

Smarter Cities

Dr. Alexander Knaani
Latin America Sales Leader - Smarter Cities Operations



Un planeta más inteligente



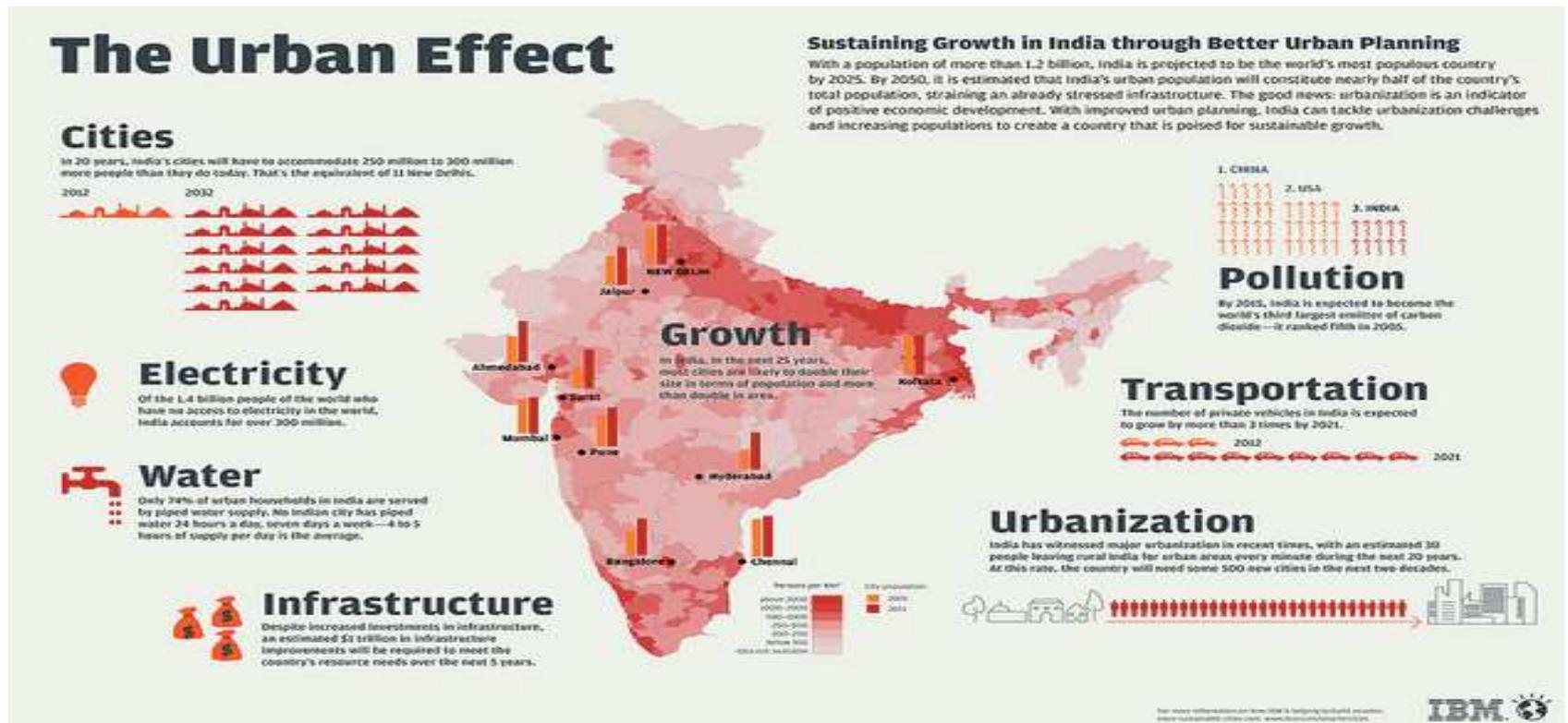
Un planeta con más ciudades

En 2007, por primera vez en la historia, la mayoría de la población mundial vivía en ciudades.

En el 2050, se espera que los habitantes de las ciudades formen el 70 por ciento de la población mundial.

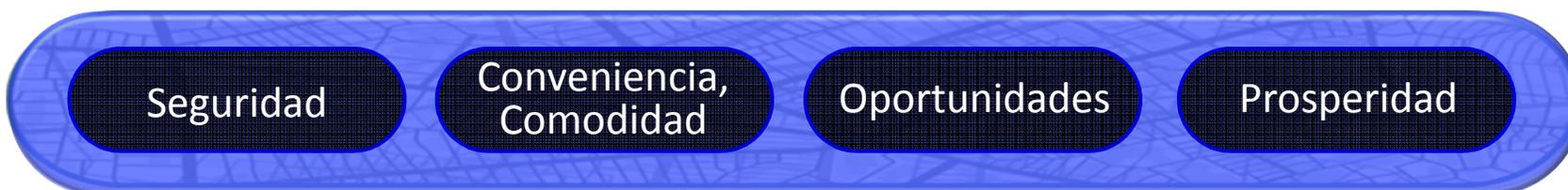


El Efecto “Urbanizante”



El Efecto “Urbanizante” requiere modelos de ciudades alternativas

Los ciudadanos demandan:



Los gobiernos deben ofrecer:



Por primera vez en la historia la mayoría de la población mundial vive en zonas urbanas.



3 mil millones de personas - la mitad de la población mundial - viven en las ciudades

Casi 180.000 personas se mudan a ciudades a diario

Dos terceras partes de todas las personas vivirán en ciudades en 2050

Los gobiernos deben proveer respuestas ante los retos y las situaciones complejas que se presentan diariamente



Las ciudades son un microcosmos de los principales retos y oportunidades a los que se enfrenta hoy el planeta en un nivel mas intensificado y acelerado.



Aquí, todos los sistemas se unifican e interaccionan entre sí

La necesidad de progreso es clara



U\$ 170B

Horas-kilowatt perdidas por año por consumidores debido a información insuficiente sobre consumo energético



6X

Aumento en el consumo global del agua desde los años 1900, el doble de la tasa de crecimiento de la población humana



U\$ 3.7B

Horas perdidas

U\$ 2.3B

Galones de combustible

Impacto anual de las congestiones de tránsito sólo en EEUU



U\$ 40B

Ventas anuales perdidas de productos de consumo por ineficiencias de la cadena de suministro

Vamos a tener que ser mucho más inteligentes y más eficientes, si buscamos impulsar el crecimiento y la sustentabilidad económica.

Las ciudades son las protagonistas del cambio



75%

Consumo estimado de energía en ciudades del mundo en la actualidad

80%

Emisión estimada de gases de efecto invernadero por las ciudades del mundo en la actualidad



\$41

trillion

Inversión necesaria en infraestructura a 2030, en los países en desarrollo



20%

Cantidad de agua que se pierde en las ciudades debido a fugas en las infraestructuras



Para proporcionar un crecimiento económico sostenible y una mejor calidad de vida se necesita:

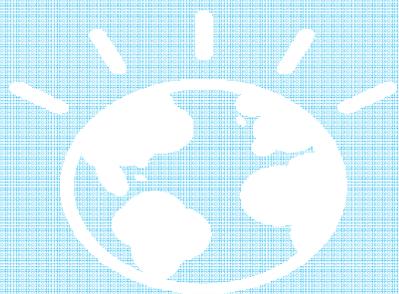
Aprovechar la información para la toma de mejores decisiones

Anticiparse a los problemas para resolverlos de forma proactiva



Coordinar recursos y procesos para operar con eficacia

Para lograr esas capacidades se necesita disponer de tres requisitos imprescindibles:



INSTRUMENTADO

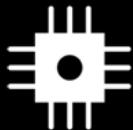


INTERCONECTADO



INTELIGENTE

Para lograr esas capacidades se necesita disponer de tres requisitos imprescindibles:



Nuestro mundo se está volviendo
Instrumentado



Nuestro mundo se está volviendo
Interconectado



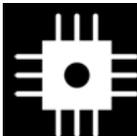
Virtualmente todas las cosas, procesos y maneras de trabajar se están volviendo
Inteligentes

Una vez que tenemos los dispositivos, la interconexión entre ellos, los protocolos de comunicación listos... necesitamos ir más allá...

aplicar análisis de muchos datos...

.correlacionar, entender, en definitiva aplicar inteligencia...

Ahora tenemos la posibilidad de medir, detectar y supervisar la condición de casi todo



Nuestro mundo se está volviendo **Instrumentado**

50.000 millones

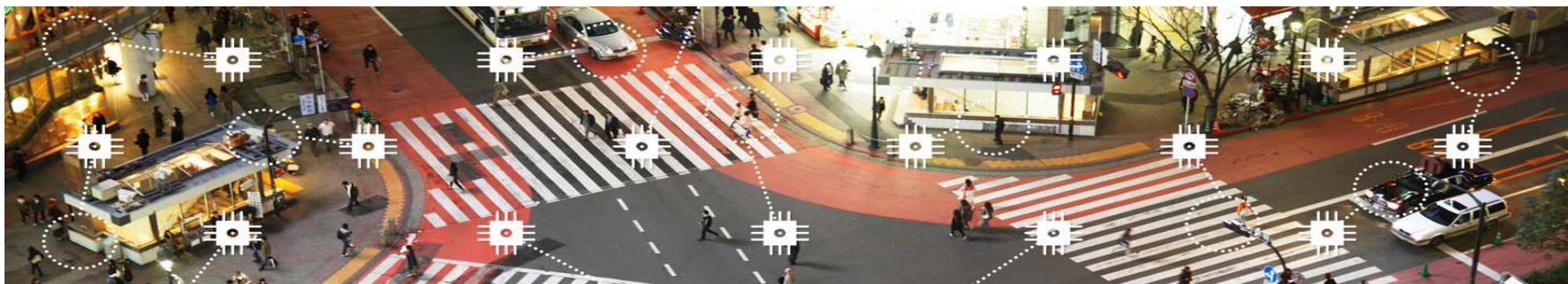
En 2013, se incorporarán 50.000 millones de códigos RFID (Radio Frequency Identification) en nuestro mundo y en ecosistemas enteros

3.000 millones

En 2013, había más de 3.000 millones de móviles con cámaras.

90 por ciento

Casi el 95 por ciento de automóviles nuevos tenían grabadores de datos de sucesos en 2013.



Personas, sistemas y objetos se pueden comunicar e interactuar entre sí de formas totalmente nuevas



Nuestro mundo se está volviendo **Interconectado**

4.000 millones

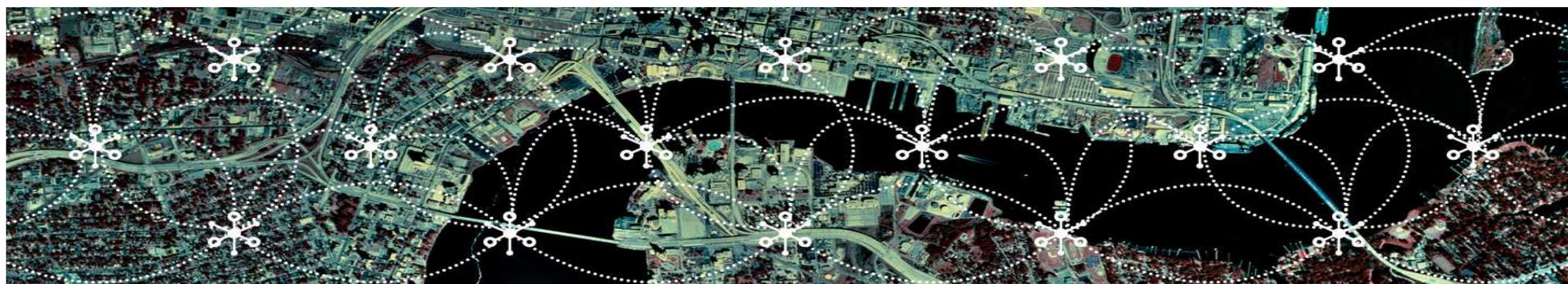
En 2013 había más de 4.000 millones de personas conectadas a Internet.

5.500 millones

Había más de cinco mil millones de suscripciones a móviles en todo el mundo.

1 trillón

Un trillón de dispositivos conectados en el mundo, constituyendo la "internet de cosas."



Ahora podemos responder a los cambios de forma rápida y exacta y obtener mejores resultados con la predicción y optimización de sucesos futuros

 Virtualmente todas las cosas, procesos y maneras de trabajar se están volviendo **Inteligentes**

15 petabytes

Cada día se generan 15 petabytes (PB) de información nueva. Son ocho veces más que la información de todas las bibliotecas

1 petaflop

Los científicos trabajan para impedir la pandemia de gripe, modelando los virus con un superordenador que puede operar a un petaflop o un

1 kilómetro cuadrado

Nuevos análisis permiten tener predicciones meteorológicas de alta resolución de áreas tan reducidas como uno o dos kilómetros cuadrados.



IBM propone la utilización de una plataforma única basada en centros de operaciones inteligentes para el aprovechamiento óptimo de estas capacidades (instrumentada, interconectada e inteligente)

Plataforma única con diferentes casos de uso:

GESTION DEL AGUA
ENERGIA
TRANSPORTE
INFRAESTRUCTURA
SEGURIDAD PUBLICA
EMERGENCIAS



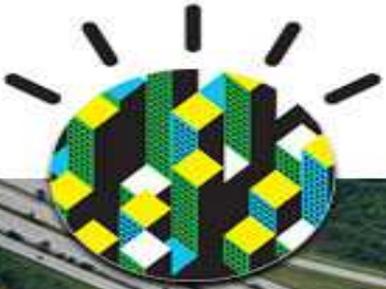
Mediante los Centros de Operaciones Inteligentes se puede ofrecer una visión integrada:

- **Aprovecha** la visibilidad en tiempo real de datos para optimizar la eficiencia de las respuestas
- **Anticipa y gestiona** proactivamente problemas para mitigar el impacto sobre los servicios y los ciudadanos
- **Coordina las operaciones** (intra e inter) institucionales con participación empresarial y ciudadana para impulsar la prosperidad económica e incentivar la participación de los ciudadanos

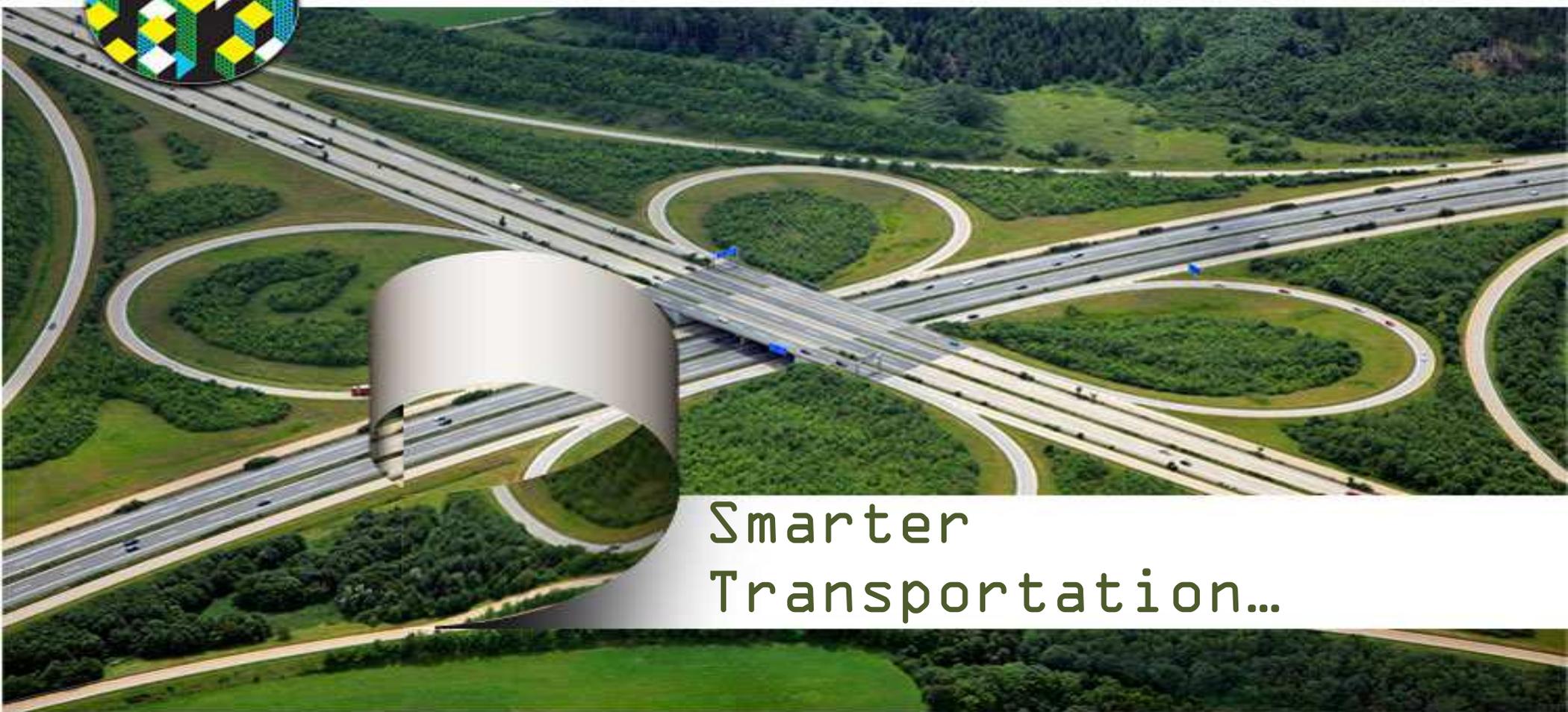


Funciones del Centro de Operaciones Inteligente





IBM® Intelligent Operations for Transportation



Smarter
Transportation..

Los avances de la tecnología cambian los paradigmas

Approach Tradicional

Soluciones Propietarias

Basadas en un solo proveedor

Adquisición con foco en equipamiento

Reporte transaccional

Smarter Approach

Arquitectura Abierta
Soluciones Componentizadas

Independiente de proveedores de equipamiento

Soluciones con foco en la experiencia del pasajero

Capacidades Analíticas Avanzadas

IBM® Intelligent Operations for Transportation ¿Qué ofrece ?

Plataforma Centro de Gestión del Tráfico



Plataforma de Operación del Tránsito



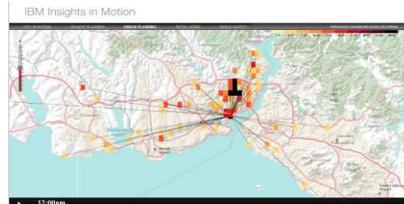
Gestión de Estacionamientos



Predicción de Tráfico y soporte de decisiones



Conocimiento Movilidad Ciudadana



Optimización del Tráfico



Simulación de flujo de tráfico a gran escala



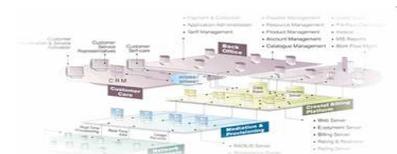
Optimización de viajes multimodal



Analítica de video y detección de incidentes



Carga de uso por carretera



Características Principales - IBM® Intelligent Operations for Transportation

Plataforma **Escalable**

Analítica **Predictiva**

Agregación de datos

Correlación de **Eventos**

Herramientas de **Planificación**

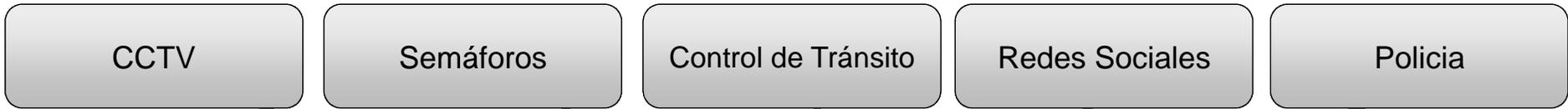
Visibilidad casi en tiempo real

Visión 360° de la red de transporte

Disponible también en la **nube**

- Identifica y mide diversas condiciones del tráfico actual y las operaciones de tránsito, incluidas la velocidad y el volumen del tráfico en vías urbanas, tiempos previstos de llegada de los vehículos y rendimiento según el programa.
- Analiza tráfico histórico, así como datos y tendencias del tránsito, para prever futuras condiciones del tráfico.
- Integra las tecnologías existentes en un único modelo de información que utiliza análisis avanzado para mejorar la visibilidad de los incidentes y los movimientos del tráfico.
- Capture datos de orígenes dispares, como cámaras, radares, detectores de inducción, sistemas de navegación de vehículos a bordo y sistemas basados en tecnología móvil o Bluetooth.
- Utiliza métodos de análisis en todo el sistema para anticipar distintas condiciones, incluidas la velocidad y el volumen del tráfico, el flujo de tráfico y la variación en la planificación del tráfico hasta una hora antes.
- Incluye la experiencia de los ciudadanos y pasajeros
- Diversos modelo de despliegue, con crecimiento gradual y evolutivo

Centro de Gestión - IBM® Intelligent Operations for Transportation

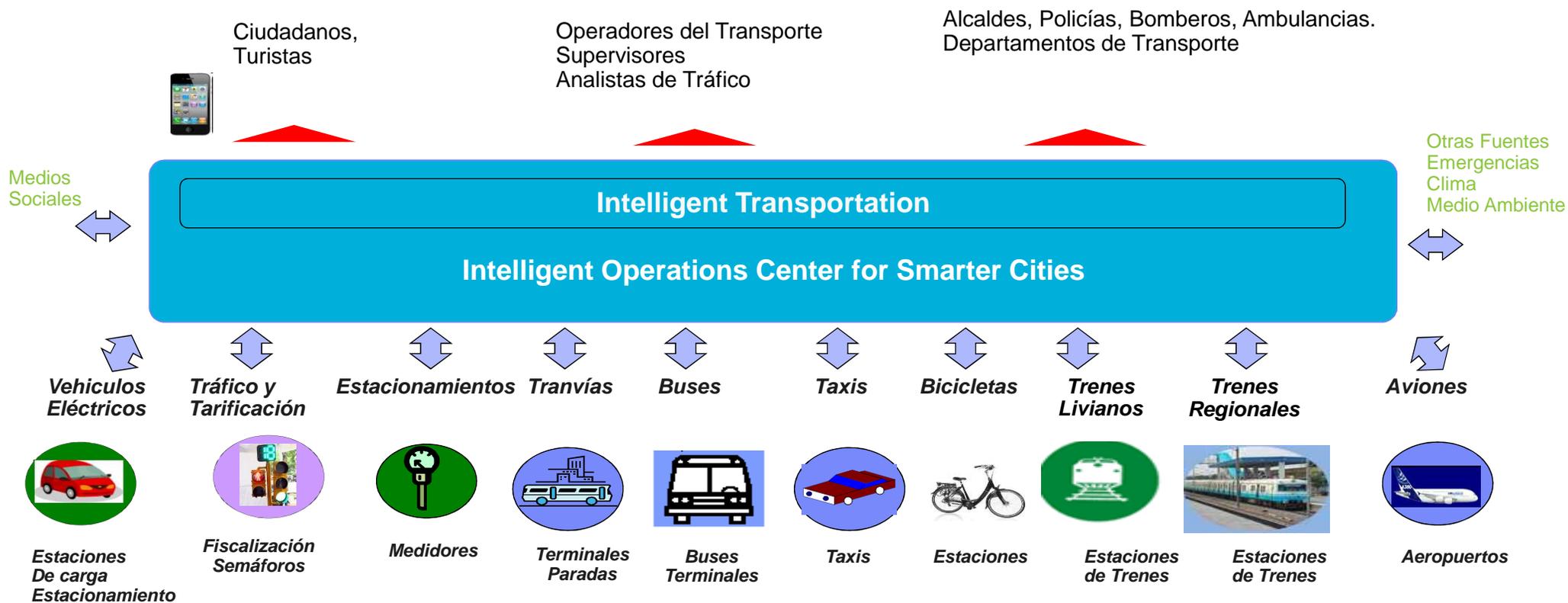


Visualización consolidada, información en tiempo real, reportes e indicadores

- intendente
- Oficial de seguridad
- Policías
- Supervisor
- 911
- Medio ambiente
- Operadores

La información será de fácil acceso a todos los actores

Arquitectura - IBM® Intelligent Operations for Transportation



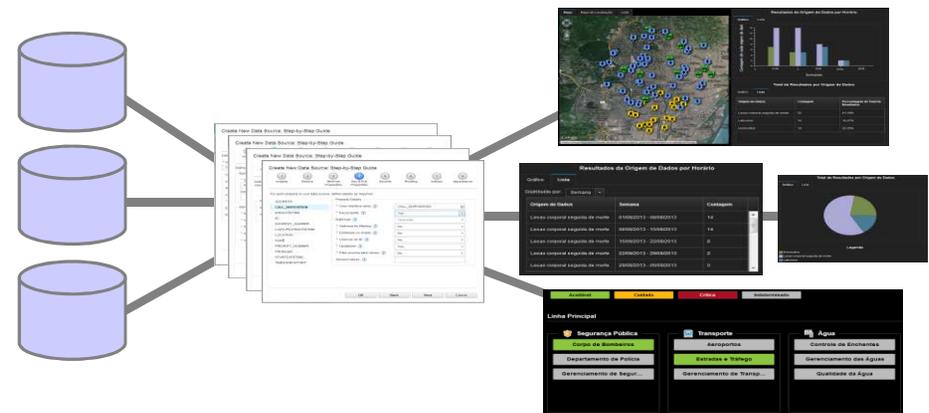
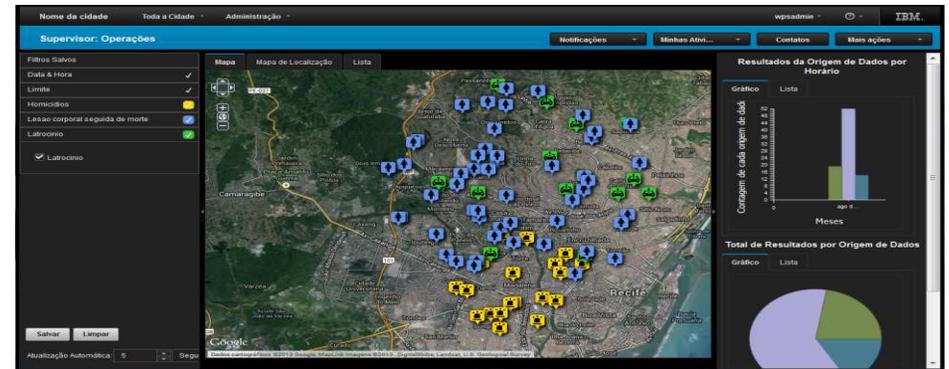
Centro de Gestión - IBM® Intelligent Operations for Transportation



La información será de fácil acceso a todos los actores

Centro de Gestión - IBM® Intelligent Operations for Transportation

- Tablero de control
- Reportes y filtros
- Indicadores & Herramienta de definición
- Administración
- Standard Operating Procedures (SOP)
- Manejo de incidentes
- Integración de fuentes de datos
- Mapas de ubicación



Componentes Derivados de IBM Research



- Traffic Awareness
 - **Conocimiento del tráfico** es la característica fundacional de las operaciones de tráfico de la Solución de IBM denominada IBM® Intelligent Operations for Transportation. Suministra el modelo de información de transporte y plataforma básica para la visualización y análisis de datos de las operaciones de tráfico.
- Traffic Prediction
 - La función de predicción de tráfico de IBM® Intelligent Operations for Transportation utiliza los datos históricos y en tiempo real del tráfico que es recogida por el sistema de **Traffic Awareness** para predecir los futuros niveles de tráfico de una zona geográfica, hasta una hora antes.
- Vehicle Awareness and Prediction
 - **Vehicle Awareness and Prediction** proporciona información relacionada con el tránsito vehicular y los algoritmos para predecir los tiempos de llegada. Este es otro componente fundamental para ayudar tanto a los departamentos de operaciones de tránsito como a los usuarios a obtener una imagen clara de los vehículos en la red de transporte

Solución Típica

Capturar e identificar



Video



Patente



Incidente

Sistemas de Cámaras

Gestión de Semáforos

Sistema de Infracciones

Analizar Información

Sistema Inteligente
Análisis Video y Datos

Monitorear y ejecutar acción

Centro de Gestión Integrada

Procedimientos Operativos Standards



Colaboración Ciudadana



Visualizar estado del tráfico



Alertas en tiempo real

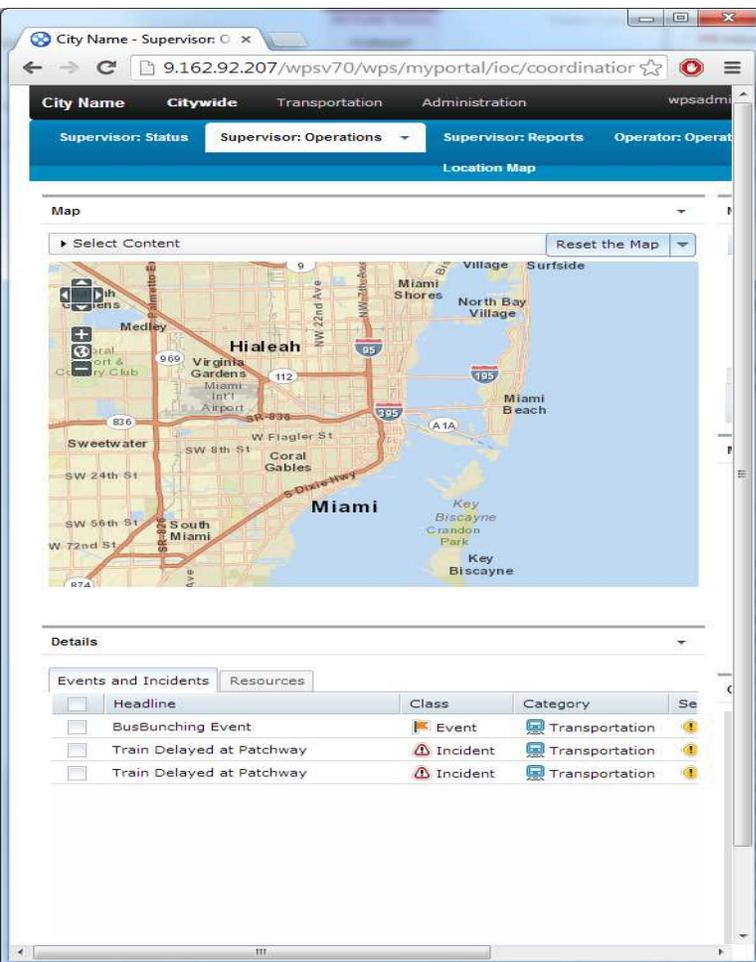


Búsquedas



Aviso a fuerzas del orden

Visualización Congestión de Flotas



City Name - Supervisor:

9.162.92.207/wpsv70/wps/myportal/ioc/coordinator

City Name Citywide Transportation Administration wpsadmin

Supervisor: Status Supervisor: Operations Supervisor: Reports Operator: Operations

Location Map

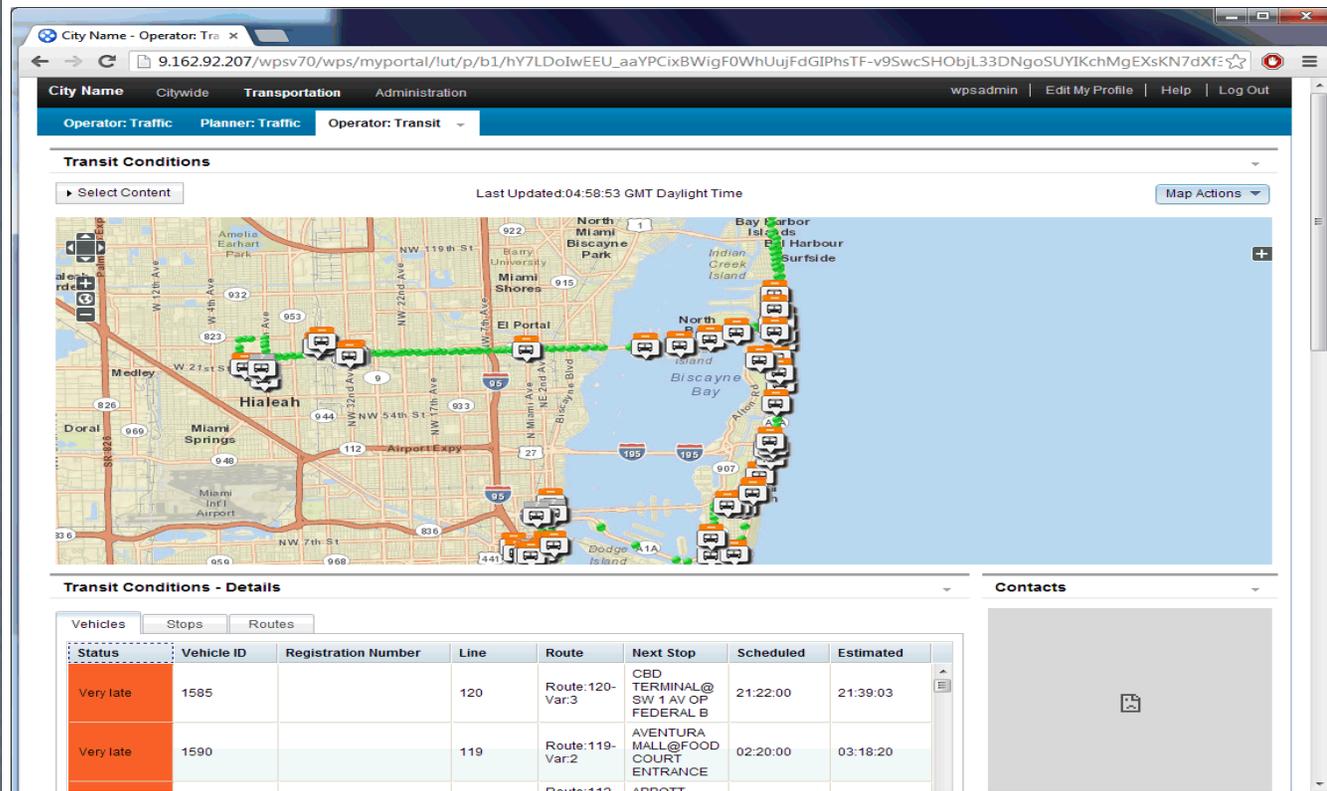
Map

Select Content Reset the Map

Details

Events and Incidents Resources

Headline	Class	Category	Se
<input type="checkbox"/> Bus Bunching Event	Event	Transportation	!
<input type="checkbox"/> Train Delayed at Patchway	Incident	Transportation	!
<input type="checkbox"/> Train Delayed at Patchway	Incident	Transportation	!



City Name - Operator: Traffic

9.162.92.207/wpsv70/wps/myportal/lut/p/b1/hY7LDolwEEU_aaYPCixBWigF0WhUujFdGIPhsTF-v9SwcSHObjL33DNgosUYIKchMgEXsKN7dXfE

City Name Citywide Transportation Administration wpsadmin Edit My Profile Help Log Out

Operator: Traffic Planner: Traffic Operator: Transit

Transit Conditions

Last Updated: 04:58:53 GMT Daylight Time

Select Content Map Actions

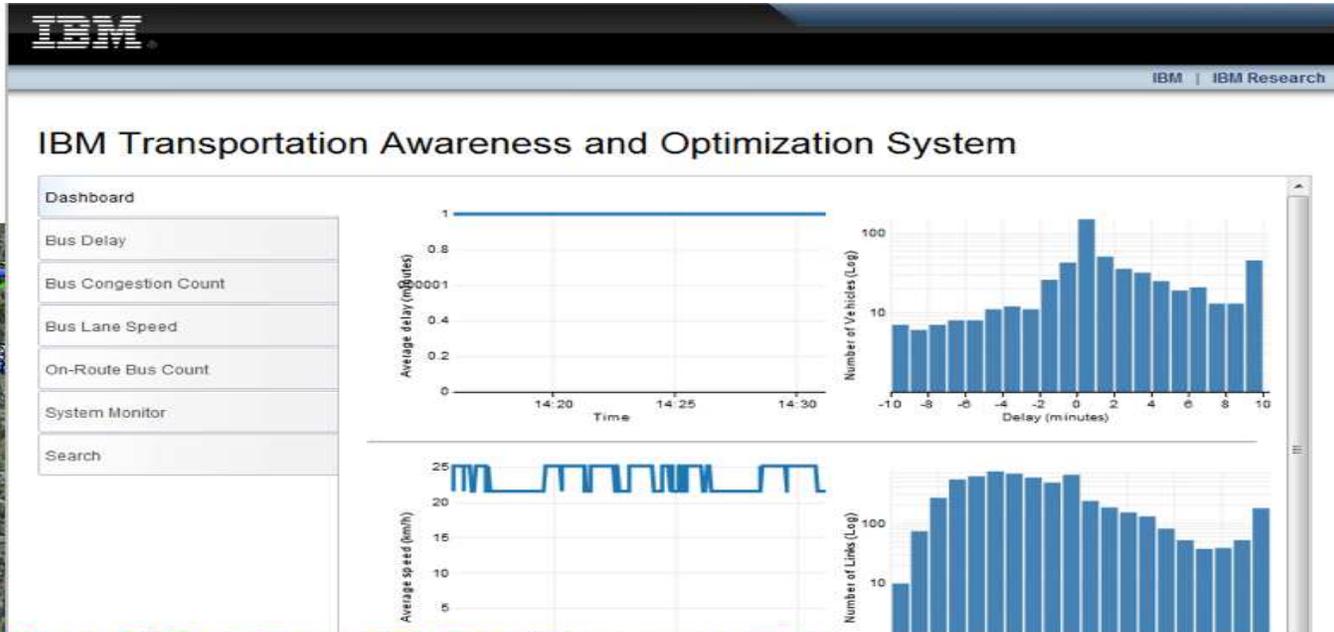
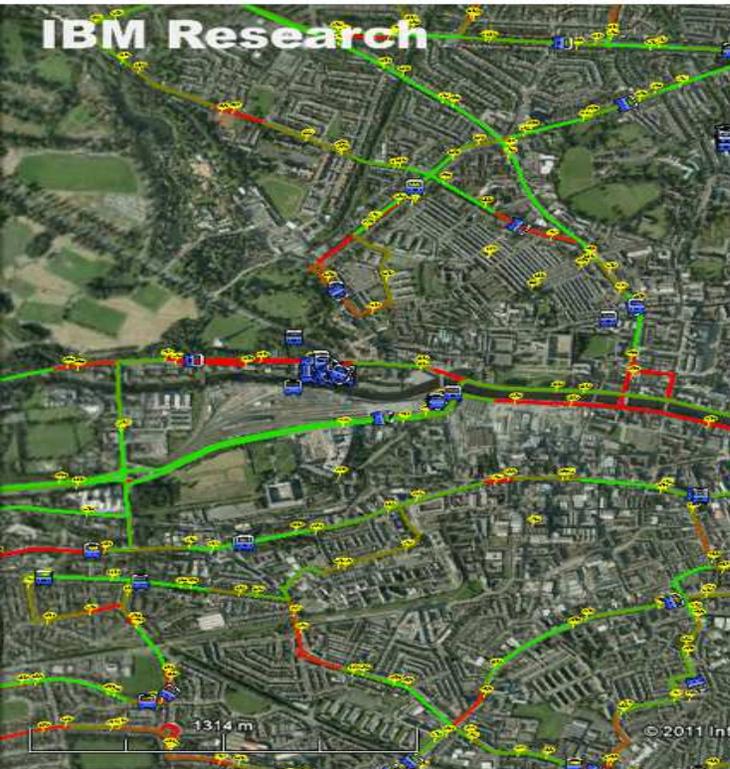
Transit Conditions - Details

Vehicles Stops Routes

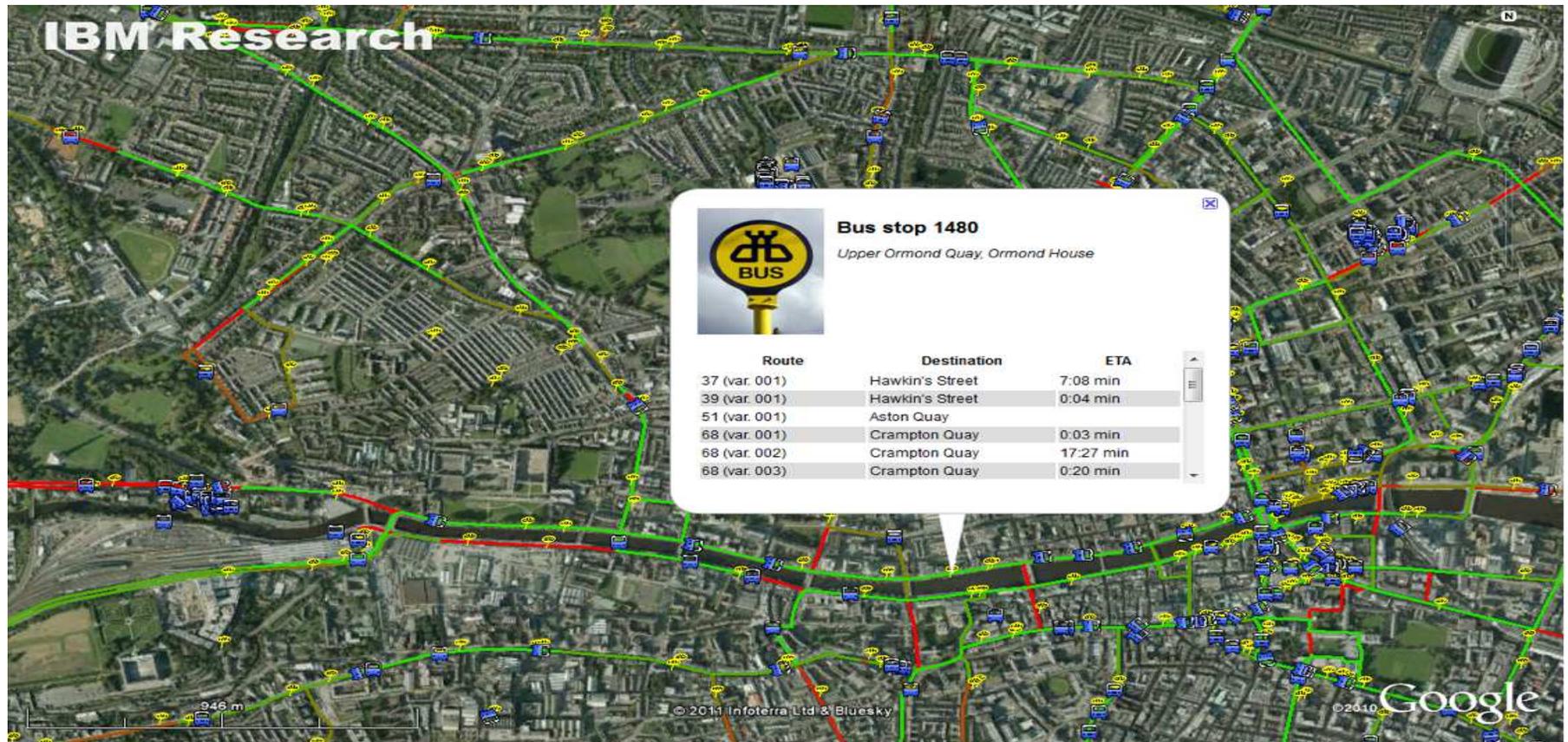
Status	Vehicle ID	Registration Number	Line	Route	Next Stop	Scheduled	Estimated
Very late	1585		120	Route: 120-Var.3	CBD TERMINAL@ SW 1 AV OP FEDERAL B	21:22:00	21:39:03
Very late	1590		119	Route: 119-Var.2	AVENTURA MALL@FOOD COURT ENTRANCE	02:20:00	03:18:20

Contacts

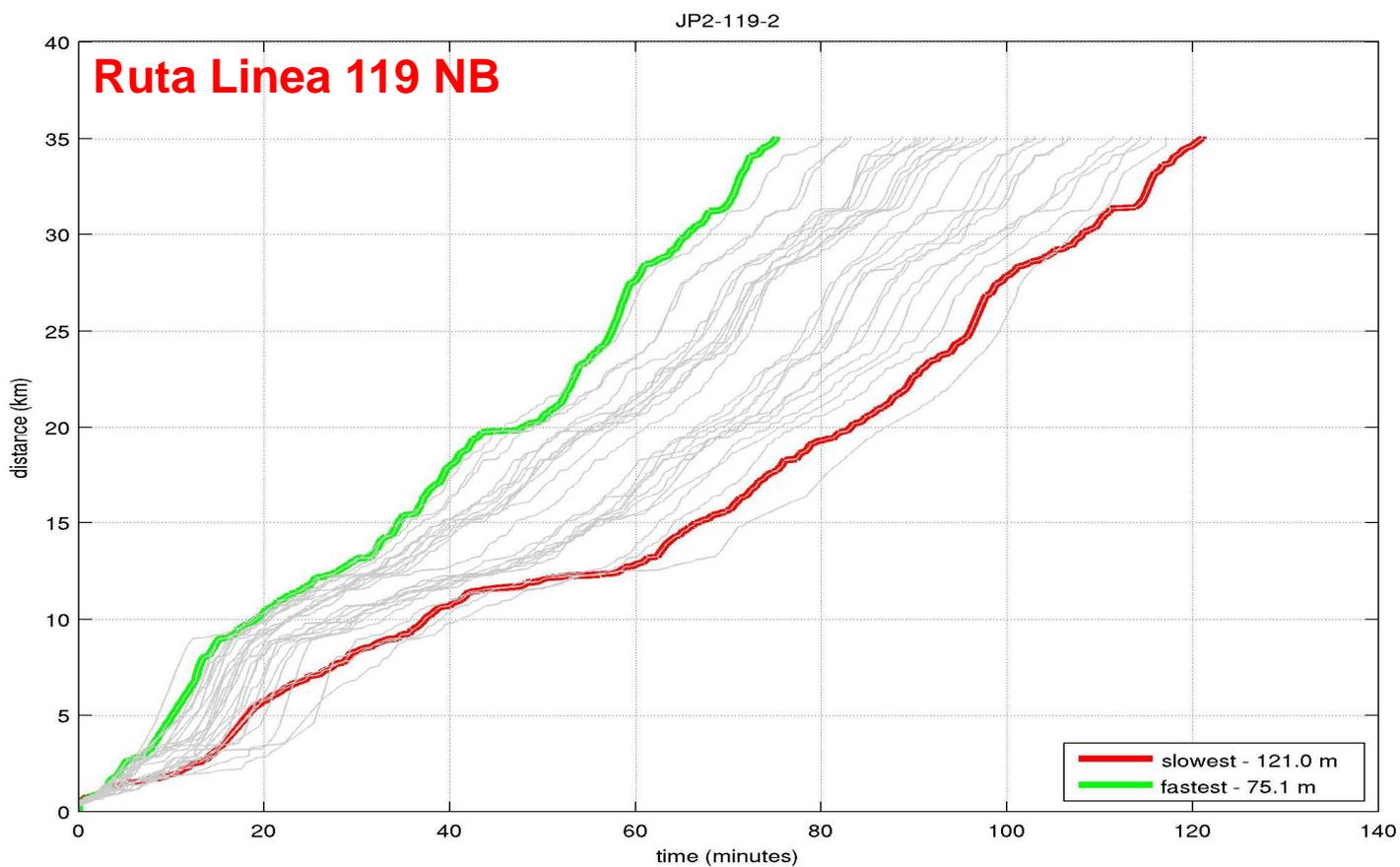
Indicadores en Tiempo Real



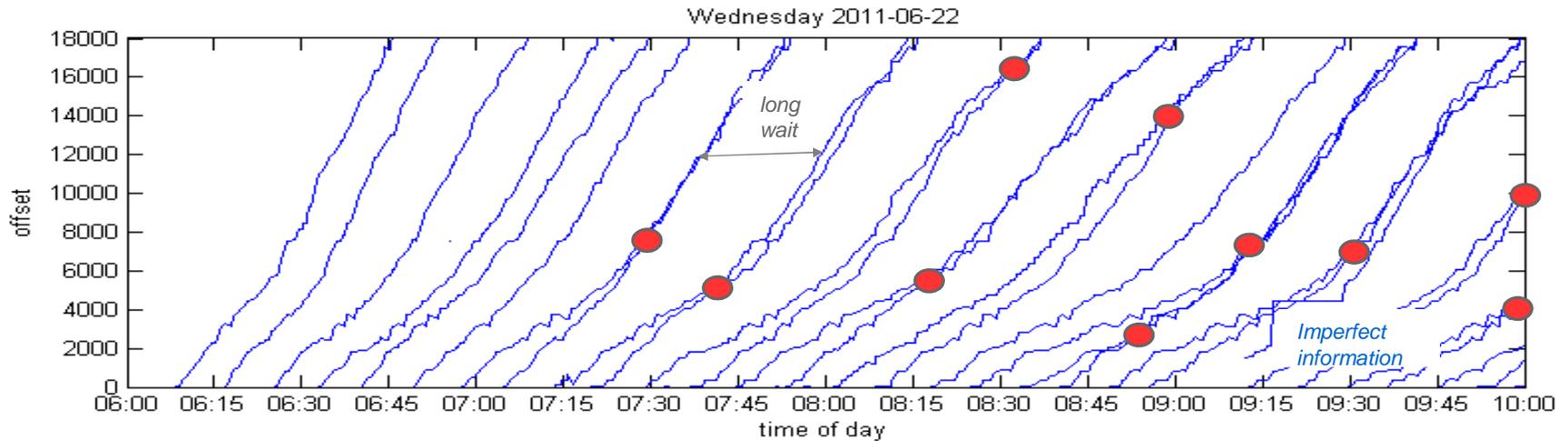
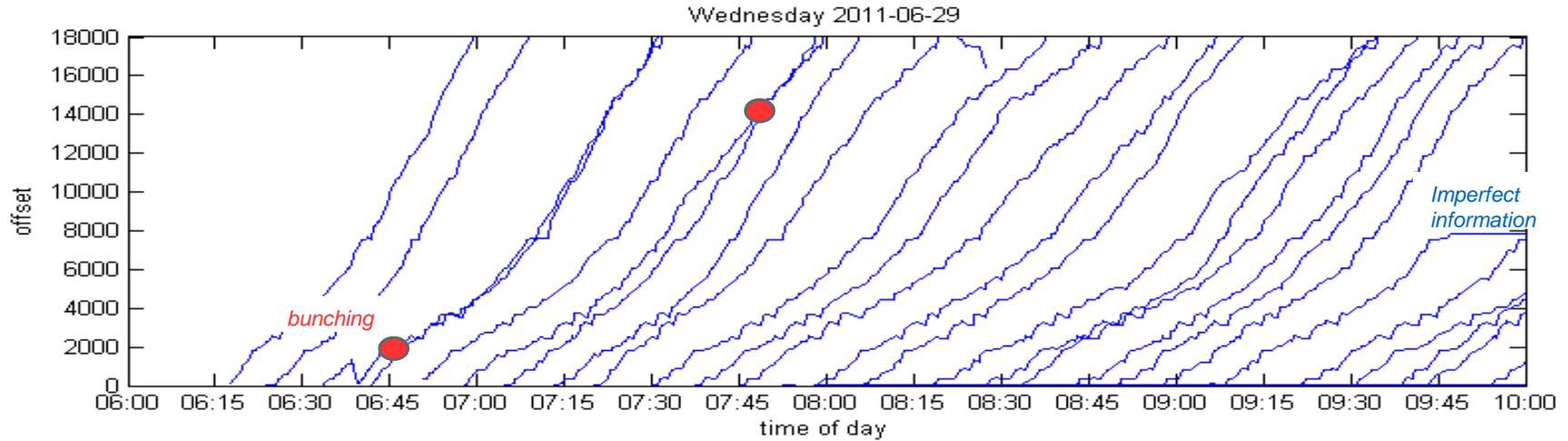
Predicciones más Precisas



Pronósticos y Comparaciones

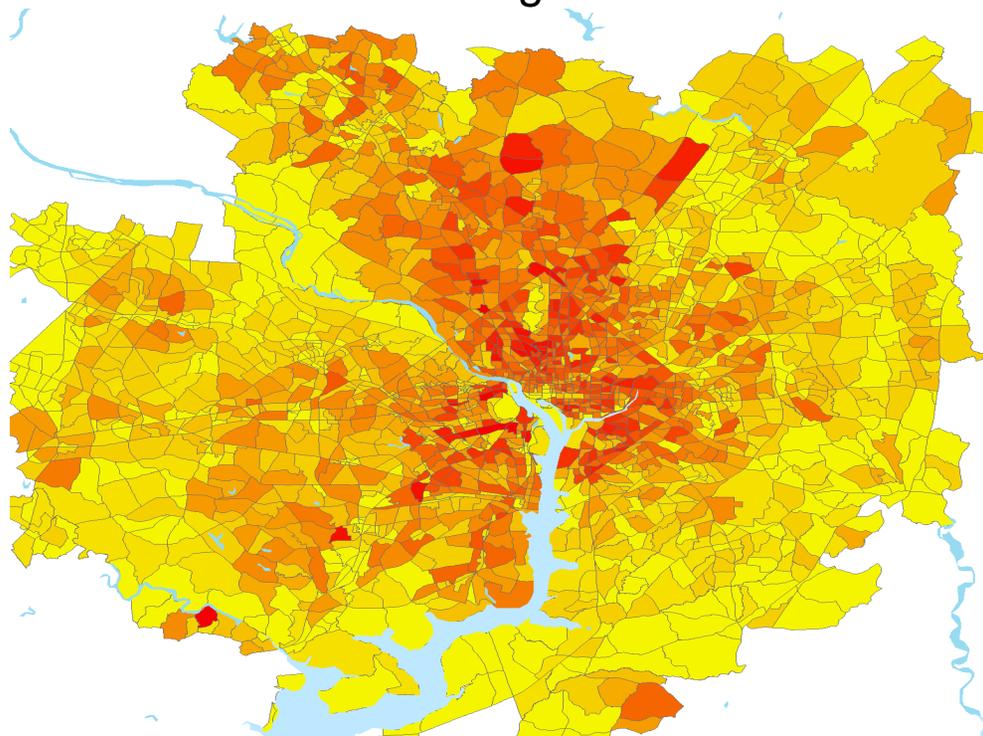


Pronósticos y Comparaciones

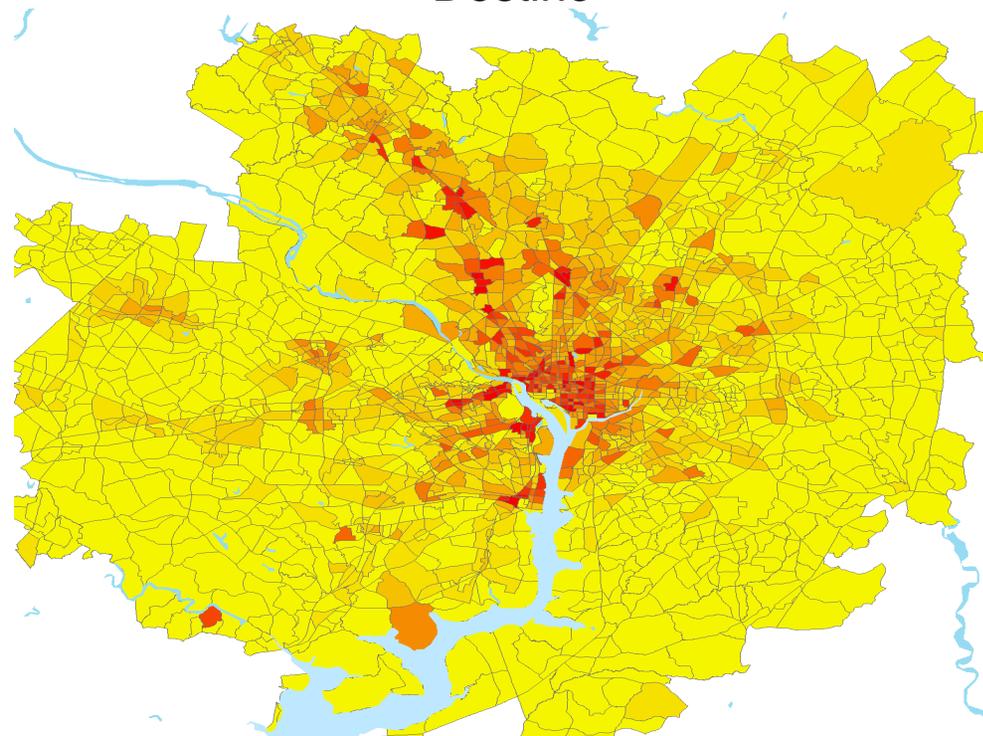


Patrones de Comportamiento

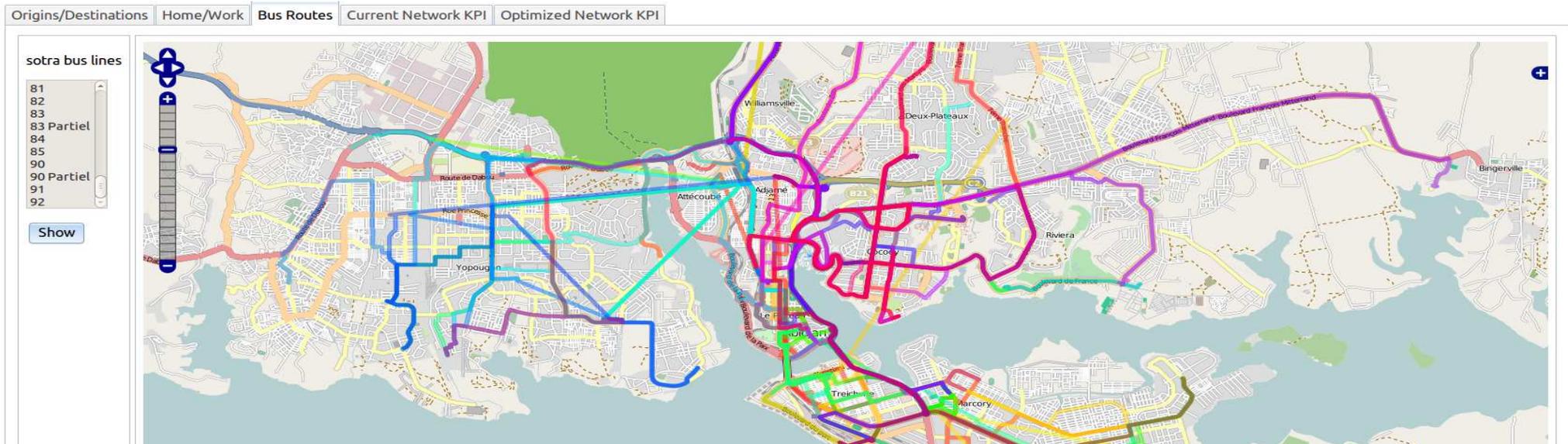
Origen



Destino

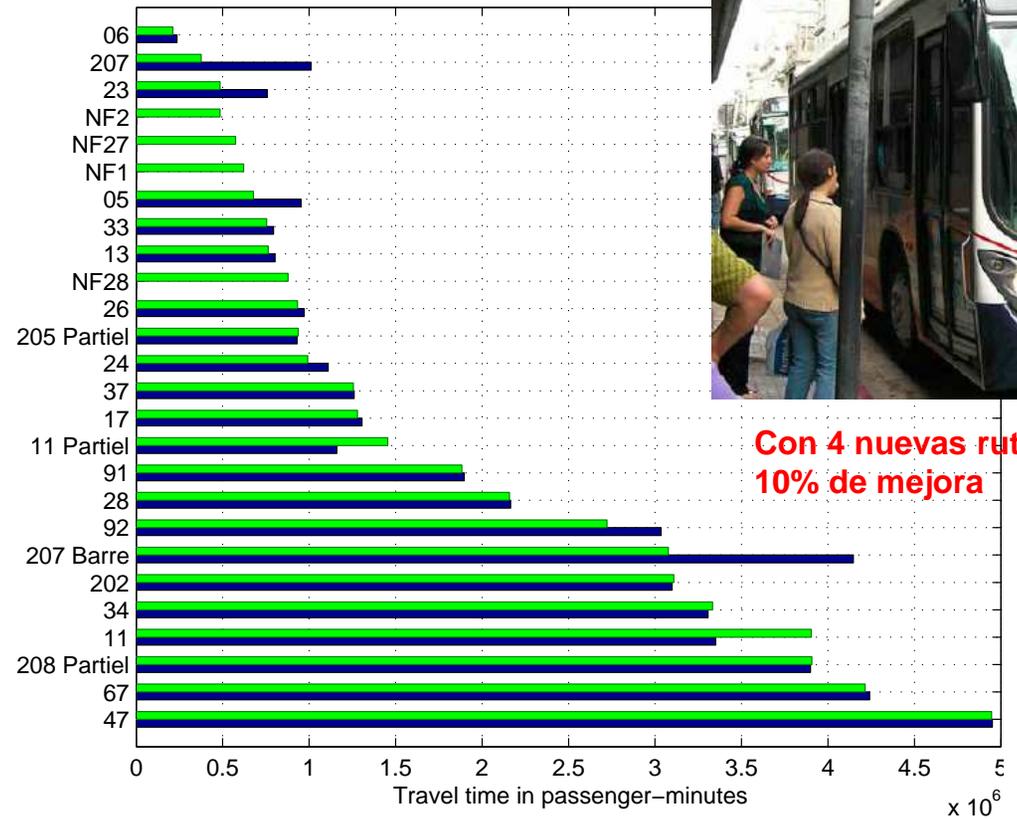
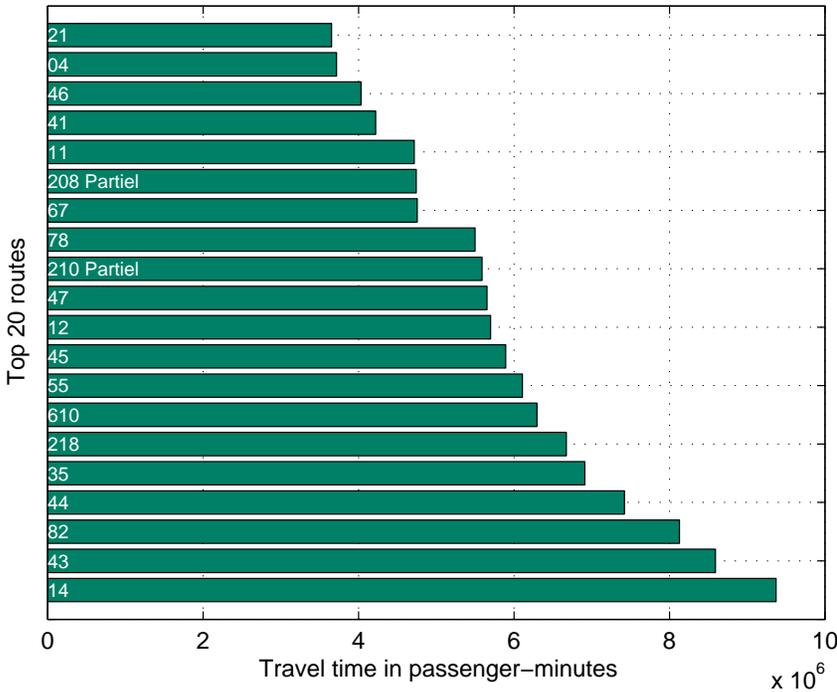


Patrones y Optimizaciones



Reducción de Tiempos y Esperas

Top 20 rutas



Revisión Permanente



Status

Acceptable Caution Critical

Public Safety

Incidents

Events

Weather

Transportation

Traffic

Transit

Parking

Operator Performance

Road Works

Metro

Bus

Notifications

<input type="checkbox"/>	Headline	Sender	St
<input type="checkbox"/>	Lightning Strike Warning	Environmental Data Service	20
<input type="checkbox"/>	Incident in I-10 at State St exceeded clearance time	Transportation Authority	20
<input type="checkbox"/>	Fire Spread Rate High	Emergency Response System	20
<input type="checkbox"/>	World Tour Show expected to cause heavy traffic	Transportation Authority	20

Key Performance Indicator DrillDown

	Name
+	Public Safety
+	Transportation
+	Operator Performance

Forecast Weather Conditions

Contacts

Available | Jasper

Type to find name

- Incident Managers (4/4)
- Contractors (0/0)
- Administration (0/0)
- Transportation (0/0)
- Public Safety (0/0)
- Water (0/0)

Instrumentando un sistema eficiente para el usuario



Portal Ciudadano

CityPulse



Portabilidad



Captura

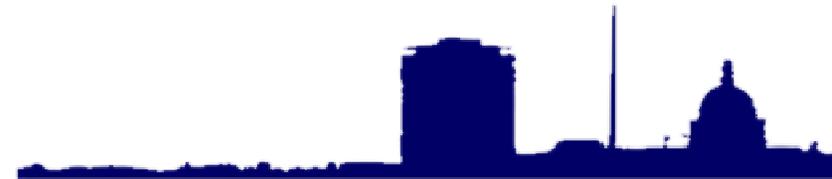


Reporte



Adicionalmente....

- Transporte Intermodal
- Transporte para personas con discapacidad
- Transporte Activo
- Ordenar y regular estacionamientos
- Reducir Contaminación atmosférica y la emisión de ruidos
- Transporte de Carga
- Transporte Eléctrico
- Corredores Logísticos



Carbotraf – Huella de Carbono

Objetivo

- Realizar una solución de gestión de tráfico adaptativo para reducir las emisiones de CO2 y Carbón Negro causados por el transporte urbano por carretera
- Proporcionar un sistema de soporte de decisiones en tiempo real para la gestión del tráfico para hacer frente a las incertidumbres en las mediciones y el impacto de las acciones del tráfico

Sensores

- Detectores de bucle, Bluetooth, Celular, Radar
- Semáforos
- Composición de la flota
- Datos Medio Ambiente

Acciones del Tráfico

- Señalética Variable y Dinámica
- Límites de Velocidad
- Semáforos Configurables



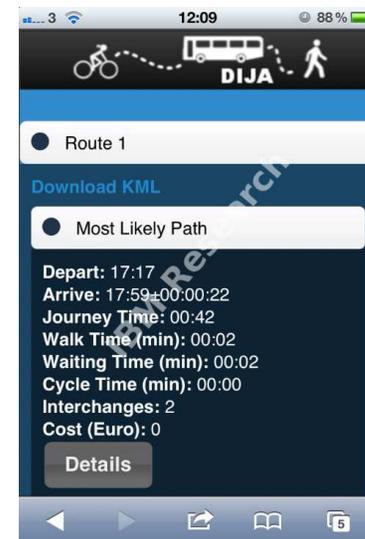
Transporte Intermodal

- **Cómo decido?**

- Auto, bus, taxi, bicicleta, a pié
- Dónde me estaciono?
- Y si pierdo una conexión?
- Accidente o trabajo en la ruta?

- **Objetivo**

- Reducción de costos por pasajero individual
- Mejor servicio a los ciudadanos
- Respuesta rápida a eventos no planificados e interrupciones



Smarter Cities – IBM – Perú

- Trujillo – Smarter Cities Challenge
- Lima – Corredor Logístico
- Cusco – Intelligent Planning and Operations

Smarter Cities – Trujillo - Introducción

- La Municipalidad Provincial de Trujillo (MPT) fue una de las 31 ciudades seleccionadas para recibir una donación de Smarter Cities Challenge® en el año 2013 como parte de los esfuerzos ciudadanos que realiza IBM por desarrollar un Smarter Planet®
- Durante tres semanas en septiembre de 2013, un equipo de cinco expertos de IBM trabajó para ofrecer recomendaciones sobre un desafío clave identificado por el Alcalde César Acuña Peralta y su equipo de liderazgo

Smarter Cities – Trujillo – Contexto

- Más de 900.000 ciudadanos - Segunda ciudad más poblada de Perú
- Vibrante y creciente comunidad con una población diversa
- Alto nivel de iniciativa empresarial y una fuerte ética de trabajo,
- Existe una oportunidad significativa para el crecimiento económico incluso más rápido en todas las industrias como la manufactura, los recursos naturales, la agricultura y el turismo, si el delito puede ser reducido.

Smarter Cities – Trujillo – Desafío

- La pobreza extrema lleva a muchos a tener una mentalidad de que “no hay nada que perder”.
- Luego de la detención, los delincuentes son liberados a menudo sin juicio.
- Los presos planean sistemáticamente delitos a pesar de estar en prisión.
- Hay una percepción de un nivel significativo de corrupción en el sistema judicial.
- Los ciudadanos a veces no denuncian los delitos.
- La exigencia de la ley nacional ha hecho que los ciudadanos estén menos dispuestos a intervenir.
- El trabajo ilegal hace que las personas sean vulnerables y no se animen a participar.
- Los medios de comunicación populares refuerzan la percepción de alta delincuencia.
- Los delincuentes rápidamente y fácilmente se trasladan a los distritos menos vigilados.
- La financiación de los recursos de seguridad varía considerablemente entre los distritos.
- La tecnología de la Policía Nacional es obsoleta e insuficiente.
- La policía carece de personal suficiente para una ciudad de este tamaño.
- El sistema penitenciario excede significativamente su capacidad.

Smarter Cities – Trujillo – Hallazgos

- Demasiados números de teléfono para emergencias y falta de coordinación entre los serenazgos y la PNP.
- Se utilizan datos en tiempo real limitados para la respuesta ante emergencia, la prevención de la delincuencia y de las operaciones de investigación.
- La tecnología de vídeo existente en el Distrito de Trujillo sólo se utiliza para el control del tránsito, y no son frecuentes otras tecnologías de sensores.
- La cobertura de la Policía Nacional está sustancialmente por debajo de lo recomendado para una ciudad de 914.000 habitantes.
- La infraestructura en el centro de llamadas de la Policía Nacional es obsoleta e inadecuada, por lo que es imposible que los oficiales respondan de manera oportuna y esto conduce a una percepción de falta de acción.

Smarter Cities – Trujillo – Recomendaciones

- Implementar un centro unificado de gestión de emergencias con un número de teléfono universal.
- Integrar la recolección y análisis de datos en un centro moderno para mejorar la prevención de delitos.
- Integrar la recolección y análisis de datos en un centro moderno para mejorar la prevención de delitos.
- Aumentar y optimizar las fuerzas policiales para llevar a cabo una asignación de recursos más eficiente.
- Poner en marcha una campaña de comunicación para promover la conciencia en el aumento de las inversiones en seguridad.

Smarter Cities – Trujillo – Conclusiones

- Para aplicar de manera efectiva estas recomendaciones es necesario que haya voluntad política para iniciar el proceso y establecer los acuerdos necesarios y la determinación de supervisar a través del tiempo que se lleven a cabo según lo previsto.
- Sin embargo, mediante la implementación de estas recomendaciones, la Municipalidad mejorará sustancialmente:
 - su capacidad para responder a los delitos cuando se produzcan
 - producirá un disuasivo adicional para los delincuentes mediante la mejora de la capacidad de respuesta y visibilidad
 - creará una ventaja estratégica a largo plazo para implementar los recursos a medida que la ciudad crezca.

Smarter Cities – Planeamiento Inteligentes de Infraestructura

- Gestión Inteligente del planeamiento y operacional de la región con mejoras en las capacidades de tomas de decisiones presupuestarias
- Gestión integral del ciclo de vida de la infraestructura de la ciudad con el uso de análisis descriptivos, predictivos y prescriptivos

Smarter Cities – Cusco - Planificación de Infraestructura

Desafío:

- Las agencias públicas necesitan un enfoque innovador para para la gestión de sus activos en envejecimiento. Específicamente las agencias están muy preocupadas de que a causa de los déficits presupuestarios se están retrasando las decisiones de sustituir, rehabilitar y reparar que eventualmente resultarán en:
 - Aumento en la falla de activos
 - Aumento de la edad promedio de los activos
 - Baja en la calidad del servicio

Solución:

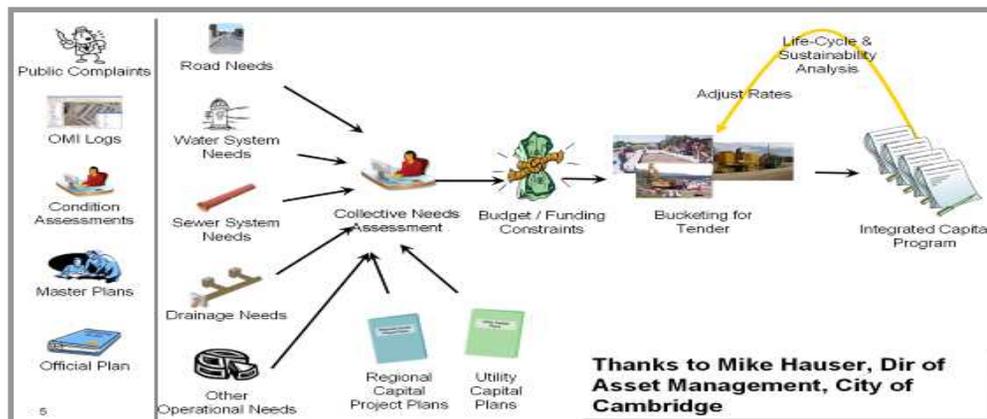
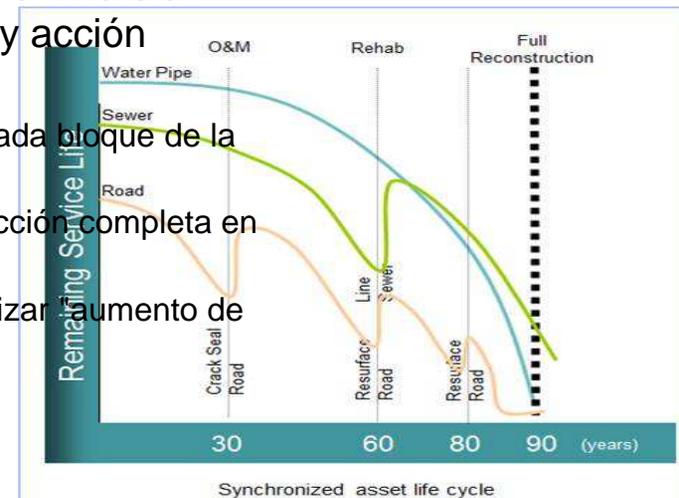
- La Planificación Inteligente de Infraestructura adopta un enfoque innovador para la planificación cruzada entre agencias. La solución aprovecha tres pilares:
 - **Análisis de rendimiento de activos** – análisis predictivo y cuantitativa cruzado entre agencias del rendimiento actual de la infraestructura de la ciudad; sistema de puntaje que permita la identificación de los activos de bajo rendimiento
 - **Evaluación de Necesidades Estratégicas** - Identificar candidatos de inversión a corto (1-5 años) y largo plazo (10 a 100 anuales) plazo; Realizar análisis de sostenibilidad
 - **Planificación de Inversiones** - Realizar una planificación integral para el funcionamiento óptimo y la gestión del capital.

Smarter Cities – Cusco - Planificación Capital Planificada

- **Objetivos:**

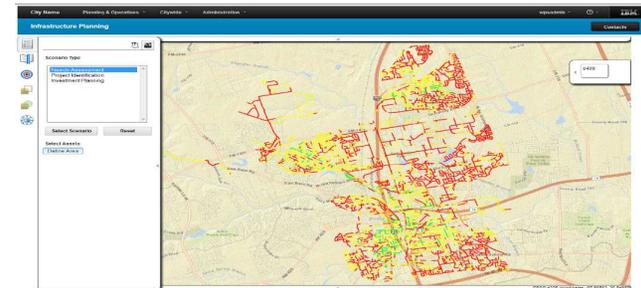
- Habilitar la planificación cruzada entre agencias y la planificación de inversión en activos mediante la predicción, la prescripción, la coordinación y acción como una entidad unificada.

- ¿Cuál es la vida útil restante de la carretera, tubería, alcantarillado, etc. en cada bloque de la carretera?
- ¿Cuáles son mis opciones: pavimentar el camino en el 2014 vs. la reconstrucción completa en 2017? ¿Reparar la tubería en el 2015 vs. sustituir en 2018?
- ¿Puedo sincronizar las actividades, para que sólo cavemos una vez? Maximizar el aumento de la vida útil / dinero gastado"

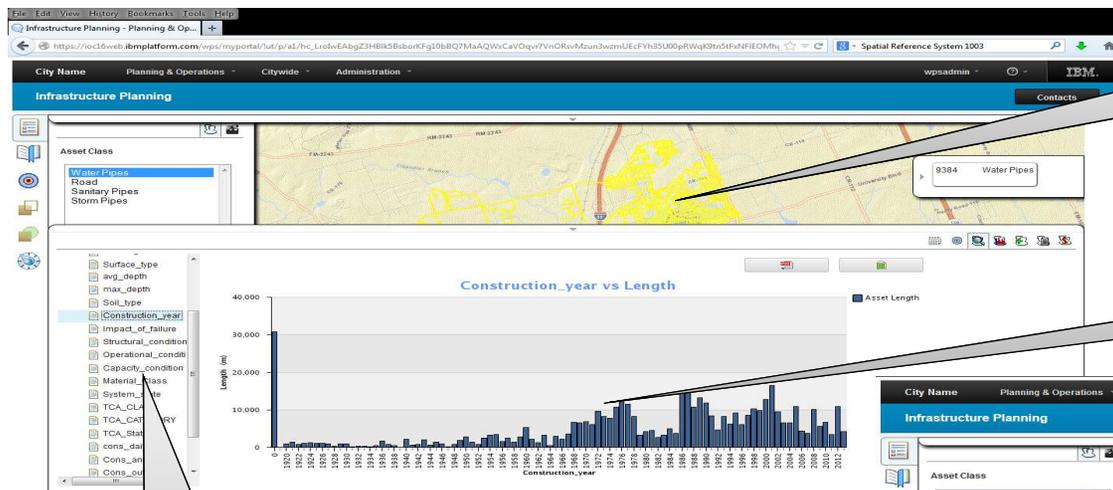


Smarter Cities - Cusco - Priorización de Proyectos

- Análisis de la infraestructura
 - Consolidar y visualizar información de múltiples sistemas de gestión de activos en una sola vista de la infraestructura de la región
 - **Ver indicadores claves de rendimiento** acerca de la salud y longevidad de los activos
 - **Predecir fallas** y entender el costo de las mismas
- Identificar un proyecto
 - **Identificar un proyecto** que podría ejecutarse basado en reglas de negocio vinculadas a cualquier atributo de los activos
 - **Crear varios escenarios hipotéticos** en función de las prioridades de la región
- Utilizar fondos de forma óptima
 - Definir las fuentes de financiamiento con las reglas para **entender a qué proyecto se pueden aplicar**
 - **Optimizar el financiamiento** de proyectos multi departamentales
 - **Informar sobre el financiamiento utilizado, disponible y sobre-asignado** por fuente de financiamiento



Smarter Cities - Análisis de la Infraestructura

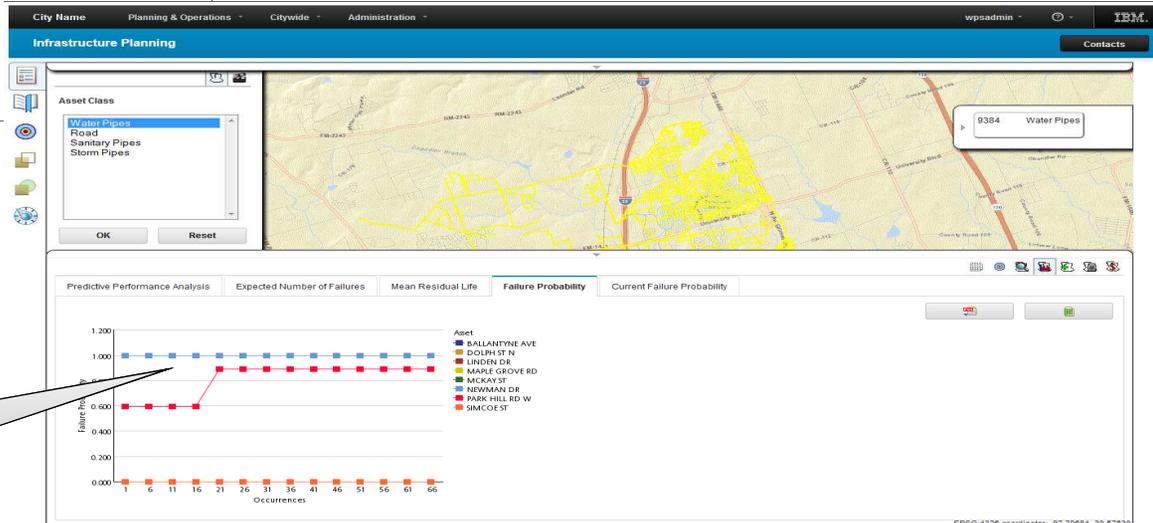


Representación espacial de toda la infraestructura de la región

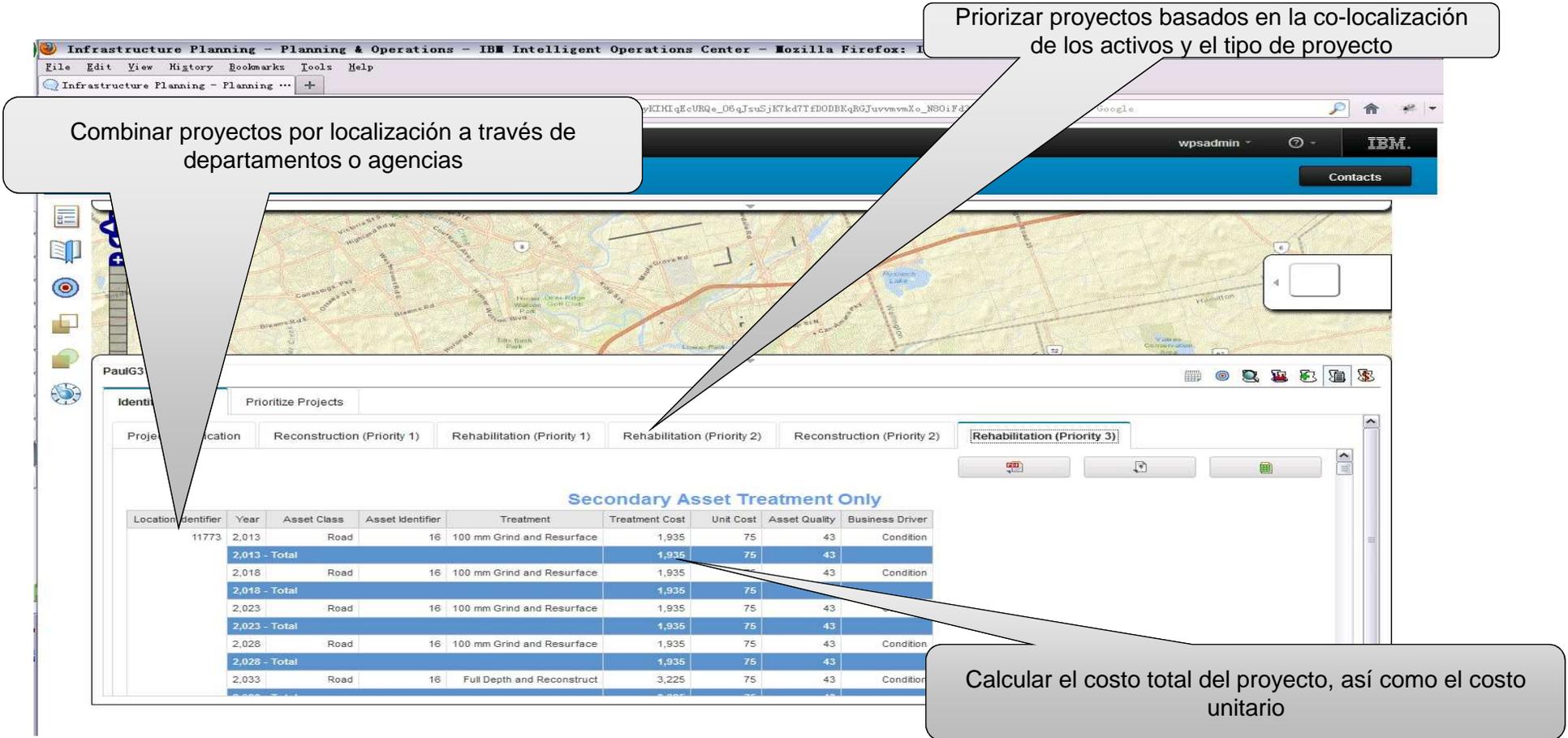
Resumen de las estadísticas sobre KPIs de activos

Lista de métricas disponibles para el análisis

Predicción de probabilidad de fallo por activo



Smarter Cities - Priorización de Proyectos



Combinar proyectos por localización a través de departamentos o agencias

Priorizar proyectos basados en la co-localización de los activos y el tipo de proyecto

Calcular el costo total del proyecto, así como el costo unitario

Location Identifier	Year	Asset Class	Asset Identifier	Treatment	Treatment Cost	Unit Cost	Asset Quality	Business Driver
11773	2,013	Road	16	100 mm Grind and Resurface	1,935	75	43	Condition
	2,013 - Total				1,935	75	43	
	2,018	Road	16	100 mm Grind and Resurface	1,935	75	43	Condition
	2,018 - Total				1,935	75	43	
	2,023	Road	16	100 mm Grind and Resurface	1,935	75	43	Condition
	2,023 - Total				1,935	75	43	
	2,028	Road	16	100 mm Grind and Resurface	1,935	75	43	Condition
	2,028 - Total				1,935	75	43	
	2,033	Road	16	Full Depth and Reconstruct	3,225	75	43	Condition
	2,033 - Total				3,225	75	43	

Smarter Cities - Identificar Proyectos por Activo

Analizar diferentes escenarios para encontrar el conjunto de proyectos óptimo

Scenario ID	Scenario Name	Asset Class Name	Analysis Owner	Status
1001	Roads	Road	Joe Saunders	Open
1002	Roads 2 Drivers	Road	Joe Saunders	Completed
1003	Roads 3 Drivers	Road	Joe	Completed
1005	Roads 4 Drivers	Road	Joe	Open
1006	Pipes 3 Drivers	Water Pipes	Joe Saunders	Open
1007	Reconstruct Sewers	Sanitary Pipes	Joe Saunders	Open
1008	Rehabilitate Sewers	Sanitary Pipes	Joe Saunders	Open
1009	Line Storm Drains Over Fiftyfive Years	Storm Pipes	Joe S.	Open

Todos los activos se califican en una variedad de factores determinados por el usuario. Una vez calificados, se recomiendan acciones basadas en la puntuación

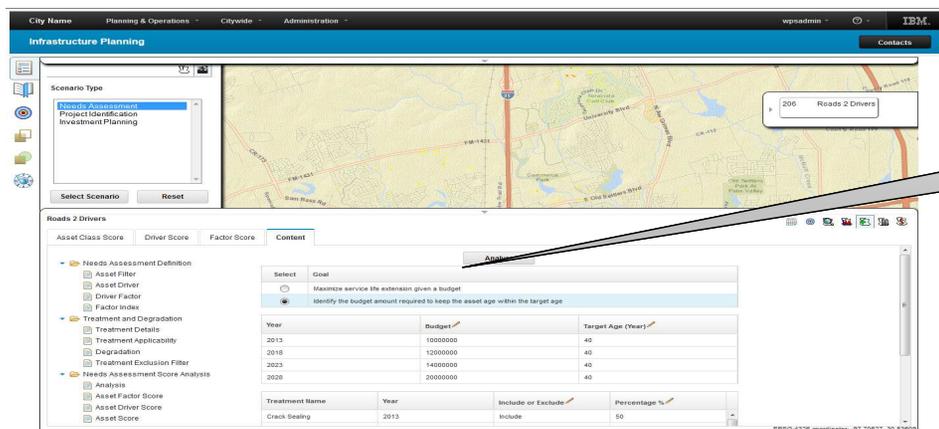
Application Asset Identifier	Location Description	Street Name	Business Driver Name	Factor Name	Factor Score	Weighted Factor Score	Factor Value	Year
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Risk	Lane	80	16	2.0	2013
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Risk	Row_width	70	14	2.0	2013
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Condition	plow_priority	30	15	221.0	2013
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Condition	plow_priority	70	35	PRIMARY	2013
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Risk	Row_width	80	40	19.9	2016
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Risk	Lane	80	16	2.0	2016
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Condition	Leaf_route	30	15	223.5	2016
RS11789	BEAVERDALE RD - MOHAWK RD - KOSSUTH RD	BEAVERDALE RD	Condition	plow_priority	70	35	80816.0V	2016

Configuración de aplicabilidad de acciones y calificación de activos

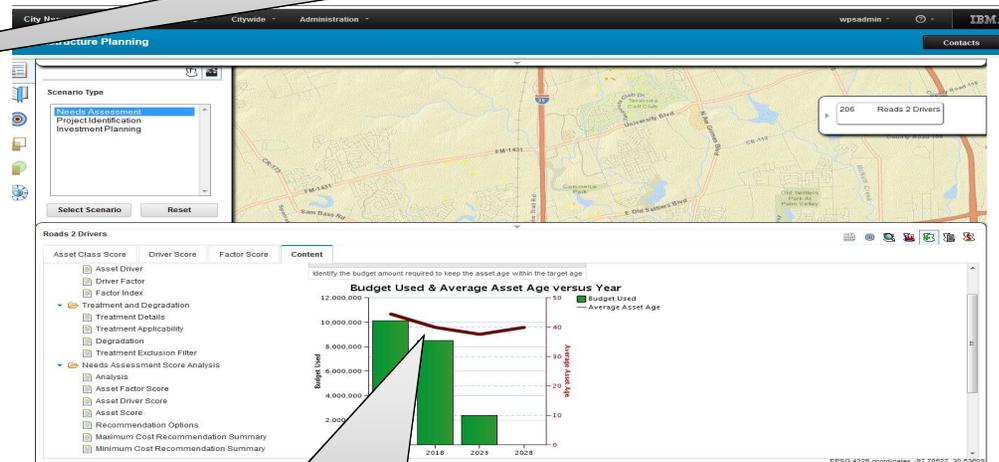
Resumen de las calificaciones de activos por año y por elemento fundamental de priorización (como Estado, Riesgo, Impacto de Falla)

Business Driver	Total Length	% Length	
Condition	0.35	2013: 6.225, 2016: 6.225, 2023: 105.394, 2028: 139.836	1

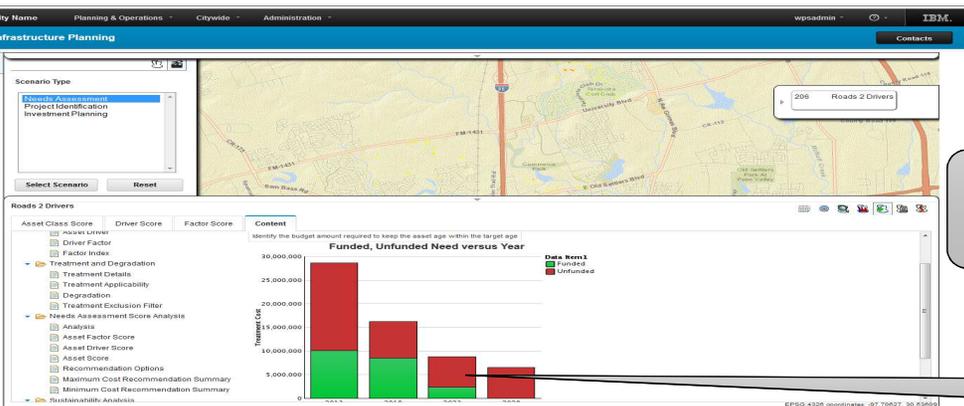
Smarter Cities – Analizar Presupuesto contra Objetivos



Analizar basándose en objetivos

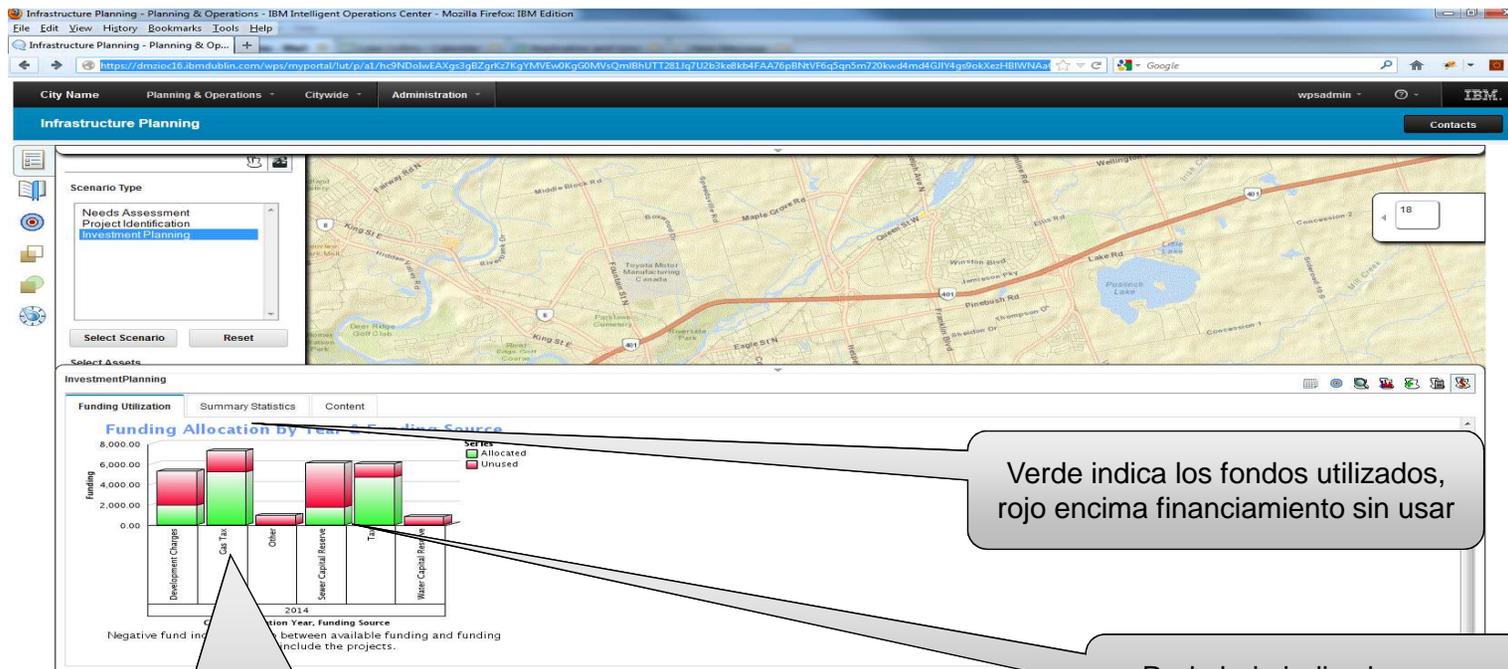


Revisar logro de metas dentro de presupuesto actual



Revisar financiamiento necesario para alcanzar los objetivos por completo

Smarter Cities - Análisis de Financiamiento

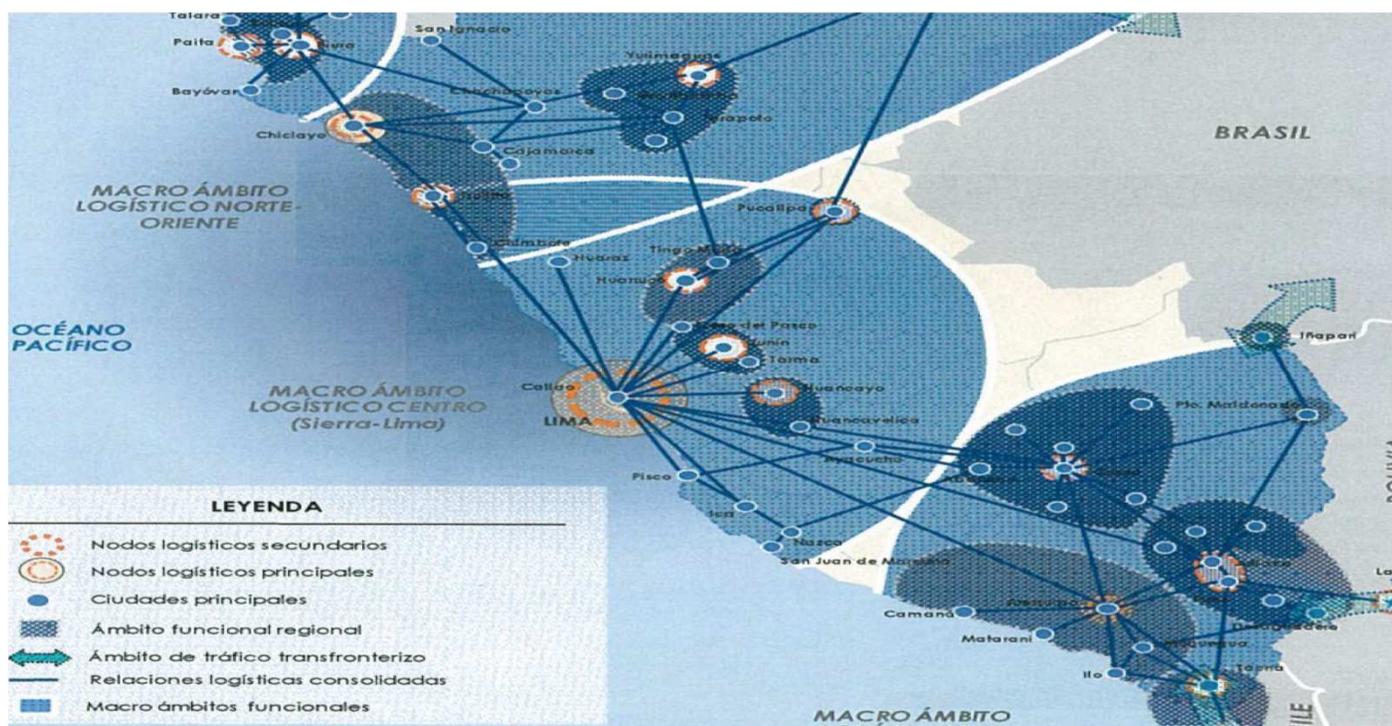


Verde indica los fondos utilizados, rojo encima financiamiento sin usar

Red abajo indica la escasez de fondos (ninguno en este escenario)

Todas las fuentes de financiamiento identificadas

Smarter Cities - Centro de Gestión – Corredor Logístico



Smarter Cities - Centro de Gestión – Corredor Logístico

- La arquitectura de la solución esta basada en una visión holística por y para Servicios asociados a los Transportes con el proposito de incrementar, intercambiar y evolucionar del modo siguiente:
 - Agregar y normalizar los datos captados de vehículos, tráfico y logística en un primer nivel.
 - Gestionar esta información , organizándola y presentándola en un formato abierto que permita un rápido acceso a toda la información relevante
 - Potenciar las capacidades analíticas y predictivas para evitar costos innecesarios
- El principal objetivo es entregar a las partes interesadas
 - **NO DATOS, sino SERVICIOS INTELIGENTES**

Smarter Cities - Centro de Gestión – Corredor Logístico



Caso específico: Centro de Gestión Dublin

Capacidades

- Planes de ruta adaptables a partir de datos de tráfico en tiempo real para reducir el tiempo de viaje y el consumo de combustible.
- Identificar y dar prioridad al transporte de mercancías en las señales de tránsito para ayudarles a mantener los tiempos de viaje fiables.
- Análisis de las tendencias del tráfico para identificar los tiempos de entregas de carga óptimos.
- Sistemas basados en GPS y sensores de carretera para identificar zonas de carga disponibles.
- Reserva anticipada de los muelles de carga.

Beneficios

Reducir las emisiones de los operadores de transporte de mercancías

10-20%

Reducir los viajes de los operadores de transporte de mercancías

20-25%

Reducir el tiempo para encontrar muelles de carga

20-50%

Mejorar la utilización de los muelles de carga

10-20%

Caso específico: Centro de Gestión Dublin

Beneficios

Reducción costo de congestión



Incremento Actividad Económica



**Calidad de Vida:
Reducción de la Polución
Emisión de Partículas**



Reducción de Accidentes



Detalles

€6bn Costo Anual

25% reducción = ahorros de **€1.5bn**

6% incremento de ventas (retail) con un valor potencial de **€356m**

7% incremento en ingresos para la ciudad

10-14% reducción en costos relacionados a la salud

767 colisiones graves en 2012

30% reducción de los accidentes con mejor detección de incidentes

230 reducción en casos potenciales de heridos de gravedad

Fuentes: IBM; CSO; OECD; BBC; IBEC; GTZ; RSA

Referencias disponibles para visita

- Provincia de Liaoning - Sistema para operar la tercera carretera de circunvalación de la ciudad.
- Grand Lyon, France – Concentrador de datos (Data Hub) de transporte multimodal en tiempo real y planificador de viajes personales.
- Smarter Traveller, California – Concentrador de datos (Data Hub) de transporte multimodal en tiempo real y planificador de viajes personales.
- New Jersey Turnpike- Sistema de predicción de tráfico y resolución de incidentes.

