



PRE-XVII CONGRESO ARGENTINO
de Vialidad y Tránsito
8º EXPOVIAL ARGENTINA



3 AL 6 DE NOVIEMBRE 2014

HOTEL PANAMERICANO - Buenos Aires, Argentina

Enfoques NoSQL para la generación de la matriz O/D usando sensores Inalámbricos. Hacia la Normalización de los ITS

Luis Felipe Herrera Quintero, PhD.

Universidad Católica de Colombia e ITS Colombia

X CONGRESO INTERNACIONAL ITS
X SIMPOSIO DEL ASFALTO



II SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

www.congresodevialidad.org.ar



Contenido

- Introducción
- Contexto Colombiano
- Contexto General
- Propuesta Solución
- Normalización

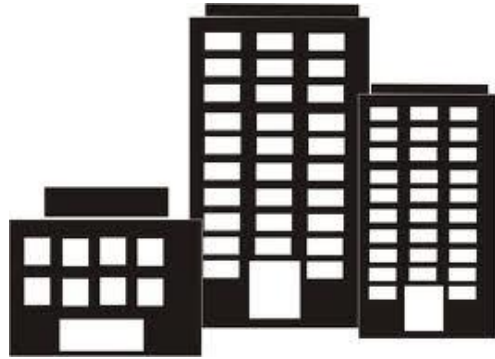
Introducción

TRANSPORTE PUBLICO

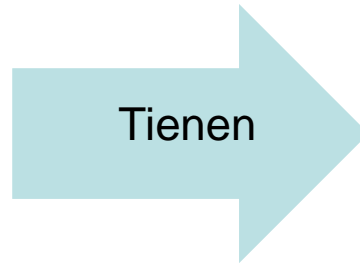
SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO

PLANEACION DEL TRANSPORTE

Introducción



Compañías Privadas



Fenómeno: Guerra del centavo

Introducción

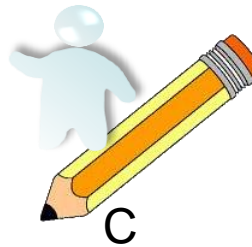
- BRT de Bogotá, Colombia



Contexto Colombiano

- Elaboración de la matriz O/D

¿Problem?



	A	B	C
A			
B	1		
C			

Manually

Math Models

Contexto Colombiano

Mobile technology in Colombia



Bluetooth



Bluetooth®

- Mas de 42 millones de líneas móviles en Colombia (CRT, 2013)
- 1.1 dispositivos por personas (CRT, 2013)

Contexto General

- Matriz O/D es usada para:

	A	B	C
A			
B	1		
C			



- Gran mayoría de proyectos de investigación la utilizan para hallar tiempos de viaje

Propuesta Solución

- Desplegar sensores en estaciones específicas de trasmilenio.



Propuesta Solución



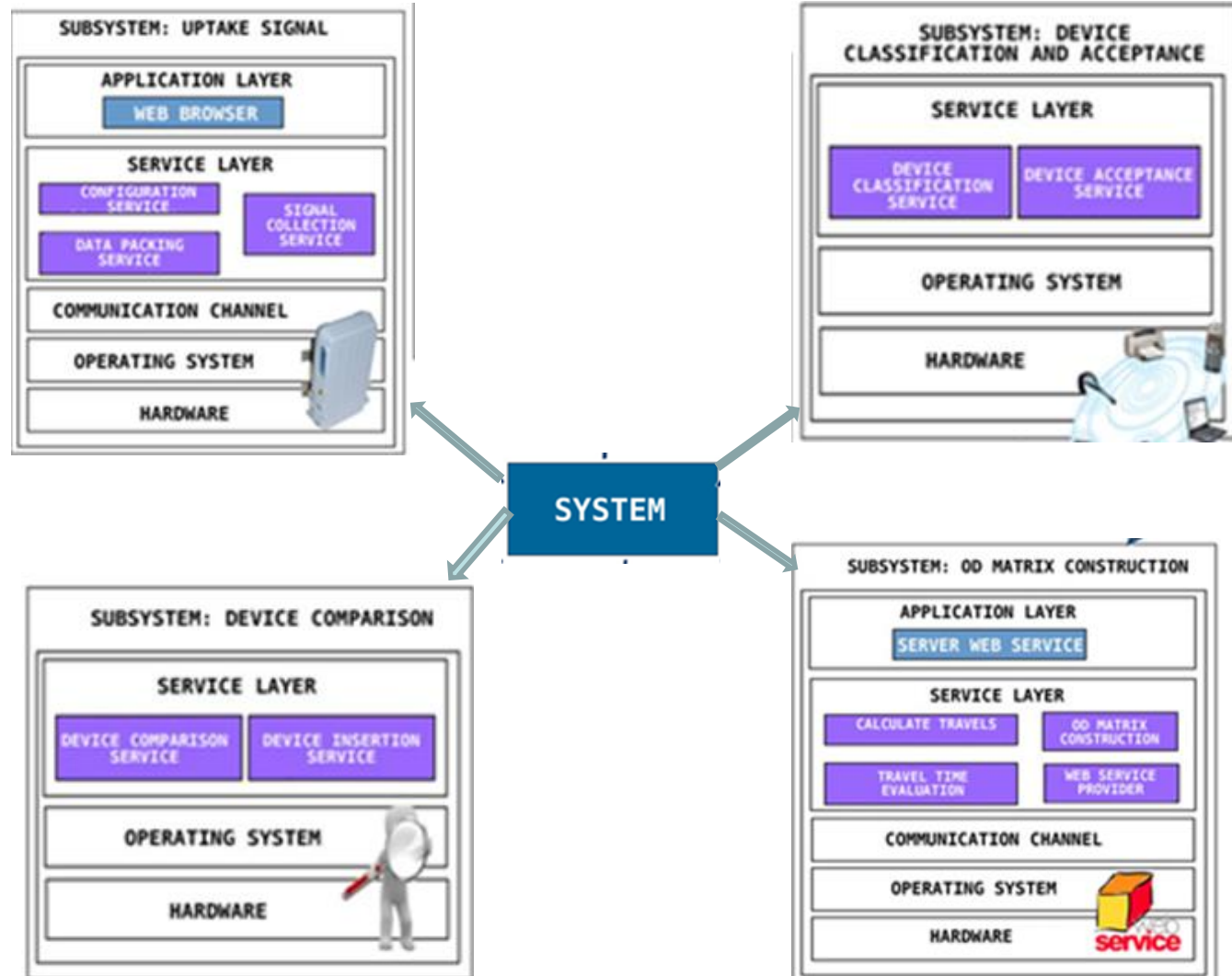
El Servidor Procesa la información recibida

SOA

	Mazuren	Av.Jimenez
Mazuren	0	128
Av.Jimenez	200	



Propuesta Solución





Propuesta Solución

- Enfoque NoSQL
- Actualmente los datos incrementan de forma exponencial → produce problemas a enfoques tradicionales SQL
- Ejemplos: Facebook, Amazon, Google, LinkedIn and Twitter gestionan tera y petabytes de datos donde la escritura y lectura es masiva ...24 X 7.
- 'Big data': combinacion of volmenes de datos, velocidad y variedad de información.

Normalización en ITS

- Año 1991 comenzó la consolidación de los ITS
 - Surgió dada la cantidad de estándares y organizaciones
- Los ITS no viven en un mundo aislado (mundo TI/TIC)
 - No depende necesariamente de expertos en TIC sino mas bien trabajo en equipo
- SDO: Standards Development Organizations
 - (ISO, CEN, ETSI, SAE, IEEE, TIA, NEN, ARIB)
 - A las anteriores las regulan FCC, ACMA, CEPT, ITU*)



ISO: International Organization for Standardization; CEN: European Committee for Standardization; ETSI: European Telecommunications Standards Institute; SAE: Society of Automotive Engineers; IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers; TIA: Telecommunication Industry Association; NEN: Netherlands Standardization Institute; ARIB: Association of Radio Industries and Businesses; FCC: Federal Communication Commission; ACMA: Australian Communication and Media Authority; CEPT: European Conference of Postal and Telecommunication; ITU: International Telecommunication Union..*da recomendaciones de interoperabilidad

Normalización en ITS

- Año 1991 comenzó la consolidación de los ITS
 - Surgió dada la cantidad de estándares y organizaciones
- Los ITS no viven en un mundo aislado (mundo TI/TIC)
 - No depende necesariamente de expertos en TIC sino mas bien trabajo en equipo
- SDO: Standards Development Organizations
 - (ISO, CEN, ETSI, SAE, IEEE, TIA, NEN, ARIB)
 - A las anteriores las regulan FCC, ACMA, CEPT, ITU*)



ISO: International Organization for Standardization; CEN: European Committee for Standardization; ETSI: European Telecommunications Standards Institute; SAE: Society of Automotive Engineers; IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers; TIA: Telecommunication Industry Association; NEN: Netherlands Standardization Institute; ARIB: Association of Radio Industries and Businesses; FCC: Federal Communication Commission; ACMA: Australian Communication and Media Authority; CEPT: European Conference of Postal and Telecommunication; ITU: International Telecommunication Union..*da recomendaciones de interoperabilidad

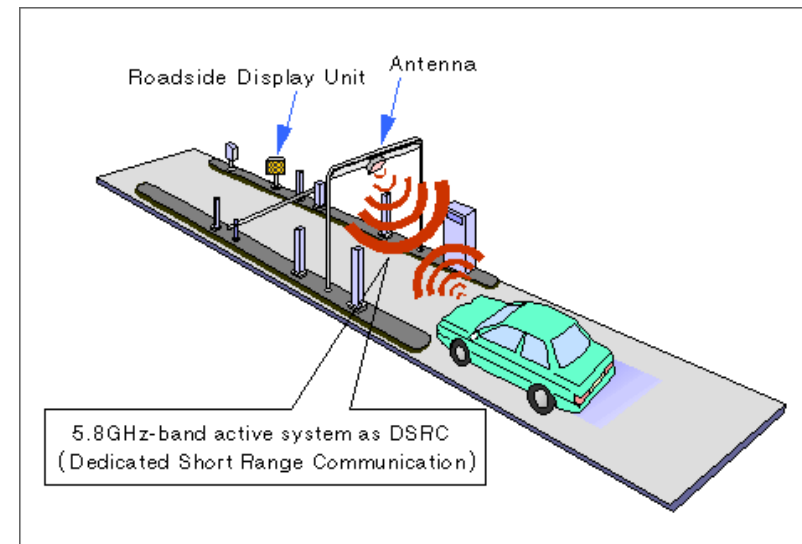
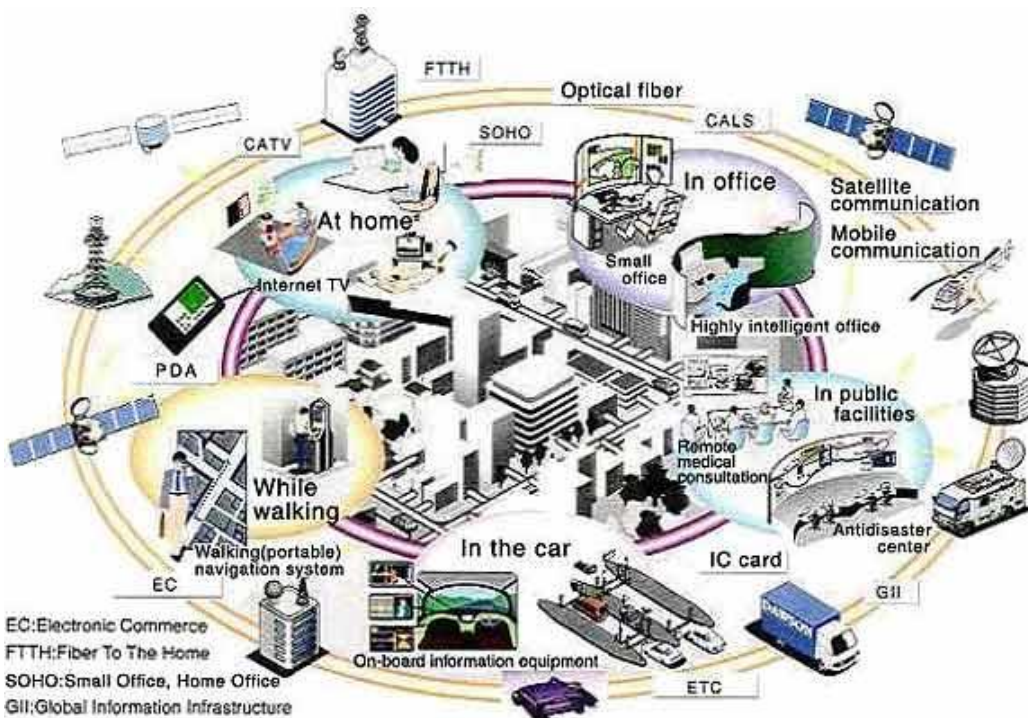
Normalización en ITS

Organización	Posibilidad de Descarga	Website
ISO	Usualmente Compra	www.iso.org
CEN	Usualmente Compra	www.cenorm.be
CENELEC	Usualmente Compra	www.cenelec.org
ETSI	Descarga Gratis	www.etsi.org
ITU	Usualmente FOC*	www.itu.int
IEEE	Usualmente Compra	www.ieee.org
SAE	Usualmente Compra	www.sae.org
ARIB	-	www.arib.or.jp/english
TIA	-	www.tia.org

*FOC: Free of Charge

Normalización en ITS

- Infraestructura y Roadside
 - Sentido Bastante Amplio (Prestación de Servicios y Proveedores de Servicios)
- Roadside: último punto donde se transmite una señal





Normalización en ITS

- Estandarización y estándares utilizados en ITS
 - Toman de base los servicios ITS
 - Los medios de comunicarse
 - El desempeño del servicio
 - Diversos Escenarios de comunicación
 - I2I, V2V, V2I, I2V



Normalización en ITS

- Beneficios de la estandarización ITS
 - Algunos Servicios pueden ser provistos sin la necesidad de estándares
 - Control Adaptivo de Crucero
 - Sistema de Advertencia de carril de salida
 - Sistema de Asistencia al Aparcamiento
 - Sistema de Advertencia de obstáculos al frente o atrás
 - Citroen, Mercedes hacen comparativos de sus sistemas
 - ISO TC 22 → 500 Estándares
- Servicios ITS requieren la interacción de la infraestructura y de los vehículos

BIDIRECCIONALIDAD

LOS ESTANDARES ITS NO SON DESEABLES SON UN COMPONENTE ESENCIAL



Normalización en ITS

- Considerar quienes son los clientes (individuales, organizaciones) antes de proponer Servicios ITS
- EL mundo ITS esta compuesto de recepción de servicios y Proveedores de Servicios
- ISO 14813
 - Servicio ITS: *un servicio ITS es un producto o una actividad destinada a un tipo específico de usuario ITS*
 - Usuario ITS: *Uno quien directamente recibe y puede actuar sobre los datos ITS o controlar productos*



Normalización en ITS

- ISO TC 204
- CEN 278
- ETSI TC ITS



PRE-XVII CONGRESO ARGENTINO
de Vialidad y Tránsito
8º EXPOVIAL ARGENTINA



3 AL 6 DE NOVIEMBRE 2014

HOTEL PANAMERICANO - Buenos Aires, Argentina

Enfoques NoSQL para la generación de la matriz O/D usando sensores Inalámbricos. Hacia la Normalización de los ITS

Luis Felipe Herrera Quintero, PhD.

Universidad Católica de Colombia e ITS Colombia

X CONGRESO INTERNACIONAL ITS
X SIMPOSIO DEL ASFALTO



II SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

www.congresodevialidad.org.ar