

## Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito - Gobierno de la Provincia de Córdoba

Ing. Sergio Quinteros- ser.quinteros@gmail.com  
Mgter. Marcelo Marciszack - marciszack@gmail.com  
Ing. Roberto Miguel Muñoz- rmunoz@sistemas.frc.utn.edu.ar  
Ing. Alejandra Jewsbury - ajewsbury@gmail.com  
Ing. Silvio Serra -silvioserra73@gmail.com  
Irene Mac William - mairnmw@gmail.com  
Claudia Castro - ingclaudiacastro@gmail.com  
Javier Iglesias- jiglesias.2000@gmail.com  
Darío Cingolani- dariocingolani@gmail.com

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información -Facultad Regional Córdoba  
Universidad Tecnológica Nacional  
Maestro López esq. Av. Cruz Roja Argentina. Ciudad Universitaria. Córdoba

### Resumen:

El Sistema de Información que se presenta se denomina RePAT y es el actual Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito de la Provincia de Córdoba. Se trata de un proyecto de desarrollo de un sistema de información, con el software asociado, realizado en la Facultad Regional Córdoba, de la Universidad Tecnológica Nacional, que incursiona en la atención de la problemática de la seguridad vial en tanto es el instrumento informático que permite la implementación en el territorio provincial de la Ley Provincial de Tránsito N° 8560.

El desarrollo contempla dos funcionalidades integradas, por un lado la gestión del otorgamiento de licencias de conducir atento al cumplimiento de los aspectos establecidos en la ley en cuanto a exámenes, pruebas y habilitaciones para conducir, y por otro lado la gestión de la sanción y el registro efectivo de las infracciones y antecedentes de tránsito. Esta última funcionalidad abarca todos los aspectos propios de las actividades administrativas asociadas al juzgamiento, la notificación, y la inhabilitación y gestión de puntos, en caso de ser pertinente.

El sistema se encuentra actualmente habilitado e instalado, para el otorgamiento de licencias de conducir, en 270 municipios del ámbito provincial.

**Introducción:**

El presente proyecto se inicia en el año 2007 a solicitud de la Dirección de Prevención de Accidentes de Tránsito, del Gobierno de la Provincia de Córdoba, y tiene por objetivo la implementación, a nivel de sistema integrado de información, de la Ley Provincial de Tránsito N° 8560.

El desarrollo del sistema que permite la gestión de licencias de conducir y antecedentes de tránsito es encomendado a la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, y se desarrolla en el Centro de Desarrollo e Investigación en Sistemas de Información (CIDS) dependiente del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

El sistema se denomina RePAT (Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito), el cual actualmente se encuentra en plena operación y es el soporte informático de los procedimientos administrativos de seguridad vial de la Dirección de Prevención de Accidentes de Tránsito, dependiente del Ministerio de Gobierno de la Provincia de Córdoba.

El producto se compone de distintas funcionalidades o módulos y cada uno de ellos tiene por objeto atender temáticas específicas, pero a su vez se encuentran integrados y compartiendo una base de datos común que permite incorporar los datos de las licencias a las infracciones de tránsito en cada uno de los puestos de control que el sistema de seguridad vial ha implementado en el ámbito provincial.

**Situación-Problema u Oportunidad:**

La implementación de la Ley Provincial de Tránsito N° 8560 del año 2004 requiere el establecimiento, por parte del Gobierno de la Provincia de Córdoba, de diversas acciones regulatorias y novedosos procesos administrativos. Se establece, entonces, la necesidad de contar con un sistema único de otorgamiento de licencias de conducir y con un sistema único de gestión de sanciones para infractores, permitiendo el registro actualizado de antecedentes de tránsito de los ciudadanos de la provincia de Córdoba. La información resultante de estos sistemas debe ser organizada en forma centralizada, integrada y única a los efectos de favorecer la gestión de los procedimientos administrativos de cada una de las jurisdicciones del ámbito provincial.

Antes de la implementación de la Ley 8560 la provincia de Córdoba contaba con variadas normativas y procedimientos aplicados en cada uno de los municipios y por tanto no existían sistemas integrados de información que garantizaran iguales niveles de exigencia en el otorgamiento de licencias de conducir y, a la vez, era escasa la información de las infracciones y antecedentes de tránsito de los ciudadanos.

**Solución:**

El desarrollo del sistema de información RePAT consiste en un sistema de administración y organización de la información referida a los registros de licencia de conducir y a los antecedentes e infracciones de tránsito, dando soporte a los procedimientos innovadores que instalaría el Gobierno de la Provincia de Córdoba en materia de control de tránsito, en las rutas provinciales.

El sistema RePAT se conforma de dos funcionalidades principales: el sistema de gestión de licencias de conducir y el sistema de gestión de infracciones de tránsito.

El objetivo del sistema de gestión de licencias de conducir es permitir la gestión de todos los trámites referidos al otorgamiento y modificación de licencias de conducir. Incluye las actividades de registración de la recepción de la compra de los plásticos a ser utilizados como licencias de conducir, el seguimiento de los pases de dichos plásticos a las distintas dependencias y reparticiones, la generación de los cupones de pago, la generación de la licencia única provincial, el control de los vencimientos correspondientes y la generación de todos los demás tipos de trámites solicitados por los ciudadanos, como son: renovaciones, duplicados, ampliaciones y otros.

El objetivo del sistema de gestión de infracciones de tránsito es permitir la gestión integral de las infracciones de tránsito ocurridas en las rutas del territorio provincial y en los municipios que adhieren a la Ley Provincial. Esta gestión involucra las actividades de recepción de la compra de los formularios de actas de constatación, el seguimiento de los pases de los mismos entre las distintas entidades, reparticiones policiales y autoridades de control, el registro de las actas de constatación labradas por la autoridad de control con todos los datos pertinentes, la generación de los diferentes cupones de pago de actas de constatación labradas y el registro de sus pagos correspondientes, la administración de los puntos e inhabilitaciones de las personas, la gestión de descargos y recursos, el seguimiento de las

actas labradas en función del dictamen del juez y de la autoridad de aplicación, la gestión del dictamen, la gestión de las notificaciones correspondientes y el registro de los dictámenes provenientes de la justicia ordinaria.

**La gestión de licencias de conducir** se realiza en las dependencias de aquellas municipalidades que adhieren al sistema de licencia único provincial. Es así que una de las funciones administrativas del sistema es la gestión de nuevas dependencias, reparticiones y usuarios.

El sistema permite gestionar los lotes de los plásticos correspondientes a las licencias de conducir únicas provinciales. Estas licencias poseen un número grabado a fuego, éste es único por licencia, por lo que identifica a la misma y su tratamiento requiere normas estrictas de control a los efectos de evitar fraudes.

Cuando un conductor se presenta en una repartición con el objeto de obtener o renovar su licencia de conducir debe presentar: el pago de la tasa correspondiente al trámite (cupón), sus datos personales, el certificado de antecedentes y los resultados de los exámenes y pruebas asociados al cumplimiento de la ley. El sistema genera cupones de pago, que pueden ser impresos vía web, validando la existencia de la persona, en la base de datos de personas provincial, y luego se verifican los antecedentes e infracciones de tránsito o la presencia de actas de constatación impagas a causa de infracciones cometidas con anterioridad, siendo esto razón suficiente para el impedimento de la generación del cupón y por ende del inicio del trámite. El pago del cupón se realiza en bancos habilitados y se realiza diariamente el control de los vencimientos de los cupones de pago generados.

Cuando una persona posee todos los documentos necesarios para iniciar el trámite, y además se encuentra habilitada, se registran los datos y resultados de cada una de los exámenes y pruebas en el sistema.

Si es la primera vez que se solicita la licencia de conducir, a la persona le serán asignados una cantidad máxima de puntos. En caso de que el objeto del trámite sea la renovación de la licencia se deberá verificar que la persona tenga un puntaje mayor a 0 (cero), en caso contrario, la licencia no se otorga. Además se deberá verificar que la persona no esté inhabilitada o suspendida para conducir, en el caso de que si lo esté, no se podrá renovar la licencia del conductor.

Una licencia de conducir también puede ser anulada en el caso de rotura, robo o pérdida de la misma de parte de la persona que la posee, y se emitirá una nueva licencia verificando el tiempo de validez correspondiente.

A los efectos de la administración del sistema en cooperación con datos existentes en sistemas antiguos que mantienen licencias vigentes o no el sistema prevé la administración de licencias anteriores.

**La gestión de infracciones de tránsito** involucra distintas actividades y agentes públicos. Por un lado el Gobierno de la Provincia de Córdoba, a partir de la sanción de la Ley Provincial, implementa la presencia de la Policía Caminera en las rutas provinciales. Esta es una autoridad de control encargada de observar el correcto cumplimiento de las normas de tránsito en las rutas provinciales y por lo tanto la encargada del labrado de actas de constatación en caso de encontrar infracciones. Por otro lado los órganos municipales encargados de aplicar las sanciones establecidas en la Ley y los Juzgados de Faltas de cada uno de los municipios.

El sistema informático administra los lotes de formularios de actas de constatación, que son formularios preimpresos por triplicado y con número correlativo único; y el control de estos documentos, al igual que los plásticos, es muy estricto.

El Responsable de la repartición policial es el encargado de la entrega del formulario de actas de constatación a la autoridad de control. Todos estos pases del formulario de acta de constatación son registrados y es posible realizar el seguimiento a través de la consulta de una hoja de ruta del formulario.

Cuando la autoridad de control labra un acta de constatación pueden darse distintos casos asociados a la situación, ya sea que el conductor se detiene o no, o que deteniéndose no firme conforme la actuación. Entonces el infractor puede acceder a diferentes tipos de pago del acta de constatación: pago espontáneo, voluntario o por resolución. Esta última se genera en función de alguna resolución del juez de faltas o de la autoridad de aplicación.

El acta puede ser labrada manualmente y luego debe ser cargada en el sistema, pero también capturada por PDA. Posteriormente es derivada al Juzgado de Faltas, correspondiente al lugar de la infracción y a los efectos de su tratamiento.

En términos generales, y mientras se desarrolla el proceso de juzgamiento, la persona puede realizar un descargo o pagar utilizando el cupón de pago del acta de constatación.

Periódicamente se procesan las rendiciones de los cupones de pago de las actas de constatación labradas, restándose los puntos correspondientes según lo tipificado en el nomenclador de infracciones y considerando la fecha del acta como fecha de inicio de dicho descuento. Aquí podría ocurrir que una persona quede inhabilitada, para ello el Juez de Faltas registra una sentencia de inhabilitación y la persona es notificada.

Para aquellas actas de constatación labradas, en donde el infractor no ha realizado ningún pago, y se han vencido los tiempos de pago y su rendición correspondiente, incluso con vencimiento del tiempo de realizar un descargo, ya es competencia del juez de faltas decidir al respecto.

El sistema le permite al juez de faltas verificar las resoluciones sobre las que debe actuar, observando los datos completos del acta, los datos del descargo si hubiere, los datos del historial de infracciones de la persona y entonces, con toda esta información, procede a realizar el dictamen generando una resolución, el cupón de pago correspondiente y la notificación de la sentencia.

El sistema RePAT emite notificaciones en cada uno de sus procesos administrativos que se dirigen a los ciudadanos a los efectos de informar la situación. Estas notificaciones en la actualidad se emiten e imprimen, luego son distribuidas a través de un servicio tercerizado.

Una vez emitida la resolución, el infractor tiene un tiempo determinado para presentar un recurso, dicho recurso queda también registrado en el sistema. Ante un nuevo fallo negativo por parte del Juzgado de Faltas, el infractor podrá presentar un recurso jerárquico que será analizado por una autoridad de aplicación.

Se destaca que el sistema realiza un control y seguimiento automático del descuento de puntos, por lo cual cuando se vence el tiempo de descuento de puntos de una infracción cometida se restaurarán los puntos correspondientes. Al igual que si se cumple el tiempo de la inhabilitación de una persona, se restaurará su condición de habilitada.

La justicia Ordinaria puede indicar que se aplique una sanción a una persona o se suspenda una sanción aplicada con anterioridad. Se deberá registrar dicho dictamen con el número de trámite correspondiente, además del período de inhabilitación indicado.

Como se observa nos encontramos frente al desarrollo de un sistema integral de información que utiliza y retroalimenta la información de los antecedentes de tránsito al momento de tramitar una licencia y a su vez observa los datos de la licencia, sus inhabilitaciones e historial de infracciones al momento de los controles camineros y de los procesos administrativos de juzgamiento de faltas.

En referencia al desarrollo del sistema de información se observa que el mismo fue realizado utilizando aspectos metodológicos del Proceso Unificado de Desarrollo con lenguaje UML, que las especificaciones de requerimientos y aspectos técnicos se realizaron mediante estricta documentación de versiones y con validaciones por parte del equipo técnico provincial.

El desarrollo se basó en casos de uso que, luego de analizados, se construyeron y testearon produciendo las revisiones necesarias para llegar a un producto adecuado a las necesidades de la propuesta inicial e intereses del gobierno provincial.

En la actualidad un equipo técnico de la Facultad Regional Córdoba se encarga de una mesa de ayuda, atendiendo las solicitudes personales de infractores y sirviendo de soporte a los municipios, y de la gestión del desarrollo, atendiendo a nuevos requerimientos, como es el caso de las integraciones con otras aplicaciones, como es el caso de la comunicación con la Dirección General de Rentas - encargada de la gestión de cobranza- y de la conectividad con las múltiples aplicaciones propietarias de municipios.

#### **Innovación e Inédito:**

La temática que sustenta el sistema de software que se presenta es novedosa, en tanto asocia la problemática de la emisión de licencias, la gestión de la información de las sanciones ante infracciones de tránsito y la individualización de la persona en un sistema de registro de puntos. Estas aplicaciones quizás encontraban presencia en otros productos o aplicaciones informáticas, pero ahora lo realizan en forma integrada.

Además la aplicación resultante coloca supremacía en la gestión de los datos y la información resultante, permitiendo la captura y consulta de datos de aplicaciones propietarias de terceros. Esto es fundamental si se desea que el sistema que registre antecedentes de tránsito refleje la realidad de la problemática.

La gestión de la información con los dispositivos móviles PDA, de la Policía Caminera, requiere de un sistema confiable y de alta performance. Esta es una de las innovaciones más significativas.

Por último, el uso de la bases de datos de Personas de la provincia de Córdoba, en una aplicación que requiere datos seguros y actualizados, se transforma en una experiencia habilitadora de futuras incursiones en integración de aplicaciones para la administración pública.

**Beneficiarios:**

El sistema de información RePAT (Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito) cumple los requerimientos demandados por los funcionarios y técnicos de la Dirección de Prevención de Accidentes de Tránsito, sus beneficiarios directos, en tanto se dispone de un sistema informático que permite gestionar la información de las distintas dependencias y reparticiones y dar cumplimiento a la Ley Provincial de Tránsito N° 8.560.

Otros beneficiarios directos de RePAT son los agentes públicos pertenecientes a las dependencias y reparticiones, tanto del gobierno provincial como de las municipalidades que adhieren a la Ley, ya que cuentan con información adecuada para la emisión y renovación de licencias de conducir, para el control de licencias y documentación en rutas provinciales y ejidos municipales, y para el juzgamiento de infracciones de tránsito. Estos agentes, fundamentalmente, cuentan con información consolidada de las actuaciones individuales de los ciudadanos en sus conductas viales y que por tanto son condicionantes de la validez de sus licencias de conducir.

La Agencia Nacional de Seguridad Vial y el Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito son beneficiarios indirectos, y por lo tanto todas las reparticiones provinciales de seguridad vial, ya que los datos provistos por el sistema provincial alimentan el registro nacional y permiten mejorar la gestión del sistema de seguridad vial a nivel nacional.

**Relevancia para el Interés Público:**

La implementación de la ley provincial de tránsito, y por ende la instrumentación de controles camineros, de campañas de prevención, de un único nomenclador de infracciones y de un sistema informático, asociado a la gestión de los procedimientos administrativos, aportan en conjunto a mejorar la seguridad vial en el territorio provincial y disminuir la tasa de accidentes.



La presencia de un sistema de información que integre distintos municipios, dependencias administrativas, juzgados de faltas, dependencias policiales y judiciales, se transforma en un aporte fundamental para la concreción de sistemas integrados de información de gestión pública, revelando de esta forma que el uso inteligente de información precisa y oportuna acelera los procesos administrativos y permite mejorar la toma de decisiones de todos los actores involucrados, incluyendo al propio ciudadano.

Según datos suministrados por el Gobierno de la Provincia de Córdoba se disminuyó un 40% en el número de muertos por accidentes de tránsito, en las rutas provinciales y en el período 2008-2012. El número de muertes del 2008 es de 299 y en 2012 de 180.

En la actualidad existen aproximadamente 190 dispositivos móviles utilizados por la Policía Caminera, en los controles de rutas provinciales. Estos dispositivos envían las actas de constatación, vía servicios web, pero también actúa personal en una mesa de carga, en donde se transcriben las actas labradas en papel. La cantidad de municipios adheridos a la Ley Provincial y que emiten licencias de conducir es de 270, algunos de cuales usan el sistema web de RePAT y otros realizan las gestiones mediante aplicaciones propietarias, pero que se integran a RePAT mediante servicios web.

Actualmente hay cuarenta y ocho Juzgados de Faltas que utilizan el sistema y aproximadamente es accedido por más de 10000 usuarios, en toda la Provincia de Córdoba, de los cuales se registran más de 150 usuarios simultáneamente en línea.

Se destaca también la relevancia que al interior de la institución universitaria tiene y ha tenido este producto y los servicios asociados, en cuanto ha colocado a la Facultad Regional Córdoba como un referente nacional en referencia al desarrollo tecnológico informático. Se destaca que la concreción exitosa de este sistema permitió que el mismo equipo desarrolle sistemas de información de envergadura nacional: Sistema Nacional de Licencias de Conducir y Sistema Nacional de Infracciones y Antecedentes de Tránsito.

**Efectividad:**

El desarrollo del sistema se inició con las tareas de análisis de requerimientos en el año 2007 y a finales del año 2009 se concreta las capacitaciones de más de 1000 agentes (públicos provinciales y municipales) y aproximadamente 150 municipios/comunas adheridas hasta ese momento. A lo largo de los siguientes años, desde la Universidad se capacitó al resto de los usuarios. Es por tanto que el equipo elaboró, implementó y capacitó a los usuarios en los plazos establecidos y con total satisfacción de los directivos provinciales.

Se destaca que la aplicación se relaciona con la incorporación de recursos genuinos a la gestión de la seguridad vial y que cada municipio que se suma a la reglamentación de la ley implica adecuaciones, capacitaciones y puestas a punto a modo de garantizar la integridad de los datos y la eficiencia de la plataforma desarrollada.

A inicios del año 2010 el software se implementa con todas las funcionalidades desarrolladas y testeadas, en forma conjunta con los equipos técnicos de la provincia y se concreta el inicio de la faz productiva. Actualmente un equipo de profesionales de la Universidad, en convenio de cooperación técnica, brinda el soporte que garantiza el correcto desempeño del producto y la ampliación a nuevos servicios.

**Facilidad de Reproducción:**

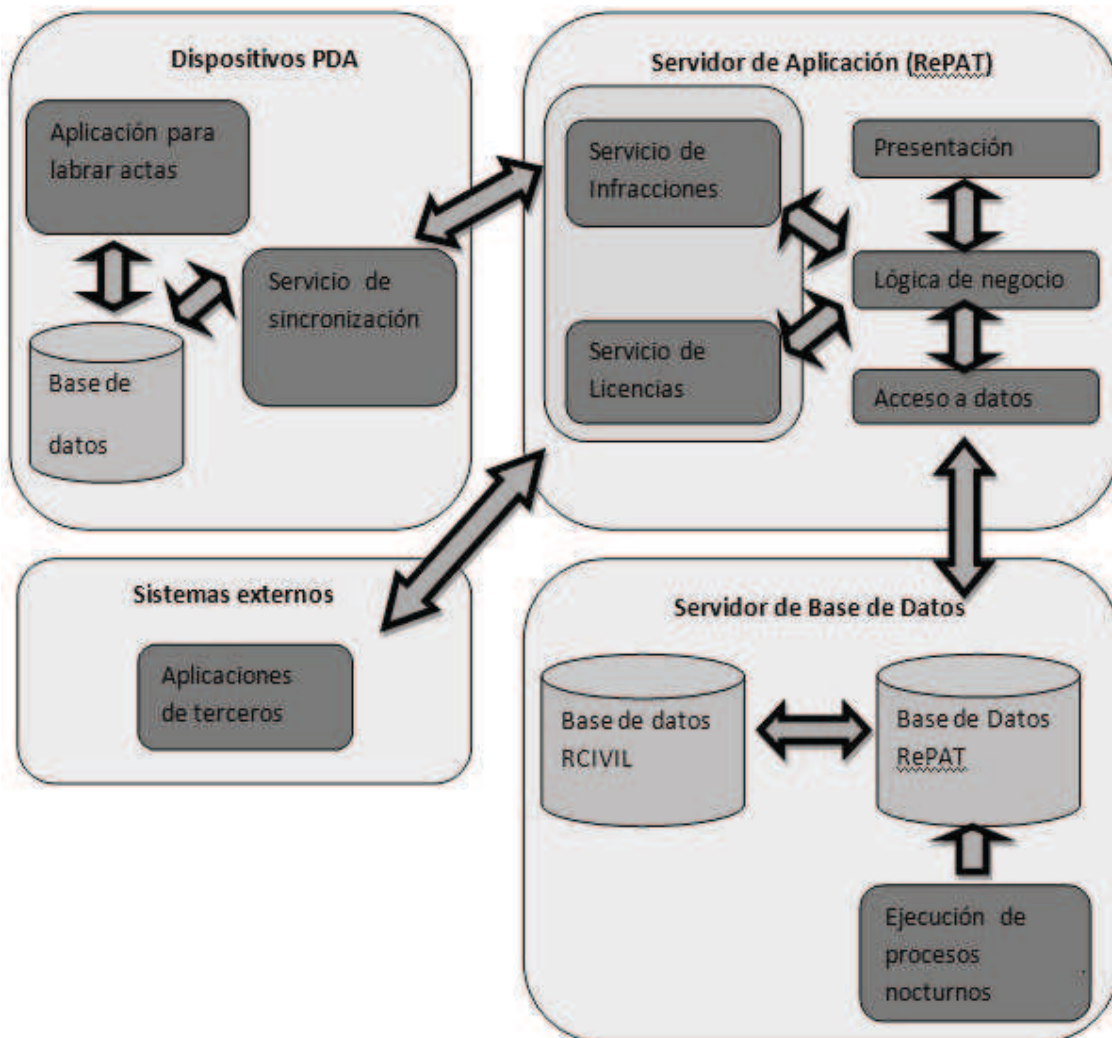
El Registro Provincial de Antecedentes de Tránsito (RePAT) desarrollado por el CIDS de la Facultad Regional Córdoba permite al equipo de trabajo y a la institución trascender a nivel nacional y desarrollar el software del Sistema Nacional de Licencias de Conducir (SINALIC) y del Sistema Nacional de Antecedentes e Infracciones de Tránsito (SINAI), desarrollados por el mismo equipo para la Agencia Nacional de Seguridad Vial y dependiente del Ministerio del Interior de la República Argentina.

La Provincia de Córdoba, al igual que otras, mantienen sus propios procedimientos para el otorgamiento de licencias de conducir, pero todas aportan sus datos para un Sistema Único de Antecedentes de Tránsito, permitiendo conocer a los infractores en forma independiente de su localidad de residencia. El

sistema que se ha presentado en este trabajo puede entonces ser reproducido en otras jurisdicciones, por gobiernos provinciales o municipales, incorporando la parametrización y especificidad de cada lugar.

**Ambiente de Hardware y Software:**

La arquitectura de hardware y software que adquiere el sistema RePAT se observa en forma simplificada en el siguiente gráfico:



A los efectos de garantizar la seguridad de los datos y performance del sistema, la aplicación y la base de datos de RePAT se encuentran implementadas en servidores diferentes y ubicados geográficamente en lugares separados.

El sistema se divide en una capa de presentación Web, una capa de lógica de negocio y una capa de acceso a datos.

La capa de presentación se desarrolló en ASP .Net con el framework 3.5 y, en ocasiones, el agregado de extensiones como el Ajax Control Toolkit y Javascript. El lenguaje de programación empleado es C# (CSharp) y para el acceso a datos se utilizó framework LayerD como generador de código y comunicador con la Base de Datos.

RePAT puede ser accedido por numerosas aplicaciones inclusive desarrolladas con tecnologías diferentes. Para esto, se desarrollaron Servicios Web que están implementados en un servidor aparte (por una cuestión de simplicidad gráfica, en el dibujo que se presenta arriba, se encuentra en el mismo servidor que la aplicación). Esto permite mejorar el rendimiento debido a la gran concurrencia de transacciones a la que se encuentra afectado el sistema, teniendo en cuenta que alrededor del 90 % de las infracciones de tránsito provienen de las PDA y el restante 10% son registradas a través de la interfaz Web.

Las PDA son dispositivos móviles utilizados por la Policía Caminera de la Provincia de Córdoba para el labrado de actas de constatación a los infractores de tránsito. Estos dispositivos envían la información al sistema Web a través del Servicio de Infracciones en el mismo momento que se registra el acta.

Otro de los servicios que brinda la aplicación es el servicio Web de Licencias, en el que los municipios de la Provincia de Córdoba que son propietarios de un sistema para el Registro de Licencias de Conducir (distintos a RePAT, y por ende correspondientes a municipios que no han adherido aún a la Ley Provincial) pueden comunicarse con RePAT, verificar si una persona se encuentra en condiciones de recibir una licencia consultando el Certificado de Antecedentes y el estado actual de la persona (habilitada o inhabilitada para conducir). Si cumple con las condiciones se registra la licencia y los datos se envían a través del servicio a la base de datos RePAT permitiendo centralizar la información.

Por otro lado la base de datos RePAT se comunica con la base de datos de Personas RCIVIL (propietaria del Gobierno de Córdoba), para obtener los datos principales y domicilios. Mantener una base de datos de personas propia de RePAT puede resultar muy costoso, principalmente porque el domicilio de la persona puede ir cambiando a través del tiempo. La opción de centralizar la información a

través de una única base de datos RCIVIL que puede ser accedida por diversas aplicaciones resultó ser una solución exitosa.

Los procesos nocturnos son tareas programadas que se ejecutan cuando el sistema y la base de datos tienen la menor concurrencia y sobrecarga de tareas. Se inician a horas de la madrugada y procesan una gran cantidad de información, entre ellos se encuentran:

- Vencimiento de puntos, el proceso más costoso debido al volumen de datos que maneja. Cuando un conductor no comete infracciones durante 2 años automáticamente se le devuelven la totalidad de los puntos.
- Procesamiento de información que generada por la empresa tercerizada en referencia a cobranzas y notificaciones de sentencias.
- Habilitación de infractores que cumplieron con una sentencia de inhabilitación y su tiempo ha finalizado.
- Procesos para mantener integridad en los datos. Entre ellos, detectar actas de constatación duplicadas que por alguna confusión en la carga manual o dispositivo móvil (PDA) fueron registradas más de una vez.

Para finalizar se destaca que la solución del sistema RePAT permite que los módulos de Infracciones de Tránsito y Licencias de Conducir puedan ser operados a través de una interfaz Web o bien utilizando los servicios Web desde otras aplicaciones propietarias de terceros brindando la misma información de una manera transparente.