

Dubái utiliza IdT para lograr más seguridad en las rutas y para aumentar el uso del transporte público



RESUMEN EJECUTIVO

Objetivos

- Mejorar la experiencia del viajero en Dubái con rutas más seguras y menos congestionadas.
- Aumentar el uso del transporte público.
- Poner a disposición todos los servicios de la ciudad las 24 horas del día, los 7 días de la semana, a través de dispositivos portátiles.

Estrategia

- Evaluar cada iniciativa al comienzo del proyecto, así como también durante la implementación.

Solución

- La iniciativa Dubái Ciudad Inteligente incluye planes para implementar 100 programas y 1000 servicios inteligentes para 2015 en todos los servicios del gobierno, incluido el transporte.
- Entre las iniciativas, se incluyen el servicio de metro sin conductores, boletos uniformes y pago simplificado para el transporte público, barreras de peaje directas y parquímetros inteligentes.

Impacto

- Las víctimas por accidentes de tránsito disminuyeron de aproximadamente 20-22 por cada 100 000 ciudadanos en 2005 a menos de 4 por cada 100 000.
- Aumentó el porcentaje de ciudadanos que usan el transporte público: del 6% al comienzo del programa al 12% en la actualidad.
- Mejoró la experiencia del viajero con la reducción de la congestión del tránsito.

Aspectos básicos

En enero de 2014, Cisco publicó los resultados de un profundo análisis de los beneficios económicos de Internet de todo (IdT) para el sector público. El modelo de Cisco reveló que, en los próximos 10 años, podrían generarse aproximadamente USD 4,6 billones de “valor en juego” a partir de la adopción de funcionalidades de IdT en 40 casos de uso clave del sector público, incluidos el agua inteligente, los edificios inteligentes, la energía inteligente, el estacionamiento inteligente y más (<http://bit.ly/1aSGIzn>).

En una fase posterior del análisis, Cisco contrató a Cicero Group, una importante empresa de investigación y consultoría de estrategias basadas en datos, para que realice un estudio global de las funcionalidades de IdT en esos 40 casos de uso: de qué manera las mejores organizaciones del sector público “conectan lo que estaba desconectado”, tal como lo llama Cisco. Para eso, Cicero Group realizó entrevistas con decenas de las principales jurisdicciones del sector público (gobiernos federales, estatales y locales; organizaciones de atención médica; instituciones educativas; y organizaciones no gubernamentales [ONG]) con el objetivo de explorar de qué manera estos líderes mundiales sacan provecho hoy de IdT.

La investigación analizó proyectos reales que se aplican en la actualidad, que se extienden a escala (o a través de pilotos con potencial de escala indudable) y que representan la vanguardia de la preparación y la madurez de IdT en el sector público. El objetivo de la investigación fue comprender cuáles fueron los cambios en cuanto a las personas, los procesos, los datos y los objetos de la jurisdicción. Además, de qué manera las organizaciones del sector público pueden aprender del camino que abrieron estos líderes globales de IdT (e imitarlo). En muchos casos, esas jurisdicciones son clientes de Cisco; en otros, no lo son. Por lo tanto, el enfoque de esos perfiles jurisdiccionales no es promocionar el rol de Cisco en el éxito de esas organizaciones. Más bien se orienta a documentar la excelencia de IdT, a especificar de qué manera las entidades del sector público ponen en práctica hoy IdT, y a informar un plan de cambio que permitirá al sector público abordar los desafíos apremiantes en varios frentes mediante las mejores prácticas que se pueden aprovechar de todo el mundo.

Acerca de la iniciativa Dubái Ciudad Inteligente

La iniciativa Dubái Ciudad Inteligente fue creada en 2013 por Su Alteza Sheikh Mohammed con el decreto para transformar a Dubái en una de las ciudades más inteligentes del mundo. Con una estrategia agresiva, la ciudad planea implementar 100 iniciativas y 1000 servicios inteligentes para 2015 en todos los servicios del gobierno, incluido el transporte. El objetivo es automatizar todo lo posible los servicios del gobierno y que las transacciones (incluidas las relacionadas con el transporte) estén oportunamente disponibles para los residentes de Dubái mediante tecnología móvil.

Entre las iniciativas que emprendió la Autoridad de Transporte y Carreteras (RTA), se incluyen el servicio de metro sin conductores, boletos uniformes y pago simplificado para el transporte público, barreras de peaje directas y parquímetros inteligentes. Todo está en funcionamiento actualmente. Básicamente, todas las áreas a cargo de la RTA (autobuses, metro, taxis, transporte marítimo, estacionamiento, rutas y tránsito) se monitorearán y se controlarán de manera centralizada en un centro de comando y control empresarial, que está en desarrollo actualmente.

Abdulla Al Madani es el director general de servicios de soporte técnico corporativo de la RTA. El Sr. Al Madani completó la Licenciatura en Sistemas de Información de Gestión en la Universidad de Colorado, Denver.

El Sr. Al Madani estuvo muy relacionado con TI; trabajó, entre otras cosas, como director de operaciones y redes para la municipalidad de Dubái. Presidió varios comités de gobierno importantes, y actualmente es el presidente del Comité Superior de TI para la Gobernanza. El Sr. Al Madani, antes de ocupar su puesto actual, trabajó para la RTA en diversos roles cruciales; por ejemplo, como director de TI y director de TI corporativa. Durante su gestión, la RTA recibió muchos premios locales y regionales, incluidos los premios Best e-Government Award y Best e-Service Award en GCC.

Supervisa 22 iniciativas individuales de Dubái Ciudad Inteligente y tiene previsto poner a disposición más de 200 servicios de gobierno a través de aplicaciones móviles. Supervisó el desarrollo de aplicaciones que proporcionan servicios de taxis, cronogramas de autobuses, planificación de viajes, pago de estacionamiento, boletos uniformes y pago de transporte público.

Objetivos

El Sr. Al Madani describe el anuncio que S.A. Sheikh Mohammed realizó en 2013 sobre Dubái Ciudad Inteligente como un plan a gran escala para incorporar tecnología inteligente en todos los servicios del gobierno, incluido el transporte público. Uno de los objetivos fundamentales es poner a disposición todos los servicios de la ciudad las 24 horas del día, los 7 días de la semana, a través de dispositivos portátiles.

“Dubái enfrentaba un problema tremendo con el tránsito, la cantidad de accidentes y las desafortunadas víctimas como consecuencia de esos accidentes en las rutas”, comentó Al-Madani. “La visión de la Autoridad de Transporte y Carreteras es el transporte seguro y regular para todos”.

De acuerdo con el Sr. Al-Madani, además de aumentar la seguridad, las iniciativas de la RTA están diseñadas para promover el uso del transporte público.

El Sr. Al Madani describe el anuncio que S.A. Sheikh Mohammed realizó en 2013 sobre Dubái Ciudad Inteligente como un plan a gran escala para incorporar tecnología inteligente en todos los servicios del gobierno, incluido el transporte público. Uno de los objetivos fundamentales es poner a disposición todos los servicios de la ciudad las 24 horas del día, los 7 días de la semana, a través de dispositivos portátiles.

“Desde el primer momento, consideramos que la tecnología es una herramienta importante para alcanzar nuestra visión”.

Abdulla Al Madani,
Director general de servicios de soporte
técnico corporativo de la RTA

Estrategia

El Sr. Al Madani citó ocho estrategias fundamentales por las cuales él y sus colegas evalúan la eficiencia de cada iniciativa en función de los desafíos de Dubái Ciudad Inteligente:

- 1) Dubái integrada
- 2) Dubái para la gente
- 3) Primero el cliente
- 4) De los automóviles al transporte público
- 5) Sostenibilidad ambiental y de seguridad
- 6) Sostenibilidad financiera
- 7) RTA avanzada
- 8) Sostenibilidad de activos

La RTA evalúa cada una de las iniciativas inteligentes en función de estos ocho objetivos. Esa evaluación se realiza al comienzo del proyecto y durante toda la implementación. Le permite a la RTA determinar el éxito del proyecto y el nivel de precisión de las evaluaciones iniciales en relación con los posibles beneficios.

El Sr. Al Madani afirma que los viajes seguros y regulares son el objetivo de todas las iniciativas de transporte. “Una de las maneras de lograrlo es adoptar tecnologías y enfoques innovadores”, comenta. “Desde el primer momento, consideramos que la tecnología es una herramienta importante para alcanzar nuestra visión”.

Las entidades gubernamentales de los Emiratos Árabes Unidos financian todas las iniciativas de Dubái Ciudad Inteligente. El Sr. Al Madani comentó que las operaciones del departamento de transporte son autofinanciables con los ingresos de los pasajeros. Por lo general, el gobierno brinda fondos para las inversiones de capital necesarias en los proyectos de infraestructura a gran escala.

La RTA es propietaria y administradora de todas las iniciativas de transporte que se describen, así como también de la infraestructura relacionada con el sistema. En algunos casos, contrató a algunas empresas privadas para que brinden servicios específicos. Los taxis, por ejemplo, se operan bajo franquicia, y al metro lo opera una empresa privada.

Solución

Entre las iniciativas tecnológicas clave que implementó la RTA, se incluyen las siguientes:

Boletos uniformes y tarjetas NOL

La tarjeta NOL es esencial para el sistema de transporte público de Dubái. Es un sistema de pago automatizado que funciona como tarjeta de débito para el transporte público y el estacionamiento. Las tarjetas NOL se pueden adquirir en más de 2000 lugares y se les puede cargar crédito de transporte en las estaciones del metro, de autobuses y de autobuses acuáticos; en parquímetros y por medio de agentes certificados, incluidos los principales supermercados y algunos bancos. Los bancos también ofrecen recargas automáticas en cuentas de tarjetas cuando llegan al saldo mínimo. Los pasajeros también pueden cargar la tarjeta con mPay, la aplicación de pago electrónico del gobierno inteligente de Dubái.

Los pasajeros pueden descargar una aplicación gratuita, *Wojhati*, que se comunica con el sistema AVM para conocer los cronogramas y las alertas, y para obtener asistencia en la planificación del viaje.

El Sr. Al Madani indicó que la tarjeta NOL utiliza la tecnología “tocar para pagar” en los autobuses, autobuses acuáticos, taxis, el metro y el estacionamiento. “La tecnología de respaldo [de la tarjeta NOL] tiene el propósito de ofrecer una alternativa de pago sin contacto en los diversos medios de transporte”, explicó. “Lo único que tiene que hacer el cliente es acercarse a la puerta o al dispositivo de registro de entrada y salida del autobús y pasar la tarjeta por el sensor o colocarla al frente”.

Las funcionalidades de la comunicación de campo cercano (NFC) y las tecnologías GSM también facilitan el pago de tarifas entre quienes utilizan dispositivos móviles compatibles. En esta opción de pago, los pasajeros pueden “pasar” el teléfono que tiene instalada la aplicación NOL por el dispositivo de pago de los autobuses, autobuses acuáticos o el metro para efectuar el pago.

Las tarifas para trayectos múltiples se calculan en forma remota en un centro de distribución de datos. “Si [el cliente] usa varios medios de transporte (p. ej., un autobús y después el metro), en el centro de distribución de datos se calcula cuánto de la tarifa corresponde al operador de autobuses, cuánto al del metro, etcétera”, explicó Al Madani. “Cuando pasa la tarjeta o el dispositivo, los datos se envían de inmediato al centro de distribución”.

Con respecto al metro, Al Madani comentó que la transferencia de datos se realiza mediante cables de fibra óptica. En los taxis y taxis acuáticos, la transferencia de datos se realiza mediante conexión GPRS. En la actualidad, los autobuses almacenan los datos de tarifas hasta que regresan a la estación, donde los datos se descargan automáticamente a través de una conexión Wi-Fi. La RTA en un futuro tiene previsto conectar a los autobuses también a través de GPRS. Por el momento, no es posible debido al costo del ancho de banda GPRS y a la gran cantidad de transacciones de pagos de autobuses. Sin embargo, los autobuses se conectan por GPRS para enviar datos de ubicación a través de un sistema de administración automatizada de vehículos.

El sistema de administración automatizada de vehículos y la aplicación *Wojhati*

El sistema de administración automatizada de vehículos (AVM) administra los cronogramas de los autobuses acuáticos y de la ciudad, sus notificaciones y algunos cálculos de tarifas. Los pasajeros pueden descargar una aplicación gratuita, *Wojhati*, que se comunica con el sistema AVM para conocer los cronogramas y las alertas, y para obtener asistencia en la planificación del viaje. El sistema AVM realiza el seguimiento de cada autobús y de su recorrido, y envía los datos a las pantallas de las paradas de los autobuses, a la aplicación *Wojhati* y a un centro de comandos de la RTA.

De acuerdo con el Sr. Al Madani, el sistema de administración automatizada de vehículos se integra con cuatro sistemas diferentes: el sistema de boletos NOL, el sistema de localización de autobuses en tiempo real, la aplicación *Wojhati* para la planificación de viajes y las cuentas automatizadas de los pasajeros. El sistema AVM proporciona la ubicación exacta de los autobuses y las rutas, y comentarios sobre posibles demoras. Esa misma información puede enviarse a los pasajeros a través de la aplicación *Wojhati* o por SMS si crearon una cuenta de pasajero.

Metro sin conductores

Dubái es una de las primeras ciudades del mundo en implementar un sistema de metro sin conductores y totalmente automatizado. Cuenta con dos líneas que transportan pasajeros por 75 kilómetros de vía, el recorrido más largo del mundo sin conductores. El sistema envía y recibe datos a través de su propio cableado de fibra óptica.

El Sr. Al Madani indicó que en Dubái se instalaron parquímetros solares inteligentes en toda la ciudad. El estacionamiento puede abonarse con la tarjeta NOL o con mPark, una aplicación gratuita para el estacionamiento que permite abonar mediante un SMS. La aplicación también ofrece notificaciones por texto cuando el tiempo de estacionamiento está próximo a vencerse y permite a los conductores recargar el parquímetro de forma remota.

El metro sin conductores de Dubái es un sistema cerrado que se administra desde un centro de comandos centralizado con personal y operaciones de la RTA. Las comunicaciones a bordo del tren también incluyen videovigilancia y cada vagón ofrece conexión Wi-Fi para los pasajeros.

Estacionamiento inteligente

El Sr. Al Madani indicó que en Dubái se instalaron parquímetros solares inteligentes en toda la ciudad. El estacionamiento puede abonarse con la tarjeta NOL o con mPark, una aplicación gratuita para el estacionamiento que permite abonar mediante un SMS. La aplicación también ofrece notificaciones por texto cuando el tiempo de estacionamiento está próximo a vencerse y permite a los conductores recargar el parquímetro de forma remota. Los operadores de medidores también reciben comunicación inalámbrica de los medidores y notificaciones cuando los medidores están llenos o fuera de servicio.

Los medidores utilizan tecnología GPRS para la transferencia de datos, incluidos los pagos por NOL y mPark y las notificaciones para los operadores. “Los inspectores del estacionamiento tienen dispositivos portátiles y saben de forma automática si un automóvil pagó o no la tarifa”, afirma Al-Madani. “Está perfectamente conectado mediante GPRS, todo en tiempo real”. El sistema también alerta a los operadores de medidores cuando se llena la caja de transferencia de un medidor específico o si algo no funciona correctamente, lo cual simplifica el mantenimiento del sistema.

El Sr. Al Madani señala que la seguridad de los datos es primordial para toda iniciativa. Los desarrolladores cuentan con certificación ISO 27001; Al Madani y sus colegas tomaron medidas adicionales para mantener la seguridad de los datos. “La seguridad es importante para nosotros, como cualquier otra organización”, afirmó. “Empleamos los mejores estándares posibles”.

“Lo más importante en términos de seguridad es la gobernanza”, explicó Al Madani. “En la RTA, tenemos el Comité Superior de TI para la Gobernanza, el cual presido. Todos los sistemas, todas las tecnologías y todas las decisiones estratégicas que deben tomarse sobre tecnología deben presentarse en ese comité para que lo analicemos desde diversas áreas. Por último, tenemos un exclusivo equipo de seguridad en la RTA”.

Sistema de peaje Salik

Con el afán de reducir la congestión del tránsito, el Sr. Al Madani y la RTA implementaron Salik, un sistema íntegramente electrónico que permite a los conductores cruzar el peaje sin detenerse. Los conductores deben adquirir una tarjeta prepaga que se adhiere al parabrisas. La tarjeta funciona como una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) pasiva que le permite al conductor pasar las barreras de peaje. En cada punto de peaje, se deduce automáticamente el monto correspondiente del saldo de la tarjeta.

Aplicaciones para taxis

Otras de las aplicaciones populares en Dubái son Water Taxi y Uber Taxi, por las cuales se puede solicitar un taxi desde un dispositivo móvil. Proporcionan información en tiempo real sobre el vehículo, el trayecto y el costo, y aceptan la alternativa de pago automático del sistema NOL.

Figura 1. Iniciativa Dubái Ciudad Inteligente: nuevas y mejores conexiones.



Fuente: Cisco Consulting Services, 2014

“Tenemos [y hemos aumentado] lo más importante: la seguridad. Logramos reducir las víctimas en la ciudad de aproximadamente 20-22 por cada 100 000 ciudadanos cuando comenzamos en 2005 a menos de 4”.

Abdulla Al Madani,
Director general de servicios de soporte técnico corporativo de la RTA

Impacto

De acuerdo con el Sr. Al Madani, la RTA avanzó muchísimo en su objetivo principal de aumentar la seguridad del viajero. Desde que la RTA se fundó en 2005, las víctimas por accidentes de tránsito disminuyeron considerablemente. “Tenemos [y hemos aumentado] lo más importante: la seguridad”, comentó. “Logramos reducir las víctimas en la ciudad de aproximadamente 20-22 por cada 100 000 ciudadanos cuando comenzamos en 2005 a menos de 4”.

Otro importante objetivo para las iniciativas de la RTA fue alentar a los residentes a usar el transporte público; esos esfuerzos están demostrando resultados positivos. Tal como lo afirma el Sr. Al Madani: “Uno de nuestros objetivos fue lograr que la gente deje de usar sus vehículos y comience a tomar un transporte público. Cuando comenzamos hace ocho años, el porcentaje de las personas que usaban el transporte público era de apenas el 6%. En la actualidad, ya superamos el 12%. Nuestro objetivo es alcanzar el 20% en 2020 y el 30% en 2030”.

La comodidad del viajero es otro de los beneficios del trabajo del Sr. Al Madani. El hecho de que los clientes utilicen el transporte público implica que habrá menos automóviles en la carretera y el tránsito será más fluido. El estacionamiento inteligente y los pagos automáticos del peaje también simplificaron la experiencia de viaje en Dubái; el sistema de metro sin conductores es uno de los más avanzados del mundo. La adquisición de tarjetas NOL es sólida y las descargas de las aplicaciones NOL, del planificador de viajes Wojhati y de las aplicaciones de los taxis son estables, lo cual aporta todavía más a la eficiencia de los viajes.

“La mayoría de nuestras iniciativas llegarán a manos de los clientes, a sus dispositivos portátiles. Todas están orientadas a aumentar la inteligencia de la ciudad de Dubái y a brindar una mejor calidad de vida. Hay muchos servicios de máquina a máquina que incorporamos para reducir la intervención humana y brindar servicios de la manera más eficiente para nuestros clientes”.

Abdulla Al Madani,
Director general de servicios de soporte
técnico corporativo de la RTA

Conocimientos adquiridos y próximos pasos

El Sr. Al Madani considera que una de las decisiones más importantes que se tomaron durante la fase de desarrollo inicial fue incluir a los clientes en las etapas de planificación de cada proyecto. “Es necesario pensar en el cliente y hacerlo participar todo lo posible”, afirmó, “porque algo que consideramos correcto puede no ser algo que el cliente realmente desea”.

El Sr. Al Madani está planificando un concentrador de administración centralizada para todos los servicios de transporte: el Centro integrado de información de transporte, o ITIC, que él espera que comience a operar en 2015. En dos años, espera abrir un establecimiento aún mayor: el Centro de comando y control empresarial. En el establecimiento, se centralizará el monitoreo y la administración de todos los aspectos del transporte público, incluidos los autobuses, el metro, los taxis, el transporte marítimo, el estacionamiento, las rutas, los túneles, los puentes y el tránsito.

El Sr. Al Madani sigue supervisando el desarrollo de tecnología móvil para facilitar la incorporación de servicios del gobierno en aplicaciones móviles fáciles de usar conforme a los objetivos de Dubái Ciudad Inteligente. “Tendremos alrededor de 22 proyectos nuevos u optimizados para avanzar hacia una ciudad más inteligente”, afirmó Al Madani. “La mayoría de nuestras iniciativas llegarán a manos de los clientes, a sus dispositivos portátiles. Todas están orientadas a aumentar la inteligencia de la ciudad de Dubái y a brindar una mejor calidad de vida. Hay muchos servicios de máquina a máquina que incorporamos para reducir la intervención humana y brindar servicios de la manera más eficiente para nuestros clientes”.



Sede central en América
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Sede Central en Asia Pacífico
Cisco Systems (EE. UU.) Pte. Ltd.
Singapur

Sede Central en Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam.
Países Bajos

Cisco cuenta con más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, los números de teléfono y de fax están disponibles en el sitio web de Cisco: www.cisco.com/go/offices.

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas registradas o marcas comerciales de Cisco y/o de sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Para ver una lista de las marcas registradas de Cisco, visite la siguiente URL: www.cisco.com/go/trademarks. Las marcas registradas de terceros que se mencionan aquí son de propiedad exclusiva de sus respectivos titulares. El uso de la palabra “partner” no implica que exista una relación de asociación entre Cisco y otra empresa. (1110R)