

enero

febrero

\* marzo

abril

mayo

junio

julio

agosto

septiembre

octubre

noviembre

diciembre

## LinksSTAFF

**Edición:**  
Gustavo Rey

**Coordinación:**  
Graciela Cossia

**Diseño Gráfico:**  
Juliana Falcon

Autotrol resultó adjudicataria ▶  
para la provisión e instalación de  
un Sistema Integral de  
Protección y Control para la red  
eléctrica para una planta de  
procesamiento de aceite sita en el  
puerto General San Martín.

## LinksSUMARIO

**EDITORIAL** Página 2

**TRANSCOMAHUE** Página 2

**NOTA DE TAPA** Página 4  
Sistema de  
Protección Y Control  
integrado en el Puerto  
General San Martín

**Centro Compacto de** Página 6  
**Maniobras Medición**  
**y Control en 33 kV**

**Señalización** Página 7  
**luminosa en la**  
**ciudad de Necochea**

**Exposiciones:** Página 8  
**Oil & Gas / Biel /**  
**Expovial Argentina**

**Jornadas en AEA**  
**Salto Grande**  
**Edeersa**



**EL 2006 YA ESTA CERCA**

---

> por Luis Schein

Este nuevo año encuentra a Autotrol en un pico de actividad tanto por las obras en ejecución, por los proyectos en gestación y por los nuevos desarrollos en que estamos embarcados, a lo que debemos agregar los planes para actualizar la certificación ISO 9000 a la versión 2000 y extenderla a las nuevas actividades de la empresa. Tanto que el comienzo de año ya nos parece un hecho lejano. Un recorrido por los últimos números de Links, incluyendo este, nos da una idea de los temas que nos ocupan, y permite apreciar claramente esta afirmación.

Sabemos que la forma de mantener nuestro liderazgo pasa por innovar permanentemente en la búsqueda de opciones para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Más que nadie, estamos convencidos de que la búsqueda de soluciones, muchas veces novedosas, y el desarrollo permanente de nuevas ideas y proyectos son necesarios para mantenerse al frente en un mercado altamente competitivo y cambiante como el del control y la electrónica en general.

Este trabajo permanente, realizado con responsabilidad y profesionalismo, y respaldado por una trayectoria inobjetable, es el que nos permite lograr la confianza de nuestros clientes, base fundamental para que estos proyectos terminen conformando las realidades de nuestro quehacer cotidiano.

Y en este desafío nos acompañan también nuestros proveedores de tecnología, que sin solución de continuidad acompañan la evolución de mercado con nuevos productos y aplicaciones.

Es en este contexto que deseamos ponernos una vez más a disposición de las empresas y organismos relacionados con nuestra actividad para asesorarlos y acompañarlos desde el inicio en la gestación de sus proyectos o en la búsqueda de alternativas para mejorar sus operaciones o sus servicios.

La empresa de Transporte por Distribución Troncal del Comahue, Transcomahue S.A., contaba con la necesidad de renovar su sistema de control de subestaciones de 132 kV, incluyendo el sistema SOTR (Sistema de Operación en Tiempo Real), para el reporte a CAMESA, y la incorporación de funciones de análisis eléctrico llevando este sistema a un auténtico SCADA EMS.

---

> por Pablo Campana

La empresa de Transporte por Distribución Troncal del Comahue, Transcomahue S.A., contaba con la necesidad de renovar su sistema de control de subestaciones de 132 kV, incluyendo el sistema SOTR (Sistema de Operación en Tiempo Real), para el reporte a CAMESA, y la incorporación de funciones de análisis eléctrico llevando este sistema a un auténtico SCADA EMS.

Para ello adjudicó al consorcio ALTEC S.E. / AUTOTROL S.A. este importante proyecto, el cual incluye entre otros el suministro del hardware y software para su nuevo sistema de control basado en el software SCADA Power Link Advantage de GE y funciones EMS a desarrollar en conjunto entre ambas empresas.

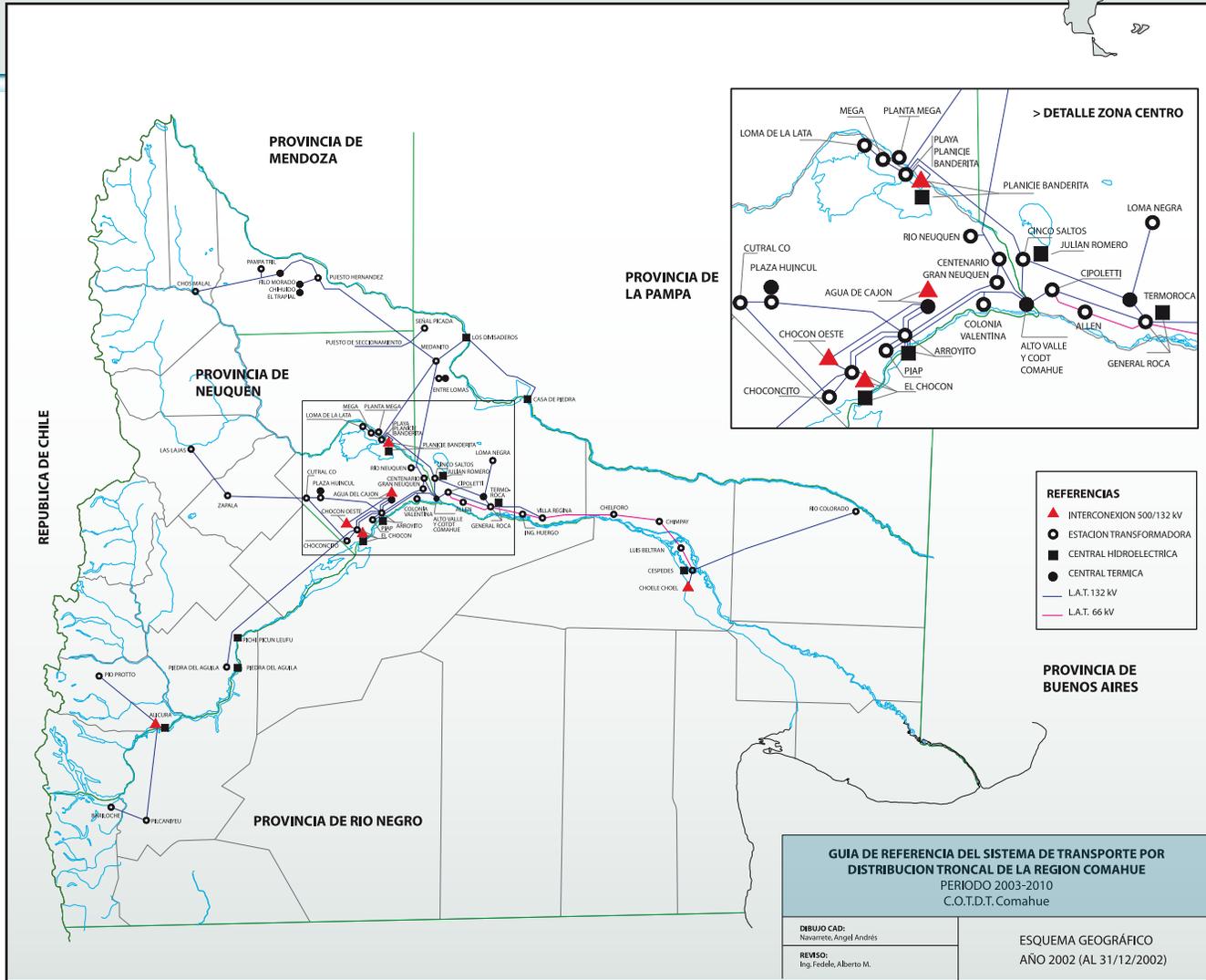
Transcomahue S.A. opera la red en 132 kV que incluye 8 subestaciones de 132/66/33 kV de las provincias de Río Negro y Neuquén. A su vez reviste de la figura de CCA (Centro de Control de Área) para el sistema SOTR de CAMESA, recibiendo datos de los diferentes agentes Generadores del área.

El nuevo sistema tal como lo mencionáramos anteriormente estará basado esencialmente en equipamiento General Electric, y no sólo le brindará al personal de Transcomahue S.A. la posibilidad de contar con un sistema de última generación sino que también contarán con herramientas para el análisis de sus redes, mediante la implementación de funciones EMS, tales como:

- Estimador de Estado
- Flujo de carga
- Análisis de contingencias
- Análisis de cortocircuito

Pero no podemos dejar de mencionar que el sistema será el encargado entre otras funciones de integrar los actuales IED's instalados en las diversas subestaciones, entre los que podemos destacar:

# TRANSCOMAHUE



- UTRs ABB: UTR 200
- Protecciones ABB: SPAJ 140, REL 511

Todos ellos comunicados con los front end D20 a instalarse en las estaciones, bajo protocolos RP 570 y SPABUS, para su posterior reporte al centro de control en protocolo DNP 3.0.

Otra de las características del sistema es la diversidad de los vínculos de comunicaciones entre los que destacamos:

- Radioenlaces digitales
- Onda portadora
- Enlaces satelitales
- Enlaces telefónicos dedicados

Una vez más nos encontramos trabajando para el mercado eléctrico brindando soluciones óptimas de arquitectura y filosofía totalmente abierta, manteniendo la independencia de los usuarios, con sistemas de alta confiabilidad y excelente performance.



Provincia de Santa Fe

# SISTEMA DE PROTECCION Y CONTROL INTEGRADO EN EL PUERTO GENERAL SAN MARTIN

> por Jorge Sobral

Autotrol resultó adjudicataria para la provisión e instalación de un Sistema Integrado de Protección y Control para la red eléctrica de una planta de procesamiento de aceite sita en el puerto General San Martín, a orillas del río Paraná en la provincia de Santa Fe.

## EL ESCENARIO

El Puerto General San Martín, uno de los puertos más importantes del Paraná tanto en dimensiones como en movimiento marítimo, realiza toda la gestión de carga/descarga de buques, básicamente granos, como así también el procesamiento de granos, su conversión en aceite y posterior embarque del elaborado.

Realizar estas tareas requiere de una extensa red de cintas transportadoras, moto-

res, hornos, prensas y maquinaria pesada en general que conduzcan el grano y lo carguen al buque como tal o procesado en el mínimo tiempo posible.

Por esta razón, la planta cuenta con siete subestaciones transformadoras/distribuidoras para manejo de sus tres niveles de tensión de 33 kV, 6,6 kV y 400 V. Complementarán esta red una nueva Estación Transformadora a la cual acometerá una doble terna en 132 kV desde la red de alta tensión de la EPE Santa Fé y posterior transformación a 33 kV mediante una máquina de 40 MVA.



## LA IMPLEMENTACION

Cada campo de cada subestación será automatizado y protegido por una unidad F650 de General Electric con funciones de sobrecorriente. Esta unidad permite gran flexibilidad pues puede operar adicionalmente como protección por sub/sobre tensión, sub/sobre frecuencia, falla interruptor, etc., a la vez de unidad con funciones de sincronización y recierre.

Para el campo de transformador de potencia se optó por una protección diferencial T60, perteneciente a la familia UR (Universal Relay) también de GE. La característica modular de esta unidad la hace ideal para aquellos usuarios que desean un equipo a medida a la vez que sea capaz de incrementar sus funcionalidades y su capacidad de I/O con facilidad en un futuro.



> Sistema de Protección y Control - GE.



Para el telecontrol de la estación principal de 132 kV se optó por una unidad D20ME y módulos de la familia GE. Este proyecto muestra una vez más la facilidad de integración de la familia D20, en esta oportunidad sumándose al sistema de protecciones F650/T60.

Como elemento de Supervisión y Control, se optó por el probado sistema SCADA PowerLink de General Electric, en su renovada versión: PowerLink Advantage. La implementación será mediante un esquema redundante con tres nodos remotos de

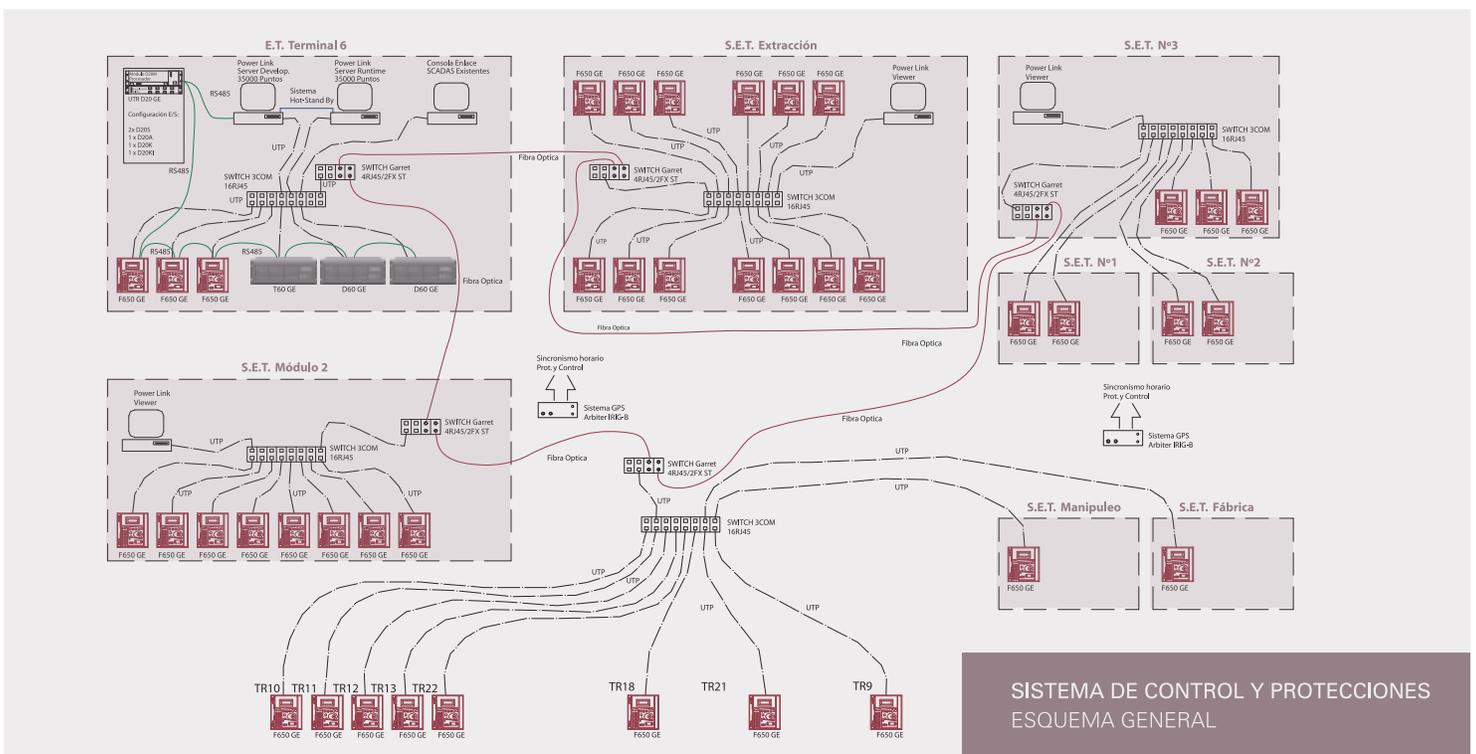
operación, distribuidos cada uno en diferentes estaciones secundarias dentro de la planta.

La vinculación entre SCADA, UTR y protecciones será realizada en un esquema de fibra óptica en topología anillo utilizando protocolo DNP 3.0 sobre TCP/IP.

Todos los elementos de control y protección suministrados al igual que el sistema SCADA son fabricados por nuestra representada General Electric, en sus diferentes plantas de Calgary y Markham en Canadá y

Zamudio en España y luego integrados y ensayados totalmente en la planta de Autotrol.

Una vez finalizada esta implementación, el sistema permitirá a la terminal aceitera mejorar la eficiencia de gestión de su red eléctrica, facilitando la operación y minimizando los tiempos de corte programado, redundando en un mayor tiempo de disponibilidad de planta.



SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIONES  
ESQUEMA GENERAL

# CENTRO COMPACTO DE MANIOBRAS MEDICION Y CONTROL EN 33 kV



La Empresa **Fiplasto S.A.** seleccionó a **Autotrol** para la fabricación, provisión y puesta en servicio de un centro compacto elaborado en hormigón para realizar las maniobras, medición y telecontrol de la playa de 33 kV – 5 MVA, que abastece de energía su planta de producción ubicada en la localidad de Ramallo, Pcia. de Bs. As.



mentan los servicios auxiliares propios del centro y de playa de transformación y sobre su puerta interior de chapa rebatible se montaron los equipos de protección, medición y control, compuestos por:

- Una Unidad Terminal Remota, modelo D25 de G.E., la cual recibe la información relativa al estado de posición de los equipos, comandos y sistema de medición y protección con el fin de transferirlos al centro de control de la planta para el monitoreo y operación a distancia de los mismos.
- Un Panel digital que permite realizar maniobras en forma local al igual que visualizar sobre el mismo el estado de posición de los equipos y las magnitudes de las mediciones realizadas.
- Un equipo de medición multifunción Enerdis RecDigit y una protección de sobrecorriente ABB SPAJ 144 C.

> por Eduardo Terminiello

## EQUIPAMIENTO UTILIZADO

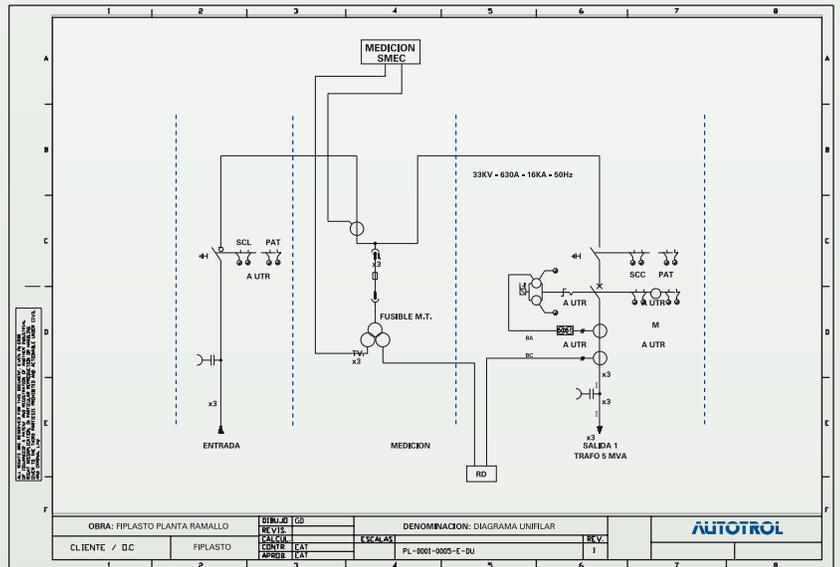
En el primer recinto se han alojado las celdas de M.T. de 33 kV compuestas por una celda de entrada de línea, medición y protección, y una salida a playa de transformación, dejándose el espacio físico necesario para instalar en una segunda etapa de ampliación de potencia.

Además, la celda de medición posee transformadores de tensión y corriente, con secundarios cableados a bornera frontera, destinados a la instalación de una futura medición SMEC.

En el recinto de B.T. se encuentran instalados el tablero general de B.T., comando, medición y protección y la fuente de tensión auxiliar de los mismos.

Esos suministros están compuestos por un equipo cargador rectificador de 110 Vcc – 40 Acc y un banco de baterías de 110 Ah, destinados a alimentar los sistemas auxiliares de comando, protección y control.

En el interior del tablero de B.T. se alojan los interruptores termomagnéticos de corriente continua y alterna que ali-



Asimismo se han dejado las reservas físicas no equipadas para la instalación futura de una medición y protección para una segunda maquina futura.

Todo el suministro fue ensamblado, interconectado, programado y ensayado en la fábrica de Autotrol, bajo el concepto de "llave en mano", quedando a cargo del cliente en obra, realizar, únicamente, la conexión de los alimentadores de entrada y salida en las celdas de M.T. respectivas para la puesta en operación del sistema.

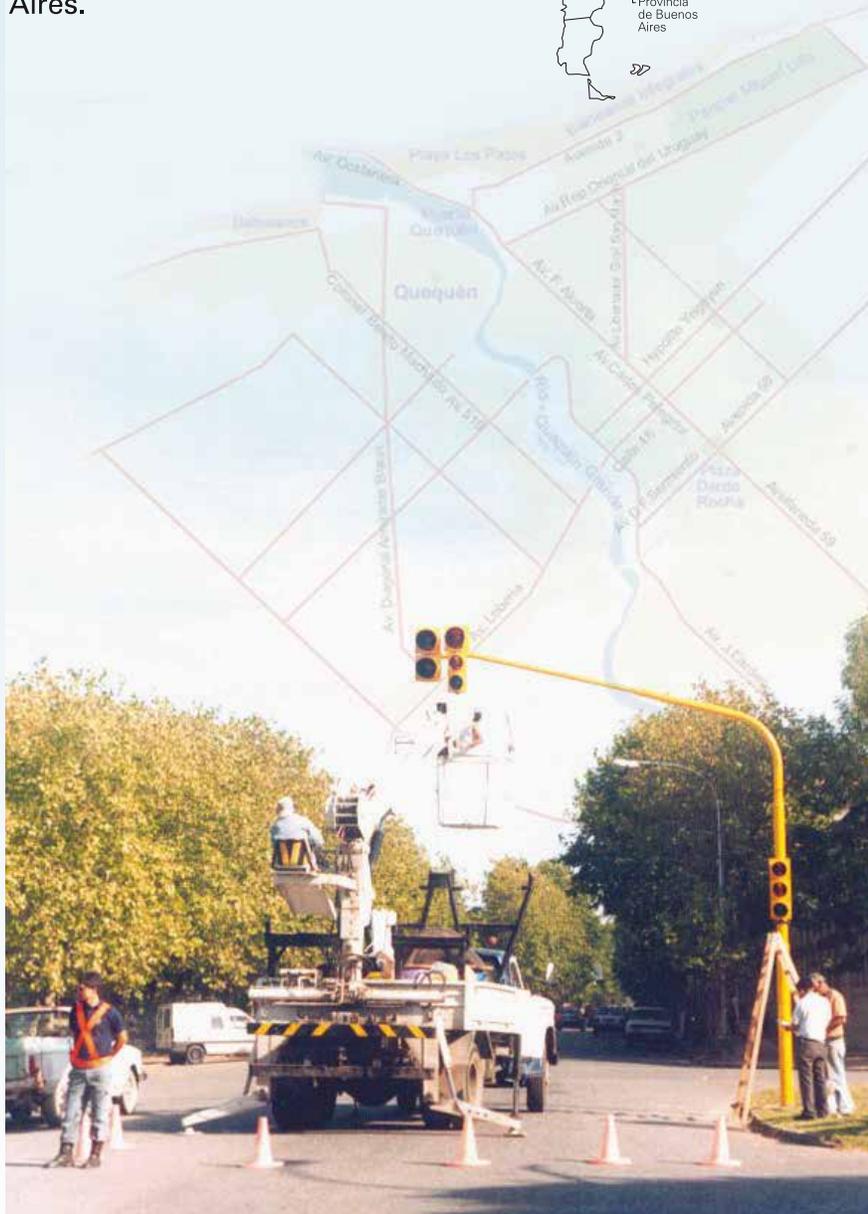


# SEÑALIZACION LUMINOSA EN LA CIUDAD DE NECOCHEA



> por Juan Carlos Lescarboursa

Durante primer trimestre del corriente año, Autotrol ha realizado la obra de provisión e instalación de nuevos cruces semaforizados en Necochea y Quequén, en la provincia de Buenos Aires.



La Municipalidad de Necochea adjudicó a Autotrol la licitación para dotar a la ciudad con mayor seguridad vial, mediante la instalación de cruces semaforizados. Durante el primer trimestre del corriente año, Autotrol realizó la instalación del equipamiento completo de los semáforos contratados, con sus respectivos equipos controladores electrónicos de tránsito y demás elementos complementarios.

El proyecto contempla la instalación de nuevos semáforos en los principales cruces de avenidas y calles que carecían hasta el momento de señalización luminosa.

Los sitios fueron elegidos por funcionarios municipales a fin de mejorar el estado del tránsito vial entre el centro tradicional y el nuevo centro comercial de la ciudad, en cercanías de las playas céntricas y también en la zona de Quequén.

La obra completa incluye cabezales de semáforos, soportes de aluminio, equipos controladores electrónicos de tránsito, columnas y también la mano de obra de implantación en sitio, los tendidos de cables, las cruzadas de calzada y la puesta en marcha integral en la ciudad.

Con el objetivo de realizar las tareas adecuadamente, se utilizaron hidrogrúas para la manipulación de elementos pesados e hidrolavadores con barquilla de operación para las tareas de montaje y conexionado.

**AUTOTROL**  
EXPOS. 2005



**EXPOVIAL  
ARGENTINA 2005**  
Buenos Aires  
[ Stand N° 134 ]

**26 al 30 de Septiembre**  
Centro de Exposiciones de  
la Ciudad de Buenos Aires  
Argentina

**AOG**

**Presencia de AUTOTROL  
en ARGENTINA OIL & GAS**

Lo esperamos en nuestro  
stand M2 del Pabellón 5 en

**Argentina Oil & Gas Expo 2005**

**3 al 7 de Octubre**

Centro Costa Salguero - Bs. As. Argentina

**BIEL**  
**light+building**  
**BUENOS AIRES**

Bienal Internacional de la Industria Eléctrica, Electrónica y Luminotécnica

**1 al 5 de Noviembre**

Predio Ferial La Rural - Bs. As. Argentina  
Stand 3J-02

MISCELANEAS

## Asociación Electrotécnica Argentina JORNADAS TECNICAS DE ACTUALIZACION TECNOLOGICA

> por Alberto Fernández

El 11 y 12 de Noviembre de 2004 se realizaron las jornadas de actualización tecnológica y reglamentaria, organizadas por la AEA.

En las mismas se presentó la Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en MT, con el fin de promover la discusión pública y propiciar su difusión.

Asimismo, se presentaron trabajos técnicos por parte de empresas de primera línea, entre

las cuales Autotrol hizo la presentación del tema "Automatización y telesupervisión de Centros Prefabricados de MT" a través del revolucionario sistema HMI (Human Machine Interfase).

Las jornadas contaron con la presencia de importantes personalidades del ámbito de la distribución de energía eléctrica de la República Argentina, quienes brindaron valiosos aportes con su participación.

## COMISION TECNICA MIXTA DE SALTO GRANDE

> por Gustavo Rey

La CTM de Salto Grande, adjudicó a General Electric y Autotrol S.A. la renovación del sistema de control EMS y CCG, incluyendo las correspondientes unidades terminales remotas, el sistema de comunicaciones en fibra óptica, equipos de osciloperturbografía y sincrocopladores de las unidades de generación.

Esta obra representa un desafío muy importante para Autotrol ya que hoy en día es el proyecto de control de Generación más importante de Sud América junto a Hidropaute, en Ecuador, donde ya estamos trabajando.



## EDEERSA

> por Pablo Campana

Buscando una solución alternativa a su actual sistema de control, la Empresa Distribuidora de Energía de Entre Ríos, nos ha contratado el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidades terminales remotas, para las subestaciones 33/13,2 kV Colón, Villaguay Norte y Villa Elisa.

Este proyecto involucra el suministro de tres unidades terminales remotas D25, trabajando bajo protocolo RP 570 contra el centro de control e integrando IED's en protocolos Modbus, SEL y DNP 3.0.

Una vez más nuestro límite es la imaginación.....