

enero

febrero

\*

marzo

abril

mayo

junio

julio

agosto

septiembre

octubre

noviembre

diciembre

# Links

Número 20 | Marzo 2006

# AUTOTROL

Boletín de comunicación e información

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  
<http://www.autotrol.com.ar>

## LinksSTAFF

**Edición:**  
Gustavo Rey

**Coordinación:**  
Graciela Cossia

**Diseño Gráfico:**  
Yanina Brancati

Aprovechamiento Hidroeléctrico ▶  
"Los Caracoles"  
San Juan

## LinksSUMARIO

**EDITORIAL** Página 2

Renovación de la Red  
de Alumbrado Público  
de la Ciudad de Bs As

**NOTA DE TAPA** Página 4  
Aprovechamiento  
Hidroeléctrico  
"Los Caracoles"

SETs Prefabricadas  
para Tierra del Fuego

Innovación  
Tecnológica

Paso a Nivel en  
Ruta 2 Mar del Plata

Seminarios: Página 8  
Santiago - Chile  
San Lorenzo - Sta Fe



## QUIÉN DIJO QUE 20 NÚMEROS NO ES NADA ?

> por Gustavo Rey

En agosto de 1.998 nace Links, el Boletín de Comunicación e Información de Autotrol. La idea que en su momento dió origen a su creación, tenía que ver con aquello de que debemos mantener informados a todos los clientes, proveedores, socios, profesionales y amigos que de una u otra forma están relacionados con Autotrol.

Para eso, se ideó un formato, se distribuyeron tareas y se asignaron responsables de notas, a quienes se les pidió que simplemente cuenten lo que de alguna manera estaban desarrollando en un proyecto, evento, nuevo producto o algo que para Autotrol resultara relevante contar, ya sea por el esfuerzo que implicó obtenerlo o ejecutarlo, o bien porque era trascendente desde el punto de vista técnico, comercial, de proyecto, o porque no, popular.

Por supuesto, creo que el cometido se logró, porque si bien internamente ya le llamamos revista y no boletín, se publicaron con el presente 20 números consecutivos.

Es cierto que hoy contiene el doble de páginas, impresión a cuatro colores, fotos y diagramas que ilustran mejor las notas, pero la esencia es la misma, simplemente LINKS acompañó el crecimiento de la compañía.

Por ello, vaya mi reconocimiento para todos los que de alguna manera trabajaron y trabajan en LINKS y mis deseos para que su presencia se fortalezca aún más, lo que significará que ocurrirá lo mismo con Autotrol.

Lo conseguiremos. Estamos en el buen camino.



## Autotrol se suma de esta forma a las tareas que viene realizando la Ciudad de Buenos Aires para el mejoramiento del alumbrado público en distintos barrios.

> por Daniel Camerata

Autotrol ha sido adjudicataria del contrato para la renovación del sistema de iluminación en un sector del barrio de Palermo de la Ciudad de Buenos Aires. Se realizará el retiro de las instalaciones informales y clandestinas existentes reemplazándolas por el suministro de materiales, el montaje y puesta en servicio de las nuevas instalaciones de Alumbrado Público.

En esta oportunidad el sector donde Autotrol realizará las tareas se encuentra en los alrededores de Plaza Italia, en un perímetro circundado por las avenidas Juan B. Justo, del Libertador, Cnel. Díaz y Córdoba.

La obra consiste en la renovación de la iluminación en unas 100 cuadras dentro de esta zona, mediante la remoción de viejos artefactos; se procederá a la colocación de columnas nuevas, con luminarias modernas y una nueva instalación eléctrica. En cada una de las columnas se colocará la conexión a la red eléctrica y la puesta a tierra con su jabalina normalizada de acuerdo con las reglamentaciones del Gobierno de la Ciudad.



- Plaza Serrano - Palermo

# RENOVACIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Teniendo en cuenta que este barrio posee una cantidad muy importante de árboles, se realizará un proyecto de iluminación para cada caso en particular. Se prevé la instalación de 4 columnas con artefactos de iluminación en cada una de las cuadras, colocando columnas medianas entre 6 y 9 metros de altura, logrando así el mejor aprovechamiento y óptimo rendimiento de las luminarias.

Las luminarias provistas serán de distribución asimétrica de la luz con potencias entre 150 y 250 W, con su equipo auxiliar completo y cada una con su interruptor fotoeléctrico de accionamiento individual.

Autotrol se suma de esta forma a las tareas que viene realizando la Ciudad de Buenos Aires para el mejoramiento del alumbrado público en distintos barrios.

La iluminación deficiente de las calles de nuestra ciudad es continuo y fuerte reclamo por parte de los vecinos, dado que aumenta la probabilidad de que se produzcan accidentes de tránsito y alienta el accionar delictivo en la noche, provocando los por todos conocidos problemas de seguridad.

En esta obra, así como también en el rubro de instalación y mantenimiento de semáforos, Autotrol aporta nuevamente su infraestructura y su alta capacidad de recursos humanos y técnicos con los avances que exige el mundo moderno y participa de este modo en gran parte para mejorar la calidad de vida de nuestra gente.



# APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO “LOS CARACOLES”

## GOBIERNO DE SAN JUAN E. P. S. E.

SISTEMA CENTRALIZADO DE CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS (SCADA)

> por Fabián Neuah

### Ubicación geográfica

El Aprovechamiento Hidroeléctrico Los Caracoles se ubica en la República Argentina, sobre el Río San Juan, aguas arriba de la Ciudad de San Juan, Capital de la Provincia homónima, por la Ruta Prov. N° 12 hacia la Localidad de Calingasta.

Las dos máquinas generadoras de la Central Hidroeléctrica, de 71,5 MVA cada una, se encuentran situadas a una elevación de 950 m sobre el nivel del mar.

### El proyecto SCADA

Las características solicitadas por la UTE para el SDSC eran las siguientes:

- SCADA concebido como un “sistema abierto”.
- Ensamblado a partir de componentes estándares que requieran el mínimo de modificación, minimizándose el hardware personalizado.
- Procesamiento distribuido y modelo cliente/servidor por medio de interconexión en redes.
- El software de aplicación del Sistema sea, preferentemente, independiente del “hardware” en que corra, siempre que este último, tenga las características mínimas para soportar el “software” relacionado.

Todos estos requisitos fueron cubiertos totalmente por un sistema compuesto por el Software SCADA Power Link Advantage, las Unidades Terminales Remotas de la familia Wesdac, D20 y D25, gracias a las bondades de la arquitectura iSCS (Integrated Substation Control System) de General Electric, integrada y personalizada en su totalidad por AUTOTROL, cumpliendo los estándares solicitados en el pliego licitatorio.

### Materialización del Proyecto SCADA

Como lo mencionamos en el párrafo anterior, el sistema lo componen el Software Power Link Advantage y las Unidades Terminales Remotas de la familia Wesdac, D20 y D25.

La arquitectura del sistema SCADA puede verse en la Figura 1. La misma abarca dos subsistemas: el subsistema de comando y adquisición de datos basado en cinco unidades de adquisición, denominadas UAC y el subsistema de interfaz al operador (IHM) constituido por una estación de supervisión y operación.



Vista obrador C.H. Los Caracoles

Las UAC N° 1, 2 y 3 las conforman Unidades Terminales Remotas Wesdac D20, y las UAC N° 4.1, 4.2 y 5, UTRs Wesdac D25.

La interfaz IHM la constituyen dos consolas (de operación 1 y 2) Power Link Advantage en configuración redundante, su respectivo sistema de sincronización horaria e impresoras.

Las UAC se comunican entre sí y con la estación de supervisión y control mediante una red de fibra óptica de 100 Mbps configurada en anillo de aproximadamente 6 km de longitud, más una derivación radial de 800 m a la UAC 4.2. Como elementos activos de la red de fibra óptica se emplearon switches Ethernet especialmente diseñados para uso industrial.

Autotrol tiene a cargo la ingeniería integral del proyecto, la de detalle, la configuración del sistema, el diseño y la construcción de la base de datos y pantallas y la implantación, conexión, ensayos y puesta en marcha en sitio de todo el sistema.

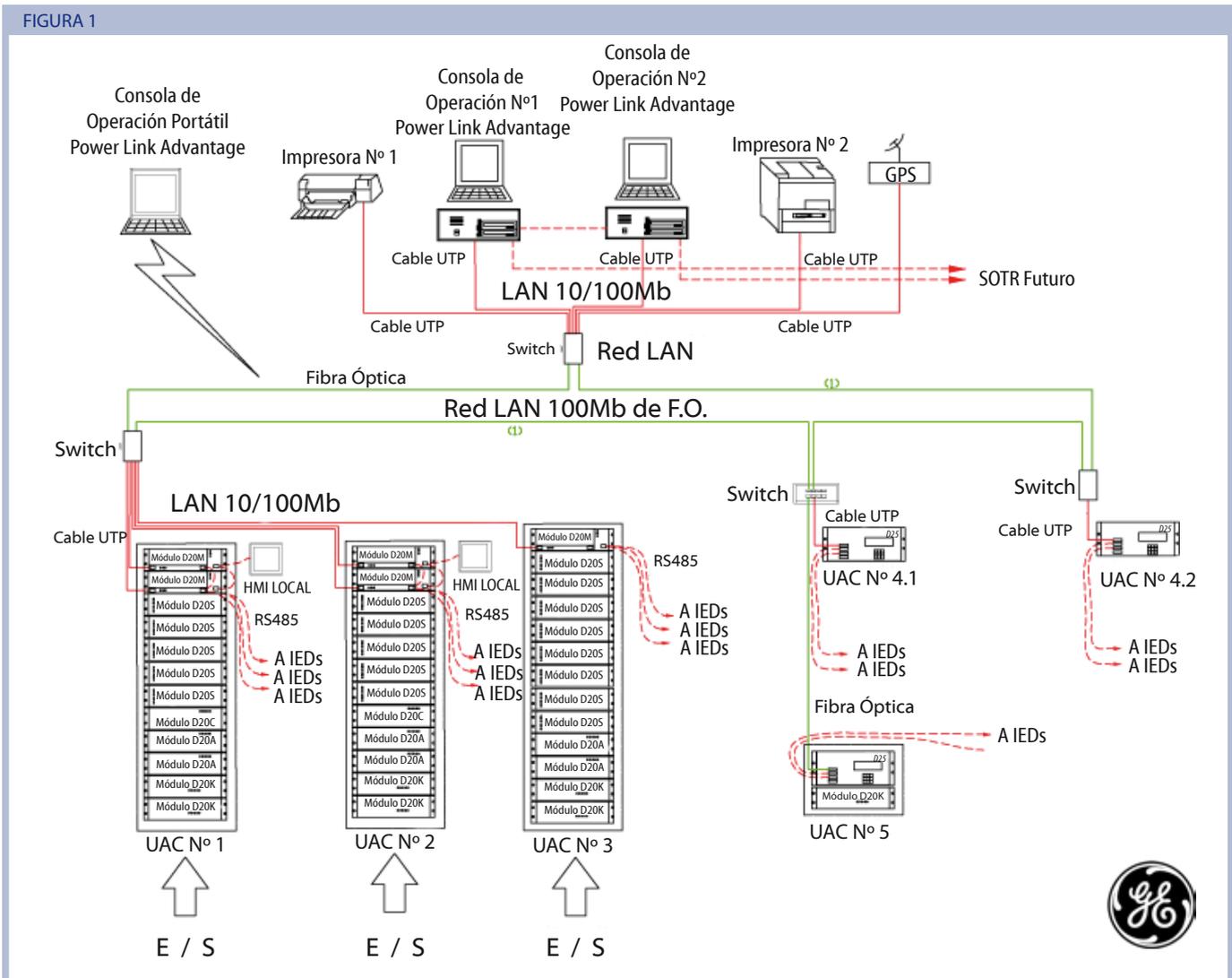
### Características del SCADA

- Manejo de Estampa de Tiempo para entradas digitales.
- Escalamiento para variables analógicas.
- Soporte de configuraciones redundantes y no redundantes con transferencia automática ante fallas características del sistema.



La UTE TECHINT – PANEDILE encargada de la construcción de este importante emprendimiento provincial, ha confiado en la experiencia de AUTOTROL para la provisión, implementación y puesta en servicio del Sistema Digital de Supervisión y Control (SDSC) de la Central Hidroeléctrica “Los Caracoles”.

FIGURA 1



- Arquitectura abierta con herramientas que permiten al usuario agregar sus propios programas y funciones.
- Capacidades de interfaz con sistemas de gestión de incidencias, AGC, etc.
- Adhesión a los estándares SQL de manera de permitir el acceso público. La estación maestra puede soportar dBASE IV, IBM DataBase Manager, ORACLE, Rdb/VMS y SYBASE, permitiendo el acceso e intercambio de información con sistemas externos, llevando así a una solución empresarial.
- Provee comunicaciones de alta velocidad entre todos los

módulos, permitiendo acceso completo a toda la información.

- Una interfaz de programación estandarizada y publicada, provee acceso directo para los usuarios, y más...

Al igual que en los más recientes proyectos SCADA para centrales de generación hidroeléctrica (ej: Hidropaute, en Ecuador y Salto Grande, en Argentina – Uruguay), en “Los Caracoles”, ha sido implementado exitosamente por AUTOTROL empleando tecnología de última generación provista por General Electric.

# SETs PREFABRICADAS PARA TIERRA DEL FUEGO

La Cooperativa Eléctrica de Río Grande ha instalado recientemente varios centros de transformación prefabricados hechos en el país por AUTOTROL, con el propósito de mejorar la calidad de servicio a grandes usuarios instalados en su área de prestación.



> por Cristian Wolkenstein

En principio se instalaron dos centros de superficie, para la firma Acsur, industria fabricante de envases primarios de bebidas, y para la firma Río Chico, fabricante de film de polietileno para el agro y las industrias.

Se instalaron modelos Pampa 1 con potencia nominal de 1000kVA. Estos centros incluyeron el transformador, las celdas para la maniobra de media tensión y para protección del transformador, la medición en media tensión a través de 3 transformadores de medición monofásicos de tensión y 3 transformadores monofásicos de corriente, y el gabinete para toma de lectura exterior ubicado al frente, que alberga un medidor de T3 tipo Alfa.

En la fotografía siguiente se aprecian las maniobras de implante en el terreno.



Simultáneamente con los de superficie, se agregaron al servicio algunos modelos semienterrados tipo Chango 500 y Chango 315.

En este caso, la función fue por una parte la repotenciación de algunas áreas en las que la Cooperativa Eléctrica presta servicio y por otra, el suministro puntual a algunos clientes de baja tensión en T2.

Los cambios fueron equipados con transformadores de potencias varias, cuadros de baja tensión en distintas configuraciones, de acuerdo a lo solicitado por la Cooperativa Eléctrica para cada caso, y en prestaciones puntuales como los de clientes T2, se agregaron a los cuadros de BT transformadores de medición de tensión y corriente en BT, junto a un gabinete empotrado en la cara frontal para la toma de lectura.



El transporte hasta la isla se realizó en semirremolques, pasando por el estrecho de Magallanes en la balsa; se emplearon 3,5 días desde Buenos Aires hasta su emplazamiento en destino.

Se logró de esta forma, instalar subestaciones en forma rápida en un territorio hostil por las bajas temperaturas, y complicado para realizar obras húmedas debido a la presencia de nieve en buena parte del año.



# INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN ELECTROMECAÁNICA DE AUTOTROL

> por Norberto López

Autotrol, para cumplir con su objetivo de entregar al cliente final sus productos con la mejor calidad, al precio más conveniente y en el menor tiempo posible, puso en marcha un programa de mejora continua integral en todos sus sectores que contempla entre otras muchas e importantes actualizaciones, la de la maquinaria de su área de producción mecánica mediante la inversión en tecnología de punta.

Básicamente, allí se fabrican gabinetes de distintas medidas para alojar controladores de tránsito, unidades terminales remotas y equipos de control para automatización ferroviaria, aberturas, cerramientos y accesorios para los centros de transformación MT/BT, y el maquinado, corte y terminación de semáforos de aluminio, columnas y soportes.

Fundamentalmente, la inversión se destinó a dos de los procesos más importantes:

## Estación de pintura en polvo

En el primer caso, y asesorados por Lektra Ingeniería, se incorporó el sistema de acabado, por medio de un equipo aplicador de pintura en polvo marca Gema, de origen suizo de última generación, que incluye entre sus características más sobresalientes, un control por programas de los parámetros neumáticos y electrostáticos que le permite "recordar" las condiciones óptimas para una adecuada aplicación de cada tipo de pieza a pintar.



Incluye la opción de acceso a programas preseleccionados acorde a los usos más estándar y otros disponibles para uso a voluntad del pintor, que se programan a través de su control electrónico digital, que no sólo cumple los aspectos

de control, sino que tiene consideraciones de índole ergonómicas al utilizar una pistola de sólo 500 gramos de peso.

Esto último, permite un mejor y rápido pintado de las partes y a su vez una gran eficiencia en la aplicación, acorde a los más estrictos requerimientos y normativas actuales vigentes en el mundo y que se irán incorporando a las de nuestro país en un futuro cercano.

La pintura en polvo es una de las mejores opciones a la hora de evaluar protección de partes a la corrosión, dado que al poder aplicar una capa del orden de los 70 micrones en una sola aplicación, sin uso de solventes y con acabados poliéster resistentes a la acción UV, podemos estar seguros que nuestros productos tendrán, con el transcurso del tiempo, su apariencia original, siendo esta sinónimo de calidad.

## Punzonadora a control numérico

En este caso, para el trabajo de mecanizado en las chapas que se utilizan durante el proceso de producción mecánica, se decidió incorporar una máquina de origen italiano marca Euromac modelo BX750/30-1250.



Las características de esta máquina permiten que los diversos materiales que se utilizan en los distintos procesos de fabricación, como ser chapa laminada en frío, inoxidable, aluminio, cobre y otros, puedan ser trabajados en un mismo día. Esta punzonadora puede ser programada para simplemente punzar o bien para realizar repujados, agujeros, molduras, rejillas, etcétera.

Cuenta con facilidades de programación mediante un controlador electrónico incorporado y la capacidad de utilizar multi-herramientas, lo que aporta a la producción de nuestra fábrica una gran flexibilidad para ordenar tareas, asignar tiempos en función de las necesidades casi a discreción y aún así, lograr máxima precisión y confiabilidad.



Ciudad de Mar del Plata

## Automatización Paso a Nivel en Ruta 2 Ciudad de Mar del Plata

> por Juan Carlos Lescarboura

En la ciudad de Mar del Plata, con motivo de la realización de la Cumbre de las Américas, se realizaron varias obras de mejoras en la infraestructura vial de la ciudad, entre ellas el ensanche de la Ruta 2 en el tramo desde la Av. Constitución hacia el sur (Av. Champagnat). En el cruce de Ferrobaires con la Ruta 2, funcionaban barreras manuales operadas por un guardabarreras, por lo tanto, se requirió para su modernización la instalación de barreras automáticas.

Autotrol realizó la provisión e instalación completa de las barreras, contratadas por Vialidad Provincial, que se habilitaron en tiempo y forma a fines de octubre de 2005.

La obra se basó en dos etapas fundamentales, primero, la reparación y adecuación de las vías en el sector, para la instalación de los automatismos encargados de detectar el tren para accionar las barreras, y segundo, la provisión, instalación y puesta en servicio del sistema completo de lógica de control y motores de accionamiento de barreras. Los equipos que instala Autotrol en estas obras son los de máxima calidad en la materia a nivel mundial, requisito fundamental en este sitio que es una ruta de un tránsito rápido y muy intenso, principalmente en la temporada estival.

Como obra complementaria de mejora en la zona, Autotrol está realizando otra instalación de barreras automáticas contratada por el Emvisur, con características similares a las de Ruta 2, ubicada en el cruce de ferrocarril con la Av. Libertad. Allí también Autotrol está realizando la obra, integrando los equipos óptimos, nacionales e importados homologados en el rubro por las autoridades nacionales.



Santiago - Chile

## SEMINARIO EN CHILE

> por Pablo Campana



Considerando las exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio, que según la Norma Técnica deben cumplir las instalaciones eléctricas que operen en los sistemas interconectados de Chile, es que **COASIN CHILE S.A.** y **AUTOTROL** de Argentina, en conjunto con General Electric, desarrollaron en Chile en noviembre de 2005 el Seminario Internacional: "Automatización en Redes Eléctricas; NORMA TÉCNICA: Aplicación en Sistemas de Control".

El seminario contó con una amplia participación de empresas de los sectores Eléctrico, Minero, e Industrial de Chile, las cuales compartieron en una intensa jornada de trabajo las experiencias de expositores y especialistas de **General Electric, Autotrol**, usuarios y consultores en el tema.

Se expuso sobre: Impacto de la NT en los Sistemas de Control; Sistemas SCADA de alta performance: XA21 POWERLINK; Integración de Subestaciones a partir de una plata-forma estándar, Sistemas de Control integrados no cautivos; Integración y Conectividad, Experiencia de SAESA, Centros de transformación y subestaciones en hormigón arma-do totalmente integrados.



Provincia de Santa Fe

## SEMINARIO EN SAN LORENZO, Provincia de Santa Fé

> por Alberto Fernández

En el Hotel Horizonte, de la localidad santafesina de San Lorenzo, Autotrol realizó un seminario sobre subestaciones compactas prefabricadas de subtransmisión y distribución.

Fueron especialmente invitados los responsables de las distintas áreas operativas de la EPE Santa Fé, quienes se mostraron interesados en las posibilidades que ofrece esta nueva tecnología.

Este tipo de subestaciones prefabricadas de hormigón armado, se entregan a la medida de los proyectos sugeridos por los clientes, totalmente montadas en fábrica con equipamiento de maniobras en MT y BT, transformadores, protecciones, salas de baterías, cargadores, etc. y por supuesto, integración con sistemas de telesupervisión y telecontrol.

El menor tiempo de ejecución de obras, la mayor confiabilidad por montaje estandarizado en fábrica, los menores costos directos e indirectos de los proyectos, la remoción a futuro de los emplazamientos de servicio con costos muy reducidos y libre competencia de marcas en los equipos incluidos, hacen un producto distintivo fabricado en el país, a la medida de cada necesidad.

