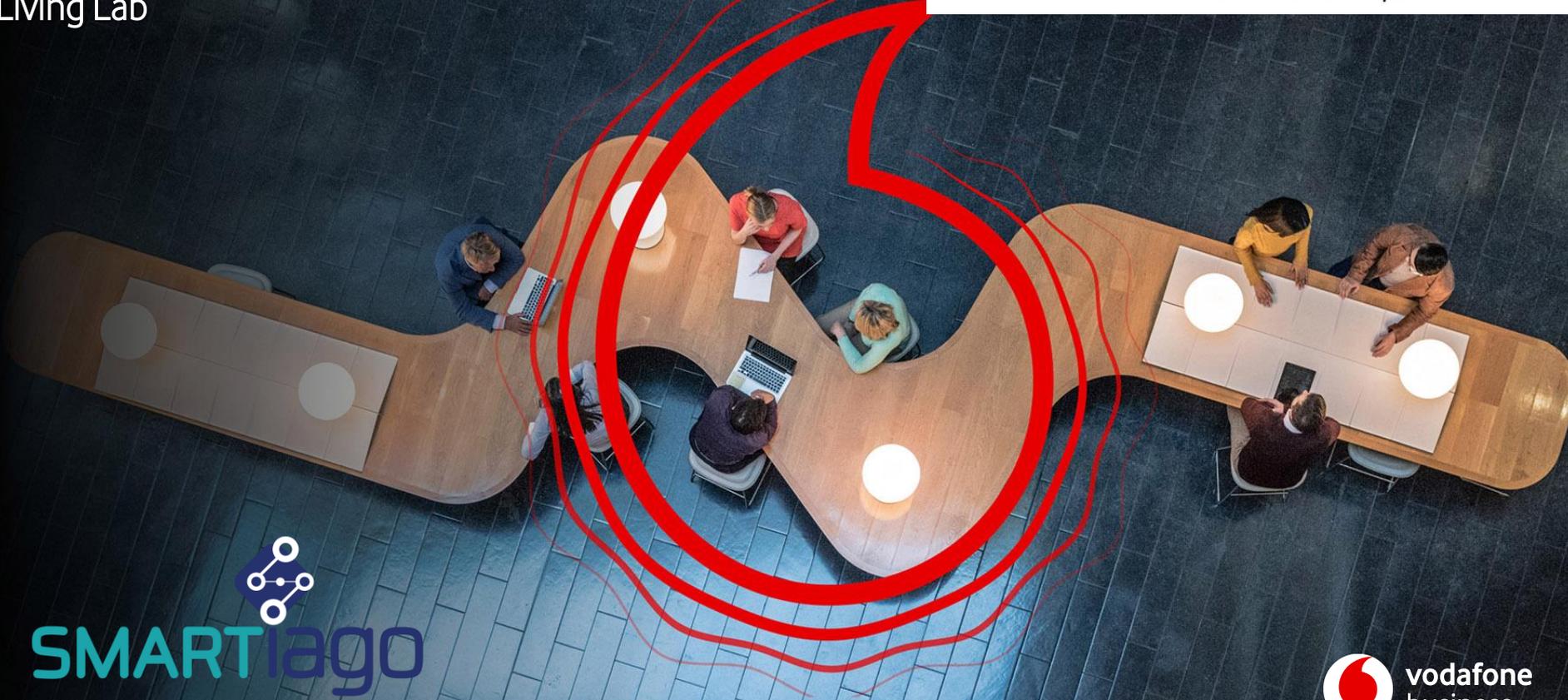


Vodafone – SMARTIAGO

Vehículo eléctrico autónomo para logística de ultima milla y Living Lab



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



Índice



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

01 – Proyecto SMARTIAGO

- Vehículos
- Casos de Uso
- Living Lab
- Equipo de Proyecto
- Cronograma



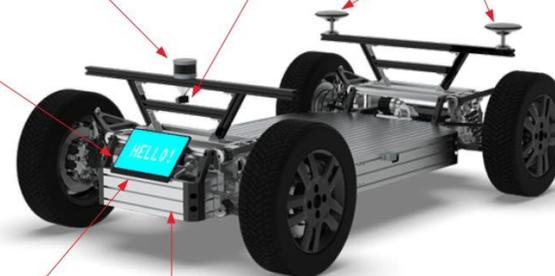
Vehículos

- El vehículo autónomo de Vodafone, que se desarrollará con la tecnología más innovadora, funciona a través de la conducción autónoma de nivel 4 sin conductor y una unidad de control remoto del vehículo.



- 1x LIDAR**
Robosense RS-LIDAR-16 (o similar)
Rango de detección: 150 m.
Ángulo de detección V: 360°
Ángulo de detección H: 30°
- 1x CÁMARA FLIR**
Teledyne FLIR Blackfly S (o similar)
Resolución: 1.440x1080 píxeles
Frame rate máximo: 78 FPS
Interface POE y global shutter
- 1x RTK-GNSS con IMU de 3 ejes**
Fixposition (o similar)
Antena dual
Precisión centimétrica

- 1x Tarjeta CAN**
PCI-CAN



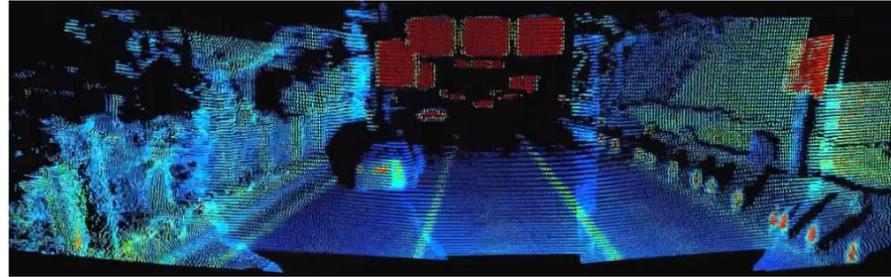
- 1x Pantalla 15.6"**
Pantalla multi-touch
Monitor ultra-delgado

- 1x Ordenador Industrial**
Neousys Nuvo-G109GC (o similar)
Pantalla multi-touch
NVIDIA RTX.2080 ti 32GB (o similar)



Vehículos

- Lleva incorporadas cámaras LIDAR, un sistema de sensor que permite identificar los objetos que tiene delante.

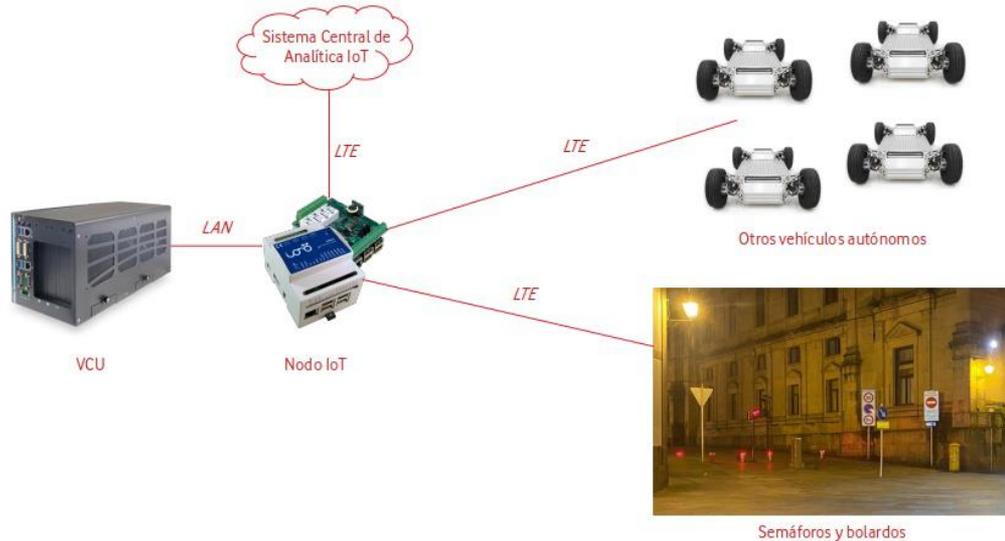


- Cámaras termodinámicas FLIR, una herramienta de inspección sin contacto con un bloque óptico giratorio de 180°.



Vehículos

- El coche también incluye un sistema GNSS (Sistema global de navegación por satélite) y sistema de comunicaciones vía LTE para control y sensórica de vehículo.



Vehículos

- Además, se incluyen Pods desmontables para la logística de materiales para servicios públicos y un georradar que valora un posible impacto del tráfico en infraestructuras subterráneas municipales. Todo ello junto a una plataforma SMART que recoge los datos de todos los sensores propuestos para medir el impacto y funcionamiento del coche en remoto.



Vehículos

- Además, se incluyen Pods desmontables para la logística de materiales para servicios públicos y un georradar que valora un posible impacto del tráfico en infraestructuras subterráneas municipales. Todo ello junto a una plataforma SMART que recoge los datos de todos los sensores propuestos para medir el impacto y funcionamiento del coche en remoto.



Casos de Uso



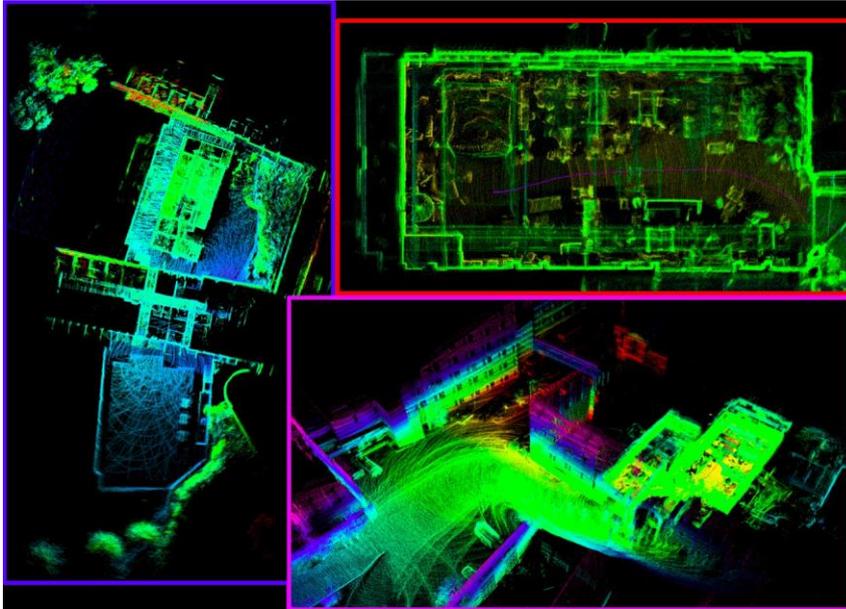
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

- **Logística de materiales**
 - Información gestión, excepciones, incidencias, horas llegada y salida, kilómetros recorridos, retrasos en ruta,
 - Estado equipamiento, alarmas, registros de dispositivos, etc...
- **Inspección subsuelo con georradar**
 - Realización de sondeos automáticos y generación mapas 3D hacia el sistema Smart.
 - Opción de enviar ordenes escaneo remotamente, generación en 2D de trayectoria, procesado imágenes en plataforma, detección automática de imágenes y posicionamiento



Casos de Uso

- **Reconstrucción 3D patrimonio**
 - Reconstrucciones 3D a partir del sensor LiDAR que permitirá visualizaciones para ser explotadas por el Concello de Santiago de Compostela



Casos de Uso

- **Videos 360° de recorrido**
 - Con las cámaras KODAK PIXPRO SP360 4K generación de videos de trayectos de los vehículos para ser empleados como videos digitales descargables/publicables. Resolución 12.4 mpx



Casos de Uso

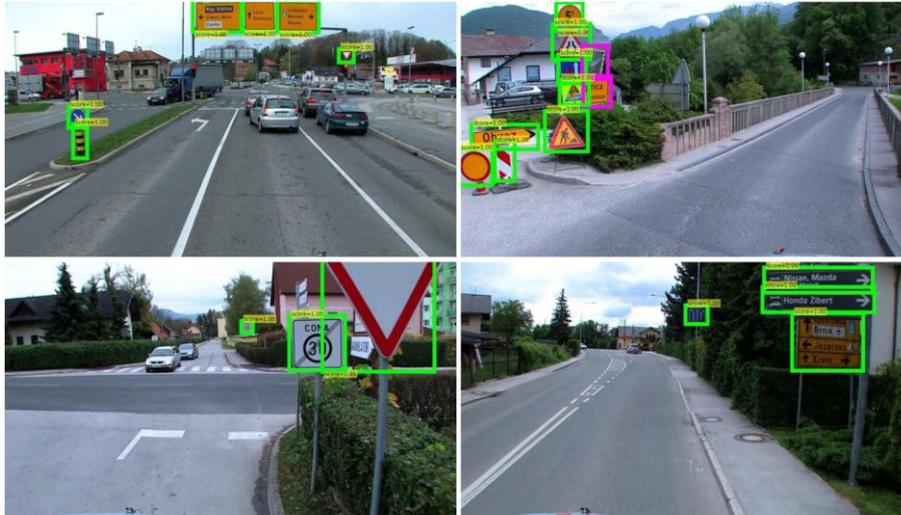
- **Estado de conservación carreteras**
 - Análisis y auditoría de estado de conservación de calles/carreteras, con las cámaras KODAK y modelos de visión artificial para identificación de fallos en conservación. Enviar información a plataforma SMART que generará alarmas geo-posicionadas de las incidencias detectadas



Casos de Uso

- **Inventariado espacio publico**

- Detección de elementos inertes (bancos, señales tráfico, etc..) enviará dicha información a plataforma SMART que generará avisos geo-posicionados por cada detección. Consideramos de utilidad no solo al Concello sino para concesionarias de servicios públicos.



Living Lab

• Objetivos

- Espacio de conocimiento de logística de ultima milla para agentes publico/privado en Santiago, Galicia y España. Duración de 20 meses adicionales al proyecto inicial de Smartiago. (15 de julio de 2023)
- Espacio de innovación I+D+I orientada a logística de ultima milla en ciudades patrimonio. Pruebas en entorno real, servicios personalizados, evaluación, etc..



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



Living Lab

• Objetivos

- Espacio de conexión con industria de automoción, sector publico, universidades, empresas logística, redes y clusters, asociaciones profesionales, etc...
- Identificación de beneficiarios y entidades colaboradoras. Antes de adjudicación ya contamos con 11 entidades colaboradoras (logística, seguridad, movilidad sostenible, administración publica, universidad)



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



Living Lab

- Objetivos

Propuesta de valor	Empresas	Academia	Gobierno	Sociedad
Servicios de I+D	X			
Infraestructura única	X	X		
Pruebas en entorno real	X			
Servicios personalizados	X	X	X	
Multidisciplinaridad	X	X	X	
Gestión del ecosistema	X	X	X	
Evaluación de valor e impacto social		X	X	X
Información y capacitación	X		X	
Apoyo a la comercialización de productos	X			
Apoyo financiero / Gestión de funding	X			

Living Lab



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

- **Objetivos**

- Actividades :
 - Networking,
 - Asesoramiento
 - Gestión contenidos
 - Actividades en abierto: talleres, meetings, hackaton, Moving en GITHUB, AUTOWARE
- Modelo de Negocio para explotación posterior living-lab



- **Objetivos**

- Actividades :
 - Comunicación y difusión: canales directos, divulgación resultados, Redes Sociales, publicación de videos, canal youtube, OVE.



Equipo de proyecto

- Jefe de proyecto
- Soporte administrativo
- Control de Calidad
- Técnico diseño y desarrollo electro-mecánico
- Técnico de logística y movilidad
- Técnico de telecomunicaciones
- 2 Técnicos de gestión de Innovación



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



Cronograma

Actividades Técnicas FASE / TAREA	Semana Inicio	Semana Fin
TAREAS PREVIAS DE PUESTA EN MARCHA DEL LIVING LAB	2	12
Análisis de la situación tecnológica actual	2	9
Identificación y captación de beneficiarios y entidades colaboradoras del living lab	2	12
Implicación de agentes públicos y público-privados	2	12
HABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DEL LIVING LAB	2	52
Ingeniería de la solución	2	7
Definición detallada de alcance de los trabajos a realizar	2	5
Diseño funcional y técnico de la infraestructura del centro demostrador	6	7
Diseño funcional y técnico de Sistema Central de Analítica IoT	6	7
Desarrollo y construcción de la infraestructura del Centro Demostrador	8	29
Compras de material y fabricación de prototipos (chasis y pods)	8	29
Suministro e implantación de Sistema Central de Analítica IoT (entorno de desarrollo)	8	29
Construcción y entrenamiento de algoritmos e integración en arquitectura "on the edge" y "cloud"	22	29
Pruebas y pilotos demostradores	24	39
Especificación de los entornos de prueba	24	27
Especificación técnica de niveles de pruebas	28	28
Revisión del plan de pruebas	29	29
Realización de pruebas con pilotos demostradores (casos de uso obligatorios)	30	37
Evaluación del resultado de las pruebas en pilotos demostradores (casos de uso obligatorios)	38	39
Seguimiento del funcionamiento de la infraestructura del Centro Demostrador	40	52
Elaboración de informe de seguimiento de estado de la infraestructura	40	52



vodafone
business

Together we can



SMARTiago