Links
AUTOTROL
visítenos en www.autotrol.com.ar
Año 11 - Marzo 2008 - Número 26

Autotrol S.A.C.I.A.F. e I.
O' Gorman 3060 (C1437BCB)
Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-11) 4918-2013
Fax: (54-11) 4918-8120

Autotrol, se expande nuevamente en toda Latinoamérica

LinksSTAFF

Edición:
Gustavo Rey

Coordinación:
Graciela Cossia

Diseño Gráfico:
Yanina Brancati

LinksSUMARIO

2. EDITORIAL
Luis Schein
2. Jóvenes Profesionales
4. Icarus, Puerto Madryn
6. NOTA DE TAPA
Latinoamérica
8. Sistema de Telesupervisió
Red Edenor
10. Dart Eliop, Honduras
11. CT Olavarría
12. Autotrol en la BIEL

2008,
un año de nuevos desafíos

> por Luis Schein

Inicio de un nuevo año, tiempo de balance, de expectativas, de vacaciones… Terminamos un año con importantes logros, tanto por la evolución de los negocios como por la concreción de importantes hitos, que nos llenan de orgullo y nos animan a encarar el nuevo año con el optimismo de siempre.

Los que hojean Links saben de que se trata, pero como para muestra basta un botón, vamos a mencionar cinco, como son la certificación de la norma ISO 9001-2000 de Gestión de la Calidad; el sistema de supervisión de 100 cámaras de transformación de Edenor, un verdadero salto tecnológico en el control de la distribución eléctrica en la ciudad de Buenos Aires, ejecutado con éxito en menos de tres meses; ICARUS, un sistema de gestión del control de tránsito que constituye un nuevo jalón dentro de la prolongada trayectoria de Autotrol en este campo; una promisoria incursión en el campo de las energías renovables, incluyendo nuestro primer contrato para la provisión de sistemas de energía solar para las escuelas del impenetrable, en la provincia del Chaco, y por último, la consagración definitiva de los centros de transformación premoldeados, en particular los subterráneos, que después de un laborioso proceso de desarrollo, ensayos y homologaciones, se han impuesto definitivamente como la solución moderna y confiable para resolver necesidades de la distribución eléctrica en lugares tan disímiles y distantes como Ushuaia o Jujuy.

Para el año que comenzó, ya se perfilan nuevos desafíos. Los necesitamos para demostrar que nos superamos año a año, para satisfacer nuestra vocación profesional y para seguir siendo los primeros en cada uno de los campos en que nos movemos.

Feliz 2008 !!!

> por Marilina Cnokaert

El Programa de Jóvenes Profesionales de Autotrol, está dirigido a la incorporación, capacitación y desarrollo laboral y humano de estudiantes avanzados o graduados universitarios con alto potencial y excelente nivel académico.

Programa de **Jóvenes Profesionales** de Autotrol

¿Qué ofrecemos?

Además de remuneraciones acordes con la capacidad y antecedentes de los postulantes, ofrecemos la posibilidad de un rápido crecimiento, un ambiente de trabajo agradable desde el punto de vista humano y ambiental, horarios flexibles, permisos para estudio y examen, capacitación permanente en la empresa o externa, comedor en planta, etc.

¿Cómo postularse y cuál es el método de selección?

La postulación se concreta simplemente mediante el envío del currículum del postulante a nuestra área de Recursos Humanos por carta o por correo electrónico a la siguiente dirección: rrhh@autotrol.com.ar, indicando sus antecedentes laborales si los tiene, estudios y referencias. La opción del trabajo de un Joven Profesional se basa en sus calificaciones, preferencias personales y en las necesidades de personal que tenga nuestra organización.

¿Por qué tenemos un “Programa de Jóvenes Profesionales”?

En Autotrol sabemos que nuestro crecimiento depende, fundamentalmente, de las habilidades de nuestro personal para desarrollar las tareas que cada puesto de trabajo requiere. Por ello, permanentemente incorporamos "Jóvenes Profesionales" que cuenten con el deseo de integrarse a los grupos de trabajo de cada área de la compañía, de progresar y desarrollarse laboral y profesionalmente y que además, sean capaces de afrontar y resolver los desafíos de los proyectos en que participen y que consecuentemente los llevarán a ocupar posiciones ejecutivas dentro de nuestra organización.

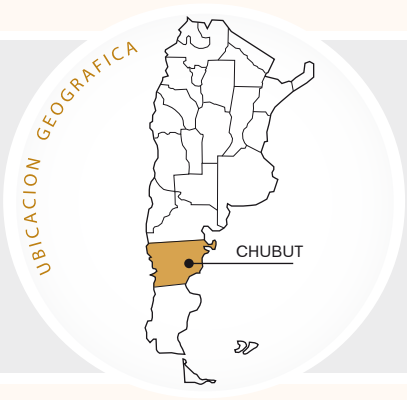
¿Quiénes pueden ser nuestros "Jóvenes Profesionales"?

Aquellas personas que presenten un perfil que cumpla principalmente con las siguientes características y aspectos generales:

- Compromiso y entusiasmo con el trabajo que le sea asignado.
- Flexibilidad y capacidad para trabajar en diferentes partes de la organización.
- Habilidades interpersonales y de comunicación para trabajar en equipo.

¿En qué áreas buscamos "Jóvenes Profesionales"?

- Ingeniería electrónica y eléctrica.
- Sistemas e informática.
- Comercialización, ventas y marketing.
- Administración, finanzas y comercio exterior.
- Técnicos y especialistas afines a las áreas citadas.



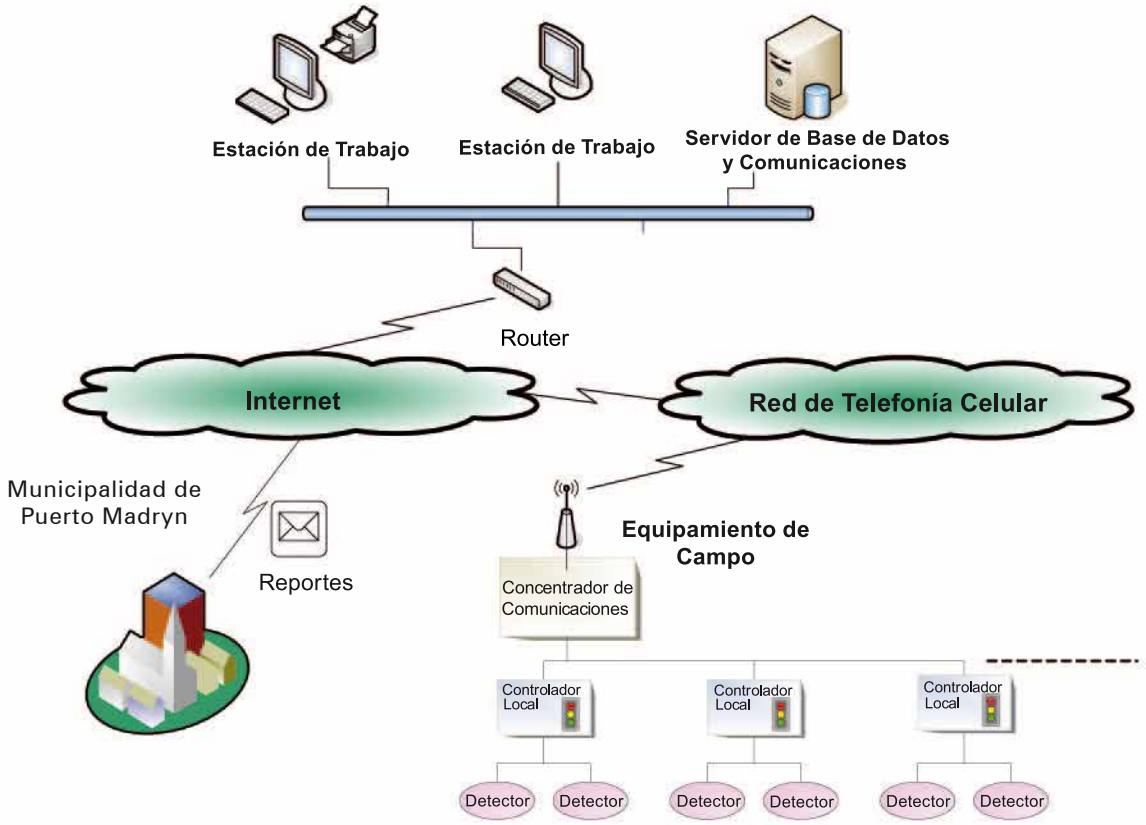
ahora Puerto Madryn

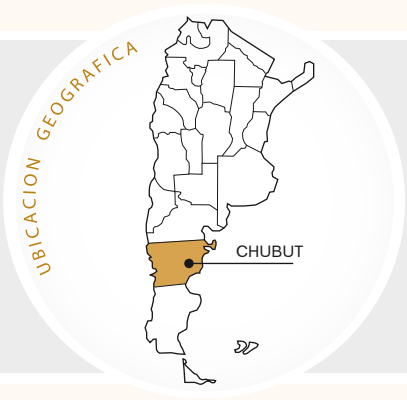
La flexibilidad de la arquitectura de **Icarus** le permite adaptarse a aplicaciones diametralmente opuestas en cuanto a necesidades de nuestros clientes, como la Ciudad de Buenos Aires, con más de 400 intersecciones y un centro de control supervisado y operado con personal durante las 24 horas, la ciudad de Venado Tuerto y la Ciudad de Puerto Madryn con un centro de control con gestión automática.

Además, su estructura distribuida y accesibilidad desde Internet, le permiten a **Icarus** aspirar a ser la herramienta de gestión de tráfico por excelencia, en todas las ciudades de mediano porte de Argentina y Latinoamérica.

Icarus refuerza la posición de líder tecnológico absoluto de AUTOTROL, al ofrecer al mercado la más moderna y eficiente herramienta de control de tráfico.

CENTRO DE CONTROL REMOTO (AUTOTROL)





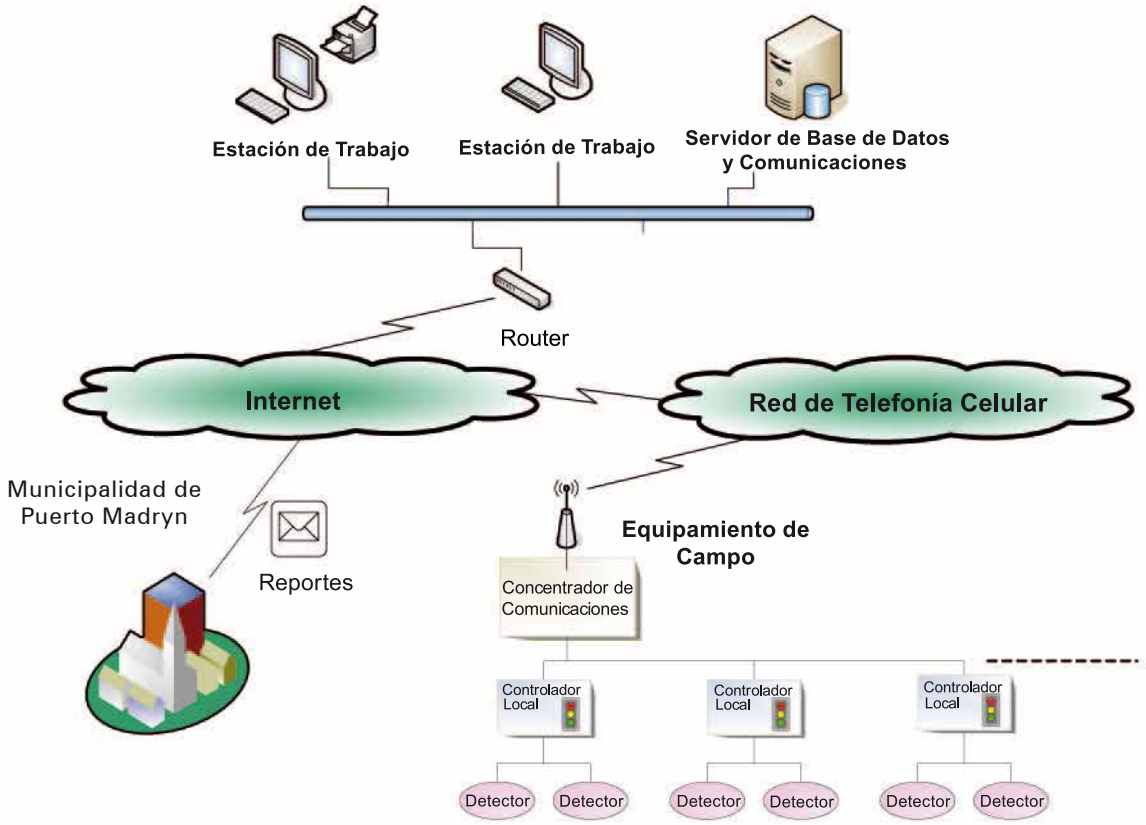
ahora Puerto Madryn

La flexibilidad de la arquitectura de **Icarus** le permite adaptarse a aplicaciones diametralmente opuestas en cuanto a necesidades de nuestros clientes, como la Ciudad de Buenos Aires, con más de 400 intersecciones y un centro de control supervisado y operado con personal durante las 24 horas, la ciudad de Venado Tuerto y la Ciudad de Puerto Madryn con un centro de control con gestión automática.

Además, su estructura distribuida y accesibilidad desde Internet, le permiten a **Icarus** aspirar a ser la herramienta de gestión de tráfico por excelencia, en todas las ciudades de mediano porte de Argentina y Latinoamérica.

Icarus refuerza la posición de líder tecnológico absoluto de AUTOTROL, al ofrecer al mercado la más moderna y eficiente herramienta de control de tráfico.

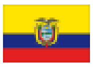
CENTRO DE CONTROL REMOTO (AUTOTROL)



LATINOAMÉRICA

> por Gustavo Rey

Autotrol, se expande nuevamente en toda Latinoamérica



EERSSA › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos y control (SCADA) de la red eléctrica de la Empresa Eléctrica Regional del Sur, en la ciudad de Loja.

HIDROPAUTE › Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) del Complejo Hidroeléctrico del Río Paute, Junto a General Electric de USA.

ETESAL › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de telecontrol de estaciones transformadoras de 138 kV, pertenecientes al sistema de transmisión de energía nacional.

AES GENER › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos, control y manejo de energía (SCADA y EMS), de toda la red de subtransmisión de la compañía.

COLBUN › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de control supervisorio del Complejo Hidroeléctrico Colbun - Machicura (2007) y de la central de ciclo combinado Los Pinos (2008).

COMPAÑÍA MINERA QUEBRADA BLANCA › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de operación en tiempo real y de despeje de frecuencia de la red eléctrica de la mina.

EMPRESA ELÉCTRICA VALLE HERMOSO › Sistema de adquisición de datos, medición y control (SCADA) de las centrales hidroeléctricas Kilpani y Landara, en Potosí .

AUTOTROL, PRINCIPALES PROYECTOS Y OBRAS EN LA REGIÓN, PERÍODO 2007-2008

ENEE › *Automatización de distribución de la red eléctrica de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica en diversos sectores del país junto a ELIOP de ESPAÑA, utilizando Unidades Terminales Remotas de adquisición de datos y control tecnología GE.*

COOPESANTOS › *Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos y control (SCADA) de la Cooperativa Coopesantos, en la ciudad de San Marcos.*

EDELCA › *Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) de la central Hidroeléctrica Macagua, en Puerto Ordaz.*

AFE › *Renovación y mantenimiento (incluyendo automatización, señalización y lógica de control) de las protecciones de 75 pasos a nivel ferroviarios en la ciudad de Montevideo, líneas Rivera y Rocha.*

CTMSG › *Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, comunicaciones, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) de la Central Hidroeléctrica Binacional Salto Grande, Junto a General Electric de USA.*

AUTOTROL
destino directo a los servicios, la experiencia y la innovación

Sistema Piloto de Telesupervisión de Centros de Transformación y/o Suministro y Medición en la red de Edenor

> por Eduardo Bertucci

Introducción

A fin de mejorar las condiciones de explotación del sistema de distribución de la Ciudad de Buenos Aires, la empresa Edenor decidió implementar con Autotrol un pro- yecto de telesupervisión aplicado, en una primera etapa, sobre un conjunto de 100 Centros de Transformación y/o Suministro y Medición en dicha ciudad, elegidos en función de su criticidad.

El sistema instalado consta de 100 unidades remotas, ubicadas en sendos centros de transformación de superficie y subterráneos, que se comunican mediante la red de telefonía celular, enviando la información adquirida simultáneamente al Centro de Control Edenor y al Área Operativa Norte.

Uno de los mayores desafíos del proyecto era el corto tiempo disponible para su ejecución, ya que se requería que el sistema se encontrara en servicio antes de comenzar el mes de diciembre de 2007, dejando sólo tres meses para su proyecto, instalación y puesta en marcha.

Descripción del sistema

El Sistema de Telesupervisión de Centros de Transformación y/o Suministro y Medición consta de unidades de toma de datos fabricadas e integradas por Autotrol en su planta, e instaladas en cada uno de los centros supervisados denominadas Unidades de Cámara y dos Centros de Control de Explotación hacia los cuales se envían los datos y señales recopilados por las Unidades de Cámara.

Cada una de las Unidades de Cámara adquiere y reporta el estado de varios elementos: tapa o puerta de acceso, indicador de paso de corriente de cortocircuito de la red de media tensión y presencia de agua en aquellos centros subterráneos, enviando una alarma cuando el nivel de agua supera el límite asignado.

La información de los elementos anteriores es adquirida por la Unidad de Cámara y es enviada ante la ocurrencia de un evento en forma inmediata. Es de hacer notar que en estos casos la comunicación es iniciada por la Unidad de Cámara a fin de disponer con seguridad del reporte del evento ocurrido. Las Unidades de Cámara adquieren también, como se ha dicho, información de la tensión, corriente, potencia activa y reactiva a la salida del transformador.

Los valores anteriores son integrados sobre períodos de 15 minutos y almacenados en la Unidad de Cámara hasta el momento en que son requeridos desde el Centro de Control, el cual realiza un barrido periódico de todas las cámaras dos veces por día.

La comunicación entre las Unidades de Cámara y los Centros de Control se realiza utilizando, en este caso, la red de comunicación celular, para lo cual Autotrol realizó las interfaces y programaciones correspondientes.

Si la medición de tensión supera los límites superior o inferior asignados o si las corrientes superan los límites configurados para las mismas, se genera una alarma que es reportada en forma inmediata y simultánea a ambos Centros de Control.

Las Unidades de Cámara de Autotrol poseen salidas potencialmente aptas para realizar el mando de equipos, opción no incluida en el alcance del presente Plan Piloto.

Una vez más, Autotrol demostró su capacidad técnica y de reacción para resolver las necesidades de sus clientes, consiguiendo ejecutar en tiempo record un proyecto que constituye un salto tecnológico en el control de los sistemas de distribución de energía eléctrica en la Ciudad de Buenos Aires.

Las Unidades de Cámara se comunican con un equipo concentrador, el cual es el encargado de manejar las comunicaciones que transportan la información recolectada para ser enviada al Área Operativa Norte y simultáneamente al Centro de Control de Edenor, utilizando el protocolo IEC 870 T104.

El software del sistema presenta al operador la información recibida de cada una de las cámaras supervisadas en los Centros de Control de Explotación, utilizando una interface sencilla, realizada acorde a las especificaciones del cliente, que puede observarse, como ejemplo, en la figura de la derecha.

Autotrol efectuó la implementación del Centro de Control tomando como base el sistema Power Link de GE, sobre el cual realizó la definición y carga de información de base de datos, pantallas del operador y toda la programación de las interfaces con el campo.

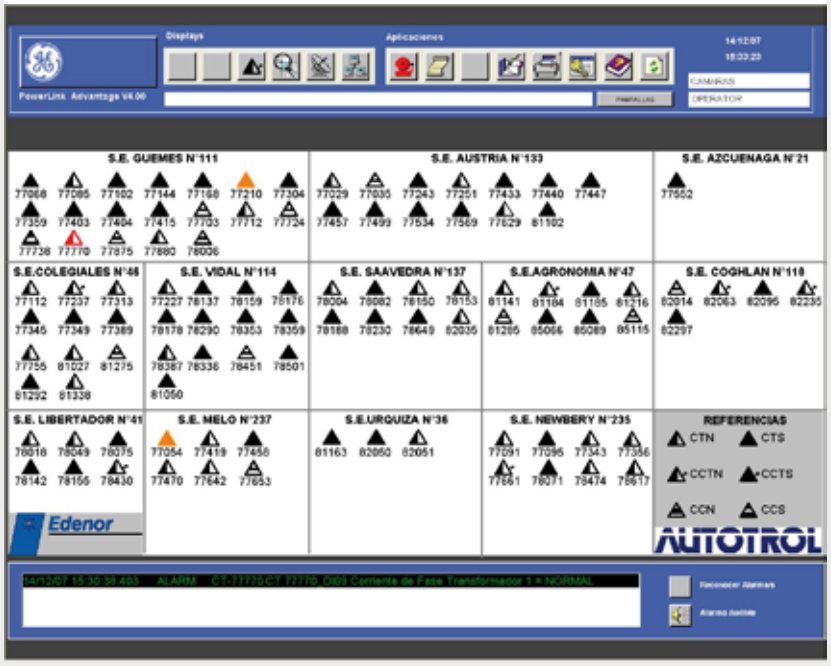
El tipo de cámara se reconoce en función de la simbología, y su estado, normal o anormal, se indica mediante su color.

Frente a la ocurrencia de un evento, el mismo es representado en una ventana de alarmas y simultáneamente el símbolo que representa la cámara comienza a titilar en color rojo.

El operador puede solicitar información detallada de cualquiera de las cámaras realizando un clic sobre el símbolo que la representa. Esta acción despliega ventanas de detalle de su estado, así como los valores medidos y otro conjunto de valores calculados tales como desbalance de carga.

La información de tensión y de carga se almacena en una base de datos y permite su exportación a planillas de cálculo para su posterior análisis y elaboración de gráficos.

**Pantalla del Sistema PowerLink,
interfaz del operador del Centro de Control de Explotaciones**



Conclusiones:

Las etapas de proyecto, instalación y puesta en marcha requirieron un trabajo conjunto entre personal de Edenor y de Autotrol. Debemos destacar la excelente predisposición y colaboración que existió entre los distintos grupos de trabajo del personal de ambas empresas, sin esta condición no hubiera sido posible cumplir con los plazos asignados.

Aún tratándose de un trabajo contra reloj, el proyecto se ejecutó con el cuidado y respeto por todas las normas de seguridad, de modo que muy orgullosamente podemos indicar que no ocurrieron accidentes.

Finalmente, el sistema fue instalado y puesto en marcha dentro de los plazos acordados y se encuentra en período de prueba de funcionamiento Desde su puesta en marcha, ha permitido detectar exitosamente: Averías en MT, ausencia de tensión, sobrecorrientes, presencia de agua y otros eventos, demostrando su efectividad en acelerar las tareas de reposición de servicio o evitar la salida de servicio de las instalaciones.

Honduras,
un nuevo destino alcanzado por Autotrol

Autotrol continúa a paso firme en la apertura de nuevos mercados en el exterior, en este caso el destino de nuestros servicios y productos es Honduras, específicamente la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), la cual es la encargada de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en todo el territorio de Honduras.

> por Pablo Campana

Desde hace unos años la ENEE, está llevando adelante un plan muy ambicioso en lo que respecta a la automatización de su red eléctrica, dentro del cual Autotrol fue seleccionado para suministrar una gran cantidad de unidades terminales remotas para distribución.

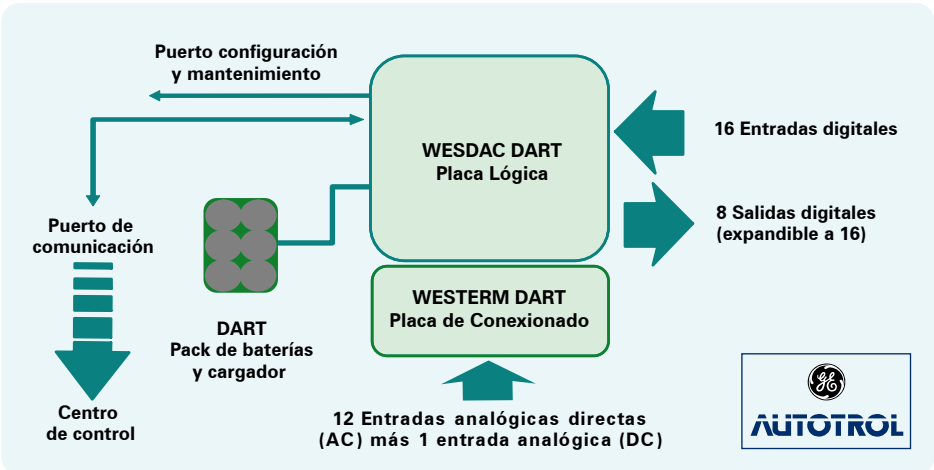
La solución elegida por la ENEE para encarar este proyecto es la Unidad Terminal Remota DART (Distribution Automatic Remote Terminal), de General Electric. Este equipo es diseñado y fabricado por nuestra representada GE en su planta de Calgary, Canadá, y es integrado y programado por Autotrol en su planta de Buenos Aires. La DART es una de las remotas con mayor historia en soluciones de automatización de distribución, ya que fue la primera UTR a nivel mundial en incorporar mediciones de parámetros eléctricos en forma directa, es decir sin transductores de medición. Solamente en Latinoamérica hay más de 5000 de estas unidades instaladas en los diversos países de la región, con excelentes resultados.

La UTR DART

La UTR DART sigue siendo después de varios años de lanzada al mercado, una de las mejores opciones al momento de elegir equipamiento para proyectos de automatización de distribución, ya que la misma incorpora en forma estándar un gran número de ventajas, entre las que podemos destacar:

- Autocontenida en un único gabinete de dimensiones reducidas.
- Entradas analógicas directas tomadas desde los PT y CT.
- Gran capacidad de lógicas de automatismos como auto-restauración y auto-seccionalización.
- Biblioteca de más de 140 protocolos de la familia Wesdac, disponible.
- Independencia del vínculo de comunicaciones ya que puede conectarse vía radio, fibra óptica, telefonía fija o celular o enlace satelital.

A continuación puede observarse el diagrama típico de una UTR DART.



Como se muestra en el diagrama, la DART es una UTR óptima para proyectos de automatización de distribución, donde hay necesidad de que el equipamiento posea un tamaño pequeño, sea versátil y potente a nivel de inteligencia, tanto de hardware como de software, ya que la inteligencia distribuida en la red de distribución es una de las claves para que este tipo de aplicaciones tenga una excelente relación costo beneficio.

La DART por Autotrol

El compromiso asumido por Autotrol, ante el cliente final y el integrador del SCADA que es de origen español, incluye la realización de ensayos en fábrica en la planta de Autotrol y en la del integrador en conjunto con el sistema con la presencia de personal especializado de nuestra compañía.
Asimismo, Autotrol fabricó los gabinetes que alojan los módulos lógicos y las interfaces de conexionado eléctrico y de datos, y realizó la configuración y programación de las mismas en base a los requerimientos especificados por el cliente.

Centro de Transformación de 33kV en Olavarría

Continuando con nuestro compromiso de brindar provisiones y soluciones en potencia, recientemente hemos realizado para la COOPERATIVA ELÉCTRICA DE OLAVARRÍA – COOPELECTRIC la provisión de un centro de transformación (CT), maniobra y medición compacto, de hormigón armado, para una subestación de 33kV.

> por Mario Pistone

En un proyecto convencional, esta subestación implicaría una obra civil de mediana envergadura, involucrando en la misma varios contratistas, es decir, los encargados de la obra civil, empresas proveedoras de equipamiento de MT en 33kV, proveedores de transformadores de potencia y medición, empresas de montajes eléctricos en MT y BT, laboratorios de ensayos, inspecciones, etc. Todo lo reseñado contribuye generalmente a que la finalización de la obra y el comienzo del suministro se extiendan hasta fechas casi siempre inciertas.

En esta oportunidad y junto con los experimentados integrantes del Departamento Técnico de la Cooperativa Eléctrica de Olavarría, se llegó a una solución integral que debía cumplimentar todos los requisitos exigidos para el servicio en tiempo récord, dada la importancia del cliente al cual deberían dar suministro.

Se optó por un CT de superficie, modelo Pampa 3 de nuestra fabricación, totalmente equipado para maniobra y medición en MT (33kV), y maniobra y protección en BT, de acuerdo a las características del suministro solicitado, con una provisión llave en mano.

El CT modelo PAMPA 3 provisto contiene el siguiente equipamiento:

- Una celda para entrada de línea de 33kV marca Schneider Electric SM6 modelo GAM.
- Una celda para salida de línea con un seccionador bajo carga en SF6 de tres posiciones (abierto - cerrado - tierra) en 33kV marca Schneider Electric SM6 modelo IM.
- Una celda para protección de transformador de 315kVA en 33kV, disparo por fusibles HHC de alto poder de corte, con interruptor-seccionador bajo carga en SF6 de tres posiciones (abierto - cerrado - tierra) y bobina de apertura, marca Schneider Electric SM6 modelo QM.
- 1 Transformador trifásico distribución 315kVA, relación (33.000/0,400–0,231)kV, conmutador 5 posiciones (+/- 5%), conexión Dyn11, refrigerado en aceite mineral ONAN de tipo llenado integral.
- 1 Tablero de baja tensión compuesto por un interruptor general de protección de 3 x 630A, contenido en un gabinete normalizado.
- Un gabinete para medición el cual fue empotrado en la pared del edificio para que la lectura del suministro sea tomada desde el exterior del CT, agilizando las tareas del personal de la cooperativa.
- Cables de media tensión, terminales, conexiones y todas las tareas de montaje necesarias para la instalación del equipamiento, que se realizó en la planta de Autotrol.

Una vez montado todo el equipamiento en nuestra planta, se procedió al traslado y montaje en sitio.

Este centro de transformación se destinó al suministro del Nuevo Bingo Olavarría, un importante emprendimiento en esta ciudad pujante, enclavada en el corazón de la Provincia de Buenos Aires.

Esta solución de Autotrol confirma una tendencia que en los últimos años parece irreversible: el continuo crecimiento del mercado de subestaciones prefabricadas, en función de las ventajas y facilidades que permiten para suministros de hasta 33kV, cumpliendo normas internacionales, cuidando el medio ambiente y en el caso de Autotrol, producidas bajo normas ISO 9001.

AUTOTROL EN LA BIEL light+building BUENOS AIRES

> por Alberto Fernández

En noviembre pasado **AUTOTROL**, continuando con su compromiso de presentar soluciones en el área de Energía, participó nuevamente en la BIEL 2007, prestigioso evento que convoca a todas las personalidades, empresas y organismos que nuclean el importante mercado eléctrico nacional e internacional.

Autotrol presentó en su gran stand, centros de transformación de hormigón, de fabricación nacional, los ya conocidos modelos **PAMPA** y **CHANGO**, y las novedosas **CÁMARAS SUBTERRÁNEAS PREFABRICADAS TIPO POZO**, una solución especialmente diseñada para ser instalada en lugares de alto nivel poblacional y de poco espacio disponible en superficie, con las diferentes opciones de terminaciones en tapas y ventilaciones, las cuales son actualmente utilizadas por varias compañías distribuidoras y cooperativas eléctricas en nuestro país.

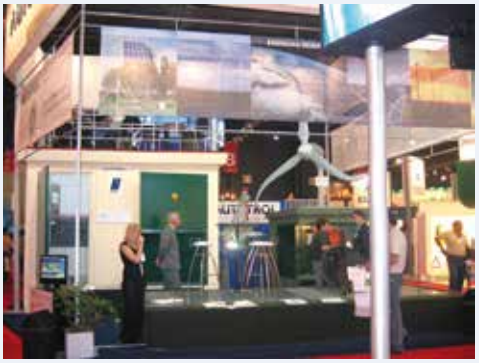
Junto con los modelos se presentaron algunas alternativas de equipamiento eléctrico de distintas marcas locales que pueden ser instalados en nuestros CT's, presentando así nuestra propuesta de **proyecto abierto**.

Pudieron verse en el stand centros de transformación integrados con equipamiento estándar de varios fabricantes que se encuentran disponibles en el mercado local, o con equipamiento importado, de acuerdo a lo requerido por cada usuario. Las provisiones son para suministros hasta 33kV en cualquier punto del país.

Fue un encuentro por demás exitoso, donde nos visitaron gran cantidad de clientes, proveedores y amigos, con los que día a día trabajamos y desarrollamos soluciones para que los proyectos no queden sólo en eso, sino que se reflejen en la industria nacional como mano de obra local.

Además en esta exposición hemos presentado en sociedad el nuevo Área de Negocios de Autotrol llamada **ENERGÍAS RENOVABLES**, exponiendo equipamiento de energía eólica con un molino de alimentación directa para uso domiciliario, paneles solares y sistemas fotovoltaicos.

Agradecemos a todos los que nos visitaron, las consultas realizadas permiten vislumbrar que este mercado está en franco desarrollo y crecimiento, lo cual alimenta aún más nuestro entusiasmo para seguir trabajando y produciendo innovaciones en esta área.



Links
AUTOTROL
visítenos en www.autotrol.com.ar
Año 11 - Marzo 2008 - Número 26

Autotrol S.A.C.I.A.F. e I.
O' Gorman 3060 (C1437BCB)
Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-11) 4918-2013
Fax: (54-11) 4918-8120

Autotrol, se expande nuevamente en toda Latinoamérica

LinksSTAFF

Edición:
Gustavo Rey

Coordinación:
Graciela Cossia

Diseño Gráfico:
Yanina Brancati

LinksSUMARIO

2. EDITORIAL
Luis Schein
2. Jóvenes Profesionales
4. Icarus, Puerto Madryn
6. NOTA DE TAPA
Latinoamérica
8. Sistema de Telesupervisió
Red Edenor
10. Dart Eliop, Honduras
11. CT Olavarría
12. Autotrol en la BIEL

2008,
un año de nuevos desafíos

> por Luis Schein

Inicio de un nuevo año, tiempo de balance, de expectativas, de vacaciones… Terminamos un año con importantes logros, tanto por la evolución de los negocios como por la concreción de importantes hitos, que nos llenan de orgullo y nos animan a encarar el nuevo año con el optimismo de siempre.

Los que hojean Links saben de que se trata, pero como para muestra basta un botón, vamos a mencionar cinco, como son la certificación de la norma ISO 9001-2000 de Gestión de la Calidad; el sistema de supervisión de 100 cámaras de transformación de Edenor, un verdadero salto tecnológico en el control de la distribución eléctrica en la ciudad de Buenos Aires, ejecutado con éxito en menos de tres meses; ICARUS, un sistema de gestión del control de tránsito que constituye un nuevo jalón dentro de la prolongada trayectoria de Autotrol en este campo; una promisoria incursión en el campo de las energías renovables, incluyendo nuestro primer contrato para la provisión de sistemas de energía solar para las escuelas del impenetrable, en la provincia del Chaco, y por último, la consagración definitiva de los centros de transformación premoldeados, en particular los subterráneos, que después de un laborioso proceso de desarrollo, ensayos y homologaciones, se han impuesto definitivamente como la solución moderna y confiable para resolver necesidades de la distribución eléctrica en lugares tan disímiles y distantes como Ushuaia o Jujuy.

Para el año que comenzó, ya se perfilan nuevos desafíos. Los necesitamos para demostrar que nos superamos año a año, para satisfacer nuestra vocación profesional y para seguir siendo los primeros en cada uno de los campos en que nos movemos.

Feliz 2008 !!!

> por Marilina Cnokaert

El Programa de Jóvenes Profesionales de Autotrol, está dirigido a la incorporación, capacitación y desarrollo laboral y humano de estudiantes avanzados o graduados universitarios con alto potencial y excelente nivel académico.

Programa de **Jóvenes Profesionales** de Autotrol

¿Qué ofrecemos?

Además de remuneraciones acordes con la capacidad y antecedentes de los postulantes, ofrecemos la posibilidad de un rápido crecimiento, un ambiente de trabajo agradable desde el punto de vista humano y ambiental, horarios flexibles, permisos para estudio y examen, capacitación permanente en la empresa o externa, comedor en planta, etc.

¿Cómo postularse y cuál es el método de selección?

La postulación se concreta simplemente mediante el envío del currículum del postulante a nuestra área de Recursos Humanos por carta o por correo electrónico a la siguiente dirección: rrhh@autotrol.com.ar, indicando sus antecedentes laborales si los tiene, estudios y referencias. La opción del trabajo de un Joven Profesional se basa en sus calificaciones, preferencias personales y en las necesidades de personal que tenga nuestra organización.

¿Por qué tenemos un “Programa de Jóvenes Profesionales”?

En Autotrol sabemos que nuestro crecimiento depende, fundamentalmente, de las habilidades de nuestro personal para desarrollar las tareas que cada puesto de trabajo requiere. Por ello, permanentemente incorporamos "Jóvenes Profesionales" que cuenten con el deseo de integrarse a los grupos de trabajo de cada área de la compañía, de progresar y desarrollarse laboral y profesionalmente y que además, sean capaces de afrontar y resolver los desafíos de los proyectos en que participen y que consecuentemente los llevarán a ocupar posiciones ejecutivas dentro de nuestra organización.

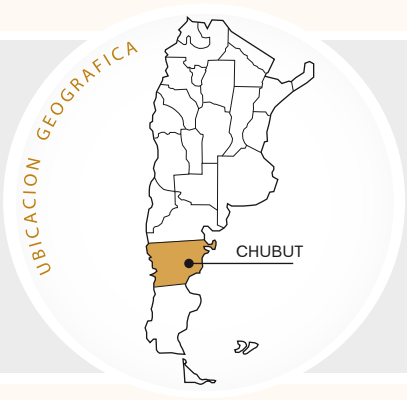
¿Quiénes pueden ser nuestros "Jóvenes Profesionales"?

Aquellas personas que presenten un perfil que cumpla principalmente con las siguientes características y aspectos generales:

- Compromiso y entusiasmo con el trabajo que le sea asignado.
- Flexibilidad y capacidad para trabajar en diferentes partes de la organización.
- Habilidades interpersonales y de comunicación para trabajar en equipo.

¿En qué áreas buscamos "Jóvenes Profesionales"?

- Ingeniería electrónica y eléctrica.
- Sistemas e informática.
- Comercialización, ventas y marketing.
- Administración, finanzas y comercio exterior.
- Técnicos y especialistas afines a las áreas citadas.



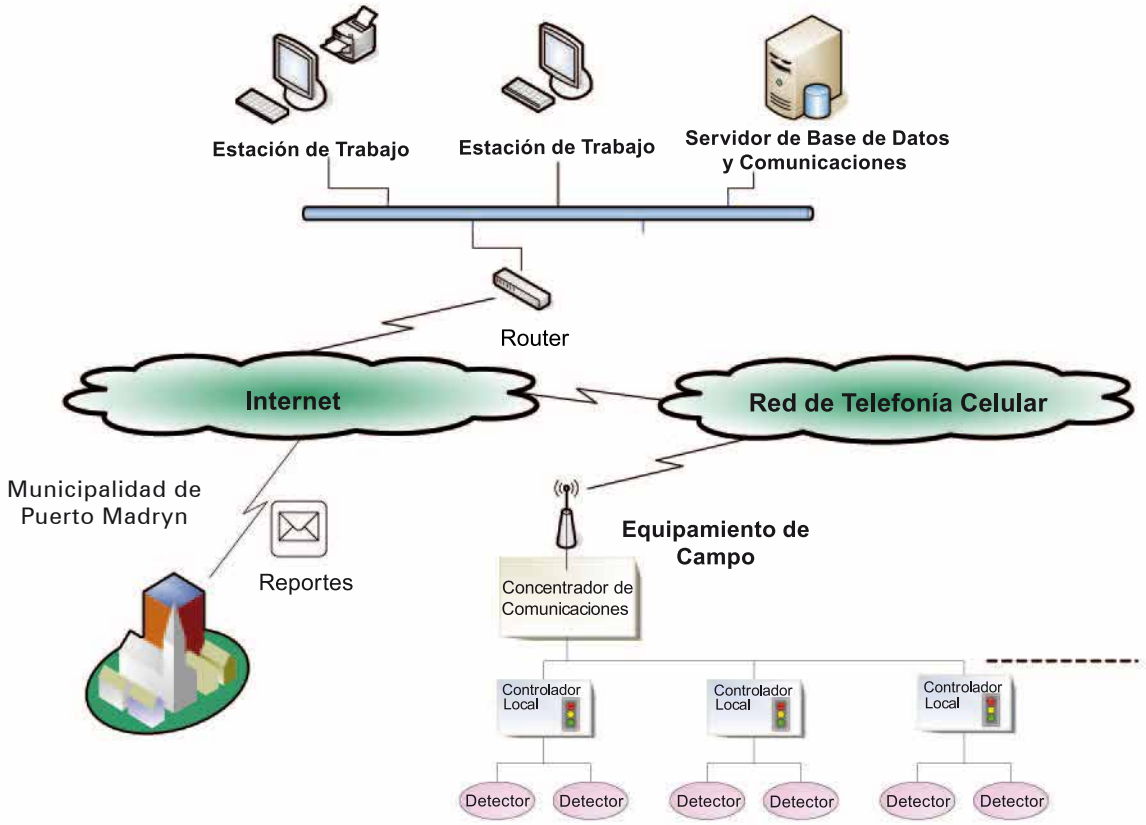
ahora Puerto Madryn

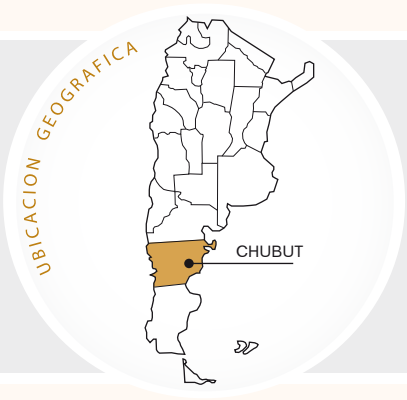
La flexibilidad de la arquitectura de **Icarus** le permite adaptarse a aplicaciones diametralmente opuestas en cuanto a necesidades de nuestros clientes, como la Ciudad de Buenos Aires, con más de 400 intersecciones y un centro de control supervisado y operado con personal durante las 24 horas, la ciudad de Venado Tuerto y la Ciudad de Puerto Madryn con un centro de control con gestión automática.

Además, su estructura distribuida y accesibilidad desde Internet, le permiten a **Icarus** aspirar a ser la herramienta de gestión de tráfico por excelencia, en todas las ciudades de mediano porte de Argentina y Latinoamérica.

Icarus refuerza la posición de líder tecnológico absoluto de AUTOTROL, al ofrecer al mercado la más moderna y eficiente herramienta de control de tráfico.

CENTRO DE CONTROL REMOTO (AUTOTROL)





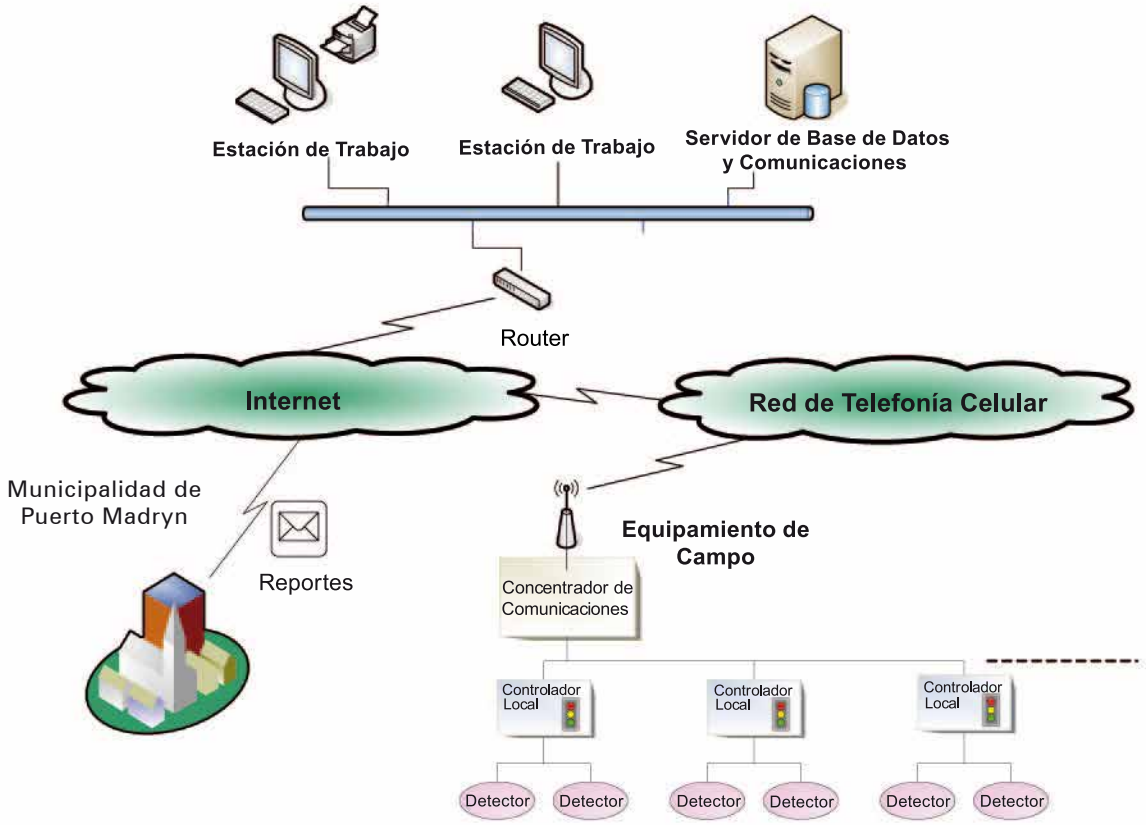
ahora Puerto Madryn

La flexibilidad de la arquitectura de **Icarus** le permite adaptarse a aplicaciones diametralmente opuestas en cuanto a necesidades de nuestros clientes, como la Ciudad de Buenos Aires, con más de 400 intersecciones y un centro de control supervisado y operado con personal durante las 24 horas, la ciudad de Venado Tuerto y la Ciudad de Puerto Madryn con un centro de control con gestión automática.

Además, su estructura distribuida y accesibilidad desde Internet, le permiten a **Icarus** aspirar a ser la herramienta de gestión de tráfico por excelencia, en todas las ciudades de mediano porte de Argentina y Latinoamérica.

Icarus refuerza la posición de líder tecnológico absoluto de AUTOTROL, al ofrecer al mercado la más moderna y eficiente herramienta de control de tráfico.

CENTRO DE CONTROL REMOTO (AUTOTROL)



LATINOAMÉRICA

> por Gustavo Rey

Autotrol, se expande nuevamente en toda Latinoamérica

ETESAL › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de telecontrol de estaciones transformadoras de 138 kV, pertenecientes al sistema de transmisión de energía nacional.

EERSSA › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos y control (SCADA) de la red eléctrica de la Empresa Eléctrica Regional del Sur, en la ciudad de Loja.

HIDROPAUTE › Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) del Complejo Hidroeléctrico del Río Paute, Junto a General Electric de USA.

AES GENER › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos, control y manejo de energía (SCADA y EMS), de toda la red de subtransmisión de la compañía.

COLBUN › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de control supervisorio del Complejo Hidroeléctrico Colbun - Machicura (2007) y de la central de ciclo combinado Los Pinos (2008).

COMPAÑÍA MINERA QUEBRADA BLANCA › Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de operación en tiempo real y de despeje de frecuencia de la red eléctrica de la mina.

EMPRESA ELÉCTRICA VALLE HERMOSO › Sistema de adquisición de datos, medición y control (SCADA) de las centrales hidroeléctricas Kilpani y Landara, en Potosí .

AUTOTROL, PRINCIPALES PROYECTOS Y OBRAS EN LA REGIÓN, PERÍODO 2007-2008

ENEE › *Automatización de distribución de la red eléctrica de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica en diversos sectores del país junto a ELIOP de ESPAÑA, utilizando Unidades Terminales Remotas de adquisición de datos y control tecnología GE.*

COOPESANTOS › *Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de adquisición de datos y control (SCADA) de la Cooperativa Coopesantos, en la ciudad de San Marcos.*

EDELCA › *Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) de la central Hidroeléctrica Macagua, en Puerto Ordaz.*

AFE › *Renovación y mantenimiento (incluyendo automatización, señalización y lógica de control) de las protecciones de 75 pasos a nivel ferroviarios en la ciudad de Montevideo, líneas Rivera y Rocha.*

CTMSG › *Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de adquisición de datos, control, comunicaciones, manejo de energía y de control de generación (SCADA, EMS y AGC) de la Central Hidroeléctrica Binacional Salto Grande, Junto a General Electric de USA.*

AUTOTROL
destino directo a los servicios, la experiencia y la innovación

Sistema Piloto de Telesupervisión de Centros de Transformación y/o Suministro y Medición en la red de Edenor

> por Eduardo Bertucci

Introducción

A fin de mejorar las condiciones de explotación del sistema de distribución de la Ciudad de Buenos Aires, la empresa Edenor decidió implementar con Autotrol un pro- yecto de telesupervisión aplicado, en una primera etapa, sobre un conjunto de 100 Centros de Transformación y/o Suministro y Medición en dicha ciudad, elegidos en función de su criticidad.

El sistema instalado consta de 100 unidades remotas, ubicadas en sendos centros de transformación de superficie y subterráneos, que se comunican mediante la red de telefonía celular, enviando la información adquirida simultáneamente al Centro de Control Edenor y al Área Operativa Norte.

Uno de los mayores desafíos del proyecto era el corto tiempo disponible para su ejecución, ya que se requería que el sistema se encontrara en servicio antes de comenzar el mes de diciembre de 2007, dejando sólo tres meses para su proyecto, instalación y puesta en marcha.

Descripción del sistema

El Sistema de Telesupervisión de Centros de Transformación y/o Suministro y Medición consta de unidades de toma de datos fabricadas e integradas por Autotrol en su planta, e instaladas en cada uno de los centros supervisados denominadas Unidades de Cámara y dos Centros de Control de Explotación hacia los cuales se envían los datos y señales recopilados por las Unidades de Cámara.

Cada una de las Unidades de Cámara adquiere y reporta el estado de varios elementos: tapa o puerta de acceso, indicador de paso de corriente de cortocircuito de la red de media tensión y presencia de agua en aquellos centros subterráneos, enviando una alarma cuando el nivel de agua supera el límite asignado.

La información de los elementos anteriores es adquirida por la Unidad de Cámara y es enviada ante la ocurrencia de un evento en forma inmediata. Es de hacer notar que en estos casos la comunicación es iniciada por la Unidad de Cámara a fin de disponer con seguridad del reporte del evento ocurrido. Las Unidades de Cámara adquieren también, como se ha dicho, información de la tensión, corriente, potencia activa y reactiva a la salida del transformador.

Los valores anteriores son integrados sobre períodos de 15 minutos y almacenados en la Unidad de Cámara hasta el momento en que son requeridos desde el Centro de Control, el cual realiza un barrido periódico de todas las cámaras dos veces por día.

La comunicación entre las Unidades de Cámara y los Centros de Control se realiza utilizando, en este caso, la red de comunicación celular, para lo cual Autotrol realizó las interfaces y programaciones correspondientes.

Si la medición de tensión supera los límites superior o inferior asignados o si las corrientes superan los límites configurados para las mismas, se genera una alarma que es reportada en forma inmediata y simultánea a ambos Centros de Control.

Las Unidades de Cámara de Autotrol poseen salidas potencialmente aptas para realizar el mando de equipos, opción no incluida en el alcance del presente Plan Piloto.

Una vez más, Autotrol demostró su capacidad técnica y de reacción para resolver las necesidades de sus clientes, consiguiendo ejecutar en tiempo record un proyecto que constituye un salto tecnológico en el control de los sistemas de distribución de energía eléctrica en la Ciudad de Buenos Aires.

Las Unidades de Cámara se comunican con un equipo concentrador, el cual es el encargado de manejar las comunicaciones que transportan la información recolectada para ser enviada al Área Operativa Norte y simultáneamente al Centro de Control de Edenor, utilizando el protocolo IEC 870 T104.

El software del sistema presenta al operador la información recibida de cada una de las cámaras supervisadas en los Centros de Control de Explotación, utilizando una interface sencilla, realizada acorde a las especificaciones del cliente, que puede observarse, como ejemplo, en la figura de la derecha.

Autotrol efectuó la implementación del Centro de Control tomando como base el sistema Power Link de GE, sobre el cual realizó la definición y carga de información de base de datos, pantallas del operador y toda la programación de las interfaces con el campo.

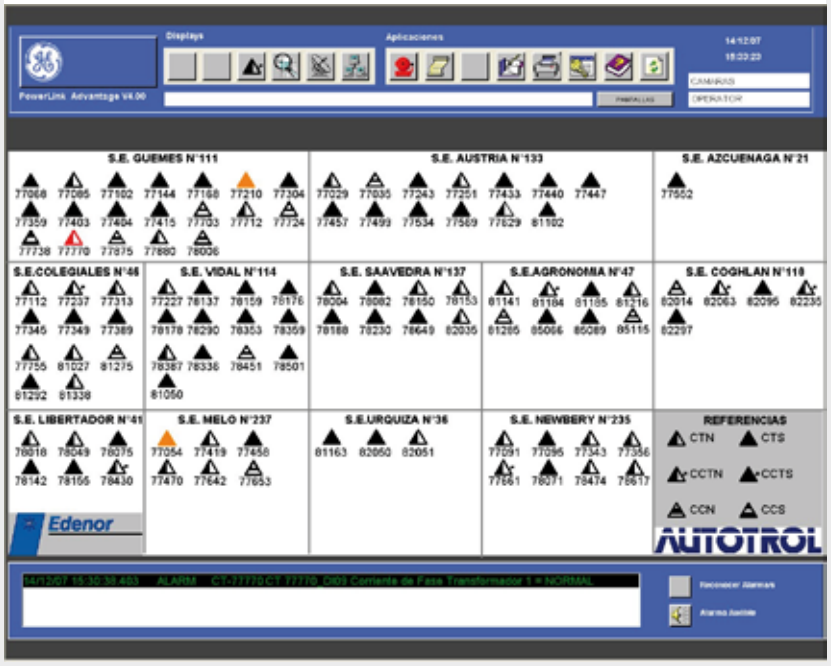
El tipo de cámara se reconoce en función de la simbología, y su estado, normal o anormal, se indica mediante su color.

Frente a la ocurrencia de un evento, el mismo es representado en una ventana de alarmas y simultáneamente el símbolo que representa la cámara comienza a titilar en color rojo.

El operador puede solicitar información detallada de cualquiera de las cámaras realizando un clic sobre el símbolo que la representa. Esta acción despliega ventanas de detalle de su estado, así como los valores medidos y otro conjunto de valores calculados tales como desbalance de carga.

La información de tensión y de carga se almacena en una base de datos y permite su exportación a planillas de cálculo para su posterior análisis y elaboración de gráficos.

**Pantalla del Sistema PowerLink,
interfaz del operador del Centro de Control de Explotaciones**



Conclusiones:

Las etapas de proyecto, instalación y puesta en marcha requirieron un trabajo conjunto entre personal de Edenor y de Autotrol. Debemos destacar la excelente predisposición y colaboración que existió entre los distintos grupos de trabajo del personal de ambas empresas, sin esta condición no hubiera sido posible cumplir con los plazos asignados.

Aún tratándose de un trabajo contra reloj, el proyecto se ejecutó con el cuidado y respeto por todas las normas de seguridad, de modo que muy orgullosamente podemos indicar que no ocurrieron accidentes.

Finalmente, el sistema fue instalado y puesto en marcha dentro de los plazos acordados y se encuentra en período de prueba de funcionamiento Desde su puesta en marcha, ha permitido detectar exitosamente: Averías en MT, ausencia de tensión, sobrecorrientes, presencia de agua y otros eventos, demostrando su efectividad en acelerar las tareas de reposición de servicio o evitar la salida de servicio de las instalaciones.

Honduras,
un nuevo destino alcanzado por Autotrol

Autotrol continúa a paso firme en la apertura de nuevos mercados en el exterior, en este caso el destino de nuestros servicios y productos es Honduras, específicamente la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), la cual es la encargada de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en todo el territorio de Honduras.

> por Pablo Campana

Desde hace unos años la ENEE, está llevando adelante un plan muy ambicioso en lo que respecta a la automatización de su red eléctrica, dentro del cual Autotrol fue seleccionado para suministrar una gran cantidad de unidades terminales remotas para distribución.

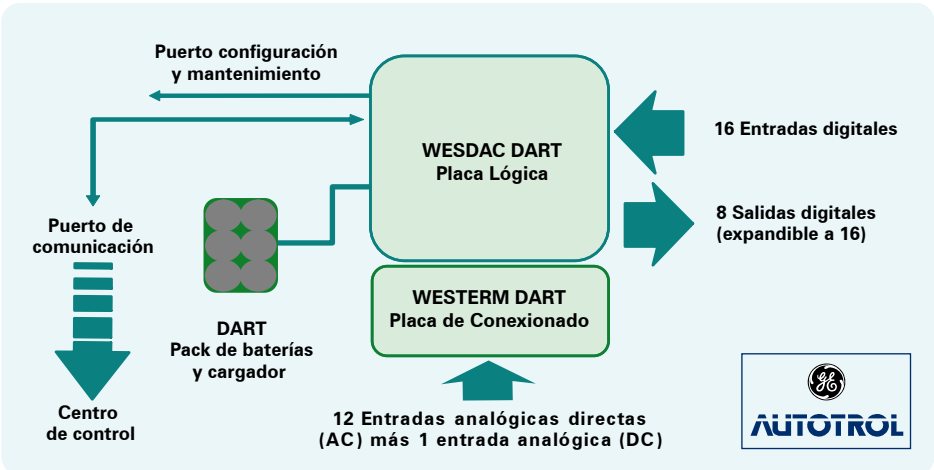
La solución elegida por la ENEE para encarar este proyecto es la Unidad Terminal Remota DART (Distribution Automatic Remote Terminal), de General Electric. Este equipo es diseñado y fabricado por nuestra representada GE en su planta de Calgary, Canadá, y es integrado y programado por Autotrol en su planta de Buenos Aires. La DART es una de las remotas con mayor historia en soluciones de automatización de distribución, ya que fue la primera UTR a nivel mundial en incorporar mediciones de parámetros eléctricos en forma directa, es decir sin transductores de medición. Solamente en Latinoamérica hay más de 5000 de estas unidades instaladas en los diversos países de la región, con excelentes resultados.

La UTR DART

La UTR DART sigue siendo después de varios años de lanzada al mercado, una de las mejores opciones al momento de elegir equipamiento para proyectos de automatización de distribución, ya que la misma incorpora en forma estándar un gran número de ventajas, entre las que podemos destacar:

- Autocontenida en un único gabinete de dimensiones reducidas.
- Entradas analógicas directas tomadas desde los PT y CT.
- Gran capacidad de lógicas de automatismos como auto-restauración y auto-seccionalización.
- Biblioteca de más de 140 protocolos de la familia Wesdac, disponible.
- Independencia del vínculo de comunicaciones ya que puede conectarse vía radio, fibra óptica, telefonía fija o celular o enlace satelital.

A continuación puede observarse el diagrama típico de una UTR DART.



Como se muestra en el diagrama, la DART es una UTR óptima para proyectos de automatización de distribución, donde hay necesidad de que el equipamiento posea un tamaño pequeño, sea versátil y potente a nivel de inteligencia, tanto de hardware como de software, ya que la inteligencia distribuida en la red de distribución es una de las claves para que este tipo de aplicaciones tenga una excelente relación costo beneficio.

La DART por Autotrol

El compromiso asumido por Autotrol, ante el cliente final y el integrador del SCADA que es de origen español, incluye la realización de ensayos en fábrica en la planta de Autotrol y en la del integrador en conjunto con el sistema con la presencia de personal especializado de nuestra compañía.
Asimismo, Autotrol fabricó los gabinetes que alojan los módulos lógicos y las interfaces de conexionado eléctrico y de datos, y realizó la configuración y programación de las mismas en base a los requerimientos especificados por el cliente.

Centro de Transformación de 33kV en Olavarría

Continuando con nuestro compromiso de brindar provisiones y soluciones en potencia, recientemente hemos realizado para la COOPERATIVA ELÉCTRICA DE OLAVARRÍA – COOPELECTRIC la provisión de un centro de transformación (CT), maniobra y medición compacto, de hormigón armado, para una subestación de 33kV.

> por Mario Pistone

En un proyecto convencional, esta subestación implicaría una obra civil de mediana envergadura, involucrando en la misma varios contratistas, es decir, los encargados de la obra civil, empresas proveedoras de equipamiento de MT en 33kV, proveedores de transformadores de potencia y medición, empresas de montajes eléctricos en MT y BT, laboratorios de ensayos, inspecciones, etc. Todo lo reseñado contribuye generalmente a que la finalización de la obra y el comienzo del suministro se extiendan hasta fechas casi siempre inciertas.

En esta oportunidad y junto con los experimentados integrantes del Departamento Técnico de la Cooperativa Eléctrica de Olavarría, se llegó a una solución integral que debía cumplimentar todos los requisitos exigidos para el servicio en tiempo récord, dada la importancia del cliente al cual deberían dar suministro.

Se optó por un CT de superficie, modelo Pampa 3 de nuestra fabricación, totalmente equipado para maniobra y medición en MT (33kV), y maniobra y protección en BT, de acuerdo a las características del suministro solicitado, con una provisión llave en mano.

El CT modelo PAMPA 3 provisto contiene el siguiente equipamiento:

- Una celda para entrada de línea de 33kV marca Schneider Electric SM6 modelo GAM.
- Una celda para salida de línea con un seccionador bajo carga en SF6 de tres posiciones (abierto - cerrado - tierra) en 33kV marca Schneider Electric SM6 modelo IM.
- Una celda para protección de transformador de 315kVA en 33kV, disparo por fusibles HHC de alto poder de corte, con interruptor-seccionador bajo carga en SF6 de tres posiciones (abierto - cerrado - tierra) y bobina de apertura, marca Schneider Electric SM6 modelo QM.
- 1 Transformador trifásico distribución 315kVA, relación (33.000/0,400–0,231)kV, conmutador 5 posiciones (+/- 5%), conexión Dyn11, refrigerado en aceite mineral ONAN de tipo llenado integral.
- 1 Tablero de baja tensión compuesto por un interruptor general de protección de 3 x 630A, contenido en un gabinete normalizado.
- Un gabinete para medición el cual fue empotrado en la pared del edificio para que la lectura del suministro sea tomada desde el exterior del CT, agilizando las tareas del personal de la cooperativa.
- Cables de media tensión, terminales, conexiones y todas las tareas de montaje necesarias para la instalación del equipamiento, que se realizó en la planta de Autotrol.

Una vez montado todo el equipamiento en nuestra planta, se procedió al traslado y montaje en sitio.

Este centro de transformación se destinó al suministro del Nuevo Bingo Olavarría, un importante emprendimiento en esta ciudad pujante, enclavada en el corazón de la Provincia de Buenos Aires.

Esta solución de Autotrol confirma una tendencia que en los últimos años parece irreversible: el continuo crecimiento del mercado de subestaciones prefabricadas, en función de las ventajas y facilidades que permiten para suministros de hasta 33kV, cumpliendo normas internacionales, cuidando el medio ambiente y en el caso de Autotrol, producidas bajo normas ISO 9001.

AUTOTROL EN LA BIEL light+building BUENOS AIRES

> por Alberto Fernández

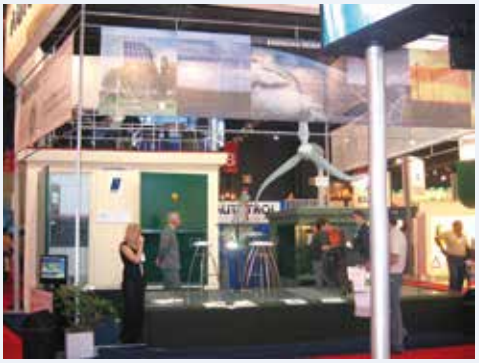
En noviembre pasado **AUTOTROL**, continuando con su compromiso de presentar soluciones en el área de Energía, participó nuevamente en la BIEL 2007, prestigioso evento que convoca a todas las personalidades, empresas y organismos que nuclean el importante mercado eléctrico nacional e internacional.

Autotrol presentó en su gran stand, centros de transformación de hormigón, de fabricación nacional, los ya conocidos modelos **PAMPA** y **CHANGO**, y las novedosas **CÁMARAS SUBTERRÁNEAS PREFABRICADAS TIPO POZO**, una solución especialmente diseñada para ser instalada en lugares de alto nivel poblacional y de poco espacio disponible en superficie, con las diferentes opciones de terminaciones en tapas y ventilaciones, las cuales son actualmente utilizadas por varias compañías distribuidoras y cooperativas eléctricas en nuestro país.

Junto con los modelos se presentaron algunas alternativas de equipamiento eléctrico de distintas marcas locales que pueden ser instalados en nuestros CT's, presentando así nuestra propuesta de **proyecto abierto**.

Pudieron verse en el stand centros de transformación integrados con equipamiento estándar de varios fabricantes que se encuentran disponibles en el mercado local, o con equipamiento importado, de acuerdo a lo requerido por cada usuario. Las provisiones son para suministros hasta 33kV en cualquier punto del país.

Fue un encuentro por demás exitoso, donde nos visitaron gran cantidad de clientes, proveedores y amigos, con los que día a día trabajamos y desarrollamos soluciones para que los proyectos no queden sólo en eso, sino que se reflejen en la industria nacional como mano de obra local.

Además en esta exposición hemos presentado en sociedad el nuevo Área de Negocios de Autotrol llamada **ENERGÍAS RENOVABLES**, exponiendo equipamiento de energía eólica con un molino de alimentación directa para uso domiciliario, paneles solares y sistemas fotovoltaicos.

Agradecemos a todos los que nos visitaron, las consultas realizadas permiten vislumbrar que este mercado está en franco desarrollo y crecimiento, lo cual alimenta aún más nuestro entusiasmo para seguir trabajando y produciendo innovaciones en esta área.