

## DOCUMENTO EXPLICATIVO DE LOS PROYECTOS

### **CONVOCATORIA DE MANIFESTACIÓN DE INTERÉS A AYUNTAMIENTOS EN RELACIÓN AL COMPONENTE 1**

#### **PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA**

#### **MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA**



#### **CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

### **ZONAS DE BAJAS EMISIONES Y TRANSFORMACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO**

Marzo de 2021

## APARCAMIENTO DISUASORIO AVDA. DO CRUCEIRO DA CORUÑA

### 1. OBJETO

El Concello de Santiago de Compostela dispone en la zona norte, al borde del casco urbano y englobada en su área industrial, de una amplia superficie de su titularidad calificada en el Plan General de Ordenación Municipal (PGOM) como sistema general dotacional. Su posición estratégica (ubicación, punto de transición entre el área residencial y el área industrial, acceso a los viales de alta capacidad, etc.) ofrecen una oportunidad inmejorable para la creación de un aparcamiento disuasorio.

### 2. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA ACTUACIÓN

- Establecer la zona norte del casco urbano como área de varios aparcamientos periféricos y disuasorios y específicamente para la ciudad histórica (Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO).
- Baja intensidad de circulación en todos los accesos que confluyen en el área seleccionada.
- Área muy bien comunicada por el transporte urbano.
- Aparcamiento con situación estratégica para futuras peatonalizaciones.
- Desarrollar la accesibilidad del nuevo aparcamiento mediante su integración en el viario municipal.
- Integración del sistema de control de tráfico y de información dinámica a los usuarios.

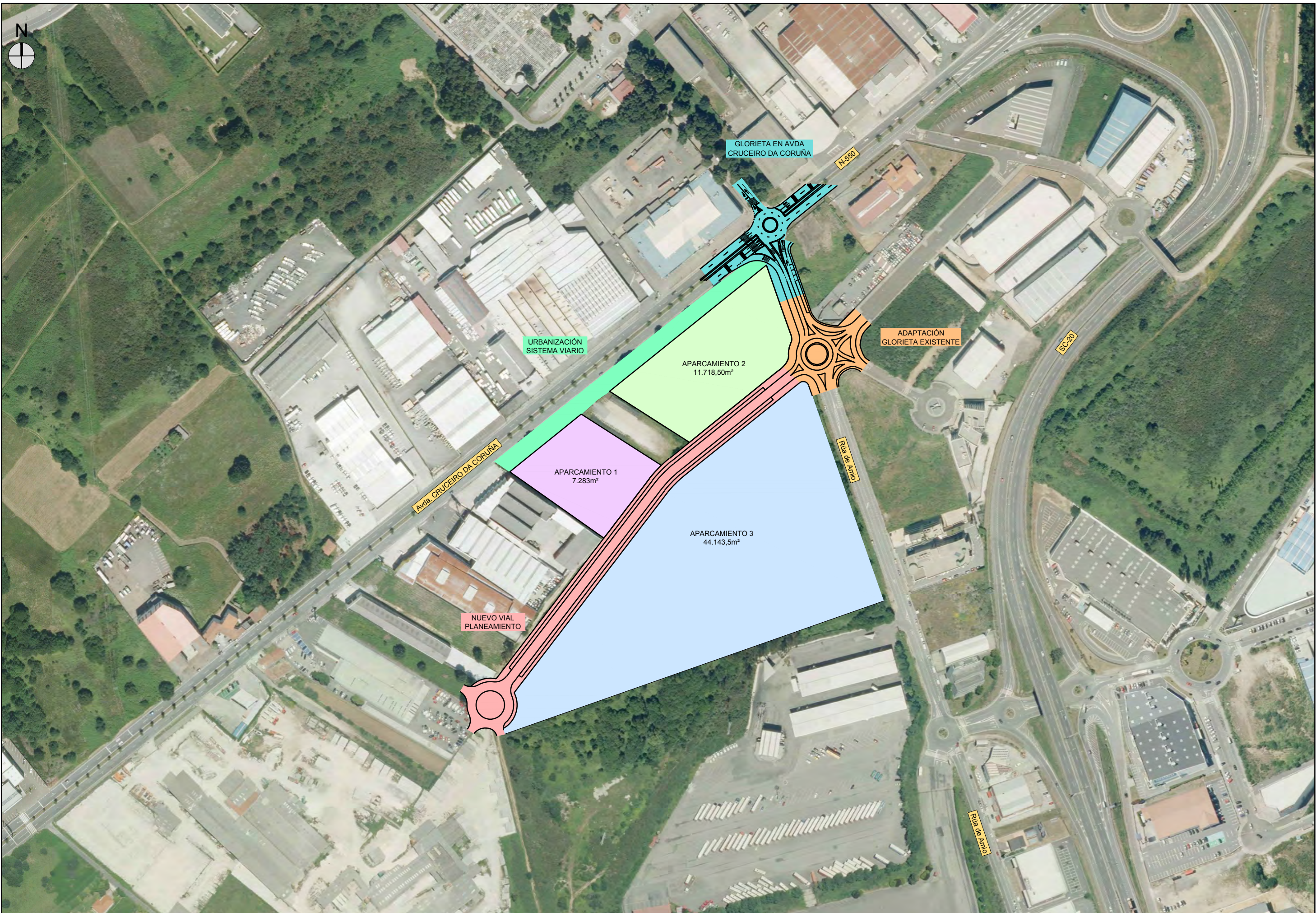
### 3. ESTUDIO PRELIMINAR: PREVISIÓN ECONÓMICA Y PLANOS

De acuerdo con el estudio preliminar realizado para la planificación de la actuación, la previsión económica se refleja en la siguiente tabla:

Aparcamiento		Conexiones exteriores		Varios	
Zona 1	361.600,00 €	Rotonda Rúa Amio	132.700,00 €	Control e información tráfico	159.700,00 €
Zona 2	595.150,00 €	Rotonda Avda. Cruceiro Coruña	97.800,00 €	Seguridad y salud	105.229,50 €
Zona 3	1.796.400,00 €	Vial conexión SUD--4	524.000,00 €	Gestión de residuos	52.614,75 €
	2.753.150,00 €		754.500,00 €		317.544,25 €
				Base imponible	3.825.194,25 €
				21% de I.V.A.	803.290,79 €
				<b>Total presupuesto</b>	<b>4.628.485,04 €</b>

Se adjuntan a continuación planos ilustrativos de la actuación planificada.











## **ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN SERVICIO DE TRANSPORTE A LA DEMANDA**

### **1. OBJETO**

Es indudable que tanto las nuevas necesidades de movilidad, como el acceso a las nuevas tecnologías, suponen un escenario totalmente distinto al modelo clásico de transporte urbano en los ayuntamientos, concretamente en lo que se refiere a ámbitos municipales con una gran dispersión, como es nuestro caso. En un momento donde los efectos provocados por el cambio climático parecen irreversibles, el transporte público, es una de las opciones más limpias. Los responsables de la Agencia Europea de Medio Ambiente tomaron como referencia los gramos de CO<sub>2</sub> que emite cada medio de transporte, por pasajero y por kilómetro recorrido. Y, en este escenario el transporte público se muestra imbatible. En este apartado el tren se posicionaría como el medio de transporte más ecológico, con una media de emisiones de 14 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro y pasajero, seguido del autobús, con 68 gramos de CO<sub>2</sub> de media. Además, gracias a herramientas que te permiten planificar tu viaje, se ahorra tiempo ganando eficacia en los desplazamientos. Con todo creemos necesaria una apuesta clara por nuevos sistemas de combustible como la electricidad.

### **2. VENTAJAS DEL MINIBÚS ELÉCTRICO**

- Cero emisiones en uso de gases y partículas
  - Mejora de la calidad del aire
    - Reducción de los efectos sobre la salud
    - Reducción de efectos negativos ambientalmente
  - Eliminación de la contaminación visual (adhesión de partículas a fachadas y elementos del espacio público)
- Eliminación contaminación acústica
- Mayor confort (vibraciones mínimas)
- Mayor facilidad para la convivencia con peatones y bicicletas
- Eliminación de los riesgos derivados del uso de combustibles
- No consume energía cuando se encuentra parado (paradas, semáforos, atascos...)
- Freno regenerativo
- Flexibilidad de la fuente de energía: reducción de la dependencia de combustibles fósiles y recursos no locales
- Posible uso de fuentes de energía renovables
- Costes de mantenimiento reducidos (al no tener fluidos en su interior, y fiabilidad mucho mayor por el mismo motivo).
- El tamaño y el peso del motor es menor

### **3. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE A LA DEMANDA**

El transporte a la demanda se está planteando como un sistema de transporte complementario a los servicios públicos de transporte urbano. De manera concreta y resumida lo que se pretende es:

- Servicios que se activan contra demanda, con rutas fijas o variables en función de las necesidades planteadas, dirigido a segmentos poblaciones muy definidos

- Se atendería a zonas más extensas del ámbito municipal, ganando el usuario la posibilidad de planificar su viaje.
  - Sistema de conexión con zonas más deshabitadas y que no estén próximas al inicio del entramado urbano.
  - Sistema de desvío de rutas, donde se usan en aquellos desvíos que no suponen una ruptura con el servicio regular.
- Evitar el solapamiento del servicio a la demanda con el servicio de transporte urbano.
- En lo que respecta a la estructura tarifaria, se debe mantener la vigente en el transporte público urbano, lo contrario sería establecer modelos de exclusión en el ámbito de la movilidad.

#### 4. ÁMBITO GEOGRÁFICO

- **Ruta 1: A Barciela / Nemenzo / Busto / Verdía**

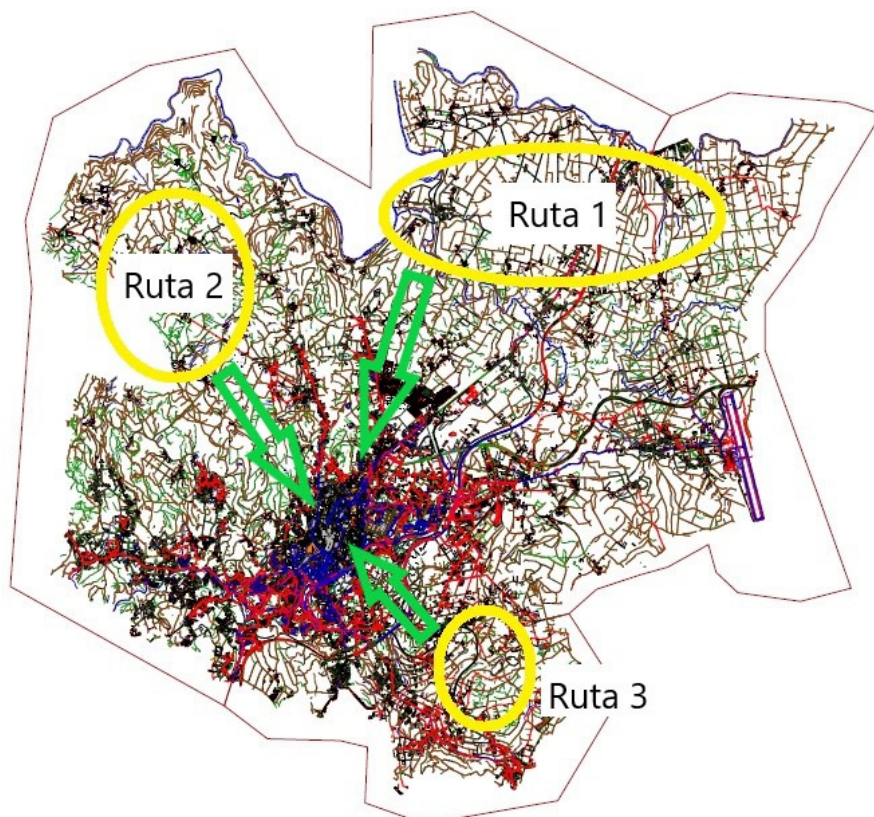
A Torre – César – Benavente – A Barciela – Vilar – Gosende – Paradelas – Chorente – Busto – Nemenzo – Eirexe / Verdía – Vilar de Outeiro – Marzo de Abaixo – Rúa da Virxe da Cerca – Plza. de Galicia

- **Ruta 2: Lamascal / San Xoan de Fecha / Santa Cristina de Fecha / Vrins**

Santa Cristina de Fecha – Diáns – O Roxido – Fontoadé – Lamascal – Vilas – Roán – San Xoán de Fecha – A Portela de Figueiras – Vrins – Rúa de Galeras – Rúa da Senra – Rúa de Valle Inclán

- **Ruta 3: Vixoi (Marrozos) / O Eixo**

Vixoi – Eixo de Abaixo – Gaioso – Eixo de Arriba (San Cristovo) – Piñeiro – Estrada SC-11 – Rúa do Paxonal – Rúa do Hórreo – Rúa de Valle Inclán



## 5. APROXIMACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO

En el plano de las inversiones, la principal sería la adquisición de un total de 5 vehículos eléctricos (cero emisiones), puntos de recarga y software y hardware de ticketing y SAE. Los buses deberán llevar un sistema de información exterior. Evidentemente, se necesita el establecimiento de puntos de recarga adaptados a este tipo de vehículos y pendientes de valoración, en función de la ubicación de los mismos.

Los autobuses deberán ir equipados con un SAE embarcado y el sistema de cobro. Esto implica que se necesitará disponer de 7 máquinas de cobro y 7 sistemas embarcados en los vehículos (5 operativas y 2 de reserva).

En base a lo comentado, el importe total de la inversión tiene el siguiente desglose:

Descripción	Cantidad	Precio	Importe	Total
<i>Autobuses eléctricos</i>				<i>1.510.000,00 €</i>
• Adquisición	5 ud	295.000,00 €	1.475.000,00 €	
• Sistema de información exterior	5 ud	7.000,00 €	35.000,00 €	
<i>Gestión servicio público</i>				<i>138.000,00 €</i>
• Software y hardware sistema de gestión	1 ud	74.000,00 €	74.000,00 €	
• Adquisición equipo embarcado SAE	7 ud	3.500,00 €	24.500,00 €	
• Instalación equipo embarcado	5 ud	1.600,00 €	8.000,00 €	
• Máquina cobro billetes y cancelación tarjetas	7 ud	4.500,00 €	31.500,00 €	
			Base imponible	1.648.000,00 €
			21% de I.V.A.	346.080,00 €
			<b>Total presupuesto</b>	<b>1.994.080,00 €</b>

## **ESTRATEGIA DE LOGÍSTICA URBANA SOSTENIBLE EN EL CASCO HISTÓRICO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El casco histórico de Santiago de Compostela, declarado patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1985, sufre los mismos problemas relacionados con la movilidad que el resto de ciudades, pero, sobre todo, algunos más específicos de una ciudad monumental, muy turística y receptora de millones de peregrinos y visitantes cada año.

Como consecuencia, la ciudad de Santiago dispone de una zona monumental en la que se ha desarrollado el sector de la hostelería de manera notable, lo que implica un flujo de mercancías muy elevado (y de recogida de residuos también), caótico, descontrolado y con importantes efectos negativos:

- Espacio público peatonal en el que confluyen y coinciden los vehículos distribuidores con los centros de interés turístico, los centros de estudio de la Universidad de Santiago de Compostela o el comercio, poniendo en riesgo a los viandantes, ya sean peregrinos, turistas, estudiantes o a los propios residentes.
- Número elevado de vehículos contaminantes que entran en el casco histórico a realizar entregas o recogidas de la mínima entidad.
- Afectación del patrimonio monumental, especialmente del enlosado tradicional (la quinta fachada de la ciudad) por el peso y el sobrepeso, en ocasiones, de los vehículos de reparto. También se han visto destruidos o muy dañados elementos patrimoniales como las fuentes de las plazas, los balcones o los soportales.
- Así mismo, en relación con este punto, es necesario anotar que los procesos de descarga de mercancías en el centro histórico pueden llegar a influir negativamente en la estética de la ciudad durante algunos momentos del día.

Por todo ello, el Concello de Santiago de Compostela diseñó una estrategia global de logística urbana sostenible, con las siguientes fases.

### **2. FASES Y PRESUPUESTO**

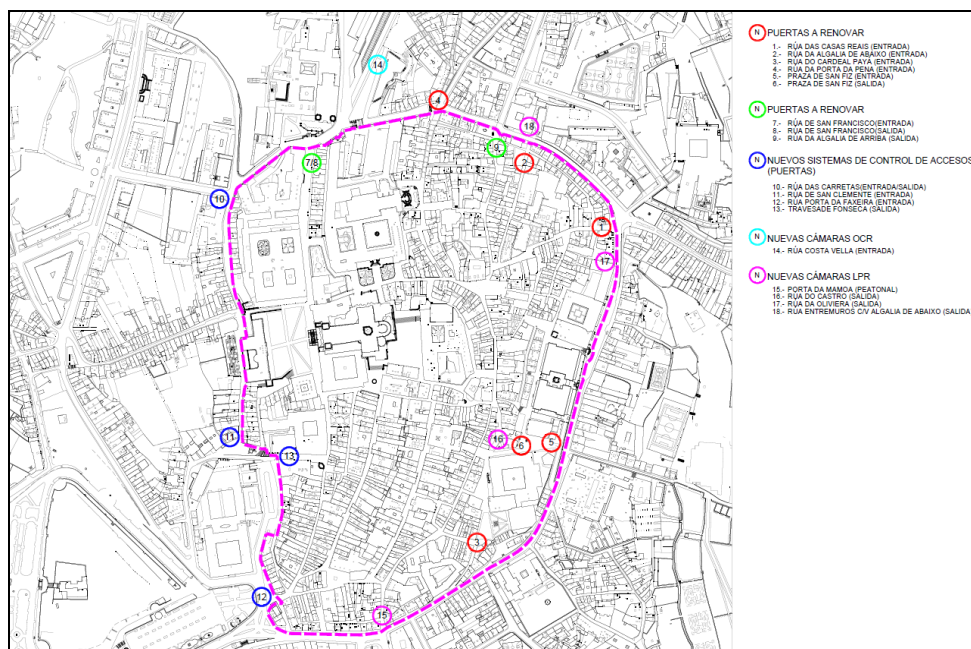
Las fases que se han planificado para la estrategia son las siguientes:

- 0) Elaboración de documento de visión general.
- 1) Instalación mecanismos control e información accesos casco histórico.
- 2) Solución tecnológica movilidad Smart (cámaras, reductores velocidad, plataforma inteligente movilidad, ...).
- 3) Acondicionamiento de parcela y accesos y construcción centro de aprovisionamiento y acopio completamente robotizado.
- 4) Adquisición de vehículos sostenibles para reparto.
- 5) Actuaciones de recogida de datos y sensibilización de agentes sociales implicados (aprovisionadores / distribuidores / transportistas / receptores).
- 6) Diseño de rutas y frecuencias.
- 7) Modelo de negocio (gestión municipal a través de empresa propia, concesión. ...).
- 8) Desarrollo de aplicación informática conductores de vehículos que accedan al casco histórico.
- 9) Gabinete de gestión global del proyecto.



Las tres primeras fases (0 / 1 / 2) ya se han financiado con el proyecto Smartiago (<https://smartiago.santiagodecompostela.gal/es>) en el marco del programa FEDER I + D + I 2014-2020.

La fase 2 se ha realizado dentro de un proceso de Compra Pública Innovadora dado que no existía en el mercado un producto acorde con el nivel de innovación requerido. En fase de ejecución, ello permitirá dotar a al casco histórico de sistemas de cámaras y reductores de velocidad inteligentes, sistemas de inteligencia artificial de control del tráfico y una plataforma inteligente de movilidad.

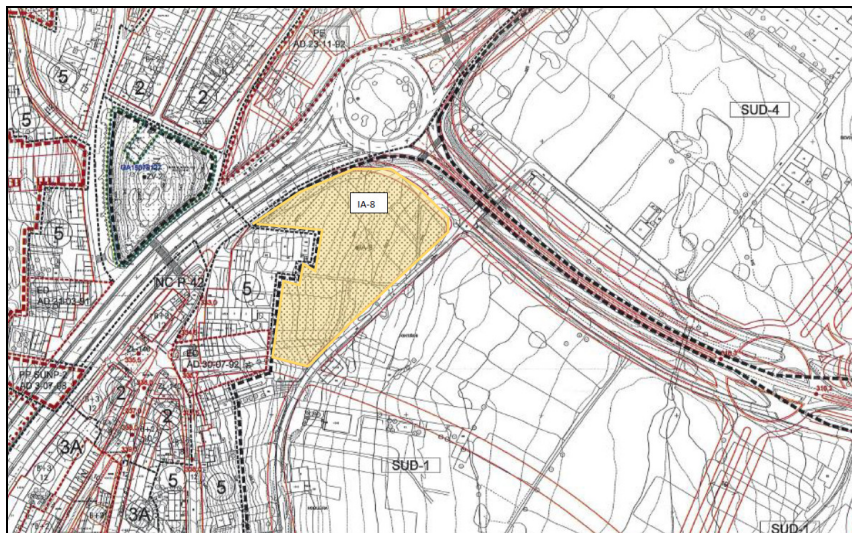


Es necesario ahora proseguir con las siguientes fases de la estrategia para completarla y que el resultado sea el perseguido desde su planificación inicial. La financiación solicitada en el marco de esta convocatoria del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia es para financiar las fases de la 3) a la 9).

	ESTRATEGIA DE LOGISTICA URBANA SOSTENIBLE EN EL CASCO HISTÓRICO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA								
	FUENTE FINANCIACIÓN	ANUALIDAD							TOTAL INVERSIÓN (€)
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
0) Elaboración de documento de visión general	SMARTiago								
1) Instalación mecanismos control e información accesos casco histórico	SMARTiago								
2) Solución tecnológica movilidad Smart (cámaras, reductores velocidad, plataforma inteligente movilidad, ...)	SMARTiago								
3) Acondicionamiento de parcela y accesos y construcción centro de aprovisionamiento y acopio completamente robotizado	Next Generation UE		150.000	800.000	900.000	150.000			2.000.000
4) Adquisición de vehículos sostenibles para reparto	Next Generation UE				150.000				150.000
5) Actuaciones de recogida de datos y sensibilización de agentes sociales implicados (aprovisionadores / distribuidores / transportistas / receptores)	Next Generation UE		50.000	100.000					150.000
6) Diseño de rutas y frecuencias	Next Generation UE				80.000				80.000
7) Modelo de negocio (gestión municipal a través de empresa propia, concesión, ...)	Next Generation UE			30.000					30.000
8) Desarrollo de aplicación informática conductores de vehículos que accedan casco histórico	Next Generation UE			40.000					40.000
9) Gabinete de gestión global del proyecto	Next Generation UE		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		250.000
		0	250.000	1.020.000	1.180.000	200.000	50.000	0	2.700.000



La fase 3 es la que aglutina la parte más importante de la inversión (2.000.000 de los 2.700.000 €), es la adecuación de la parcela y accesos a la misma (situada en un importante nodo de conexiones por carretera y muy próxima al casco histórico, lo que permitirá minimizar desplazamientos de los vehículos sostenibles) donde se realizará la construcción del centro robotizado de clasificación y distribución logística.



En paralelo irán los trabajos con todos los agentes implicados (distribución, receptores, repartidores, vecinos, ...), parte fundamental del éxito de la estrategia, como también lo será el modelo de gestión y negocio elegido. Asimismo, se desarrollarán el diseño de rutas y frecuencias (según datos extraídos del sistema y la aplicación de móvil para los conductores de esos vehículos).

### 3. SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN

Se trata de un proyecto maduro, con una hoja de ruta muy definida, cuyas fases más complejas ya se han implementado, estando licitadas, adjudicadas y actualmente en ejecución.

El proyecto está perfectamente alineado con todas las estrategias y programas de desarrollo sostenible, innovación logística y gobernanza emanados de la UE.

La sostenibilidad es una de sus prioridades al reducir emisiones de vehículos contaminantes, reconquistar el espacio público para el peatón y proteger un patrimonio de la humanidad de las agresiones que un trasiego incontrolado de vehículos como ocurre en la actualidad.

La innovación es de tal nivel que ha sido necesaria el diseño de un procedimiento de compra pública innovadora para definir un sistema adecuado, versátil y optimizado, basado en la inteligencia artificial, para poder llevar a cabo un proyecto tan ambicioso. También viene dada por el ámbito en el que se desarrolla, el casco histórico de Santiago de Compostela. Es la primera vez que se desarrolla una estrategia integrada de logística urbana que abarque todos los aspectos en un casco histórico tan emblemático como el que nos ocupa. Pero todos estaremos de acuerdo en que el esfuerzo merece la pena.

La gobernanza, como ya se ha dicho, resulta fundamental para el éxito de la estrategia por lo que se destinan acciones específicas de participación, sensibilización y trabajo conjunto de todos los actores implicados.

