



kapsch >>>
challenging limits


SMARTiago *MOVILIDAD SMART*


**CONCELLO DE
SANTIAGO**

El Grupo Kapsch.

Empresa Global.



Grupo tecnológico que opera en todo el mundo con sede en Viena.

1.212 millones de euros de ingresos en el ejercicio 2019/20.

6.500 empleados en todo el mundo apasionados por la tecnología.



Estamos donde están nuestros clientes:

Más de **100 filiales** y oficinas en todo el mundo.

Proyectos en curso en **todos los continentes.**

Centros de investigación y desarrollo en **10 países**, incluyendo **España.**

Dos divisiones operativas independientes:

Kapsch TrafficCom (KTC)

Kapsch BusinessCom (KBC)



Mirando al futuro:

Sistemas Inteligentes de Transporte

Tecnología de la Información y las Comunicaciones



Kapsch tiene referencias de Movilidad Urbana en 189 Ciudades, 32 Países



La Gestión de la Movilidad en SMARTiago

- > La “nueva movilidad urbana” es uno de los aspectos más prioritarios que tienen que afrontar las Ciudades en la actualidad. El proyecto **Smartiago** reúne todas las características de un **proyecto innovador y ambicioso pero verosímil, replicable y referencial**, que pretende utilizar la tecnología más avanzada para hacer un uso lo más racional posible de la infraestructura viaria, máxime teniendo en cuenta la característica de Ciudad Patrimonio de **Santiago de Compostela**.
- > *“En este 2021, Santiago abre un nuevo **Pórtico** al resto del mundo, abriendo el **Camino** a la gestión **de la movilidad urbana del futuro**”.*
- > Vamos a redefinir la **movilidad inteligente**, **conectando** los diferentes elementos de una Ciudad, **promoviendo** un eficiente, positivo y sostenible **cambio**, suministrando **herramientas** para la **gestión integral y colaborativa en tiempo real**, **controlando, planificando y ayudando a predecir los comportamientos futuros** en el casco histórico.



Datos principales del Proyecto SMARTiago



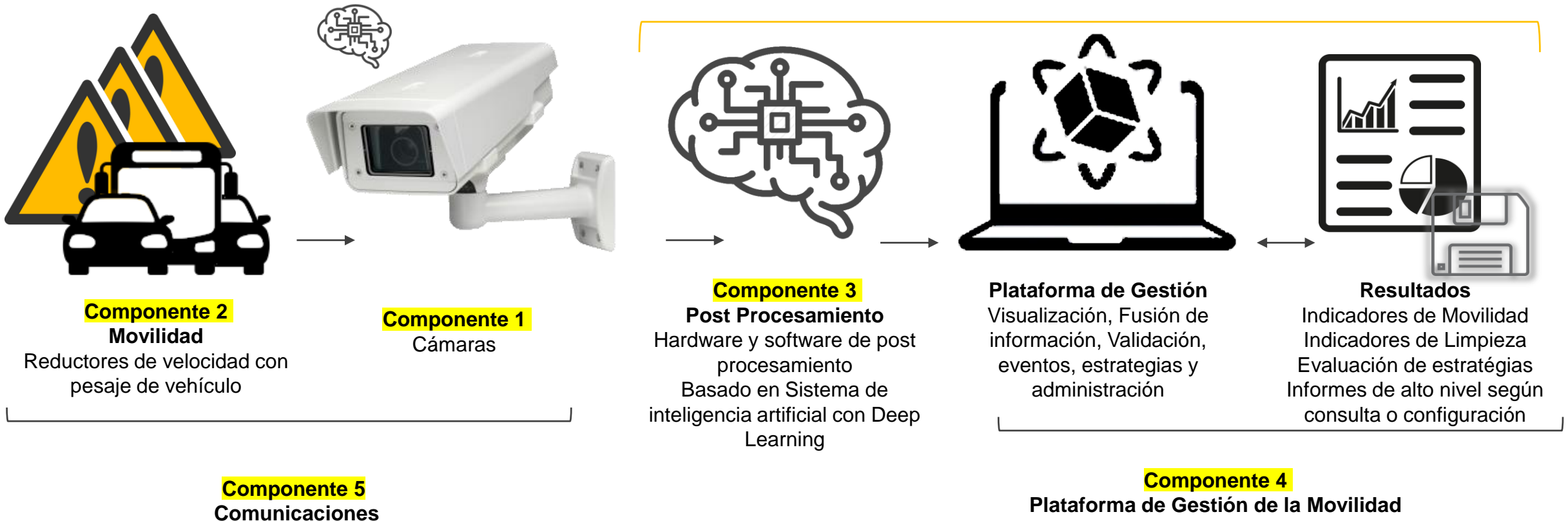
- > Fondos FEDER con proceso de licitación basado en **Compra Pública Innovadora**
- > Presupuesto original de **1,8 millones de Euros**. Adjudicado en **1,4 M€ Euros** a Kapsch
- > Proyecto tecnológico estructurado como **Plataforma de Ciudad Inteligente**
- > Estructurado en **cinco componentes**
- > **Único y pionero en Europa**
- > Duración del proyecto: **18 meses**



Descripción del Proyecto

Componentes

Centro de Control de la Movilidad Inteligente



Objetivo: Centro de Gestión de la Movilidad



¿Qué es un Centro de Gestión de Movilidad?

- > Integración de sistemas
- > Información multi-modal
- > Análisis de datos para operación y planificación
- > Gestión de eventos y coordinación
- > Diseminación y publicación de la información
- > Integración en la **estrategia Smart City** de la ciudad

Necesidades de la ciudad:

- > Tecnología
- > Servicios de operación y mantenimiento
- > Servicios de integración
- > Ingeniería y operación asistida / consultoría



Planificación

- > ¿Cómo dimensiono el problema de Movilidad?
- > ¿Cómo es la demanda de servicios?
- > ¿Cuál es la distribución logística de última milla?
- > ¿Cómo mejoro la planificación de limpieza?

Operación

- > ¿Qué está ocurriendo?
- > ¿Cómo puedo anticiparme a lo que va a ocurrir?
- > ¿Cuál es el mejor protocolo o decisión de respuesta?

Análisis y Medición de Resultados

- > ¿Qué ha ocurrido?
- > ¿Cómo es la respuesta y el servicio?
- > ¿Dónde tengo que centrar la atención?
- > ¿Cómo puede mejorar?

Publicación y Reporte

- ¿Cómo puedo reportar de manera precisa?
- ¿Cómo mantengo a los ciudadanos informados?
- ¿Cómo aplico la transparencia en mis datos?

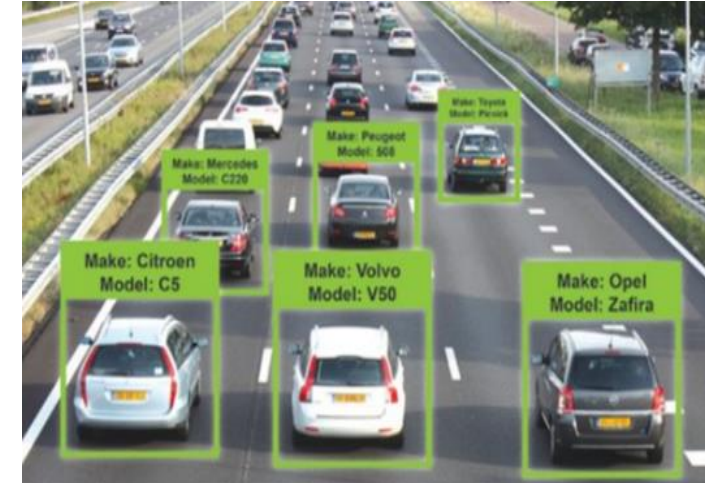
Objetivo: Gestión de la información



Componente 1. Sistema de Cámaras

Funcionalidades principales:

- > Detección y lectura de matrícula de vehículos siguiendo GDPR
- > Clasificación de marca, modelo, color y tipo de vehículo (bicicletas, motos, turismos, furgonetas, camiones, autobuses, camiones de recogida de residuos o vehículos de limpieza viaria).
- > Detección de altura y longitud del vehículo
- > Detección y lectura de placas indicadoras de tara y MMA.
- > Detección de remolques y semi-remolques.
- > Detección y clasificación de pictogramas de mercancías peligrosas.
- > Detección y clasificación de mercancías descargadas en la vía pública.
- > Detección y tracking entre diferentes cámaras para realizar el seguimiento de un vehículo a través de todas las cámaras de visión artificial desplegadas.
- > Caracterización de peatones.



Sistema de Cámaras – Ubicaciones



Para la gestión de Movilidad (31 puntos determinados)



Sistema de Cámaras – Ubicaciones



*Para la gestión
de Peatones
(12 puntos determinados)*



Componente 2. Sistema de Reductor velocidad



➤ Funciones de medida de peso / masa de los vehículos:

1. Pesaje de vehículos en marcha y con una fiabilidad superior al 80%.
2. Detección de vehículos con sobrepeso.
3. Contraste del peso del vehículo (sólo para vehículos de transporte de mercancías) con fuentes de datos abiertos, al menos para vehículos domiciliados en Galicia y que sean detectados por el sistema de visión artificial.

Los reductores de velocidad inteligentes deberán ser diseñados y contruidos de acuerdo con la “Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado” (Orden FOM/3053/2008)



Componente 3. Sistema Inteligencia Artificial Tráfico

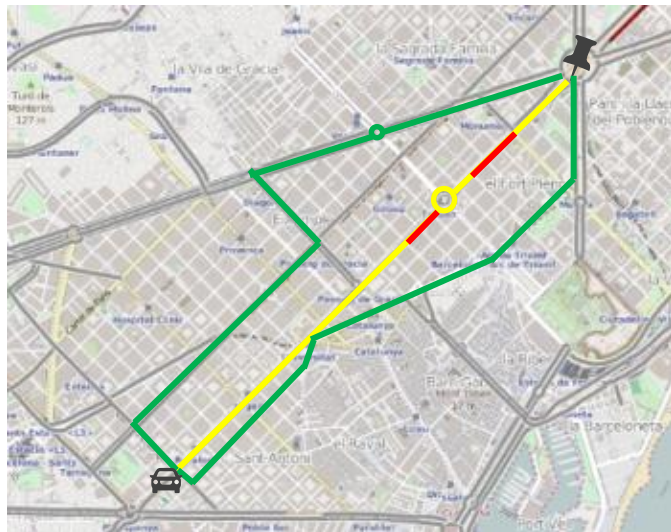


- > Basados en algoritmos de Deep Learning, redes neuronales y Visión artificial.
- > Tráfico de Mercancías con rutas, predicciones, simulación e informes.
- > Tráfico de turismos, vehículos residentes vs turistas, rutas predicciones de tráfico y de contaminación e informes.
- > Integración del control de tráfico actual, Paneles de mensajes y ocupaciones de parking.
- > Técnicas de Big Data y Analytics

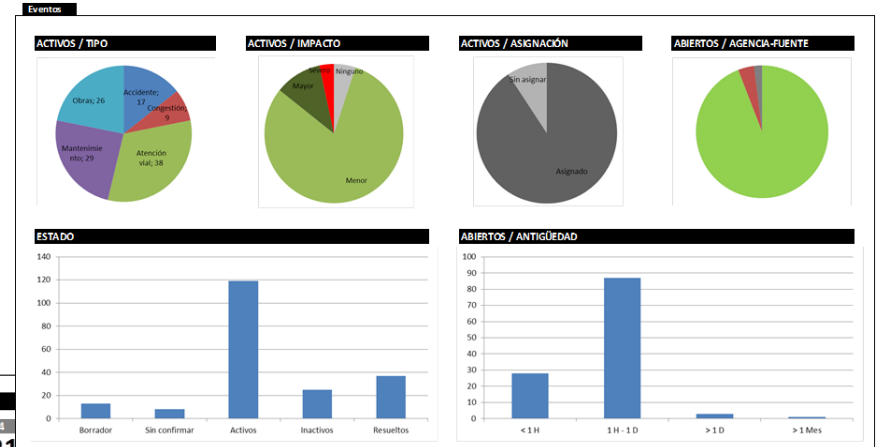


Componente 4. Plataforma inteligente:

- Cuadros de Mando.
- Visión integrada.
- Interoperabilidad.



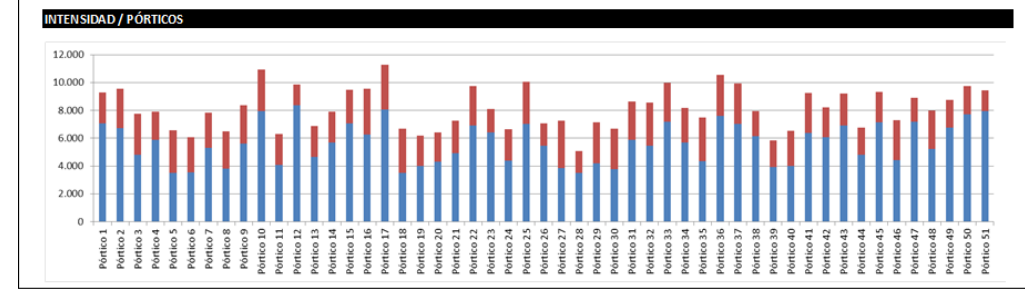
Información para operación
 Actualización en tiempo real y autónoma
 Resumen rápido de KPIs principales



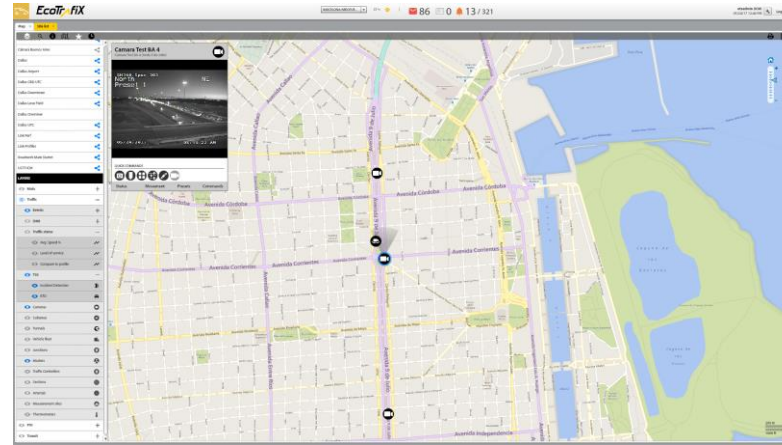
CONGESTIÓN DE VÍAS					
GLOBAL	LIMA	FR. CHILE	N-ESTE	ZONA 4	ZONA 9
18%	23%	12%	8%	21%	35%
	ZONA 5: 15%	ZONA 6: 23%	ZONA 7: 19%		

INTENSIDAD DE VÍAS					
GLOBAL	LIMA	FR. CHILE	N-ESTE	ZONA 4	ZONA 9
23.548 veh/h	8.765 veh/h	4.322 veh/h	6.912 veh/h	3.109 veh/h	4.922 veh/h
	ZONA 5: 6.279 veh/h	ZONA 6: 4.205 veh/h	ZONA 7: 5.554 veh/h		

12: Lima - XXX	1 h 50 min	23 km/h
XX: Ruta XX	23 min	18 km/h
XX: Ruta XX	1 h 8 min	54 km/h
XX: Ruta XX	3 h 21 min	31 km/h
XX: Ruta XX	1 h 27 min	49 km/h
XX: Ruta XX	23 min	54 km/h
XX: Ruta XX	12 min	28 km/h
XX: Ruta XX	45 min	49 km/h
XX: Ruta XX	1 h 27 min	54 km/h
XX: Ruta XX	51 min	11 km/h
XX: Ruta XX	1 h 27 min	23 km/h
XX: Ruta XX	43 min	49 km/h
XX: Ruta XX	49 min	54 km/h



Conclusiones



Beneficios al ciudadano:

- > Aumento de eficiencia en la movilidad
- > Aumento de seguridad
- > Aumento de eficiencia en la limpieza viaria
- > Información al usuario

Beneficios a la ciudad:

- > Completa reutilización de sistemas legados
- > Rápida y económica implementación
- > Incremento valoración indicadores Smart City gracias a la movilidad
- > Mayor capacidad de operación proactiva
- > Conservación y realce del patrimonio histórico

Beneficios adicionales

- > Plan estratégico actualizado
- > Retorno de inversión por derechos compartidos
- > Adopción de mejores prácticas
- > Referencia nacional e internacional

Gracias por su atención.

Juan Marín Cruzado

juan.marin@kapsch.net

Kapsch TrafficCom Transportation

www.kapsch.net

Please Note:

The content of this presentation is the intellectual property of Kapsch AG and all rights are reserved with respect to the copying, reproduction, alteration, utilization, disclosure or rtransfer of such content to third parties. The foregoing is strictly prohibited without the prior written authorization of Kapsch CarrierCom AG. Product and company names may be registered brand names or protected trademarks of third parties and are only used herein for the sake of clarification and to the advantage of the respective legal owner without the intention of infringing proprietary rights.