

▼ Estadio Vélez Sársfield



## LinksSTAFF

**Edición:**  
Gustavo Rey

**Coordinación:**  
Graciela Cossia

**Diseño Gráfico:**  
Yanina Brancati

## LinksSUMARIO

2. EDITORIAL  
Energía, Transporte...
2. Cámaras Subterráneas
4. SISPATT
6. NOTA DE TAPA  
Vélez Sársfield

8. Nuevos Cruces en Mendoza
9. Cablevisión
10. ICARUS
12. Autotrol crece en la Patagonia
12. BIEL Light & Building 2007

## Energía, Transporte...

> por Gustavo Rey

En Autotrol hablamos de proyectos en las áreas de energía y de transporte. Si bien son dos mundos muy distintos, para nuestros oídos es casi lo mismo. ¿Porqué? Bueno, porque Energía y Transporte son los motores principales del impulso de nuestros negocios. Son las áreas de trabajo en las que Autotrol tiene sus expectativas, sus logros y sus 44 años de trayectoria recién cumplidos.

Por supuesto acompañados por implementaciones exitosas de proyectos especiales de control, información y electrónica aplicada en distintos ámbitos corporativos y gubernamentales.

Ahora bien, como todos sabemos, la Energía, una vez generada, debe transportarse y distribuirse para llegar a las industrias, a las viviendas, a los comercios y a los grandes edificios, y debe acompañar el desarrollo y el crecimiento de los pueblos. Si bien esto es una obviedad, en nuestro país, las obras energéticas no acompañaron el crecimiento industrial y poblacional, ya que estaban muy relegadas y no muy planificadas. Celebramos que en la actualidad esto haya cambiado y que las inversiones impulsadas por el gobierno avancen, se concreten y se pongan en marcha. Esto a Autotrol le permitirá consolidar su rol protagónico y participar activamente, ya no sólo en automatización, control y protección de subestaciones, sino también en obras de distribución eléctrica.

En cuanto al Transporte, también sabemos que sin dudas es un pilar fundamental para el traslado de las personas, para el turismo y para el movimiento de las cargas. Por lo tanto, tiene la obligación de renovarse y actualizarse permanentemente para ser más rápido, más efectivo, más seguro y menos costoso. Está claro que esto involucra también a la infraestructura vial, ferroviaria y urbana.

Las inversiones comprometidas por el estado, utilizando distintos mecanismos de obra pública en las áreas de Energía y de Transporte, y de las cuales muchas ya están en marcha, han movilizó a toda la industria, y Autotrol se ha hecho eco de ello. Esto se ha dado porque tenemos los recursos, los conocimientos y la infraestructura técnica, comercial, operativa y financiera para hacerlo.

Es decir, somos protagonistas.



# Instalación de Cámaras Subterráneas de MT en Comodoro Rivadavia

> Alberto Fernández

En el pasado mes de julio, se instaló en el centro comercial de la ciudad de Comodoro Rivadavia, una subestación transformadora de 13,2 kV (SET) del tipo cámara subterránea prefabricada, con prestaciones de avanzada y producida íntegramente en el país por Autotrol.

Esta cámara subterránea se instaló en pleno centro de la ciudad en exactamente 18 horas, comenzando con la exca-vación a las 4 PM del día previsto, y concluyendo a las 10 AM del día siguiente.

Cabe destacar que las características de esta clase de cámaras, las distinguen como únicas en su tipo, ya que pueden albergar transformadores de hasta 1000KVA, conjuntamente con celdas para maniobra de MT, cuadros de BT de distintos tipos, iluminación interior y bomba para achique de actuación automática instalada en batea, conectada a caño de desagüe sobre vereda.

En la foto podemos apreciar el modelo instalado, en este caso equipado con tapa y rejillas horizontales, con impacto visual nulo y libertad total de obstáculos para el peatón.



También contempla los requerimientos de muchos usuarios, que prefieren colocar la maniobra de BT en buzones sobre nivel de vereda, instalando allí los tableros de comando a distancia para permitir la maniobra de las celdas de MT.

En este caso, dichas celdas se instalan motorizadas, y también pueden ser interconectadas con RTUs a sistemas SCADAS más complejos para telecontrol a distancia.

Por otra parte, también se disponen los modelos con tapa cubierta de baldosas de vereda colocadas en bandejas portadoras, y ventilaciones a través de sistema de chimeneas, las cuales, si bien producen algún impacto visual, tienen como misión la protección del ingreso de agua a la cámara por inundación.

Este es el caso de la segunda cámara instalada por Autotrol en la misma ciudad, según puede observarse en la siguiente foto.



Autotrol produce en su planta cámaras de hormigón premoldeado para montaje subterráneo en tres tamaños: el modelo C1 para albergar sólo maniobras de MT, el modelo C2 para colocar sólo transformadores, y el modelo C3 que permite colocar todo el equipamiento que demanda una SET de hasta 1000KVA.



## SISTEMA INTEGRAL DE COBRO DE PASAJES EN EL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

> Por Daniel Roel

**AUTOTROL y CEDINSA, en forma conjunta, lanzan al mercado el producto SIS PATT, poderosa herramienta de percepción de tarifas y de monitoreo, operación y control para el transporte público de pasajeros, playas de estacionamiento, peajes y también para accesos a eventos de gran magnitud.**

Los sistemas de pago electrónico de pasajes reúnen múltiples objetivos:

- Lograr un rápido y cómodo acceso a los servicios de transporte de pasajeros por parte de los usuarios.
- Disminuir los tiempos y costos de operación asociados al proceso de compra/venta y control de pasajes.
- Procesar y registrar la información de las transacciones, optimizando la gestión de la empresa transportista.
- Dotar de mayor seguridad al proceso de recaudación.
- Permitir una integración tarifaria entre distintos medios u operadores de transporte.
- Aumentar la captación de pasajeros para lograr operaciones más redituables y mantener el apoyo del usuario en pos de una expansión sostenida.
- Aprovechar el desarrollo tecnológico para brindar a los usuarios y transportistas elementos que jerarquicen el servicio y la actividad.

La estructura del sistema contempla los objetivos enunciados, prioriza la relación costo/beneficio de la tecnología disponible, y, asimismo, tiene en cuenta las características socioeconómicas del medio donde será implementado.

Algunos aspectos tecnológicos primordiales que fueron considerados son los siguientes:

- Costos de implementación
- Durabilidad del medio de pago
- Accesibilidad del medio de pago
- Velocidad de procesamiento
- Seguridad del sistema
- Facilidad y claridad en el uso

SIS PATT surge como resultado de un análisis pormenorizado de todas las variables y consideraciones citadas, ofreciendo una solución integral acorde con las posibilidades económicas de nuestra región y la idiosincrasia de nuestra sociedad.

SIS PATT fue diseñado para su aplicación en medios de transporte, siendo su objetivo primario el de la percepción automática de tarifas, operando a partir de la validación de distintos medios de pago como tarjetas magnéticas, tarjetas sin contacto y monedas, y sus combinaciones.

El desarrollo fue evolucionando a partir de la idea original, a la que se fueron incorporando características y aplicaciones surgidas por propia iniciativa, enriquecidas por sugerencias y necesidades planteadas por los usuarios finales, y por el aporte de experiencias de compañías de larga trayectoria en el rubro transportista.

El resultado de esta evolución, se refleja en un sistema sumamente confiable, robusto y flexible, adaptable a necesidades de distinta índole, con capacidad de brindar una respuesta personalizada y adecuada a cada cliente, característica que constituye una de sus principales ventajas.

El sistema SIS PATT está constituido por:

- Equipos validadores
- Equipamiento periférico
- Terminales
- Centro de control
- Software de aplicación para el equipamiento arriba indicado

### EQUIPOS VALIDADORES

Admiten todos los medios de pago, contemplando tanto los sistemas de pago anticipado, tarjetas magnéticas NORMA ISO o EDMONSON y tarjetas sin contacto (contact-less), como las monedas de curso legal y sus combinaciones.

Desde el punto de vista tecnológico, es una computadora operando con una red propia (protocolo CAN) que le brinda la posibilidad de incorporar dispositivos periféricos de comunicaciones, control y monitoreo de variables asociadas a la recaudación, cumplimiento de calidad del servicio, información al pasajero, seguridad y mantenimiento.

Dependiendo de la aplicación, los equipos validadores pueden ser móviles, instalados a bordo del medio de transporte, o fijos (molinetes) instalados en terminales de transporte.

**Validadores móviles:** de construcción robusta, diseño agradable, libre de aristas y alta resistencia al vandalismo, están equipados con una impresora térmica de boletos de papel y consola de operación para el conductor.

**Validadores fijos:** son molinetes construidos en hierro o acero inoxidable. Están provistos de cerraduras de seguridad. Su diseño mecánico impide enganches y accidentes y dificulta cualquier intento de violación de estos accesos. Todos los controles de acceso tienen la capacidad de operar en forma autónoma (stand alone). Pueden definirse como de entrada, de salida o de circulación bidireccional. Tienen indicadores luminosos que muestran al usuario el sentido de circulación.



## EQUIPOS PERIFERICOS

**Información al público:** A través de carteles de mensaje variable, los pasajeros pueden recibir mensajes de noticias y publicidad.

**Seguridad y mantenimiento de vehículos:** Se pueden incorporar a la red de a bordo dispositivos adicionales tales como: detectores de puerta abierta, megafonía, sensores inerciales, detector de uso de bocina, temperatura de motor, etc.

A través de los dispositivos periféricos, el equipo puede brindar distintas funciones:

- **Conteo de pasajeros:** Información de la cantidad de pasajeros que ascienden y descienden del vehículo, pudiendo determinar la cantidad de pasajeros/kilómetro.
- **Ubicación del vehículo:** Mediante un sistema GPS, se puede conocer la ubicación del móvil en tiempo real.
- **Comunicaciones:** Un sistema de RF permite transferir a la cabecera y recibir de ésta todos los parámetros de las operaciones del equipo de a bordo.

## CENTRO DE CONTROL

El Centro de Control se basa en una o más PCs con sus correspondientes periféricos.

El software permite, mediante menús desplegables, obtener un importante número de informes y estadísticas.

Las funciones básicas del centro de control son las de recibir y procesar la información recibida de los equipos validadores y sus periféricos o de las terminales, almacenarla y visualizarla a través de facilidades gráficas, generar informes y archivos con los datos obtenidos y enviar los cambios necesarios en

los parámetros de configuración de los validadores y sus periféricos.

Dependiendo de la configuración del sistema, la comunicación con los validadores puede realizarse en línea o en la estación cabecera.

La PC de la terminal recibe y transmite, desde y hacia cada uno de los validadores, los datos correspondientes a sus operaciones:

- Operaciones de cada validadora (con día, hora y número de ticket validado)
- Parámetros de operación
- Alarmas
- Reporte de fallas
- Reporte de cambio de parámetros

El centro de control puede equiparse con pantallas de visualización tipo video wall, que permiten visualizar el estado de todas las variables del sistema.

Para el caso de aplicaciones ferroviarias, se incorporan todas las funciones de señalización y control ferroviario, lo que lo constituye en un sistema CTC.

## OTRAS APLICACIONES

El principio de funcionamiento del sistema SISPAAT permite que se pueda adaptar a aplicaciones tales como:

- Flotas de taxis o remises
- Controles de accesos a estadios o eventos
- Estacionamientos
- Puestos de cobro de peaje

### ► TECNOLOGÍA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS





# NUEVO CARTEL ELECTRÓNICO EN EL ESTADIO DE VÉLEZ SÁRSFIELD



> por Jorge Bekenstein



Hay fiesta en Liniers. El José Amalfitani se muestra renovado y con una perla en su cabecera este. El viejo y muy noble "AUTOTROL" pasó a retiro después de 28 años de servicio ininterrumpido. Aunque no pidió el cambio, el DT decidió sustituirlo por un nuevo y moderno cartel electrónico, único en Sudamérica por sus características técnicas en cuanto a definición, brillo, contraste, calidad, prestaciones y facilidades de operación.

Y una vez más, como lo hiciera allá por el año 1978 el EAM'78 cuando le confió a Autotrol la construcción de los carteles de los seis estadios del campeonato mundial de fútbol organizado por la F.I.F.A., entre los que por supuesto estaba el estadio de Vélez Sársfield, ahora esta prestigiosa institución, por medio de Wide Entertainment, vuelve a confiar en Autotrol para la instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento del nuevo cartel.

## Autotrol, carteles y pantallas en nuestro país

El cartel elegido es marca BARCO, que fabrica sus módulos en su planta de Alemania bajo las más estrictas normas de calidad, utilizando tecnología de vanguardia, software de altas prestaciones y profesionales altamente capacitados.

Autotrol trabaja con BARCO desde hace más de diez años, tiempo en el que ha instalado en el país más de veinte pantallas para importantes centros de operación y control de compañías como Telecom, Movicom, Telmex, Edesa, Afip, Cablevisión, Aluar, Transba, y Epec, entre otras, y que se sumaron a soluciones similares que Autotrol realizó en la Terminal de Ómnibus de Retiro, los aeropuertos Ezeiza y Jorge Newbery para Aerolíneas Argentinas, la Bolsa de Comercio de Buenos Aires y la Dirección General de Rentas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

## Tecnología de punta en el estadio de Vélez

Como ya lo mencionáramos, en Vélez se instaló genuinamente tecnología de punta, basada en la gama de productos de LED para exteriores SLite de BARCO. Son resistentes para su utilización en exteriores ya que cuentan con certificación IP65, a prueba de polvo y agua, y resisten las más severas condiciones ambientales. Son ideales para todas las aplicaciones al aire libre y brindan imágenes a todo color y de alta resolución con niveles de brillo y contraste sin igual.

El cartel instalado en Vélez corresponde al modelo SLite con resolución de 14mm que permite una reproducción de video y de gráficos perfectos a través de toda la pantalla, independientemente de su forma, tamaño o resolución, aún estando expuestos directamente a la luz del sol.

Esto es porque fueron diseñados especialmente para operación a la intemperie y donde además se requieran amplias distancias de visualización, como pueden ser el caso de estadios, parques de atracciones, publicidad en la vía pública y complejos donde se organicen eventos de gran envergadura al aire libre.



Vélez Sársfield, por medio de Wide Entertainment, vuelve a confiar en Autotrol para la instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento del nuevo cartel electrónico.



### Calidad de imagen y rendimiento

BARCO presta especial cuidado en el diseño de sus productos a fin de poder garantizar óptimas condiciones de visualización para todos los espectadores. Para ello, utiliza la tecnología "Dual Pixel" que se basa en el control de cada LED en forma individual, lo que permite obtener una resolución visual mejorada mediante la duplicación de la resolución física.

También el diseño de la línea SLite, incorpora las tecnologías LED System Color Signature, True Color Reproduction™ y True Motion Reproduction, todas propiedad de BARCO, las cuales garantizan la uniformidad de color suave y sin parpadeo. Ya sea para señales de video o de datos, BARCO garantiza como resultado la reproducción de una imagen perfecta, exactitud y coherencia de color en toda la pantalla durante todo el tiempo de servicio.



### Características y diseño modular

Posee un diseño mecánico de alto nivel que facilita las tareas de mantenimiento.

Su software fue concebido para realizar la configuración automática de la pantalla sin interrupción de funcionamiento, si se presentara el caso de reemplazo de algún módulo durante un evento.

La pantalla instalada por Autotrol en el estadio Vélez es la de mayor dimensión de toda Sudamérica y se compone inicialmente de 108 módulos que cubren una superficie de 70m<sup>2</sup>.

El software de operación es de muy fácil manejo y permite preparar los contenidos y visualizarlos antes de ser enviados a la pantalla. Además el sistema cuenta con una consola especialmente diseñada para el ingreso de los nombres de los jugadores de cada equipo, el escudo del club, el tiempo de juego y el resultado del partido. Todo esto se puede realizar en forma simultánea con cualquier otra información que se quiera mostrar en la pantalla.

Autotrol también suministró y ejecutó las instalaciones de los vínculos de comunicaciones entre la pantalla y el centro de control, situado en la zona de cabinas de prensa, por medio de un enlace de fibra óptica, lo que garantiza que la información de imágenes y datos se realicen a alta velocidad, con calidad óptima y libres de interferencias externas.

Complementariamente, para la instalación de los módulos y luego de desmontar el "viejo AUTOTROL", se instalaron perfiles de hierro perfectamente alineados, los que soportan los módulos que conforman la pantalla. Para ello en su planta industrial, Autotrol utilizó equipamiento computarizado para realizar perforaciones en los perfiles y garantizar la precisión requerida. Luego el personal de la compañía procedió al izaje de los módulos y su posterior montaje en la estructura con un ajuste milimétrico, a modo de mantener la distribución de píxeles en forma homogénea.

### El resultado final: ¡Un éxito!

Una vez más, Autotrol está a la altura de las circunstancias.

Sus 44 años de trayectoria en el mercado con ingeniería nacional son garantía de excelencia y calidad.



# La Provincia de Mendoza inaugura nuevos semáforos



> por Daniel Camerata

En la Provincia de Mendoza, Autotrol realizó la provisión, ejecución y puesta en funcionamiento de la señalización luminosa de 20 intersecciones. El contrato se celebró con el Gobierno de Mendoza, a través de su Dirección de Vías y Medios de Transporte, dependiente del Ministerio de Ambiente y Obras Públicas.

La construcción de la señalización luminosa se destinó a aquellos departamentos de la provincia con reales necesidades en lo referido a seguridad vial de algunos de sus cruces. Así quedaron involucrados en la obra los departamentos de Ciudad Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Luján, Maipú, San Martín y San Rafael.

El material semafórico y los controladores fueron fabricados en nuestro país íntegramente por Autotrol.

Los controladores de tránsito utilizados fueron de la serie CT-800, aprobados por el Gobierno de Mendoza, que reúnen las características solicitadas por las especificaciones del llamado a licitación. Sus características más destacadas son la capacidad de integrarse directamente a un centro de control de tránsito, la programación remota del equipo y la detección de lámparas quemadas.

Además, dicho controlador cuenta con una programación local que permite la selección de planes a través de una tabla horaria, discriminando hora, día de la semana, feriados, eventos especiales y períodos del año (programación por estaciones).

En lo referido a la obra civil y electromecánica, se tuvieron muy en cuenta los detalles de fabricación de las columnas con pescante y la construcción de sus bases. En la construcción de las cañerías subterráneas se tuvo especial cuidado en preservar las típicas acequias mendocinas, llegando a una profundidad de 1,10m para pasar por debajo de ellas.



El proyecto se realizó con el concepto de "llave en mano", incluyendo la provisión de todos los materiales, la ejecución de la obra y la puesta en funcionamiento de las instalaciones. También se dictaron los cursos de capacitación al personal de la Dirección de Vías y Medios de Transporte, se entregó la documentación conforme a obra y actualmente se está cumpliendo con el período de garantía.

Durante la ejecución de la obra, transitamos por la época de la Vendimia, un evento tan importante para el pueblo de Mendoza, que nos llegó a contagiar su esperanza y alegría. La cosecha, las carrozas, la elección de la Reina de La Vendimia, en fin, todo el festejo, fruto de un largo año de trabajo.

Autotrol aspira a haber mejorado el bienestar de los mendocinos con la construcción de estos 20 cruces semaforizados y espera continuar ayudando a mejorar la movilidad y la seguridad vial en toda la provincia.



> por Eduardo Mercer

## Una vez más, el grupo Cablevisión ha confiado a Autotrol la instalación de equipos para su Centro de Control de Alarmas de Instalaciones Remotas

En una ocasión anterior, Autotrol fue el proveedor de un sistema de visualización Videowall marca BARCO. Cabe acotar que, desde hace varios años, Autotrol es el único representante autorizado de Barco Control Rooms en el país. Barco es considerada en el mercado internacional como líder absoluto del ramo, tanto por la calidad de sus productos como por los volúmenes de ventas logrados. La provisión incluyó los servicios de Autotrol de instalación, calibración y puesta en marcha del sistema, y también su integración con el sistema de alarmas remotas existente, más la capacitación del personal afectado a esa área.

Este videowall constaba de cuatro cubos o pantallas de 67 pulgadas (montadas en una configuración de dos filas por dos columnas), que eran comandadas por un controlador gráfico (EOS) más una unidad de expansión para alojamiento de las tarjetas gráficas digitales.

En esta nueva ocasión, Autotrol realizó la instalación de cuatro nuevos cubos anexos a los originales (quedando así el sistema con una configuración de dos filas por cuatro columnas), más la actualización de los cubos ya existentes a la nueva tecnología de retroproyección BARCO, basada en el chip DLP (Digital Light Processing).

Esta actualización consistió en el reemplazo por parte de personal especializado de Autotrol de los proyectores existentes y su electrónica asociada, por modernos equipos de tecnología DLP, que constan de unidades de iluminación separadas del proyector y que presentan la novedad de poseer dos lámparas por proyector en lugar de una sola.



Estas lámparas están montadas en un habitáculo móvil, lo que permite seleccionar por software o manualmente, la lámpara activa que esté iluminando al sistema óptico del retroproyector. Es posible configurar al sistema para que, en caso de falla de la lámpara activa, el habitáculo se desplace en forma automática y enfrente la lámpara de reserva con el sistema óptico.

A su vez, esta configuración presenta dos variables:

**Cold Standby:** la lámpara de reserva está permanentemente apagada y se enciende en el momento en que enfrenta al sistema óptico.

**Hot Standby:** la lámpara de reserva está permanentemente encendida.

Cada usuario define el modo de funcionamiento, en función del nivel crítico de las aplicaciones mostradas en las pantallas.

**Pero la gran novedad de estos equipos reside en la inclusión de la tecnología DLP.**

La luz emitida por la lámpara activa, es conducida a través de un sistema óptico hasta el chip DLP. Este chip incluye un Dispositivo de Espejo Digital o DMD (Digital Micromirror Device), cuya imagen es proyectada a través de un sistema de lentes de alto desempeño, sobre la parte trasera de la pantalla ubicada en la parte frontal del cubo.

El DMD es un arreglo de pequeños espejos móviles, cada uno de los cuales corresponde a un pixel individual. Los espejos se orientan mediante la aplicación de una señal eléctrica y varían así su ángulo, permitiendo o no la reflexión de la luz incidente hacia la pantalla. Realmente, un alarde de tecnología.

Con esta nueva obra, Autotrol reafirma su vocación por la aplicación de tecnologías de punta y por la esmerada atención y soporte técnico, hechos que se ven reflejados en la confianza que nuestros clientes vuelven a brindarnos.



# ICARUS

## el Sistema Urbano de Transporte Inteligente más moderno y confiable del mercado

> Por Roberto Gómez

### Arquitectura del Sistema

ICARUS está basado en un esquema de inteligencia distribuida de tres niveles: el centro de control, los concentradores de comunicaciones y los controladores de tránsito.

Dependiendo de los requerimientos de control y de la ubicación geográfica de las intersecciones a controlar, se utilizan diferentes alternativas de conectividad entre cada nivel jerárquico.

La función principal del centro de control es la de concentrar toda la información del sistema y proveer una interfaz adecuada para los operadores del mismo. Para ello se cuenta con un servidor de base de datos, interfaz gráfica para el usuario y un servidor de comunicaciones, para el intercambio de información con el resto de los equipos del sistema. Implementado con el criterio de escalabilidad y flexibilidad, todas las aplicaciones corren sobre diferentes plataformas de hardware y sistemas operativos (Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS-X, etc).

El concentrador de comunicaciones cumple con las funciones de conectividad entre el centro de control y los controladores de tránsito, además soporta la ejecución de los algoritmos de control de tránsito del conjunto de controladores asociados y permite concentrar y procesar la información proveniente de los detectores de flujo vehicular vinculados a cada controlador. Provee, además, la conectividad con los otros subsistemas (paneles de mensaje variable, domos de CCTV, etc.) asociados a la información y seguridad del tránsito.

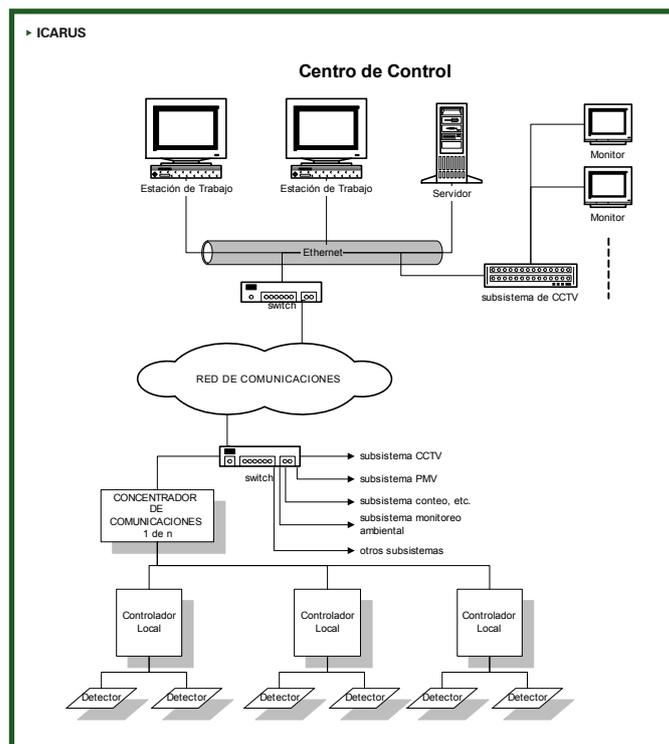
### Subsistemas

ICARUS de Autotrol permite integrar diferentes subsistemas con la finalidad de presentar una interfaz homogénea al operador, tanto en la presentación de los datos como en la modalidad de operación. Los subsistemas más relevantes son los siguientes:

#### Detección de vehículos

Conceptualmente el subsistema se encarga de la recolección de diversos parámetros de tránsito que se utilizan para los siguientes fines:

- a - Tratamiento estadístico de las condiciones de la red.
- b - Valores de entrada a los algoritmos de selección dinámica de planes.
- c - Parámetros de ingreso para los algoritmos de control auto-adaptable en tiempo real.



### Supervisión visual del tránsito

Este subsistema tiene por objeto la captación y transmisión al centro de control de imágenes obtenidas con cámaras de circuito cerrado de televisión situadas en puntos estratégicos de la red. El telecomando del movimiento y funciones especiales de las cámaras y las facilidades de gestión de las señales de video se realiza desde el centro de control operativo.

### Paneles de mensaje variable

Este subsistema brinda información al conductor referida a las condiciones de operación de la red de tránsito en cada momento.

El concepto de panel de mensaje variable debe interpretarse en el sentido amplio, es decir es válido tanto para mensajes de texto como para paneles con símbolos y gráficos; ejemplos de éstos últimos son las señales de desvío, indicación de velocidad máxima, velocidad de circulación, etcétera.

La información a desplegar en cada panel de mensaje variable puede generarse en forma automática, de acuerdo a ciertas condiciones imperantes en el área bajo control (velocidad de circulación, congestionamiento, etc.) o a través de la intervención del operador del centro de control.



Autotrol posee una larga trayectoria en el desarrollo de Sistemas de Control de Tránsito que se inicia con la instalación del primer sistema Philips holandés (1978), la migración al primer centro de control de tecnología propia con terminales de operador en PC y modo texto (1990) y la evolución a sistemas gráficos, multiusuarios y multitareas (1994). Es a partir de esta experiencia acumulada que desarrollamos **ICARUS** un Sistema Urbano de Transporte Inteligente que aprovecha los recursos tecnológicos más modernos e integra diversos subsistemas, hasta hoy disociados, en una única herramienta de gestión del transporte.

### Interfaz con el usuario

Los operadores interactúan con el sistema a través de estaciones de trabajo provistas con interfaz gráfica que cuentan con un editor de todos los parámetros del sistema que residen en la base de datos. Éste permite una fácil incorporación de nuevos dispositivos, la modificación de los existentes y la agrupación de dispositivos en grupos lógicos que relacionan geográficamente y funcionalmente al equipamiento instalado en el campo.

El operador a través del editor gráfico puede crear y modificar las pantallas e insertar objetos dinámicos asociados a las distintas variables del sistema.

La aplicación integra la edición de los planes de tránsito de los controladores locales y las diferentes estrategias de programación, adecuadas a las diferentes tecnologías del equipamiento de control (programación por intervalos o por estados).

Todas las programaciones se almacenan en la base de datos del sistema y se mantienen actualizadas en un único repositorio de programas. Esto posibilita el uso de funciones tales como visualización de diagramas espacio-tiempo de los distintos corredores, estrategias de coordinación y actualización de los planes de los controladores locales en forma remota.



Para facilitar la utilización de programas de modelación de tránsito fuera de línea, se incorporan programas utilitarios que permiten el pasaje de los datos obtenidos por las herramientas de ingeniería de tránsito (Transyt, Synchro, etc.) al formato de los programas de los controladores para su posterior incorporación al sistema. También se integran facilidades que permiten la extracción de los datos de los puestos de medición para ser utilizados por dichos programas.

La aplicación permite la extracción de reportes históricos de cada uno de los dispositivos en diferentes formatos electrónicos (txt, csv, xls, pdf, html, xhtml, etc.) para su posterior procesamiento, impresión o publicación. De igual manera se puede consultar por los valores de las mediciones de detectores y puestos de medición y generar reportes y gráficos en diversos formatos.

### Algoritmos de control

**ICARUS** admite diferentes estrategias de control:

Con los datos que se extraen de las mediciones de detectores y puestos de medición se pueden elaborar bibliotecas de planes de tiempo fijo. El cálculo se realiza fuera de línea con la ayuda de programas de modelación. El resultado de estos programas se incorpora a la base de datos del sistema y luego se transmite como programación a los controladores locales.

Se puede implementar la selección dinámica de planes a nivel de los concentradores de comunicaciones que evalúan cuál es el mejor plan de tiempo fijo para las condiciones de circulación de la red.

Finalmente, el sistema permite incorporar algoritmos de control auto-adaptable, es decir que la modificación de los parámetros de funcionamiento de cada intersección se realiza en forma incremental y ciclo a ciclo.



# Autotrol crece en la Patagonia



> por Gustavo Rey

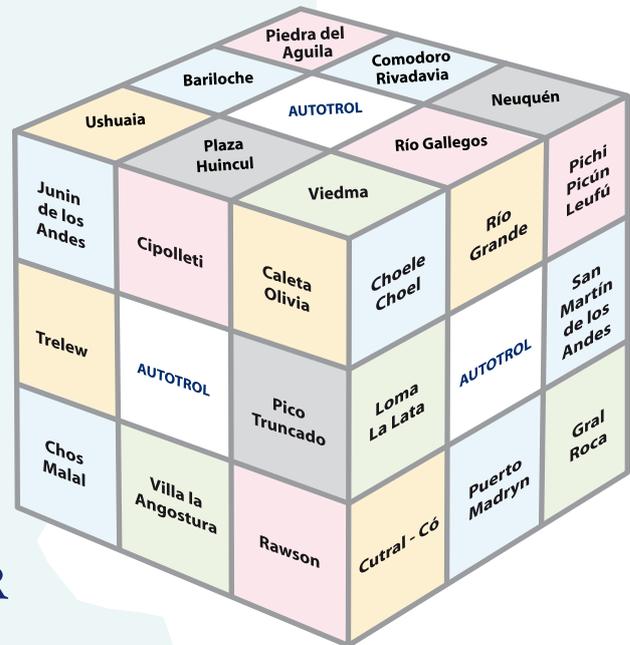
Autotrol tiene una larga trayectoria y presencia en la patagonia.

Actualmente nuestra actividad está orientada a obras de automatización y control de subestaciones y líneas de AT y MT para el Sistema interconectado Nacional (SIN) en 500 KV, centros de transformación de MT/BT y sistemas de control de tránsito.

Recientemente, hemos firmado dos contratos para ejecutar los siguientes proyectos:

 Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR), al igual que un creciente número de grandes empresas privadas que se encuentran en un plan de expansión de su producción, ha confiado a Autotrol el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas de protecciones, medición, control y comunicaciones de la nueva E.T. PCR de 132 KV, a fin de dar alimentación a su nueva planta de producción de cemento en construcción, ubicada en la ciudad de Pico Truncado, Provincia de Santa Cruz.

 La Dirección Provincial de Energía de Tierra del Fuego (DPE), nos ha adjudicado la obra para la "PROVISIÓN, MONTAJE Y CONEXIONADO ELECTROMECÁNICO DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE 33/13,2KV EN LA CIUDAD DE USHUAIA", dentro de esta obra se encuentra el suministro de los tableros de 33 y 13,2KV, los servicios auxiliares de CC, el sistema de protección, medición y control de este centro de distribución, además de la renovación del sistema de control de toda su red, incluyendo la telesupervisión de su parque de generación y distintos trabajos electromecánicos, tales como interconexiones y montajes de los transformadores de 17 MVA del mencionado centro.



## ▪ PCR

## ▪ SPSE

## ▪ DPE

 Asimismo, se concluyó la provisión para Servicios Públicos de Santa Cruz (SPSE), de una SET 13,2 KV y 500 KVA de potencia, modelo CHANGO 500, para Caleta Olivia y otra de 13,2 KV y 1000 KVA de potencia, modelo PAMPA 1, para el Hiper Tehuelche de Pico Truncado, ambos fabricados por Autotrol en el país.

**BIEL**  
light+building  
BUENOS AIRES

**AUTOTROL estará presente en el stand 3A-20**

**BIEL 2007**

Bienal Internacional de la Industria Eléctrica, Electrónica y Luminotécnica

6 al 10 de Noviembre de 2007

**La Rural** - Predio Ferial de Buenos Aires Argentina