

# Links

Año 15 | Marzo 2012 | Número 38



***Centros de Transformación y de Control de  
Balizamiento e Iluminación de pista para AA2000***

**AUTOTROL**

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

[www.autotrol.net](http://www.autotrol.net)

# AUTOTROL 50 AÑOS

con la energía de la innovación

## Los "50s" ya llegan

> por Gustavo Rey

Nos acercamos a Octubre 2012, mes aniversario número 50 de la compañía. Este número de Links, el 38 de edición ininterrumpida, sigue mostrando el crecimiento de AUTOTROL, la complejidad de soluciones técnicas que implementa, el compromiso de fabricación e integración nacional en su máxima expresión, y la seriedad institucional que pone en cada actividad que afronta.

Los invito a compartir los artículos que incluimos en este número que casi en su totalidad, muestran proyectos orientados a modernización de sistemas de control y señalización en la vía pública, en aeropuertos, centrales de generación eléctrica y seguridad ferroviaria, todos de gran actualidad por necesidades de eficiencia energética, seguridad ferroviaria y mejor calidad de vida de los ciudadanos.

Por último, en la contratapa incluimos un artículo, para coronar esta edición de Links, con los detalles de nuestra nueva planta de operaciones para obras y servicios.

### Links

#### SUMARIO

- Pág 2  
Editorial
- Pág 2  
Pasos a Nivel en Marcos Juárez  
(Provincia de Córdoba)
- Pág 4  
ENARSA
- Pág 6 - Nota de Tapa:  
Edificios Pampa en AA2000
- Pág 8  
ITS en La Matanza
- Pág 10  
Ugofo - Temperley
- Pág 12  
Nueva Planta de Obras y Servicios

#### STAFF

- Edición  
Gustavo Rey
- Coordinación  
Graciela Cossia
- Diseño Gráfico  
Yanina Brancati
- Redacción  
Juan Carlos Lescarboura  
Pablo Campana  
Mario Pistone  
Walter Salvia  
Walter Navas  
Raúl Honores



por Juan Carlos Lescarboura

AUTOTROL es el más importante integrador de soluciones de señalización y automatización ferroviaria en pasos a nivel del cono sur, con alrededor de 200 proyectos implementados con éxito en los últimos 15 años.

Es fabricante de las señales fonoluminosas, de cruces de San Andrés, abrigos de control, tableros de mando, sistemas de alarma local y a distancia.

Posee infraestructura técnica, instrumental y herramientas específicas para este tipo de soluciones y lo más importante cuenta con un plantel de profesionales y técnicos altamente capacitados para diseñar, implementar y poner en operación estos proyectos que brindan seguridad al sistema ferroviario nacional.





# Pasos a Nivel en la Ciudad de Marcos Juárez, Provincia de Córdoba

Al sur de la localidad cordobesa de Marcos Juárez, AUTOTROL instaló barreras automáticas en dos pasos a nivel, en intersección de las rutas de Circunvalación de la ciudad, con las vías de NCA (Nuevo Central Argentino).

En la ciudad de Marcos Juárez y con la presencia del Intendente Municipal Sr. Eduardo Avasle, se inauguró la nueva barrera automática colocada en el paso a nivel de la circunvalación oeste.

Esta avenida, que tiene una extensión de 4,1 kilómetros, fue construida con fondos de la Provincia con una inversión de 14 millones de pesos. Esta vía de comunicación une la ruta nacional 9 con la provincial 6 y en el futuro con la autopista Córdoba-Rosario por intermedio de una colectora. AUTOTROL instaló los equipos y sistemas electromecánicos de las barreras automáticas para proteger ambos cruces tan importantes para esta zona de la ciudad.



AUTOTROL implementó en estos pasos a nivel un sistema de detección de trenes que trabaja en base al corto circuito que provocan los ejes y ruedas del propio tren entre ambos rieles cuando se aproxima a unos 1.000 m del paso a nivel.

Este sistema denominado "circuito de vía", es uno de los más aceptados en sistemas ferroviarios para dar total seguridad en los pasos a nivel, está aprobado por la CNRT y todos los concesionarios de nuestro país.

Sintetizando el funcionamiento, en el primer momento, al entrar el tren al sector de detección, se activan los sistemas de aviso acústico y luminoso para el tránsito vial, luego de 7 segundos comienzan a bajar los brazos de las barreras. Una vez que éstas se encuentren horizontales se encenderá una luz azul en la señal al conductor del tren.

Esta señal se instaló a ambos lados de las vías para que el conductor del tren tenga mayor seguridad que el paso a nivel está expedito para cruzarlo, en caso contrario, si la señal mantiene el aspecto rojo, le indica peligro con lo cual deberá tomar precaución y decidir bajar la velocidad o bien frenar para evitar accidentes por alguna falla u obstrucción que pudiera encontrarse en dicho paso a nivel.

En estas instalaciones de acceso público, se busca que ante cualquier falla, el sistema adopte la máxima seguridad, por ejemplo si ocurriera una rotura de algún dispositivo o de cables, por accidente o vandalismo, las barreras bajarán automáticamente por precaución, aunque esto sea un falso aviso de tren, siendo esto una condición fundamental de diseño e instalación, prioritariamente con lo cual nunca ante fallas quedarán las barreras abiertas.



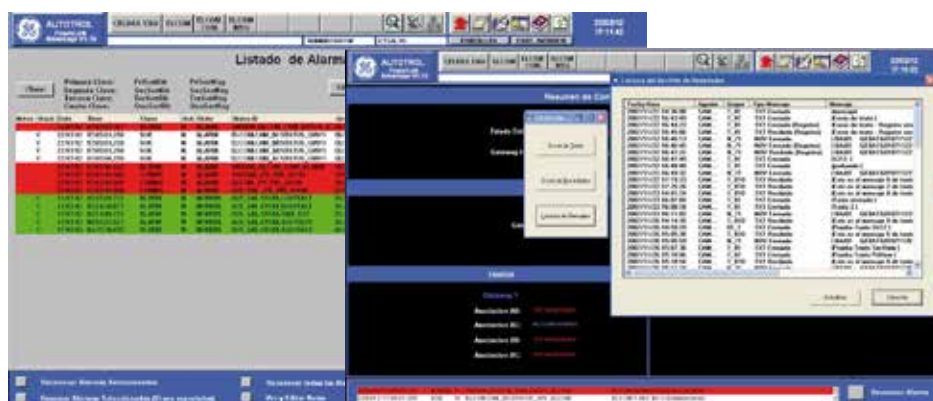
Como en todo el país y en todas las obras encaradas por AUTOTROL, se busca la mayor confiabilidad y seguridad en los equipos y sistemas provistos, principalmente en estas instalaciones, brindando así el mejor servicio a nuestros clientes y a la comunidad.

# Sistema de Operación en Tiempo Real, Sistema de Medición Comercial, Sistema de Control de Combustible y Sistema de Parámetros Ambientales, para ocho Centrales de Generación Distribuida

> por Pablo Campana

Ya es conocido el rol preponderante que AUTOTROL tiene en los planes de Generación Distribuida de ENARSA. El proyecto mencionado en este artículo consiste en la implementación del Sistema de Operación en Tiempo Real (SOTR), Sistema de Medición Comercial (SMEC), Sistema de Combustibles (SCOMB) y del Sistema de Parámetros Ambientales (SPA), a instalarse todos ellos en las centrales de generación distribuida situadas en las ciudades de Lincoln (15 MW), Salto (22.5 MW), Esquina (16.5 MW), Bariloche (20 MW), Aristóbulo del Valle (15 MW), Tartagal (10 MW), Junín (20 MW) y Pehuajó (20 MW). En todos los casos estas plantas de generación están basadas en equipos generadores diesel, con motores autocontenidos.

Los sistemas instalados por AUTOTROL en cada una de estas centrales antes mencionadas, reportará los datos solicitados para su operación comercial al centro de control de ENARSA en Capital Federal, bajo protocolo ELCOM 90 (Ver recuadro) a CAMMESA y al Centro de Operación de Generación de SOENERGY a ser instalado en sus oficinas de Capital Federal.



Pantalla típica de estados y alarmas

## El Sistema Scada

En cada una de las centrales y dando cumplimiento a lo solicitado por las especificaciones y requisitos técnicos de ENARSA, AUTOTROL instalará un Sistema Scada autónomo basado en los sistemas SOTR, SMEC y SCOMB de cada central, que a su vez enviarán los datos a los respectivos centros de control (COG SOENERGY, ENARSA y CAMMESA) mediante comunicaciones basadas en enlaces satelitales entre cada uno de los puntos, garantizando la eficacia y tiempos de respuesta del sistema en su conjunto.

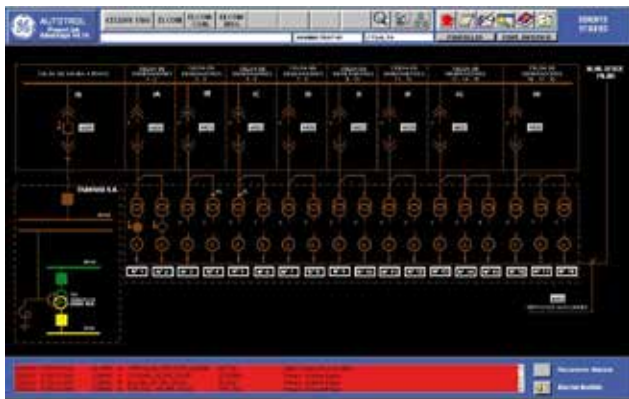
El sistema de control principal de cada central está basado en un computador del tipo industrial, montado en un gabinete autocontenido producido por AUTOTROL, en el cual corren los sistemas computacionales de administración, operación, intercambio y soporte del SOTR, SCOMB y SPAP esencialmente. Dicho sistema Scada está basado en el software Power Link Advantage (PLA) de General Electric, sistema muy difundido para este tipo de aplicaciones contando con más de doscientas licencias instaladas en nuestro país. El PLA efectuará la adquisición de datos de campo proveniente de Unidades Terminales Remotas (UTR) GE modelo D25 integradas en el país por AUTOTROL. Estas UTRs son las encargadas de efectuar la recopilación de señales digitales, analógicas y de ejecutar los comandos en la subestación.

En lo que respecta al subsistema de control de combustibles (SCOMB), podemos mencionar que el mismo se utiliza para adquirir los datos a través de los medidores de nivel y caudal, instalados en cada uno de los tanques de combustibles de cada una de las ocho centrales.

Mientras que el subsistema de parámetros ambientales (SPAP), basado en una estación meteorológica, la cual se encuentra comunicada con la correspondiente UTR D25 se configura para realizar la adquisición y tratamiento de sus señales que se integran al conjunto de información operativa.



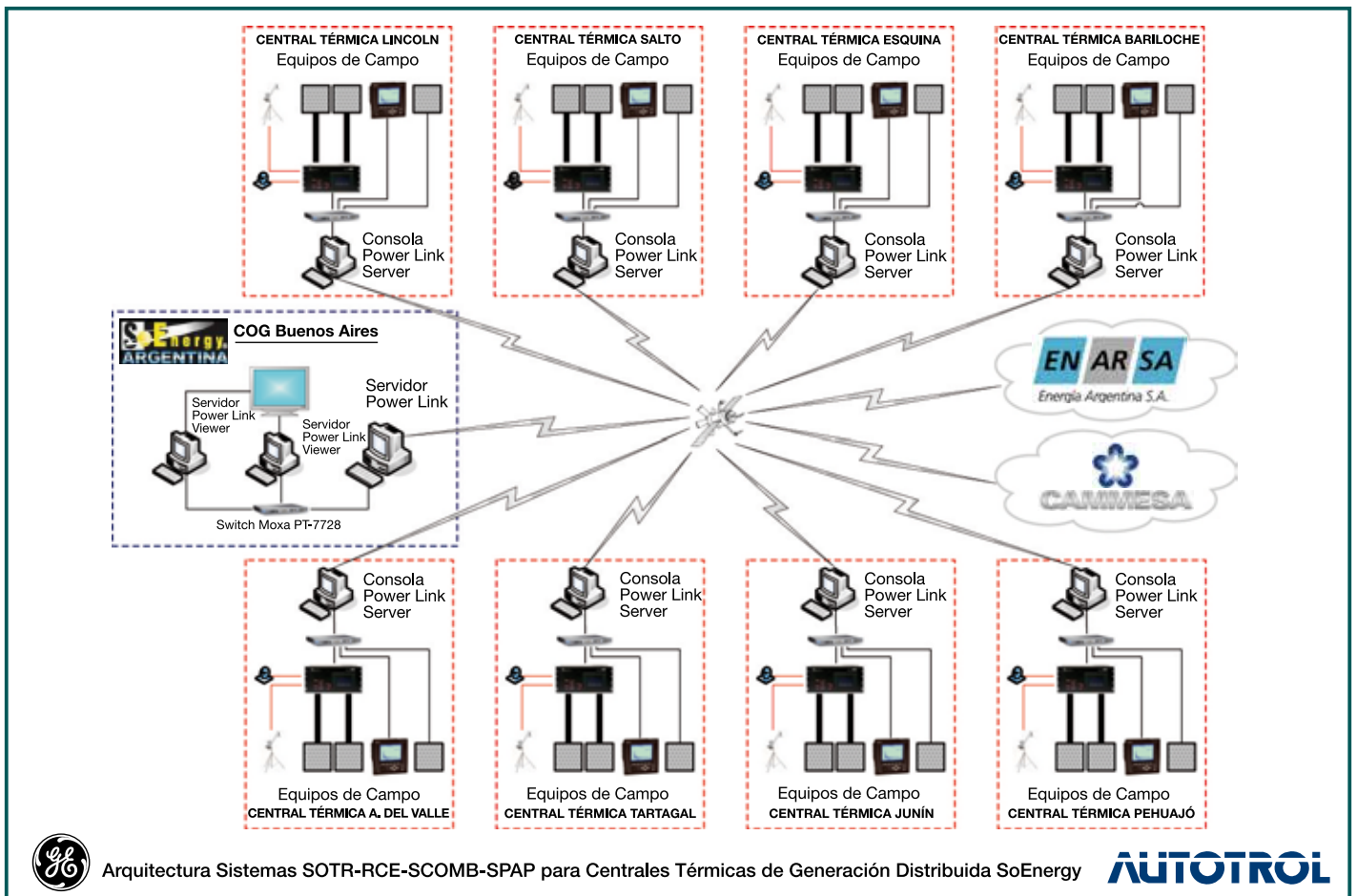
Nuevamente le es confiado a AUTOTROL un proyecto de automatización y control de plantas de generación eléctrica distribuida de ENARSA, en este caso a través de la firma internacional SOENERGY, proyecto a realizarse en diversas provincias de nuestro país.



Unifilar

### Innovando en el control eléctrico una vez más!!

Debido a nuevos requerimientos del mercado eléctrico argentino, AUTOTROL ha desarrollado con éxito y ya se encuentra disponible el SCADA PLA con Gateway Elcom en TCP/IP, es decir que se podrá manejar la transmisión y recepción de datos del Sistema de Operación en Tiempo Real (SOTR) vía ELCOM en TCP/IP, para los Centros Reguladores CAMMESA y ENARSA, mejorando de esta manera la estandarización de este tipo de comunicaciones, tan críticas para la operación eficiente del mercado eléctrico argentino.



Arquitectura Sistemas SOTR-RCE-SCOMB-SPAP para Centrales Térmicas de Generación Distribuida SoEnergy



# AUTOTROL con sus edificios PAMPA está presente en los Aeropuertos de la República Argentina

> por Mario Pistone

Continuando con el plan de inversiones y mejoras en aeropuertos de la República Argentina, AA2000 realizó el cierre del aeropuerto de Bariloche para efectuar una serie de obras y posicionar al mismo entre los mejores de Latinoamérica.

Según se informó públicamente, la inversión estimada fue de 66 millones de pesos, para lograr la renovación integral de la estación aérea que aspira a alcanzar NIVEL 1, según calificaciones internacionales.

El alcance de las obras contempló la instalación de un nuevo sistema de balizamiento (similar al de los aeropuertos de Europa), en donde AUTOTROL participó proveyendo un Centro de Maniobras de Hormigón Prefabricado modelo PAMPA 3, para alojar todo el sistema de control de este moderno sistema.



El modelo provisto fue construido de acuerdo a los requerimientos de AA2000 y según las recomendaciones ORSNA, dando a nuestro producto un nivel de terminación y detalle acorde a la complejidad de los sistemas.

Cabe destacar que para esta obra se ha cumplido con un plazo de entrega histórico por lo breve. Dado el poco tiempo de obra en el aeropuerto, se entregó el Centro de Hormigón en la ciudad de Bariloche a 30 días de haber recibido su contratación.

Paralelamente se realizaron obras de reconstrucción de la pista de aterrizaje y la cabecera. Atento a los problemas que el aeropuerto sufría con las cenizas provenientes del volcán chileno, se instaló un sistema de riego en los laterales de la pista, destinado a reducir la acumulación de polvo y cenizas.

Bariloche es el cuarto aeropuerto junto a los de San Francisco, San Fernando y Río Grande, que AUTOTROL participó con su solución producida integralmente en su planta.

Actualmente nos encontramos en proceso de fabricación de una nueva unidad para la obra de remodelación del Aeropuerto de ESQUEL, que será el quinto y cuando el mismo esté concluido informaremos el resultado.





# Aeropuertos **Argentina 2000**

**Dado el éxito del producto, AUTOTROL espera seguir siendo el proveedor para AA2000 de los Centros de Maniobras de Hormigón Prefabricado para equipos de Controles de Balizamiento, Controles de Iluminación y Sistemas de Distribución Eléctrica en Baja y Media Tensión.**



Junto con el personal de nuestro Departamento de Ingeniería y el Departamento de Infraestructura de ORSNA se realizaron los análisis y adecuaciones necesarias para que nuestros Centros de Transformación sean aptos para las obras de adecuación, modificación y modernización de los aeropuertos de Argentina que ellos regulan.

El Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA) es el encargado de regular, controlar y fiscalizar todos aquellos servicios que se prestan a los pasajeros y usuarios en los aeropuertos integrantes del Sistema Nacional de Aeropuertos (S.N.A.). Desde el edificio de la terminal a la pista de aterrizaje, pasando por el estacionamiento y los locales comerciales, la calidad de la infraestructura aeroportuaria y las inversiones que se requieren para su ajuste a la demanda, son supervisadas y reguladas por el ORSNA.

Luego de realizar estos análisis se ha incluido en los pliegos licitatorios de las obras de los aeropuertos de la Argentina, a nuestro producto Centro de Hormigón premoldeado modelo PAMPA como la solución homologada para ser utilizada como recintos para alojar equipamiento eléctrico de Media y Baja Tensión, y en áreas de máxima seguridad como son las zonas cercanas a pistas, para alojar los equipos que supervisan, comandan y alimentan los sistemas de control de la iluminación de las pistas de aterrizaje (Sistemas de Balizamiento).



**El edificio PAMPA es un centro de maniobras eléctricas, de control de balizamiento y de iluminación de pista, 100% "Industria Argentina"**



# ITS en La Matanza

por Walter Solvia



El partido de La Matanza es el distrito más poblado de los 24 partidos que rodean la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, concentrando poco más de 1.7 millones de habitantes en casi 0.5 millones de viviendas, con una media de casi 3,7 habitantes por vivienda.

En los 323 km<sup>2</sup> de superficie que componen La Matanza existen más de 400 intersecciones semaforizadas, representando unos 220 cruces señalizados por millón de habitantes. Como el volumen de tránsito vehicular de La Matanza es muy importante la necesidad de contar con un sistema de ITS es clave para disminuir la cantidad de accidentes, la contaminación y el tiempo de tránsito.

Está comprobado que en Argentina el acatamiento a las señales de tránsito por parte de los conductores de vehículos, ciclistas y transeúntes está en relación directa al estado de conservación y funcionalidad de los cruces semaforicos y la coordinación entre semáforos de cruces cercanos. Cuando el sistema de semaforización garantiza la circulación fluida de todos los interesados, se incrementa el respeto y por ende aumenta la seguridad, disminuyendo el nivel de contaminación y consumo de combustible.



Controlador de tránsito  
Serie CT-800



## El Proyecto ITS

La Municipalidad de La Matanza concientizada de su responsabilidad sobre el tránsito de personas que atraviesan su distrito, convocó a los proveedores de este tipo de soluciones a presentar su mejor propuesta para dar respuesta a este requerimiento en el contexto de la Licitación Pública N° 51/10 Expte. 4058 - INT.10. AUTOTROL resultó seleccionada como la mejor propuesta técnico-económica para liderar la primera etapa de esta obra denominada Sistema Centralizado de Semáforos para la Municipalidad de La Matanza: Suministro, Instalación y Puesta en Condición de Funcionamiento.

La obra consiste en la puesta en marcha de un sistema ITS que controle y supervise el correcto funcionamiento de los primeros 30 cruces a remodelar sobre la Ruta N°3 – Av. J. M. de Rosas y el centro de San Justo y la provisión de un cable de fibra óptica con el Centro de Control con la sede central de la Administración comunal.



La Municipalidad de La Matanza seleccionó a AUTOTROL para realizar el suministro, la instalación y la puesta en marcha de su primer sistema centralizado de control de tránsito (ITS) y la restauración de los primeros 30 cruces en la arteria Ruta N°3 – Av. J.M. Rosas.

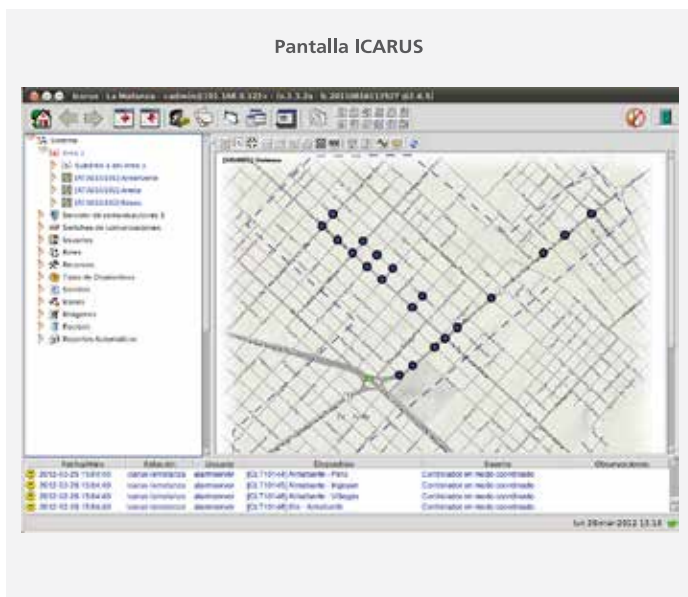
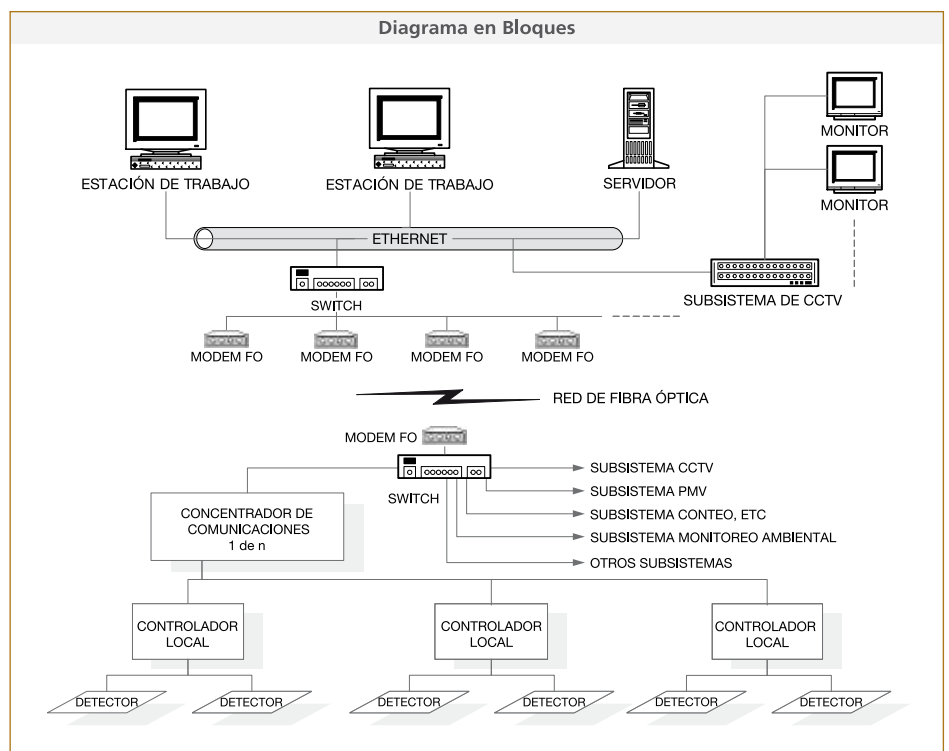
En detalle, esta primera etapa consiste en:

Instalación y puesta en marcha el Centro de Control (CC), basado en el sistema ITS ICARUS de AUTOTROL, apto para mensajería variable, contador vehicular, asignación de dinámica de planes de tránsito en función del flujo vehicular, agenda para el control de planes, supervisión y control de cada controlador y supervisión de semáforos (lámpara quemada).

Instalación y puesta en servicio de la red de interconexión con las 30 intersecciones motivo del contrato.

Remodelación de 30 intersecciones:

- Reemplazo de los controladores de tránsito existentes por controladores CT-800dM/C, sistema modular de última generación y su integración al Centro de Control.
- Instalación de cada controlador en un pedestal doble.
- Restauración de la infraestructura de cruce en 30 intersecciones, con el reemplazo de material de señalización luminosa dañado, puesta a plomo de columnas y su repintado.



“La Matanza” es un contrato de referencia para AUTOTROL en sistemas ITS frente a las restantes municipalidades del conurbano bonaerense. Tiene un atractivo adicional que es su potencial de crecimiento: integrando los cruces actualmente semaforizados que no disponen de tecnología adecuada para interconectarse a un sistema ITS, efectuando en un futuro cercano la modernización de los controladores de dichos cruces los que deberán ser reemplazados e interconectados al Centro de Control.

Por el otro lado, y teniendo en cuenta que el flujo de tránsito vehicular en La Matanza es similar al de Capital Federal, es de esperar que se deban semaforizar cruces nuevos.

En suma, el contrato de La Matanza pasará a engrosar la lista de hitos destacados en el proceso de expansión de la División Transporte e Infraestructura de AUTOTROL.

## Sistema de Información al Público de Servicios de Trenes en la Estación Temperley de la Línea Roca

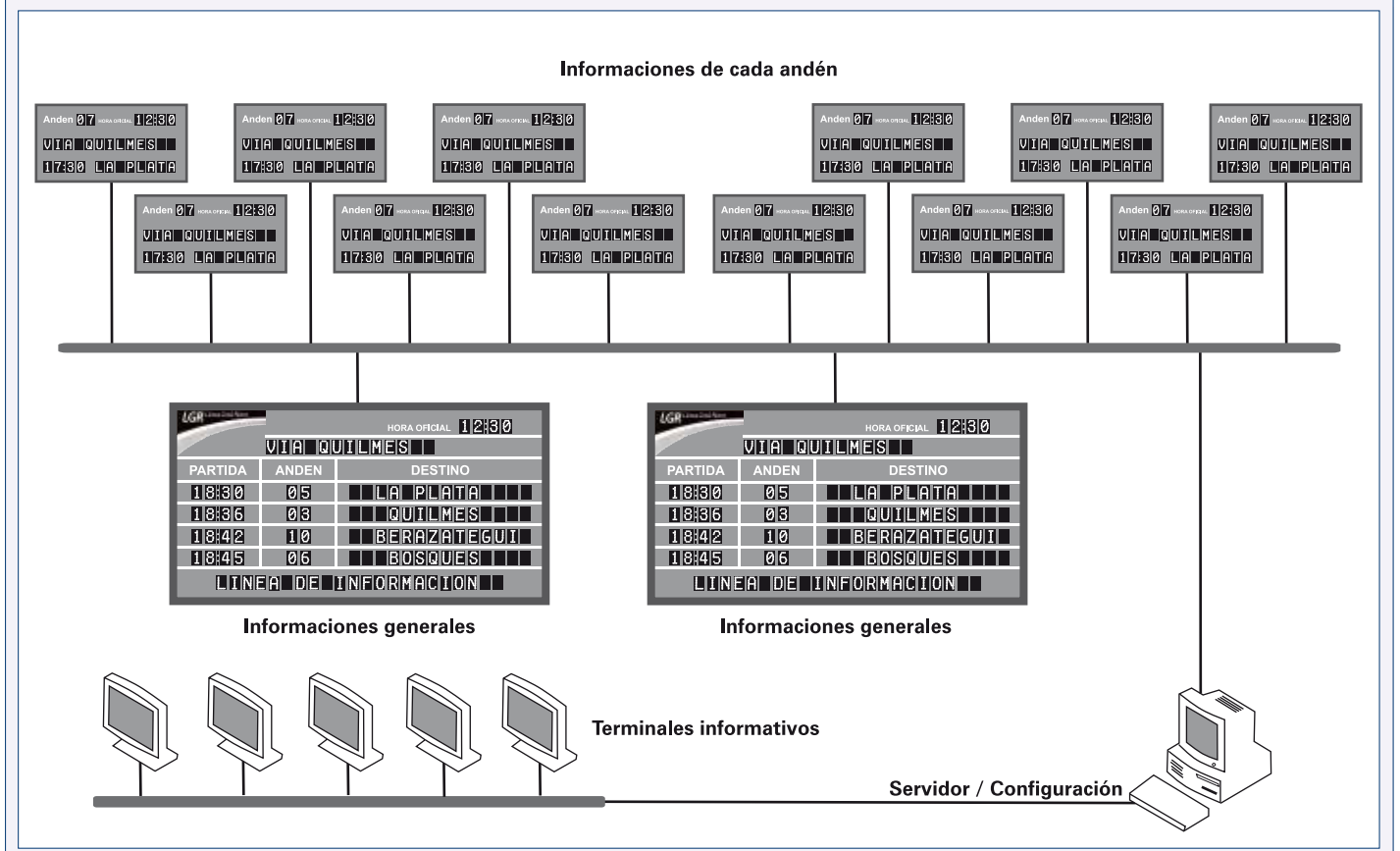
> por Walter Navas

El sistema instalado en la estación de transferencia de Temperley, se suma a las emblemáticas obras de sistemas destinados a la información de mensajes variables en lugares de gran movimiento de público, realizadas por AUTOTROL, como el sistema de información de valores de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, sistemas de información al público en terminales de transporte, aeropuertos, autopistas, estadios de fútbol y centros urbanos, que afianzaron el indiscutible liderazgo de AUTOTROL en esta especialidad.

El proyecto se trata de un sistema de más de 30 carteles con sus estructuras de soporte, pantallas, un centro de control, sistema de comunicaciones de fibra óptica y un sistema independiente de distribución de energía.



Sistema de carteles de información al público "Diagrama en bloques"





**Siguiendo una tradición de varias décadas, AUTOTROL ha instalado en la estación ferroviaria de transferencia de Temperley – Línea Roca, el más moderno sistema de información al público de horario de trenes del país.**

### A) Carteles

El sistema de carteles comprende un cartel principal y veintinueve secundarios que responden a las siguientes características generales:

#### Cartel Cabecera

Es el cartel principal y fue instalado en el andén número 1 de la estación Temperley. Está compuesto por 12 paneles de información distribuidos en las dos caras del cartel. En el mismo se indica en cada panel el horario programado del servicio, su número de andén y su destino, incluyendo la hora oficial y otros mensajes variables de interés particular o general.

#### Carteles Secundarios

En cada andén se han instalado 2 carteles doble faz. Cada uno de los carteles brinda información del horario de partida y el destino correspondiente al tren que llega o parte de ese andén, el número de andén y hora oficial. También dispone de una línea de información general.

### B) Pantallas repetidoras

Para manejo interno del personal ferroviario, se han instalado pantallas LCD de 18" destinadas a repetir la información presentada en los carteles de cabecera. Las pantallas están ubicadas en los siguientes sitios operativos:

- Oficina Cambistas
- Oficina Auxiliares
- Boletería Oeste
- Oficina Conductores
- Cabina Sur
- Boletería Este



### C) Centro de Control

El centro de control y programación consta de un rack principal, que contiene el sistema de comunicaciones, un servidor equipado con el software de control y el tablero principal de energía. Con esta instalación se controlan todos los carteles del sistema, el principal, los secundarios y las pantallas repetidoras.

El programa de gestión instalado, es un sistema de control avanzado para carteles de mensaje variable que puede ser utilizado desde las distintas interfaces de comunicación. Permite crear acciones para que los datos necesarios estén actualizados de forma programada, los cuales también pueden ser ingresados de forma manual, manteniendo todos los paneles actualizados en tiempo real.

La actualización de los textos se realiza a través de una agenda de acciones que se ejecutan con una frecuencia pre-programada en un horario determinado, sólo programando cuales son las partidas esperadas con programaciones de frecuencias diarias, semanal, mensual o única.

El sistema supervisa los estados de los paneles, obteniendo un control eficiente de las condiciones o fallas de los mismos.

Con un sistema de claves de usuarios se tiene control sobre los que pueden utilizar el sistema e inclusive se pueden almacenar las actividades ejecutadas.

Todos los protocolos de comunicaciones y funciones así como los registros de eventos y estados del cartel están estrictamente implementados para obtener un control a distancia eficaz.

### D) Sistema de comunicaciones

Se ha realizado la instalación y puesta en marcha de dos redes de comunicaciones, una de tipo IP y otra RS485, utilizando vínculos de fibra óptica monomodo cuidadosamente conectada, cumpliendo con normas nacionales e internacionales.

Es de destacar que el sistema posee la capacidad de ser comandado en forma remota, desde otra estación .



## Nueva Planta de Obras y Servicios

> por Raúl Honores

AUTOTROL inició los festejos de sus primeros 50 años de vida, lanzando en la BIEL 2011 en el mes de noviembre pasado, el nuevo modelo PUMA de centros de transformación monobloque de hormigón, producido totalmente en el país en la planta industrial que posee la División Sistemas de Potencia de la compañía en el sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y que identificamos como PIN.

Recientemente, entre los meses de enero y marzo de este presente 2012, AUTOTROL inauguró oficialmente su nueva planta (el POS), que oficia de base de operaciones y obrador de los servicios que presta por contratos obtenidos por la División Transporte e Infraestructura de la compañía, flota de vehículos, base operativa de servicios de mantenimiento de señalización luminosa y alumbrado público en GCBA, intersecciones semafóricas y postes SOS de Autopistas del Sol, intersecciones semafóricas e instalaciones eléctricas de Autopista del Oeste, obras de control de tránsito en municipios y vialidades y obras de infraestructura ferroviaria, las que en su conjunto conforman un sinnúmero de actividades que conviven día a día en esta planta remodelada y preparada para brindar al cliente el mejor servicio.

El POS está situado a pocos metros del PIN y muy cerca de la Planta Principal de la compañía, aporta una infraestructura que pone a AUTOTROL a la vanguardia del mercado en el país y el conosur.

