siguientes ítems:

01. Armario de Control CTL-13 para bahía 500kV
02. Armario de Protección -1 RY-13 para bahía 500kV
03. Armario de Protección -2 RY-14 para bahía 500kV
04. Armario de Transferencia Autotransformador Unidad 1 y 2.
05. Armario de Transferencia Autotransformador Unidad 3 y Reserva.
06. Armario de Control Remoto para Autotransformer, CTCB-8.
07. Armario Indoor Type Distribution Cable, CTB-7.
08. Outdoor Type Junction Terminal Box For 3 Nos. 500kV VT
09. Outdoor Type Junction Terminal Box For 3 Nos. 500kV CT
10. Armario de Accesorios de Comunicaciones y GPS
11. Elementos de Comunicaciones entre Armarios
12. Ingeniería Asociada al Suministro
13. Repuestos



Transec es una compañía chilena que se dedica a la transmisión de energía eléctrica. Su sistema se extiende desde de la región Arica y Parinacota hasta la región de los Lagos, y cubre cerca de 3.200km del territorio del país. Posee todas las líneas de alta tensión de 500kV y la mayor parte de las líneas en voltajes de hasta 110kV. Alcanza un total de 8.239km de líneas de transmisión de simple y doble circuito, 50 subestaciones y una capacidad total de transformación de 10.486MVA.

La tecnología utilizada por AUTOTROL se basa en equipos GE Multilin del tipo de controladores, protecciones de transformador, protecciones de línea, relays sinchrocheck, controladores automáticos de voltaje para autotransformadores TAPCOM montados en gabinetes antisísmicos con blocks de pruebas y accesorios varios.

La solución ofrecida por AUTOTROL se basa en la provisión de un sistema de adquisición de datos, control y protecciones, con tecnología de GENERAL ELECTRIC, de quien AUTOTROL es su principal integrador y VAR (Value Added Reseller) para toda su línea de productos y sistemas, especialmente diseñados para la automatización y control de generación, transmisión y subestaciones de redes eléctricas, con una filosofía de control totalmente abierta y de extremada confiabilidad en su operación y funcionamiento.

Los servicios de ingeniería han considerado la modificación e integración con el sistema de control centralizado 500kV existente, tanto la Sala Local y S/E Sala Central, incluyendo todos los equipos auxiliares y las herramientas de software necesarias, además de la integración por parte de AUTOTROL al Sistema SCADA PLA de GENERAL ELECTRIC existente.



Este proyecto fue desarrollado por AUTOTROL en conjunto con HYOSUNG CORPORATION, quien suministró la plataforma correspondiente a la ampliación del patio de 500kV de la SE Charrúa para la provisión, montaje, conexión y puesta en servicio de:

- 1) Cuatro autotransformadores $500/\sqrt{3}/220\sqrt{3}/66\text{kV}$, 750MVA.
- 2) Equipo primario asociado a 500kV, 220kV y 66kV.
- 3) Extensión de las barras principales y de transferencia de 500kV.
- 4) Patio de mufas de la delta en 66kV.

Con este proyecto AUTOTROL se posiciona en Chile como suministrador llave en mano de obras de control, protección y comunicaciones, en niveles de tensión hasta 500kV como ya ocurre en la región.



Sistema de Control de Accesos y Monitoreo en el Edificio de la Aduana

> por Miguel Alube

Es sabida la importancia que tiene por razones de seguridad, la supervisión del ingreso y el egreso de personas en un edificio. Por ello la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) ha decidido contratar a AUTOTROL, para que realice la provisión, puesta en marcha y posterior operación de un sistema integral de Control de Ingreso y Egreso para el edificio de Azopardo 350.

En el mencionado edificio funciona la administración principal de la Aduana Nacional, razón por la cual además del personal que trabaja en dicha dependencia, concurre a la misma, gran cantidad de personas por motivos relacionados con los trámites que allí se realizan.

El sistema provisto está formado por dos subsistemas que trabajan en forma conjunta y que se complementan para permitir contar con toda la información necesaria para poder conocer quienes ingresaron, cuando y a donde lo hicieron, además de disponer de las imágenes que permitan, en caso de ser necesario, realizar el análisis de las mismas y así poder reconstruir lo sucedido en un determinado lugar y en un momento preciso.



El primer subsistema es el Sistema de Control de Ingreso y Egreso y el segundo es el Sistema de CCTV.

El Sistema de Control de Ingreso y Egreso está compuesto por dos grupos de molinetes electrónicos bidireccionales, que se liberan cuando la persona que ingresa o egresa, apoya una credencial sobre un lector de proximidad. La credencial utilizada en el ingreso o egreso está identificando al portador de la misma y le informa al sistema, quién es la persona que desea entrar o salir del edificio, o de alguna de las salas controladas del mismo.

El sistema por otra parte tiene definido en su base de datos el perfil de cada persona que puede entrar o salir del edificio, indicando si esa persona tiene libre acceso a todo el edificio o si hay áreas que le están restringidas, como así también los horarios en los que puede pasar por cada uno de los puntos de control.

En base al análisis de esta información, el molinete o la puerta controlada se desbloquea permitiendo el acceso, o en caso contrario permanece bloqueada impidiendo el paso y genera una alarma indicando que alguna persona no autorizada ha intentado pasar por algún acceso controlado.

En caso que se habilite el paso, queda registrado quién y a qué hora lo hizo, por donde pasó y el sentido de circulación.

El Sistema de CCTV, complementa con el registro de imágenes, el movimiento de las personas en las diferentes zonas del edificio, imágenes que son almacenadas manteniendo la referencia horaria en la que fue capturada cada una de ellas, permitiendo así tener un documento que posibilite analizar situaciones anormales y poder determinar con claridad quienes fueron las personas que participaron de dicha situación.



La AFIP ha contratado a AUTOTROL para la provisión de un Sistema de Control en el edificio de la Aduana, que permitirá registrar todos los ingresos y egresos tanto de los empleados, como de los particulares que visitan diariamente a ese edificio por trámites relacionados con cuestiones de Comercio Exterior.

La captura de imágenes se realiza en las puertas de acceso controladas, en la zona donde se encuentran los molinetes y en las zonas de tránsito, no registrando imágenes dentro de las oficinas.

Además de las cámaras instaladas dentro del edificio existen pares de cámaras fijas y móviles instaladas en el exterior del mismo, que permiten visualizar lo que sucede en las inmediaciones del edificio. El alojamiento de estas cámaras está contemplado con gabinetes anti-vandálicos especiales para poder protegerlas de cualquier intento de rotura.

Este sistema en el futuro, trabajará totalmente integrado con los sistemas que se encuentran en funcionamiento en los edificios que la AFIP posee en las calles Paseo Colón 635, Carlos Pellegrini 53 e Hipólito Yrigoyen 370.

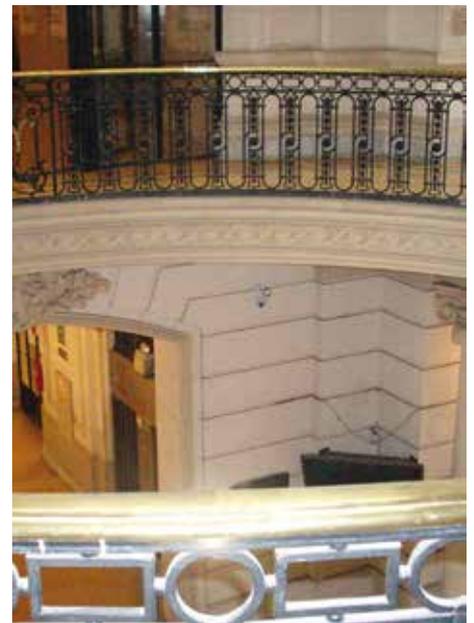
Esto permitirá realizar una supervisión unificada de todo el personal de la entidad y conocer

en cual de todos los edificios se encuentra el empleado en cada momento.

El sistema admite la emisión de informes que se generarán en los formatos que los usuarios determinen y con los datos que posibilitarán el análisis de las costumbres del personal y el estudio de estadísticas que servirán para corregir procedimientos y/o métodos de trabajo.

El sistema de ingreso y egreso provisto por AUTOTROL servirá para controlar también el presentismo del personal, posibilitando a la oficina de Recursos Humanos, realizar en forma simple la liquidación de los sueldos.

El sistema cuenta con una fuente de alimentación asegurada que posibilita que, ante la interrupción del suministro eléctrico, el mismo pueda continuar funcionando durante un tiempo adecuado que permita efectuar las operaciones de resguardo que el operador tenga estipuladas para estos casos.





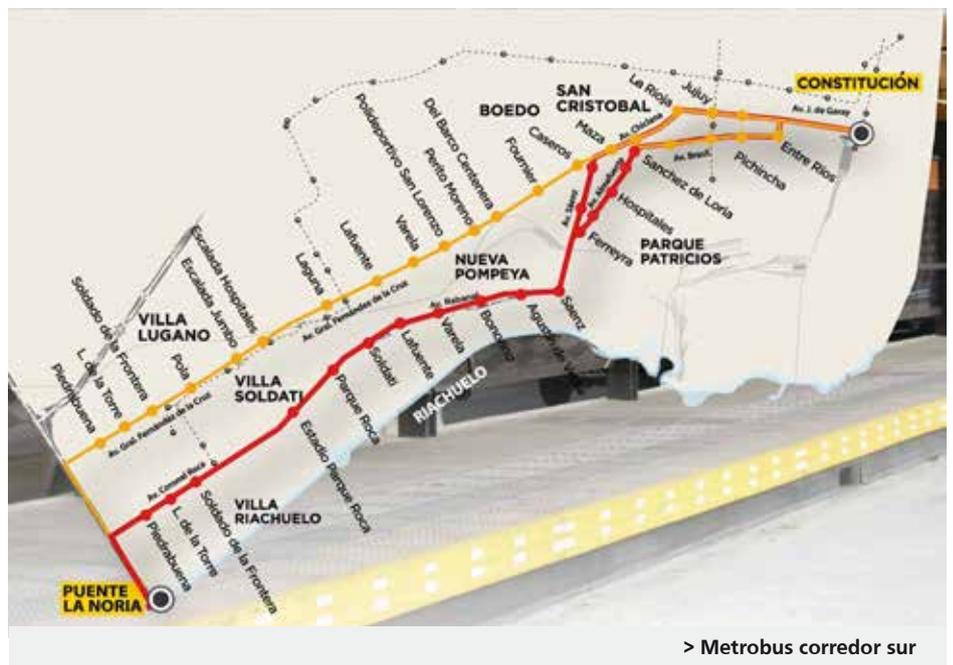
metribus sur

> por Daniel Roel

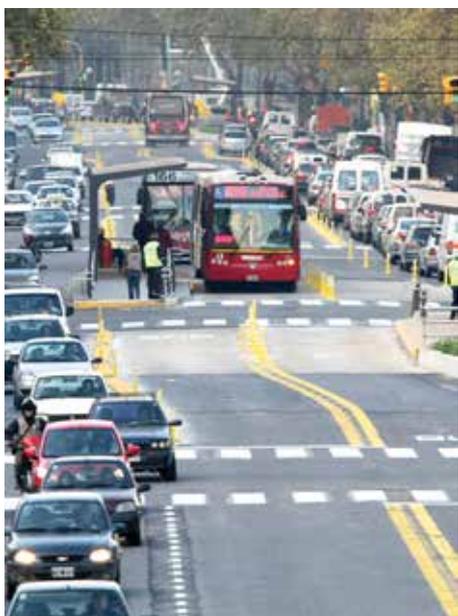
La expansión del concepto de ordenamiento y prioridad del transporte público de pasajeros por sobre el resto del tránsito vehicular a lo largo de aquellas arterias de Buenos Aires donde existe alta concentración de estos servicios, ha llegado al Sur de esta ciudad, dando continuidad al concepto de desarrollar sistemas lineales y modulares, utilizando carriles exclusivos, de forma tal de constituir un sistema integrado troncal como Red distribuida.

El Metrobús del Sur, que unirá Puente La Noria con Constitución, será el segundo en funcionar en la Ciudad. Recordemos que el primero se implementó en la Av. Juan B. Justo entre los barrios de Liniers y Palermo.

Tendrá dos ramales para casi 20 líneas de colectivos por las Avenidas Intendente Rabanal - General Roca y Fernández de la Cruz.



> Metrobus corredor sur



El primer ramal irá por Juan de Garay, Brasil, Chiclana, Fernández de la Cruz y General Paz hasta Puente La Noria. Y el segundo circulará por Juan de Garay, Brasil, Almaguero, Rabanal, Roca y General Paz hasta Puente La Noria. Además, los usuarios podrán conectar su viaje con el Premetro, los ferrocarriles Belgrano Sur y Roca y los subtes líneas H y C.

Contará con 27 estaciones distribuidas a lo largo de la red que atraviesa los barrios de Villa Soldati, Villa Lugano, Nueva Pompeya, Boedo y Parque Patricios, entre otros barrios.

El nuevo corredor brindará un transporte seguro y de calidad en Zona Sur. Se prevé un impacto muy importante en términos de la cantidad de personas beneficiadas.

Se persigue lograr la disminución drástica de congestiones severas del tránsito, contaminación auditiva y ambiental y niveles de accidentabilidad.

Estos sistemas, denominados BRT (Bus Rapid Transit), van creciendo paulatinamente en su reconocimiento, como una de las soluciones más efectivas que ofrece el servicio de transporte masivo de alta calidad con una relación costo-beneficio favorable en áreas urbanas.

Este tipo de soluciones al transporte de pasajeros, ya funciona en una gran cantidad de ciudades en todo el mundo y son aún más las ciudades que están recorriendo la etapa de proyecto para su próxima implementación.

Los elementos que constituyen el concepto BRT incluyen infraestructura de alta calidad, operaciones eficientes, elección de tecnología de excelencia y efectividad en la prestación del servicio al cliente. Entre todas las variables que deben ser tenidas en cuenta en el diseño de un sistema BRT, el control de intersecciones y control de señales, representan un punto crítico en cualquier corredor.



AUTOTROL pone en marcha el segundo sistema de control centralizado existente en Argentina para sistemas BRT utilizando su solución ITS ICARUS

El diseño incorrecto de una intersección o la calibración inadecuada de las fases semafóricas en relación al posicionamiento y velocidades de los buses, puede desembocar en una reducción sustancial de la capacidad del sistema. Obtener soluciones que optimicen la coordinación del comportamiento de la red de semáforos conduce a la optimización en la eficiencia del sistema.

Variables tales como restricciones de giro para mejorar el desempeño en intersecciones, localización de estaciones, control prioritario y demandado de semáforos, etc, influyen en la prestación del servicio y deben ser tenidas en cuenta en la etapa de diseño.

Desde la óptica del usuario, pequeñas medidas tales como señalización clara, información de frecuencias y condiciones del servicio, seguridad vial y personal y confort de las estaciones, son aspectos muy importantes que contribuyen a su aceptación y éxito.

La utilización de Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS por sus siglas en inglés), juegan un papel preponderante en la gestión del BRT. Brindan la posibilidad de realizar, desde un comando centralizado, el seguimiento y control de velocidad y localización de los buses, calibración de los tiempos de los ciclos de los semáforos y su coordinación con la ubicación de los móviles y con los ciclos semafóricos de las avenidas transversales de alto flujo vehicular.



El sistema ITS, proporciona información para el usuario en paneles de información variable acerca de las condiciones del servicio y posibilita el monitoreo de la traza y estaciones a través de cámaras de seguridad.

En el caso particular del Metrobus Sur, su recorrido atraviesa una de las áreas en las que AUTOTROL tiene responsabilidad de la provisión de equipamiento a través del contrato de "mantenimiento, obras y actualización tecnológica del sistema de señalización luminosa",

celebrado con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, donde ya ha instalado su sistema ITS denominado ICARUS.

Por lo tanto, AUTOTROL tiene a su cargo todas las tareas requeridas para incorporar al actual sistema ITS ICARUS en funcionamiento dentro del área en cuestión (Área 5 - según el referido contrato), todos los elementos de comunicaciones, señalización, control, seguridad e información al usuario, requeridos para el funcionamiento eficiente y seguro del servicio Metrobus Sur.

Los trabajos en ejecución consisten en:

- Instalación de 15 nuevos cruces semaforizados provistos con controladores de tránsito AUTOTROL modelo CT 800 Dx, modulares, de última generación con provisión de tecnología de leds y semáforos peatonales con cuenta regresiva. Todos ellos industria nacional de diseño y producción de AUTOTROL.
- Tendido de más de 5 km de fibra óptica para interconexión del equipamiento juntamente con los equipos de comunicaciones asociados.
- Incorporación de 2 controladores maestros o nodos de comunicaciones que vincularán los controladores de tránsito con el ICARUS del Área 5 instalado en el Edificio del Plata.
- Incorporación de 10 cámaras de CCTV.
- Provisión de 2 paneles de mensajería variable.
- Ejecución de la ingeniería de tránsito y todos los servicios asociados.
- Rediseño de la geometría de la señalización luminosa e implementación en campo.
- Modificación de los programas de funcionamiento incorporando al sistema ITS ICARUS de AUTOTROL correspondiente al Área 5, todos los nuevos cruces y elementos que conforman el nuevo subsistema Metrobus Sur.

De esta forma, el control de la red semafórica del Metrobus Sur, quedará totalmente centralizado en el sistema de control ICARUS correspondiente al Área 5, sumando una segunda experiencia similar a la ya ejecutada exitosamente en ocasión del control centralizado del Metrobus que recorre la avenida Juan B. Justo.



Plan de Modernización y Automatización de la Red de Distribución Eléctrica

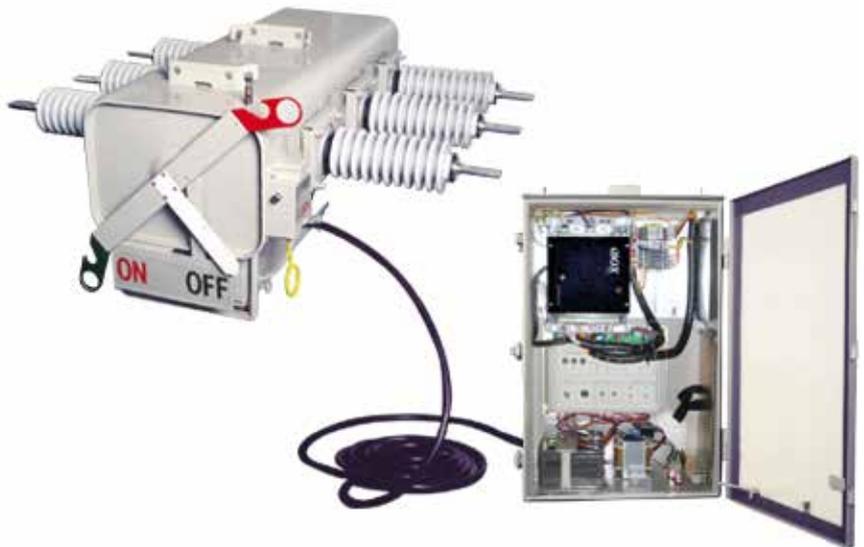
> por Pablo Campana

La Empresa Distribuidora de Energía Norte (EDEN), está llevando adelante un plan de modernización y automatización de su red de distribución, incorporando inteligencia a la misma a través de equipos de control vía mando a distancia.

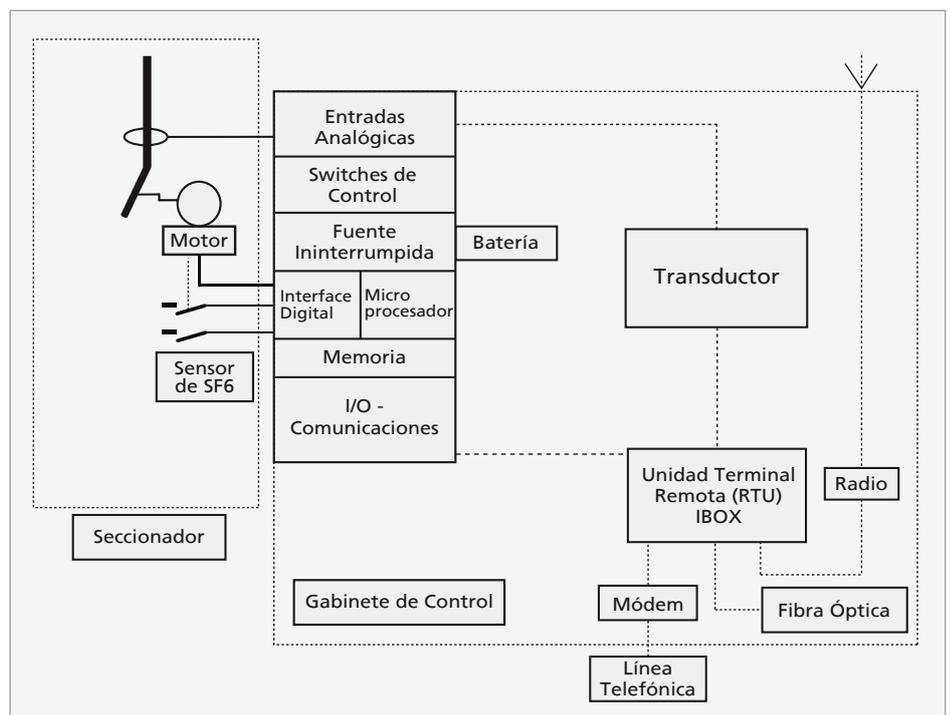
AUTOTROL ha sido la empresa seleccionada para realizar el suministro de los equipos de control de la red aérea de 13,2kV del norte de la provincia de Buenos Aires, basados ellos en su producto AUS 13.

El AUS 13 es un moderno seccionador bajo carga telecomandable desarrollado con tecnología de aislamiento en SF6, aptos para operar hasta los 15,5kV.

En todos los casos los equipos son suministrados con inteligencia interna, basada en unidades terminales remotas modelo Ibox de General Electric integradas por AUTOTROL en su planta. Este equipamiento es el encargado de adquirir las mediciones provenientes de los transductores, ejecutar los mandos y transmitir/recibir la información proveniente del centro de control, a través del sistema de comunicaciones.



El plan inicial de EDEN contempló el suministro por parte de AUTOTROL de cincuenta (50) equipos AUS 13, a ser instalados en diversas zonas dentro de su área de concesión en la provincia de Buenos Aires.





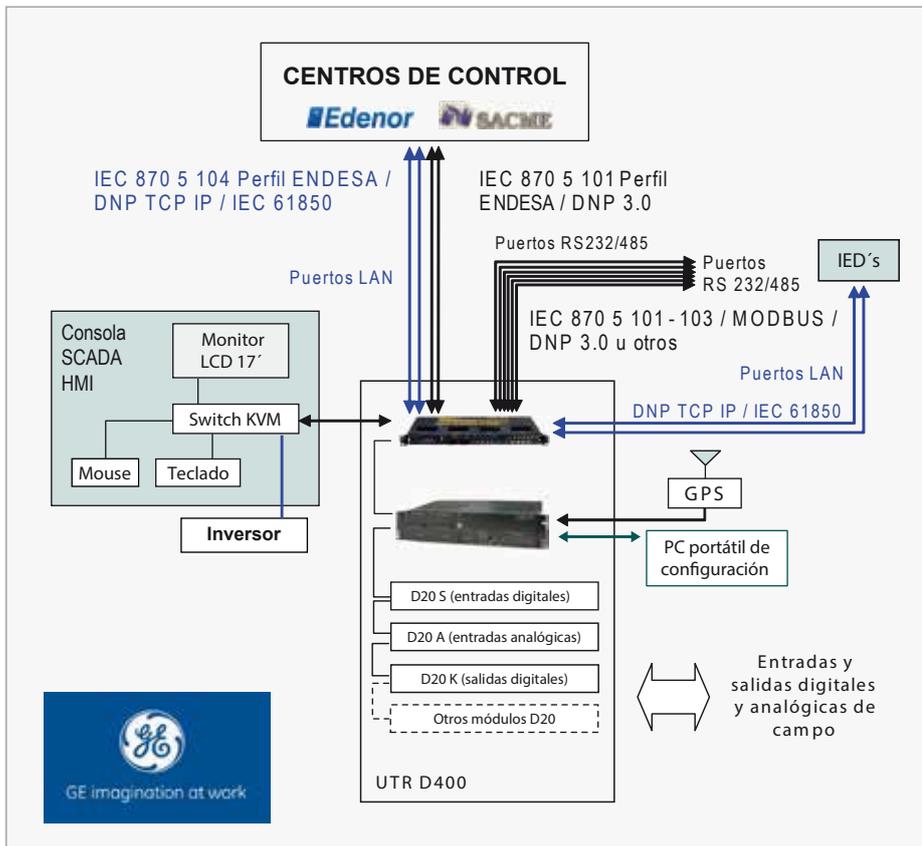
EDENOR Renueva sus Sistemas de Control en sus Estaciones Transformadoras de 132kV



> por Fabián Neuh

Nuevamente AUTOTROL ha sido seleccionada como el proveedor de tecnología y soluciones de control para varias de las estaciones transformadoras de la red de Subtransmisión de 132kV de Edenor.

La solución diseñada y propuesta por AUTOTROL a Edenor ha sido la elegida entre otras como el estándar en materia de automatización de estaciones, lo que permitirá a Edenor cubrir sus necesidades presentes y futuras, dado que la tecnología ofrecida presenta múltiples posibilidades de conectividad, redundancia y confiabilidad, siendo hoy por hoy uno de los productos referentes en el mercado internacional.



La Solución

Basada en tecnología de General Electric, la solución propuesta por AUTOTROL radica en equipos de la serie D400, que es el nivel más alto de la familia de equipos de automatización de estaciones y/o plantas de energía, donde se requiere alta confiabilidad y gran capacidad de conectividad para resolver cuestiones complejas en la red de datos.

La D400 es un producto de avanzada, que cuenta con un gran parque instalado a nivel mundial y en especial en Latinoamérica.

Su diseño permite diversas configuraciones redundantes ya sea desde su fuente de alimentación hasta la redundancia completa de procesadores, manteniendo una coherencia y compatibilidad con el resto de la familia de productos de automatización de subestaciones de GE.

AUTOTROL, líder en implementación de este tipo de soluciones en la región, integrará la solución global para cada E.T. 132kV con un alto grado de producción local y con el nivel adecuado de soporte tecnológico que el proyecto amerita.



Un Paso Clave para la Granja Eólica en Reta

La formalización del acuerdo se dio en los términos de la resolución 108/2011 de la Secretaría de Energía de la Nación, tratándose de un documento clave, toda vez que dispara definitivamente la obra.

El contrato se firmó en las oficinas de CAMMESA en Buenos Aires, entre el presidente de Viento Reta SA, y los ingenieros José Sanz y Jorge H. Ruisoto por parte de CAMMESA.

Oportunamente, se instaló en el lugar donde se emplazará la granja eólica, una torre de 80 metros de altura y una estación meteorológica, con el objetivo de medir la constancia y dirección de los vientos, con resultados altamente positivos.

A partir de la confirmación del recurso, con el firme propósito de la instalación de los molinos, se conformó la sociedad Viento Reta SA, que cuenta con la participación de AUTOTROL y que tiene como principal accionista a la empresa XEMC New Energy Limited, de la República Popular China, que proveerá la tecnología y la financiación del proyecto.

Para graficar la magnitud de la iniciativa, vale destacar que la central eólica denominada Pampa I contará con una potencia nominal de 100MW; albergará 50 generadores XEMC de 80 metros de altura (desde la base hasta el centro de la hélice), con una potencia individual de 2MW. Durante la construcción de la granja eólica, se dará trabajo directa o indirectamente, a más de 400 personas durante un año y medio, además de su posterior planta permanente de empleados, con una inversión estimada de 240 millones de dólares.

La construcción de la granja eólica, cambiará el rol energético de la zona, que pasará a exportar al mercado argentino energía limpia y renovable. Cabe destacar que desde Pampa I se generará dos veces el consumo de todo el distrito de Tres Arroyos.

AUTOTROL, participará en la implementación del proyecto, la construcción del parque eólico y la ingeniería y provisión del equipamiento local.

