

EL TRANSPORTE URBANO DEL MONTEVIDEO DEL MAÑANA

# TRANSPRO

Solución Tecnológica para Control Satelital de Flotas, Información de Arribo y Cobranza Inteligente

**TRANSPRO es la única Solución Tecnológica capaz de proveer simultáneamente 3 Sistemas:**

***(1) Sistema de Control Satelital de Flotas Centralizado***

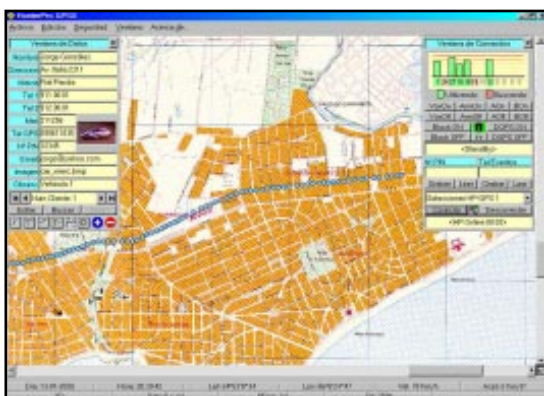
-Permite conocer desde la Central: cuantas Unidades están circulando, donde se encuentra cada Unidad, que número de Línea tiene, en qué Estado está (Emergencia, etc), a qué velocidad está circulando actualmente, etc.

***(2) Sistema de Información de Tiempo Estimado de Arribo***

-Sistema instalable en cada parada de ómnibus que informa constantemente a los pasajeros acerca del tiempo estimado de arribo en minutos para cada una de las líneas, tanto en forma visual y/o en forma audible según la implementación.

***(3) Sistema de Cobranza Inteligente Centralizada (opcional)***

-Sistema de cobranza que se basa en el uso de Tarjetas Chip descartables para el consumidor final, o en el débito automático con tarjeta de crédito. Según el caso se implementará uno u otro método y evitando así el manejo de efectivo.



# Descripción de la Solución

## *(1) Sistema de Control Satelital de Flotas Centralizado*

### *Características de la Unidad Móvil*

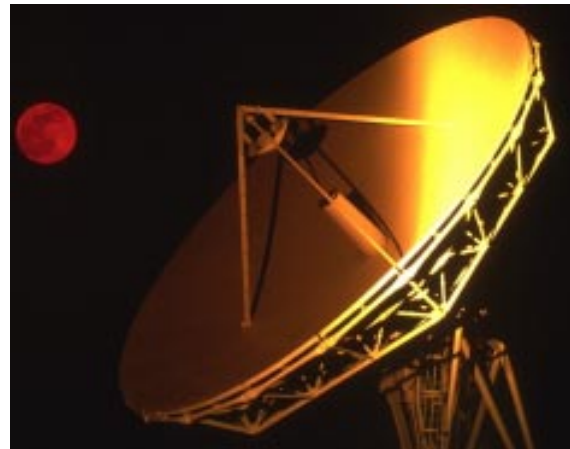


- Sistema de Posicionamiento Global (GPS).
- 12 Canales paralelos que permiten la utilización de 12 Satélites simultáneos para el cálculo de posición, velocidad, altura, dirección, fecha y hora, etc.
- Receptor de GPS de muy alta sensibilidad, capaz de utilizar satélites hasta en las más densas condiciones urbanas. Con este receptor se logran resultados extraordinarios en el tránsito, tanto en zonas muy densas de árboles y/o edificios, y la mayor precisión posible en cuanto a posicionamiento se trata. Sus 12 canales y su rápida readquisición de satélites aseguran un

seguimiento constante de la Unidad Móvil.

- Enlace seguro y permanente de cada Unidad Móvil vía Radio con la Central. Este enlace es dinámico y permite el intercambio de información con posibilidad de enviar y recibir reportes desde y hacia la Central.

- Monitoreo constante de los Eventos de Seguridad. En caso de que un Evento sea encontrado, la Unidad Móvil lo reportará de inmediato a la Central.



### *Instalación y Costos*

- La instalación de la Unidad Móvil puede hacerse por personal no altamente calificado y es más sencilla que la instalación de una alarma de coche. El tamaño de la Unidad es relativamente pequeño, siendo de fácil ubicación en cualquier vehículo, incluso en automóviles.

- El costo operativo es cero, y el mantenimiento no es requerido a menos que ocurra algún daño físico a la Unidad Móvil en sí.

## Características del Sistema Central

-Este se compone de una o varias PCs en red capaz de procesar un gran número de Unidades Móviles simultáneamente y desplegar en pantalla su ubicación y en un mapa detallado de la ciudad y/o ciudades circundantes.

-Permite conocer cuantas Unidades están circulando, donde se encuentran, que números de Línea tienen, si están en estado de Emergencia (Pánico), a qué velocidad están circulando actualmente, y otros datos, todo esto en pantalla del Sistema Central.

-En la pantalla aparecerá información detallada sobre cada Unidad Móvil, el estado actual del GPS, el estado de los Eventos de la Unidad Móvil, etc.

-A cada Unidad Móvil se le asignará un Icono con un Color determinado que identificará su Estado, número de Línea y Matrícula debajo de cada Icono para una rápida identificación visual.

-El Sistema Central también es capaz de efectuar un procesamiento personalizado de todos los datos recogidos en tiempo real, con posibilidad de optimizar la productividad de las Flotas mediante gráficas y las más avanzadas herramientas disponibles en las hojas de cálculos más potentes. Estas permiten generar distintos tipos de gráficas para mostrar: kilómetros recorridos, tiempo transcurrido entre los viajes, velocidades promedio según la hora, tiempo transcurrido entre los viajes según fecha y hora típicas, etc. Esto permitirá proyectar modificaciones sustanciales en los recorridos y optimizarlos.

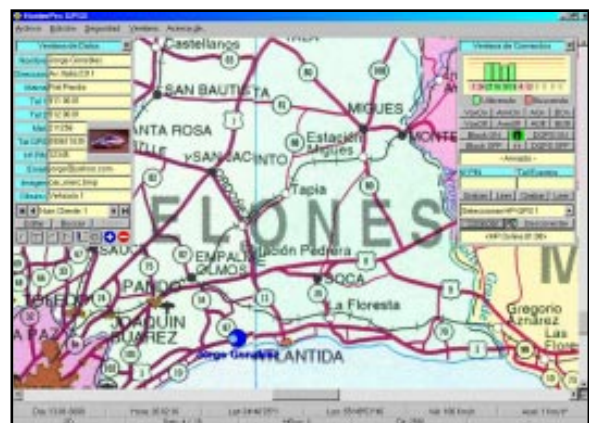


## Instalación y Costos

-La instalación del Sistema Central se efectúa normalmente por personal no altamente calificado y es tan sencilla como la instalación de cualquier aplicación en entornos gráficos como Windows 95/98 o 2000.

-El espacio que ocupan la aplicación y los mapas es accesible a cualquier PC estándar, siendo recomendable siempre instalarlos en una PC dedicada y con el máximo de recursos disponibles (memoria, disco duro, etc).

-El costo operativo es cero, y el mantenimiento no es requerido a menos que se necesite actualizar la aplicación por algún motivo. La Central permite ampliaciones futuras dependiendo del caso.



## (2) Sistema de Información de Tiempo de Arribo Estimado

### Características del Sistema

-El Sistema de Información es instalable en cada parada de ómnibus. Su principal función es la de informar constantemente a los pasajeros acerca del tiempo estimado de arribo para cada una de las líneas así como otra información que se considere relevante, tanto en forma visual como en forma audible, según la implementación práctica que se realice.

-En cada parada, se incluirá un receptor de radio que estará permanentemente recibiendo información en tiempo real desde el Sistema Central, y cuando tenga alguna información disponible la indicará como corresponda, ya sea en modo visual o en modo audible. Cada cierto intervalo de tiempo, el Sistema refrescará la información y la indicará al público usuario. De esta forma, los pasajeros siempre tendrán acceso a la última información disponible.

-La solución es implementable mediante tecnologías de display mecánicas o de cristal líquido, que permitan desplegar el número de línea seguido de dos dígitos que indica el tiempo estimado de arribo en minutos. Dependiendo del caso, es posible incorporar un sensor de luminosidad; de esta forma cuando el sensor detecte baja luminosidad provocará la iluminación automática de los paneles que incluyen a los displays.

-Otra implementación es para zonas en donde se requiere una solución más segura, no visual y de menor costo (por ejemplo zonas de mayor riesgo).



Esta solución es en forma audible mediante el uso de chips de audio digitales que incorporan los números de línea y otros mensajes pre-grabados. Con estos chips se puede indicar, cada cierto intervalo de tiempo, los números de línea y el tiempo de arribo estimado en minutos. Esto sería efectuado en forma audible y mediante altavoces escondidos y protegidos por la propia estructura de la parada.

-El uso del Sistema de Información involucra la introducción de diferentes tecnologías. A efectos de que el Sistema funcione correctamente, cada ómnibus deberá tener una Unidad Móvil instalada, y se deberá efectuar la instalación de al menos un Sistema Central para procesar la posición de las Unidades Móviles y predecir los tiempos de arribo estimados para cada línea y para cada parada. Los costos y el mantenimiento por lo tanto serán similares al de la página anterior.

## *(3) Sistema de Cobranza Inteligente Centralizada*

### *Características del Sistema*

-El Sistema de Cobranza evita el manejo de efectivo, las demoras que eso conlleva y a su vez los posibles errores y/o asaltos. Esto se logra mediante el uso de Tarjetas Chip Inteligentes y/o Tarjetas de Crédito, como forma de pago para el consumidor final. Las Tarjetas Chip pueden ser descartables o incluso pueden llegar a ser recargadas en un dispositivo especial.

-El Sistema de Cobranza consiste en Unidades Móviles que están permanentemente en contacto con el Sistema Central. Ya sea que ocurra un pago con Tarjetas de Crédito o mediante el uso de Tarjetas Chip inteligentes,

el Sistema Central

será quien debe aprobarlo y luego enviar la consiguiente confirmación a la Unidad Móvil. Al tratarse de Tarjetas Chip, la Unidad Móvil le restará tantos cómputos como corresponda al importe de su boleto antes de permitir el ingreso al pasajero. Y en el caso de tratarse de Tarjetas de Crédito, la tarea del Sistema Central será la efectuar el débito correspondiente al importe del boleto.

-Cualquiera sea el caso, la tarea del Sistema Central será siempre la de validar que el pago sea efectuado

con una Tarjeta válida. De esta forma se logra una gran seguridad ya que al tratarse de una Tarjeta inválida, cualquiera sea el caso, el Sistema Central tendrá pleno conocimiento del hecho y podrá solicitar al operario que se encuentre en el ómnibus que le retire la Tarjeta o que se tome algún tipo de medida al respecto.



**TRANSPRO: Por un transporte rápido, seguro, y al servicio del usuario.**

(página dejada en blanco intencionalmente)