

SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED

una empresa ISA

DATOS para **Decisiones** **conscientes**

Innovación y tecnología para
TERRITORIOS SOSTENIBLES





Tabla de contenido


1. Arquetipo SIER

2. Marco

3. Fuente

4. Usos

5. Retos

A map of Latin America, including Central America, the Caribbean, and South America, highlighted in a light blue color. Several small blue circles are scattered across the map, representing operational locations. The background features a faint grid and circuit-like patterns.

Somos un grupo empresarial multilatino, reconocido por la excelencia de sus operaciones en los negocios de **Energía Eléctrica, Vías, Telecomunicaciones y TIC.**

6 países de Suramérica y en Centroamérica

3
Negocios

51
Empresas y participación accionaria en 14 empresas

SISTEMAS INTELIGENTES EN RED

una empresa ISA

Sistemas Inteligentes en Red

TECNOLOGÍA PARA HACER EL BIEN

Edad: 10 años **Lugar de nacimiento:** Colombia **Estado:** En compromiso **Arquetipo:** Creador

Bio

Habilito el **desarrollo de territorios sostenibles** mediante la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras que promuevan el bienestar de los ciudadanos y la sustentabilidad económica, social y medioambiental.



Habilidad: solucionar desafíos sociales, ambientales y económicos usando tecnología.



Corazón: bienestar de las personas.



Táctica: capitalismo consciente, calidad de vida y conexiones humanas.



Mente: desarrollar soluciones basadas en la tecnología para cerrar brechas.



Visión: territorios sostenibles para Latinoamérica.



Profesión: solucionador de problemas globales.



Alma:
Sostenibilidad

Creemos en un futuro sostenible para la **humanidad**



Nos apasiona habilitar territorios **sostenibles**, aplicando tecnologías para capturar, medir, transformar y analizar información para la toma de decisiones inteligentes en tiempo real.

SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED

una empresa ISA



Soluciones de negocio desde la **analítica avanzada**

Movilidad



Centros de
Gestión y Control



Logística de
última milla



Métricas viales

Sostenibilidad



Appimotion



Métricas
ambientales

Gobernanza de Datos



Soluciones
de información

**SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED**

una empresa ISA



211.000 Reportes
gestionados anualmente
900 diarios

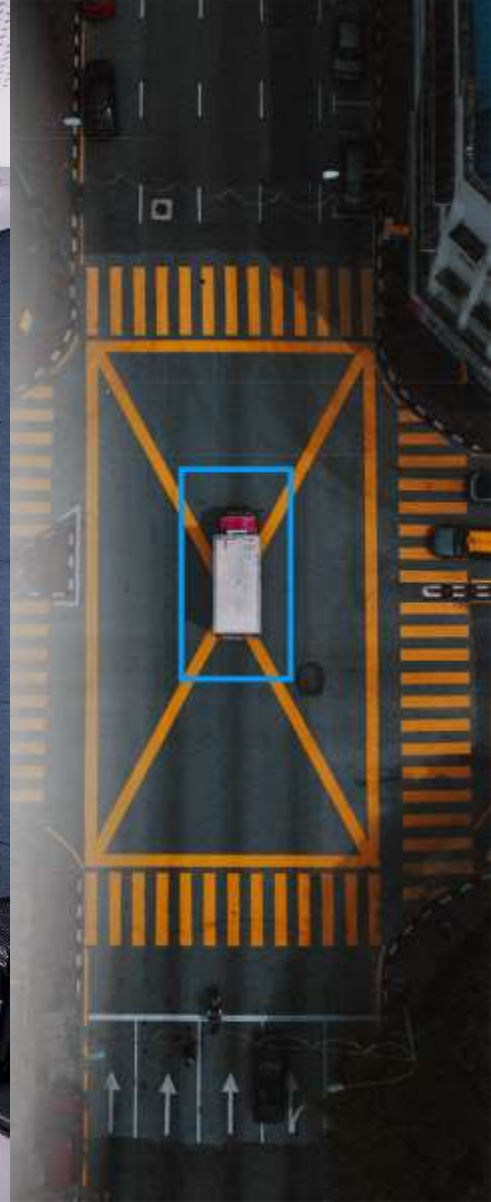
79.000 anual
Incidentes atendidos
238 diarios

PMV

43.000 mensajes/año
132 mensajes/día

DAI

4.800 incidentes viales
detectados anualmente



Logística de **última milla**

“Gestione **eficientemente** la operación y **optimice** tiempos y recursos”

Entregamos una plataforma digital con alta velocidad de procesamiento, que emplea miles de datos históricos de velocidad en vías para planificar rutas óptimas. Permite trazar la distancia real de la malla vial, georreferenciación por zonas y el seguimiento de las entregas ajustando la ruta en tiempo real por novedades.

¿Nuestro **diferencial**?



Optimización de centros de distribución basada en la demanda de clientes



Optimización multiobjetivo
– Tiempo, Distancia,
Combustible



Experiencia en sistemas complejos de tránsito



Incluye restricciones como ventanas de tiempo y accesos viales



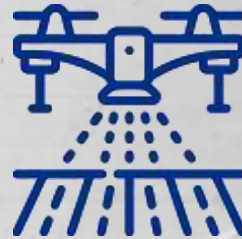
Facilidad de integración con diferentes plataformas

Métricas viales

“Use **tecnología** para la **prevención** y **control** de la movilidad”

Plataforma Detección Vial D33P

Desarrollamos modelos de inteligencia artificial al servicio de la movilidad a través de la captura y procesamiento de información en tiempo real.



Estudios de movilidad

Analizamos la accesibilidad de los diferentes actores viales que intervienen la movilidad y su posible influencia sobre una zona o proyecto, diseñando estrategias que mitiguen el impacto.

Soluciones en analítica de información



¿Tiene diferentes sistemas con información que no se conectan?



Gestionamos sus datos de forma simple y organizada mediante inteligencia de negocios y analítica avanzada para que usted tenga el control total de su información. Transformamos la **información en un activo clave para administrar y tomar decisiones estratégicas.**

SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED

una empresa ISA



Tecnología al servicio de su negocio

Integramos inteligencia artificial, analítica de imágenes y desarrollo de modelos, para encaminar positivamente sus indicadores empresariales acorde con las **necesidades de su negocio.**

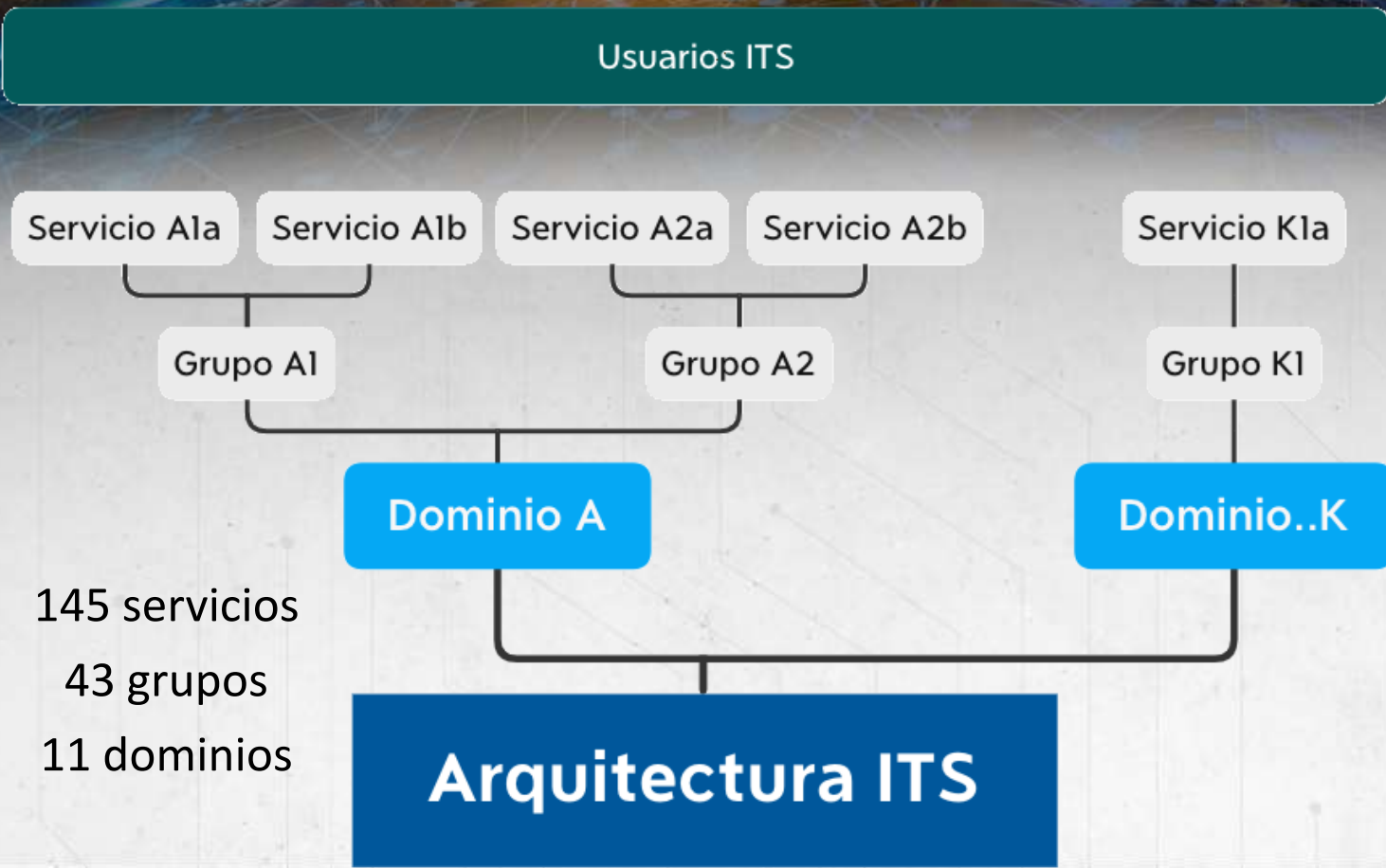


2

Marcos de Referencia

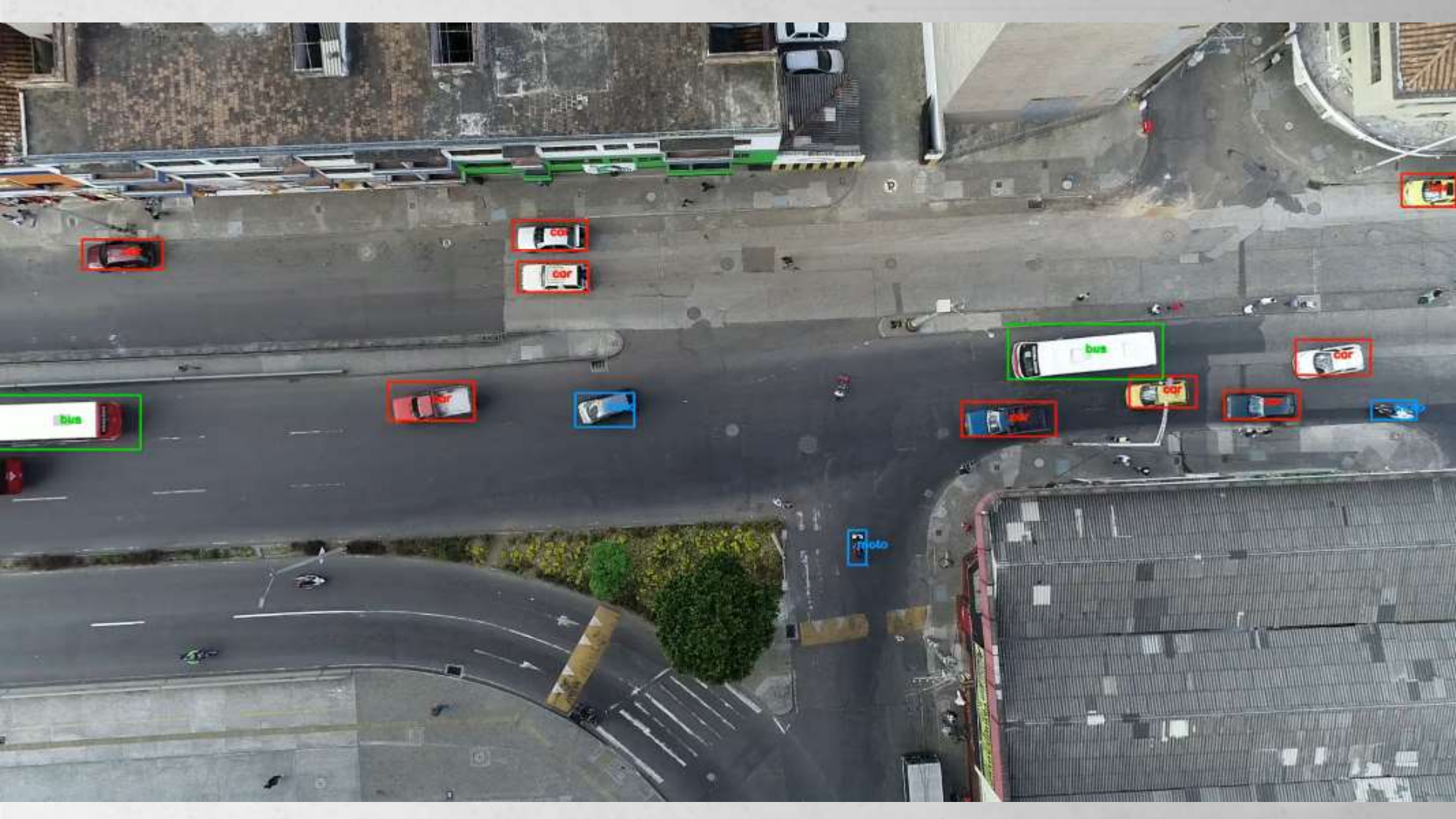
Ley 1450 Sistemas Inteligentes de Transporte
ISO 14813
Plan Nacional ITS
Estandarización de servicios ITS

Modelo de referencia ISO 14814

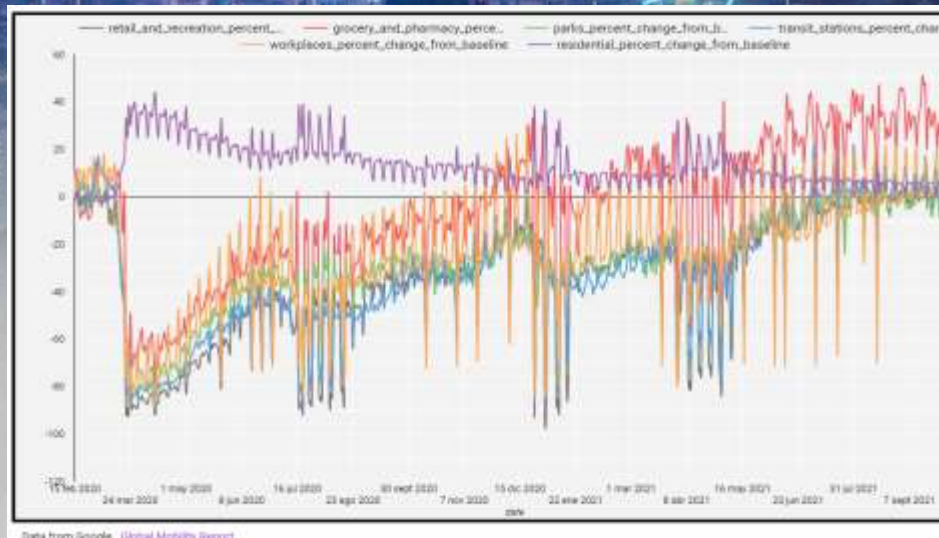
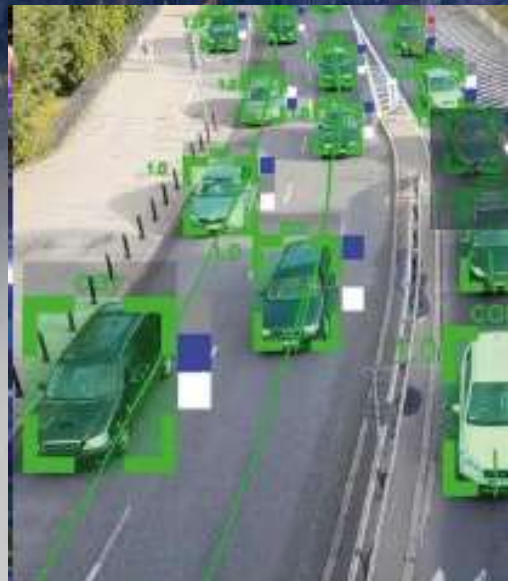


3 Fuentes

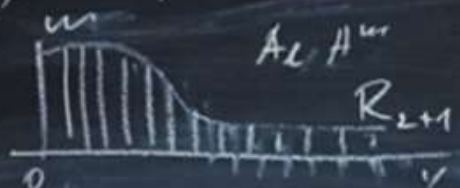




INTEGRACIÓN



$$\frac{R_L^{in}}{\partial T} = -\frac{V_0}{T} \left[\frac{(l-2)}{A_{l-2}^{in} A_{l-1}^{in}} R_{l-2}^{in} + \left[\frac{B_{l-2}^{in}}{A_{l-2}^{in} A_{l-1}^{in}} \frac{(l+1)}{A_l A_{l-1}} \right] R_L^{in} - \left[\frac{(l+1) B_{l-2}^{in}}{A_{l-2} A_{l-1}} \frac{(l+1)}{A_l A_{l-1}} \right] R_1^{in} \right] \text{ - independent}$$

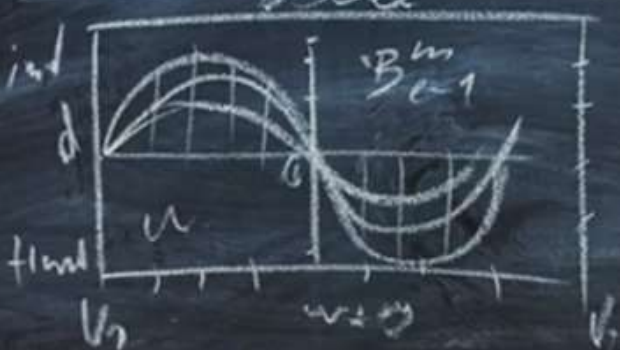


$$i\omega \Omega_2 R^{in} - i\omega \Omega_2 \left[\frac{1}{A_l A_{l-1}} R_{l-2}^{in} + \frac{B_{l-2}^{in}}{A_l A_{l-1}} \right] R_L^{in} + \frac{B_{l-2}^{in}}{A_l A_{l-1}} B$$

$$- i\omega \Omega_2 \left[\frac{1}{A_{l-2} A_{l-1}} \frac{1}{A_l A_{l-1}} \right] R_{l-2}^{in} + \dots$$

$$\times R_{l-2}^{in} - i\omega \Omega_2 \left[\frac{B_{l-2}^{in}}{A_{l-2} A_{l-1}} \right] + \dots$$

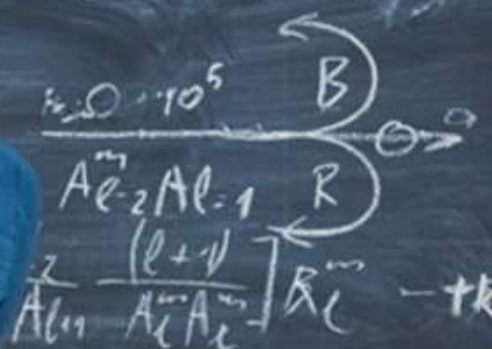
Boole



$$\frac{\partial R_L^{in}}{\partial T} = \frac{V_0}{R} \left[\dots \right]$$



$$\sqrt{\frac{B_{l-2}^{in}}{A_l A_{l-1}} \frac{B_{l-1}}{A_l A_{l-1}} + 1}$$



$$i\omega \Omega_2 \left[\frac{B_{l-2}^{in}}{A_l A_{l-1}} \frac{B}{1} \right] \text{ - FALSE}$$

$$MY \left[\frac{X_{l-2}}{A_{l-2} A_{l-1}} \frac{Y_{l-2}}{A_{l-2} A_{l-1}} \right]$$

CENTRO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

1



**Gestión del Cambio
y Transformación
Digital**

Cultura y
Asimilación
Tecnológica

2



**Análisis de Procesos
y Aseguramiento de
la Información**

Diagramación y
automatización de
procesos claves
BPMN

3



**Gestión de
Infraestructura de TI**

Arquitectura TI
Dispositivos
Hardware - Software

6

- Plataforma de integración
- Procesos ETL
- Bodega de datos
- Visualización de la información



Operación

4



**Flujo y Gestión de
Información,
Gobierno de Datos**

Sistemas de
Información -
Bases de Datos

5



**Sistema de Información
Geográfica**

Análisis y
Visualización de
Datos
Geográficos

7



**Mesa de Servicios
Técnicos**

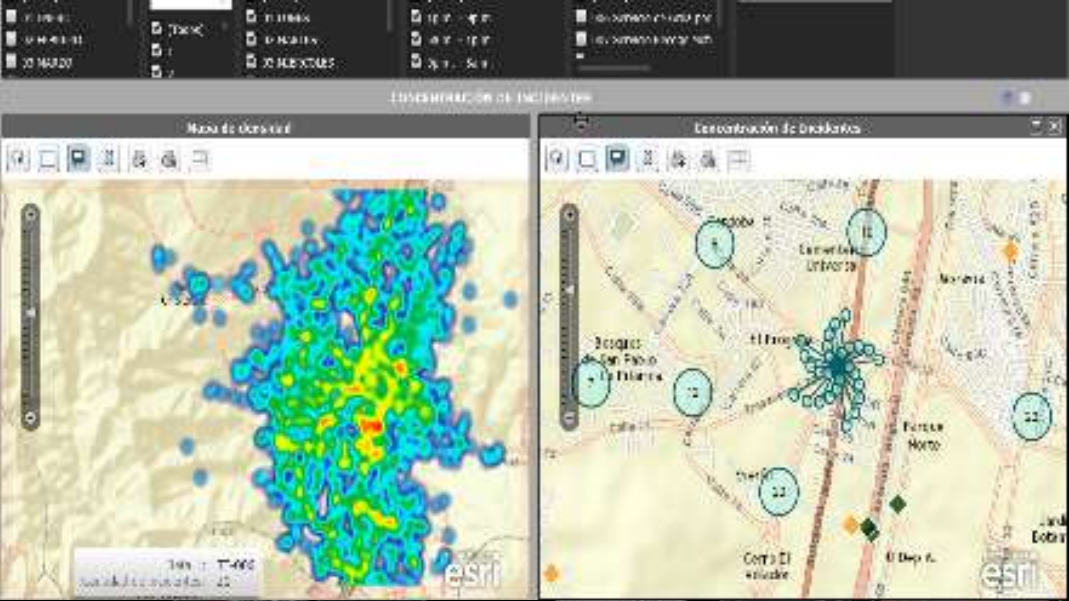
Requerimientos
e Incidentes de
la Operación

Cam	Dato de Hora	Velocidad (Km/h)	Dist
100-101-03-00-100-1	25/10/2015	52	112
100-101-03-00-100-2	25/10/2015	40	67
100-101-03-00-100-3	25/10/2015	40	60
100-101-03-00-100-4	25/10/2015	41	65
100-101-03-00-100-5	25/10/2015	28	54
100-101-03-00-100-6	25/10/2015	212	
100-101-03-00-100-7	25/10/2015	214	
100-101-03-00-100-8	25/10/2015	22	104
100-101-03-00-100-9	25/10/2015	40	145
100-101-03-00-100-10	25/10/2015	40	154
100-101-03-00-100-11	25/10/2015	28	104
100-101-03-00-100-12	25/10/2015	20	116
100-101-03-00-100-13	25/10/2015	20	104
100-101-03-00-100-14	25/10/2015	22	58
100-101-03-00-100-15	25/10/2015	70	70
100-101-03-00-100-16	25/10/2015	54	64
100-101-03-00-100-17	25/10/2015	52	62



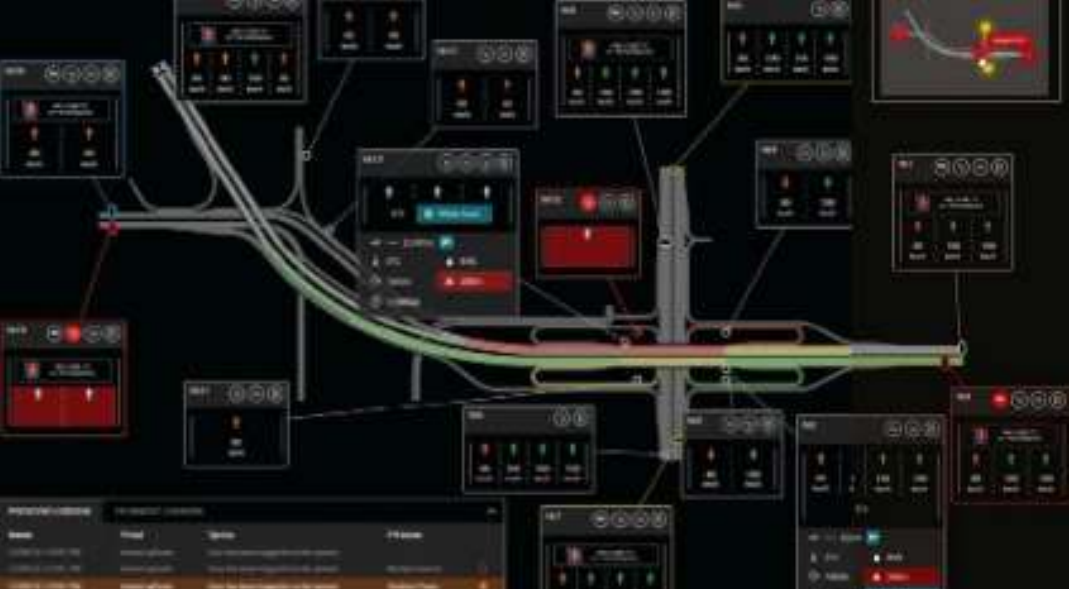
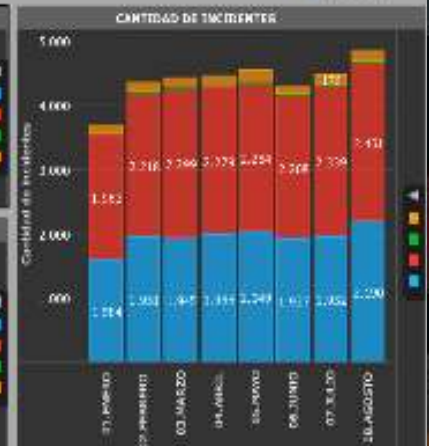
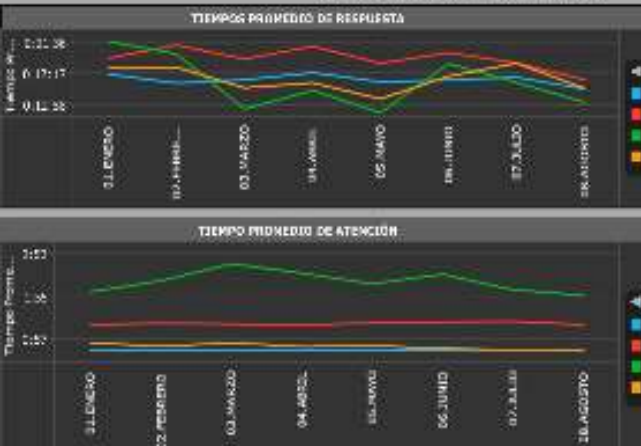
Filtro:
 - Guerra de Mata:
 Dado: 0-25/2015 0:00:00

- 100-101-03-00-100-1
 - 100-101-03-00-100-2
 - 100-101-03-00-100-3
 - 100-101-03-00-100-4
 - 100-101-03-00-100-5
 - 100-101-03-00-100-6
 - 100-101-03-00-100-7
 - 100-101-03-00-100-8
 - 100-101-03-00-100-9
 - 100-101-03-00-100-10
 - 100-101-03-00-100-11
 - 100-101-03-00-100-12
 - 100-101-03-00-100-13
 - 100-101-03-00-100-14
 - 100-101-03-00-100-15
 - 100-101-03-00-100-16
 - 100-101-03-00-100-17



- Total:
 - 100-101-03-00-100-1
 - 100-101-03-00-100-2
 - 100-101-03-00-100-3
 - 100-101-03-00-100-4
 - 100-101-03-00-100-5
 - 100-101-03-00-100-6
 - 100-101-03-00-100-7
 - 100-101-03-00-100-8
 - 100-101-03-00-100-9
 - 100-101-03-00-100-10
 - 100-101-03-00-100-11
 - 100-101-03-00-100-12
 - 100-101-03-00-100-13
 - 100-101-03-00-100-14
 - 100-101-03-00-100-15
 - 100-101-03-00-100-16
 - 100-101-03-00-100-17

- Total:
 - 100-101-03-00-100-1
 - 100-101-03-00-100-2
 - 100-101-03-00-100-3
 - 100-101-03-00-100-4
 - 100-101-03-00-100-5
 - 100-101-03-00-100-6
 - 100-101-03-00-100-7
 - 100-101-03-00-100-8
 - 100-101-03-00-100-9
 - 100-101-03-00-100-10
 - 100-101-03-00-100-11
 - 100-101-03-00-100-12
 - 100-101-03-00-100-13
 - 100-101-03-00-100-14
 - 100-101-03-00-100-15
 - 100-101-03-00-100-16
 - 100-101-03-00-100-17



SISTEMAS INTELIGENTES EN RED

una empresa ISA

aimsun.next



Centros de Gestión y Control de **MOVILIDAD**



“Controle y gestione la movilidad de su ciudad desde un solo lugar”

herramientas de análisis avanzado de información para tomar decisiones estratégicas. Además, optimizamos la gestión de incidentes a través de herramientas que permiten realizar seguimiento de variabilidad para predecir y mitigar el riesgo de accidentalidad, logrando flujos continuos y controlados en las vías.

Desarrollamos **Centros de Control** para brindar **vías más seguras y productivas**

\$50.500
Millones

de ahorro en costos de muertes en incidentes viales entre 2011 y 2021

\$4.000
Millones

de ahorro en congestiones viales al año

5%

reducción de lesiones viales en el 2021

55
personas

Salvadas de la muerte en incidentes viales entre 2011 y 2021



SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED

una empresa ISA

DATA



SORTED



ARRANGED



PRESENTED
VISUALLY



EXPLAINED
WITH A STORY



**The real value
add is in the
storytelling to
make the data
comprehensible
and actionable
by humans.**

Terence Kawaja



Los retos



Movilidad
Inteligente

Los datos son un
bien público



Gobierno
Inteligente

Los datos cuentan
historias



Gente
Inteligente

Habilidades STEM



Entorno
Inteligente

Esquemas de
financiación para
los ITS locales



Vida
Inteligente

Monetizar los
beneficios



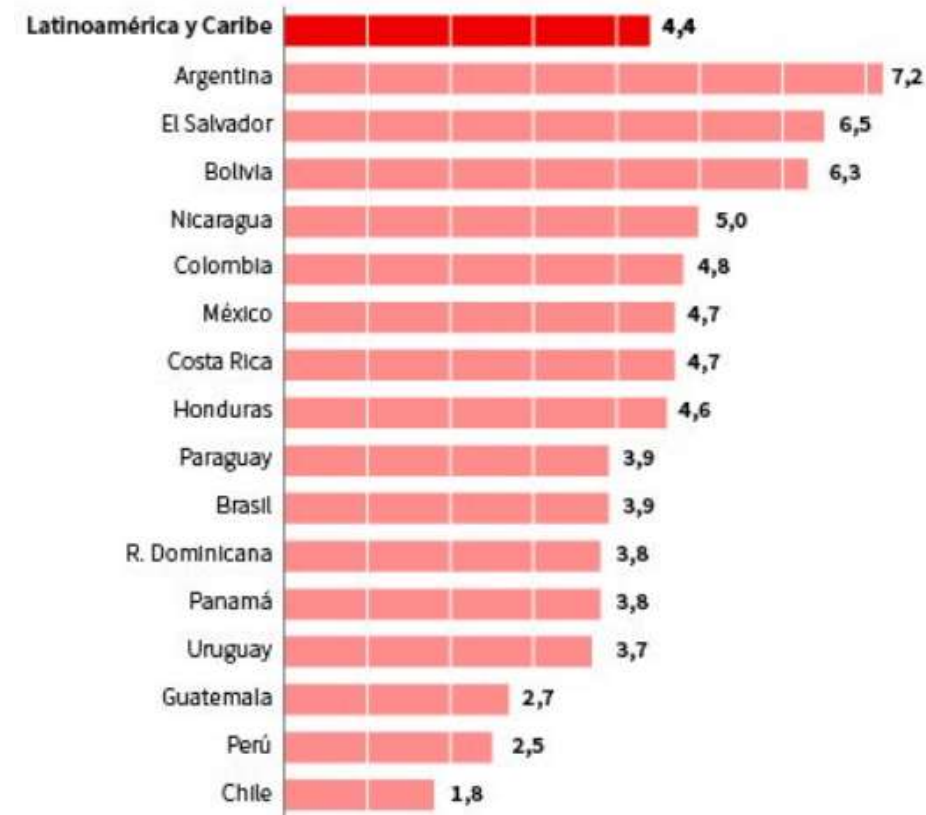
Economía
Inteligente

Compartir los datos

Gasto público en América Latina

El mal gasto en el sector público en América Latina es tan abultado que costaría unos 220.000 millones de dólares al año, un monto suficiente para acabar con la miseria en la región, aseguró el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

ESTIMACIONES DE LA INEFICIENCIA TÉCNICA*, EN % PIB

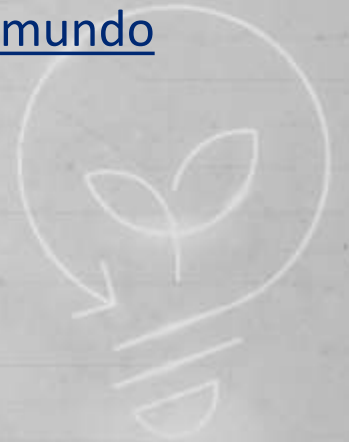


* Transferencias focalizadas, compras públicas y remuneración a empleados

Fuentes: "Mejor Gasto para Mejores Vidas", BID; Reuters

Oportunidades

- Los proyectos ITS son menos costosos que grandes proyectos de infraestructura vial
- Al alcance todos: ciudades desarrolladas o en vía de desarrollo.
- Más fácil de implementar que los proyectos viales: menos presión por los “tiempos políticos”.
- Llamativos: pueden generar mayor interés (expectativa) en la ciudadanía.
- Todos conectados: cada uno de nosotros genera y difunde información de interés por múltiples medios. Es posible conocer minuto a minuto lo que pasa en el mundo



Desafíos

- Normatividad inexistente en el país sobre ITS
- Los proyectos ITS deben articularse dentro de una arquitectura nacional definida por las autoridades.
- Fundamental estándares técnicos (multioperabilidad de sistemas) – En proceso.
- Se requiere base jurídica sólida que respalde la implementación de los proyectos.
- Desconocimiento técnico sobre ITS por parte de los promotores del proyecto (autoridades). En proceso
- Usualmente no se tiene muy claro el problema que se quiere solucionar por medio de ITS (el qué y el cómo). En proceso
- Desconocimiento de las tecnologías existentes y sus funcionalidades específicas por parte del interesado. En proceso



Desafíos

- Poco personal calificado en proyectos ITS. En proceso
- Los proyectos ITS requieren de personal con conocimiento en diversas disciplinas: tecnología, transporte y tránsito, comunicaciones, entre otros.
- Cada solución implementada requiere un equipo técnico adecuado con el proyecto
- Aceptación y apropiación del proyecto ITS por parte de la ciudadanía
- Cuando se involucra el pago de tasas o peajes, la población opone resistencia.
- Gestionar la movilidad por medio de las decisiones de viaje de los usuarios implica generar en cada uno un cambio de comportamiento habitual



SISTEMAS
INTELIGENTES
EN RED

una empresa ISA

Juan Manuel Gómez Sierra

Director de Operaciones

Sistemas Inteligentes en Red



¡Tecnología para hacer el bien!

una empresa ISA



*La mejor manera de
predecir el futuro es
creándolo*

Peter Drucker