

# PLAN DIRECTOR ALCOBENDAS

## CIUDAD INTELIGENTE

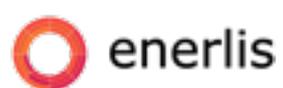


### ALCOBENDAS

Un modelo **de ciudad**



El Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente ha sido elaborado en colaboración con la empresa Enerlis Technology S.L.



# Índice

## 1. Introducción

## 2. Enfoque estratégico

Alineación con la estrategia de ciudad

Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Alineación con las políticas europeas

Proceso participativo

### 2.1 Misión y visión

### 2.2 Objetivos

## 3. Modelo de ciudad inteligente

### 3.1 Principios rectores

### 3.2 Aproximación de Alcobendas al concepto de ciudad inteligente

Foco en la funcionalidad: control, operación y gestión

Horizontal versus Vertical

Generalista versus Especializado

### 3.3 Requerimientos tecnológicos

Integración

Elementos físicos

Datos

Software

Comunicaciones

Esquema Nacional de Seguridad, ENS

Estándares

## 4. Ámbitos clave

### 4.1 Gobernanza

### 4.2 Promoción económica

### 4.3 Sostenibilidad

### 4.4 Movilidad

### 4.5 Sociedad

## 5. Diagnóstico sintético de situación

### 5.1 Características generales de la ciudad de Alcobendas

### 5.2 Punto de partida

### 5.3 Necesidades detectadas

Gobernanza

Promoción económica

Sostenibilidad

Movilidad

Sociedad

## 6. Proyectos Alcobendas Ciudad Inteligente

### 6.1 Gobernanza

### 6.2 Promoción económica

### 6.3 Sostenibilidad

### 6.4 Movilidad

### 6.5 Sociedad

## 7. Sistema de control y seguimiento

### 7.1 Órgano de gestión

### 7.2 Tabla de riesgos-medidas de contingencia

### 7.3 Cronograma y presupuesto estimativo

### 7.4 Panel de indicadores

Síntesis de los indicadores de los proyectos

Indicadores del Plan Director

## Anexo: síntesis de resultados del proceso participativo

Principales comentarios sobre los proyectos e incorporación en el Plan Director

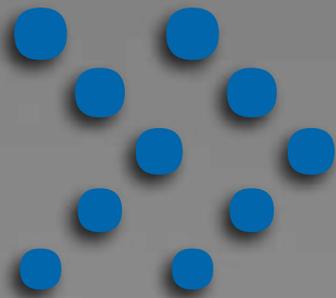
Ideas recogidas para la posible definición de nuevos proyectos

Priorización de proyectos a partir de la valoración recogida en la participación ciudadana

## Anexo: tabla de resultado de priorización



1



# INTRODUCCIÓN

El cambio de época que estamos viviendo obliga a profundos cambios en las Administraciones Públicas y especialmente en la gestión de las ciudades, llamadas a tener cada vez un mayor protagonismo en una sociedad fundamentalmente urbana en la actual era digital. La revolución tecnológica, la economía del conocimiento, los cambios demográficos, la irrupción de nuevas generaciones nacidas en la era digital, los efectos de la crisis económica en el mundo occidental y los déficits en la gobernanza europea y mundial son cuestiones que configuran nuevos retos y que tienen una incidencia concreta y directa en las ciudades y en la vida de los vecinos.

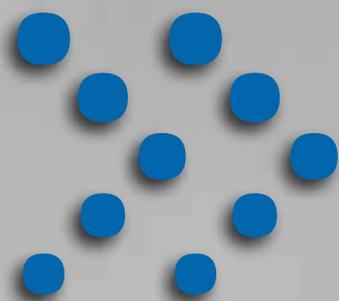
En este contexto de cambio, desde el Ayuntamiento se elaboró el **Plan Diseña Alcobendas 2020**, documento que viene a orientar el futuro de Alcobendas y que contempla entre sus actuaciones el desarrollo de un modelo de ciudad inteligente que, precisamente, se encuentra definido en el presente Plan Director. El punto de partida para la definición de ese modelo está representado por la norma “UNE 178201 Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos” de AENOR, la cual ofrece un buen marco de referencia para el desarrollo y aplicación del concepto de territorio inteligente en la ciudad, alineando de esta manera el Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente con las estrategias de innovación regionales de la Unión Europea en su Horizonte 2020.

Además de contar con el marco estratégico de referencia representado por el **Plan Diseña Alcobendas 2020**, la ciudad ya tiene una relevante trayectoria de incorporación de la tecnología como vía para incrementar la eficiencia y sostenibilidad de los servicios urbanos ofrecidos por el Ayuntamiento. A partir de 2015 el programa **Smarter Alcobendas** permitió desplegar una estrategia común de implantación y desarrollo de TICs para la mejora de la eficiencia y la calidad de la gestión interna de la organización municipal, contemplando además entre sus objetivos la elaboración de un **Plan Director** que permitiera desplegar proyectos innovadores en la ciudad. Además, existe el correspondiente Plan de **Administración Electrónica** que, contemplando la vertiente de la modernización de la administración pública, complementa el presente **Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente**

Por otro lado, en 2012 Alcobendas se incorporó a la **Red Española de Ciudades Inteligentes**, foro de referencia para el intercambio de experiencias y el trabajo colaborativo para desarrollar un modelo de gestión sostenible y mejorar la calidad de vida de los vecinos.

De esta manera el **Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente** viene a consolidar dicha trayectoria coordinando y potenciando el conjunto de actuaciones relacionadas con la innovación tecnológica que ya se están implantando en la ciudad, generando ideas innovadoras para la gestión sostenible y eficiente del ecosistema urbano, y definiendo nuevos proyectos de futuro con una clara orientación hacia la consecución de los principales objetivos de desarrollo urbano definidos en el marco de la política de desarrollo regional y urbano de la Unión Europea.





**ENFOQUE  
ESTRATÉGICO**

La transformación de los territorios en inteligentes pasa necesariamente por adaptar el modelo de gestión de las ciudades en áreas diversas como las relacionadas con la transparencia, la transformación digital, la movilidad, la sostenibilidad o la promoción económica.

Para un adecuado diseño de las políticas públicas de innovación tecnológica se requiere una anticipación a las necesidades y problemas identificados,

## **Poner la innovación al servicio de la ciudad para optimizar sus recursos y aumentar su sostenibilidad, consiguiendo de este modo incrementar la eficiencia en la prestación de servicios urbanos a los vecinos de Alcobendas**

El marco estratégico establecido a nivel local queda representado por el **Plan Diseña Alcobendas 2020**, que entre sus actuaciones contempla la definición de un modelo de ciudad inteligente para el municipio. Asimismo, en la definición del Plan Director se ha tenido en cuenta la alineación de los proyectos tecnológicos tanto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas como con los diferentes objetivos temáticos de las políticas de cohesión de la Unión Europea. Para la definición del concepto de ciudad sostenible se ha tomado como referencia la norma **UNE 178401 “Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos”**.

Asimismo, en relación a la definición y priorización de los proyectos de innovación tecnológica definidos en el presente Plan Director se desplegó un **proceso**

funcionando la innovación como un eje transversal para poder dar solución tanto a nuevos servicios públicos como a los servicios tradicionales.

La tecnología es el medio necesario para avanzar hacia la gestión inteligente de nuestra ciudad, sin perder de vista el fin último del Ayuntamiento que es mejorar la calidad de vida de los vecinos. Esto es a lo que pretendemos contribuir con el presente **Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente**:

**participativo on line** a través de la plataforma <https://participa.alcobendas.org/participacion>, cuyos resultados han sido incorporados al presente documento.

### **Alineación con la estrategia de ciudad**

El Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente se alinea con el **Eje 2 del Plan Diseña Alcobendas 2020** relacionado con el **Desarrollo Sostenible y el Crecimiento Inteligente**. El objetivo de este Eje es *“Mejorar la gestión del entorno urbano utilizando las nuevas tecnologías para una mayor eficiencia y sostenibilidad de las infraestructuras y servicios públicos que redunde en una mejora de la calidad de vida de los vecinos, a través de fórmulas de cooperación con otras Administraciones y con el sector privado (proyectos smart).”*



Eje1: Promoción de la ciudad, desarrollo económico, innovación, educación y empleo

**Eje 2: Desarrollo sostenible. Crecimiento inteligente**

Eje 3: Buen gobierno, abierto y gestión responsable

Eje 4: Responsabilidad social

Eje 5: Calidad de vida: cultura, ocio y deporte

Línea de Actuación:  
“Fomentar actuaciones que mejoren la eficiencia y sostenibilidad de los servicios urbanos”

Actuación: “Definición del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente”

Así, del citado eje surge una Línea de Actuación para el fomento de actuaciones que mejoren la eficiencia y la sostenibilidad de los servicios urbanos, para lo cual se define una Actuación específica de **“Definición del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente”** (Actuación 44 del Plan Diseña Alcobendas 2020).

### **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

La Asamblea General de la ONU adoptó en septiembre

de 2015 la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Los Estados miembros de la Naciones Unidas aprobaron una resolución en la que reconocen que el mayor desafío del mundo actual es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede haber desarrollo sostenible.

## Objetivos de Desarrollo Sostenible

- ODS 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.*
- ODS 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.*
- ODS 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.*
- ODS 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.*
- ODS 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.*
- ODS 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.*
- ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.*
- ODS 8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.*
- ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.*
- ODS 10. Reducir la desigualdad en y entre los países.*
- ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.*
- ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.*
- ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.*
- ODS 14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.*
- ODS 15. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.*
- ODS 16. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.*

A través de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible y su rama española REDS se promueve una iniciativa para ayudar a los responsables de los gobiernos locales a identificar las prioridades de acción y a que comprendan las dificultades clave de la implementación de la Agenda 2030 a escala municipal. La ciudad de Alcobendas se ha sumado a esta iniciativa aprovechando la elaboración del presente Plan Director, por lo que se han tenido en cuenta indicadores y datos urbanos adecuados para poder medir el grado de cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**.

### Alineación con las políticas europeas

A nivel supra local, para Alcobendas es importante buscar la alineación del Plan Director con las principales políticas de cohesión europeas, buscando la conexión entre la acción local y la dirección estratégica marcada por la política europea. Por ello, el presente documento toma como referencia los **11 objetivos temáticos que las políticas de cohesión contemplan para el periodo 2014-2020**, pues los proyectos definidos se relacionan con la mayoría de ellos y, además, pueden

verse impulsados por alguno de los programas de financiación europeos relacionados.

Dado el carácter transversal del concepto de ciudad inteligente, hay diversos programas e instrumentos de financiación europeos que apoyan directa o indirectamente el desarrollo de las ciudades inteligentes. La Política de Cohesión junto con los fondos UE de Competitividad e Innovación (Horizonte 2020, COSME) entre otros, contribuyen al desarrollo de inversiones integradas en energía, transporte y TICs para las ciudades. Asimismo, los instrumentos financieros del Banco Europeo de Inversiones (EIB) han sido reforzados y complementan a los fondos del presupuesto de la Unión Europea (UE) y a las inversiones privadas.

La inversión del FEDER financiará los 11 objetivos temáticos europeos antes mencionados, pero sus prioridades principales para la inversión son los objetivos 1 a 4. Las prioridades principales del FSE son los objetivos 8 a 11, aunque también financia del 1 al 4. Por último, el Fondo de Cohesión financia los objetivos 4 a 7 y el 11.

## Objetivos Temáticos Europeos

- OT 1. Fortalecimiento de la investigación, del desarrollo tecnológico y de la innovación.*
- OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.*
- OT 3. Mejora de la competitividad de las PYME.*
- OT 4. Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono.*
- OT 5. Fomento de la adaptación al cambio climático y gestión y prevención de riesgos.*
- OT 6. Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos.*
- OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.*
- OT 8. Fomento del empleo sostenible y de calidad y apoyo a la movilidad laboral.*
- OT 9. Fomento de la inclusión social y la lucha contra la pobreza y contra cualquier tipo de discriminación.*
- OT 10. Inversión en educación, formación y aprendizaje permanente.*
- OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.*

### Definición de Ciudad Inteligente

El conjunto de atributos que caracterizan a una Ciudad Inteligente constituye la pieza básica que se debe utilizar no solamente en el diseño de una definición estructurada del término Ciudad Inteligente, sino también en el establecimiento de relaciones con las infraestructuras TIC, métricas, políticas e indicadores de semántica de la Ciudad Inteligente.

La norma **UNE 178201:2016 “Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos”** identifica los

atributos que definen a una Ciudad Inteligente analizando las definiciones existentes, identificando términos clave, clasificándolos por su ocurrencia y agrupándolos por categorías. Del análisis de más de 100 definiciones identificadas en la literatura especializada, la norma UNE 178201:2016 hace un ejercicio de síntesis para concluir la siguiente definición, adoptada por Alcobendas para su Plan Director:

***Una Ciudad Inteligente es una ciudad justa y equitativa centrada en los vecinos que mejora continuamente su sostenibilidad y resiliencia aprovechando el conocimiento y los recursos disponibles, especialmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios urbanos, la innovación y la competitividad sin comprometer las necesidades futuras en aspectos económicos, de gobernanza, sociales y medioambientales.***

### Proceso participativo

Entre el 30 de Noviembre y el 19 de Diciembre de 2018 se desarrolló un **proceso participativo on line** en la plataforma de participación de la web del Ayuntamiento de Alcobendas<sup>1</sup>. A través de dicha web se expuso a los vecinos el catálogo de proyectos de innovación tecnológica que en ese momento del proceso de elaboración del Plan Director se estaba trabajando, de manera que se podía votar por orden de importancia sobre cada uno de ellos, a la vez que

se daba la oportunidad a los vecinos de Alcobendas de exponer comentarios sobre los mismos o ideas para nuevos proyectos.

Los resultados de este proceso participativo *on line* han ayudado tanto en la definición de determinados proyectos así como en su priorización. Una síntesis de los resultados del proceso se expone en el anexo del presente Plan Director.

1 <https://participa.alcobendas.org/participacion>

## 2.1 Misión y Visión

La **Misión** principal del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente es promover la innovación tecnológica en los servicios municipales que presta el Ayuntamiento para incrementar la calidad de vida de los vecinos de Alcobendas.

Como **Visión**, el Plan Director pretende desarrollar el modelo de Ciudad Inteligente de Alcobendas para hacer de la ciudad un referente en la ejecución de proyectos de innovación tecnológica que supongan un impacto positivo en términos de eficiencia y sostenibilidad de los servicios municipales.

## 2.2 Misión y Visión

### Objetivo principal

**Objetivo 1.** Desarrollar un modelo de Ciudad Inteligente adaptado a las características de la ciudad de Alcobendas y a la trayectoria del Ayuntamiento en relación con la aplicación de las TICs en sus servicios urbanos.

### Objetivos secundarios

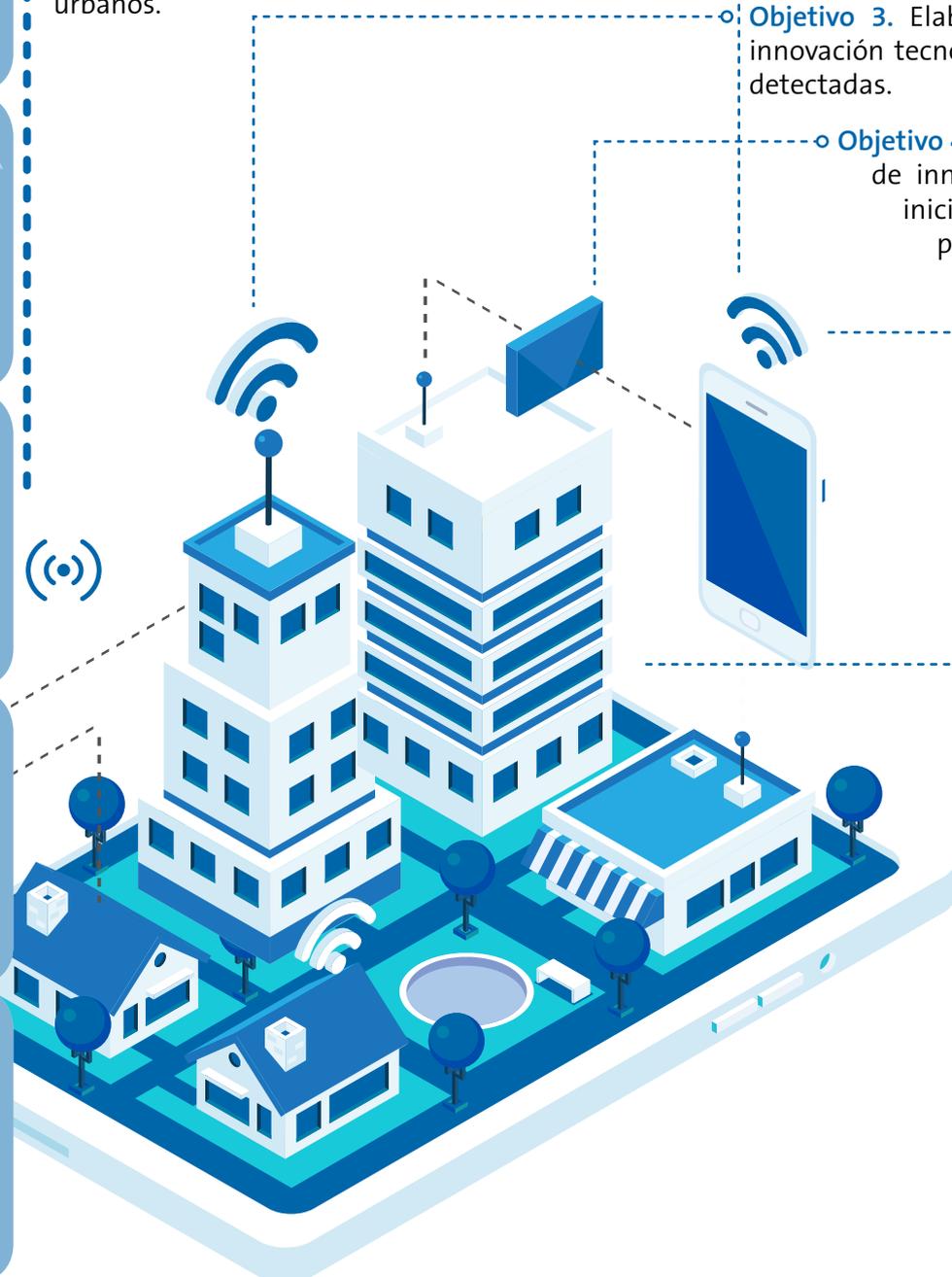
**Objetivo 2.** Identificar las principales necesidades y oportunidades de los servicios urbanos tanto para mejorar su actividad como para desarrollar nuevas actuaciones a través del uso y fomento de las TICs.

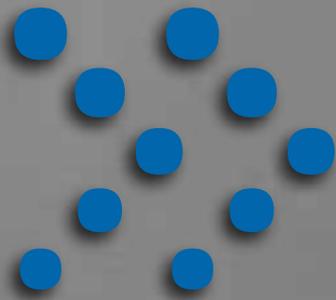
**Objetivo 3.** Elaborar un catálogo de proyectos de innovación tecnológica alineado con las necesidades detectadas.

**Objetivo 4.** Definir una lista corta de proyectos de innovación tecnológica priorizando las iniciativas más destacadas del catálogo para ponerlas en marcha en el corto y medio plazo.

**Objetivo 5.** Promover unas directrices técnicas y organizativas en la gestión municipal de los proyectos de innovación tecnológica para la correcta ejecución del Plan Director y la materialización del modelo de Ciudad Inteligente en la ciudad de Alcobendas.

**Objetivo 6.** Facilitar la necesaria coordinación entre las diferentes áreas municipales involucradas en cada uno de los proyectos de innovación tecnológica que se desarrollen en la ciudad.





**MODELO  
DE CIUDAD  
INTELIGENTE**

Alcobendas, como Ciudad Inteligente, aspira a configurar un modelo de desarrollo urbano justo y equitativo centrado en los vecinos, mejorando continuamente la sostenibilidad y resiliencia de la ciudad, aprovechando el conocimiento y los recursos disponibles especialmente en relación a las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios urbanos, la innovación y la competitividad sin comprometer las necesidades futuras en aspectos económicos, de gobernanza, sociales y ambientales.

Contemplando esta aspiración a nivel general, desde Alcobendas incorporamos además una serie de matizaciones que concretan la definición de nuestro propio modelo de ciudad, **inteligente** y a la vez **sensible** a las necesidades de los vecinos:

» Alcobendas como Ciudad Inteligente capaz de competir en un **contexto globalizado**, con una estructura económica sostenible con capacidad de anticipación a los cambios y que potencia y facilita

el desarrollo de **nuevos modelos económicos y/o productivos**.

» Alcobendas como Ciudad Inteligente en la que su **gobierno, su infraestructura y sus servicios públicos son eficientes e interactivos con los vecinos**.

» Ciudad que favorece y potencia la **disponibilidad y calidad de información y conocimiento** y lo capitaliza en forma de “capital intelectual y capital social”, activos decisivos para la competitividad de la ciudad.

» Alcobendas como **Ciudad Inteligente y Sensible comprometida con su entorno**: eficiente energéticamente, sostenible ambientalmente y comprometida con los elementos culturales e históricos de la ciudad

» Alcobendas como Ciudad Inteligente que hace un uso adecuado de las **tecnologías de la información y la comunicación** para hacer de la misma un organismo inteligente, competitivo y sostenible.

## Principios rectores



## Aproximación al modelo

## Requerimientos tecnológicos

De esta manera, partiendo de la definición, atributos y requisitos que según la norma UNE 178201 debe tener una Ciudad Inteligente, hemos desarrollado para Alcobendas:

- » unos **Principios Rectores** que orientan de manera global nuestro modelo de ciudad inteligente;
- » tres **Aproximaciones** complementarias entre sí para configurar nuestro propio concepto de Ciudad Inteligente;
- » y, finalmente, hemos recopilado y unificado una serie de **Requerimientos Tecnológicos** que ya

estamos utilizando en los diferentes proyectos de innovación tecnológica que impulsamos desde el Ayuntamiento.

## 3.1 Principios rectores

Los **Principios Rectores** descritos a continuación representan las bases del modelo de Ciudad Inteligente que aspiramos a desarrollar en Alcobendas según el presente **Plan Director** y los diferentes proyectos de innovación tecnológica definidos en su hoja de ruta:



**Ciudad Inteligente: Modelo de Gestión Urbana.** Para el Ayuntamiento de Alcobendas la aplicación del concepto de Ciudad Inteligente en nuestra ciudad es un medio para avanzar hacia un modelo de gestión urbana propio, definido a medio y largo plazo y que pretende involucrar a todos los agentes del ecosistema urbano para asegurar su continuidad en el tiempo.

**Tecnología como Herramienta de Mejora.** A la hora de definir y priorizar proyectos de intervención tenemos en cuenta, en primer lugar, las posibilidades que brinda la tecnología para mejorar la calidad de vida de los vecinos. Estas mejoras se vinculan con la aplicación de la tecnología a los diferentes ámbitos definidos por nuestro sistema de verticales (promoción económica, gobernanza, sostenibilidad, movilidad, bienestar social).

**Liderazgo de Alcaldía.** Se considera fundamental un claro impulso y liderazgo del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente a través de alcaldía, desde donde se deben marcar las prioridades en la hoja de ruta de los proyectos y asegurar los recursos suficientes y los consensos necesarios que aseguren la pervivencia en el largo plazo de los proyectos a desplegar.

**Adaptación Organizativa.** Asimismo, la consolidación de nuestro modelo de Ciudad Inteligente ha de ir acompañado de una progresiva adaptación organizativa en el Ayuntamiento de Alcobendas que permita abordar el Plan Director con la necesaria visión transversal y los recursos suficientes.

**Redes de Colaboración.** Ya sea a través de la Red de Ciudades Inteligentes de la que Alcobendas forma parte o a través de otros órganos y redes de trabajo, el desarrollo del modelo de Ciudad Inteligente ha de contemplar fórmulas de colaboración con otros ayuntamientos tanto a nivel estatal como europeo.

**Compra Pública Innovadora.** A nivel institucional, para el desarrollo del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente es clave mantener el apoyo e impulsar un

marco legal más favorable a la inversión permitiendo plazos más largos de retorno, agrupar servicios y contratar por objetivos, fomentando y aplicando en el Ayuntamiento mecanismos como el de Compra Pública Innovadora o CPI.

**Colaboración Público-Privada.** Para asegurar la sostenibilidad de los proyectos del Plan Director es muy importante involucrar al sector privado, apalancándose en sus conocimientos, capacidades y recursos y generando nuevos modelos de negocio de colaboración público-privada.

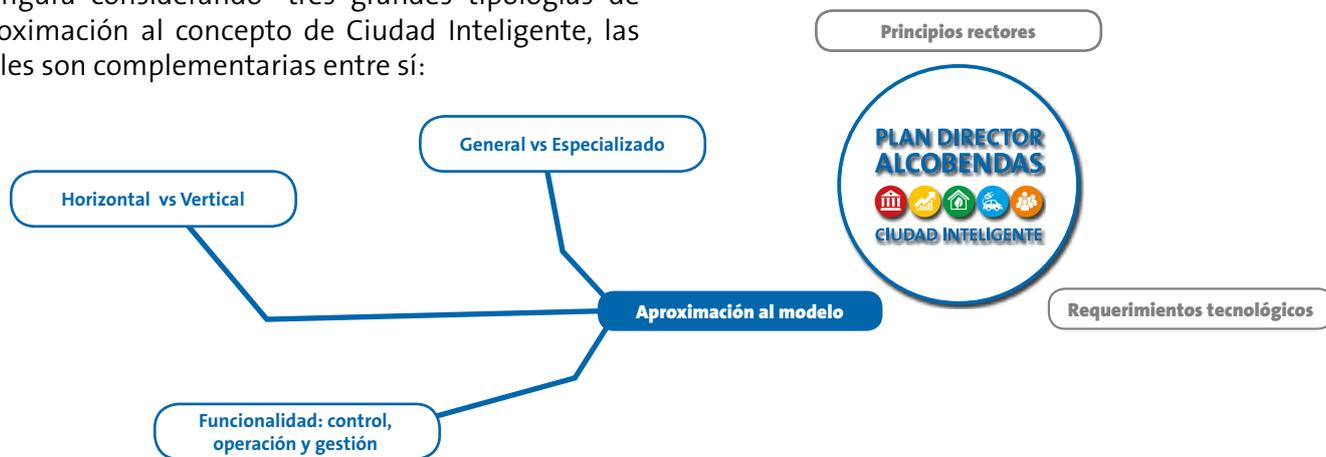
**Plataforma de Ciudad Inteligente.** La integración horizontal de los servicios en una plataforma de Ciudad Inteligente es uno de los elementos esenciales para el posterior despliegue coordinado de proyectos. Los servicios verticales (alumbrado, gestión de residuos, movilidad, etc.) que ya han incorporado tecnología deben poder interconectarse transversalmente con el fin de obtener sinergias entre ellos, tal y como desarrollamos en el apartado de Requerimientos Tecnológicos.

**Apertura, Estandarización e Interoperabilidad.** Dicha plataforma, cuyas bases ya están establecidas a nivel interno en el Ayuntamiento gracias al desarrollo del Programa Smarter Alcobendas, se ha configurado bajo los conceptos de apertura, estandarización e interoperabilidad, de manera que se consiga una mayor escalabilidad y una evolución flexible a menores costes para conseguir así desarrollar plenamente el ecosistema de innovación de la ciudad.

**Datos Abiertos.** El desarrollo de proyectos bajo el modelo de Ciudad Inteligente incrementará la captación de datos, los cuales serán abiertos siempre que se ajuste a la legalidad vigente, de manera que se permita la mejora y desarrollo de nuevos servicios por parte de empresas y vecinos, esto es, generando valor a través de la explotación e interpretación de estos datos.

## 3.2 Aproximación de Alcobendas al concepto de ciudad inteligente

El Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente se configura considerando<sup>2</sup> tres grandes tipologías de aproximación al concepto de Ciudad Inteligente, las cuales son complementarias entre sí:



### Foco en la funcionalidad: control, operación y gestión

A la hora de gestionar Alcobendas como Ciudad Inteligente, orientamos nuestra plataforma tecnológica hacia tres funciones principales: control, operación y gestión.

- » Consideramos el **control** como la función a través de la cual la plataforma captura información sobre lo que está ocurriendo en nuestra ciudad, y se identifica con la conexión de la plataforma con redes de sensores *ad hoc* que proporcionan información sobre aspectos urbanos tales como el tráfico, el aparcamiento o la calidad del aire. Un ejemplo de función de control sería la implantación de sensores en contenedores en el ámbito de la gestión de residuos sólidos, que permite conocer sus niveles de llenado.
- » La función de **operación**, muy vinculada a la anterior, se dedica a la generación y puesta en valor de información relativa a la prestación de servicios urbanos. Un ejemplo sería un sistema que indique la localización por GPS de los camiones que efectúan la recogida de residuos sólidos urbanos, lo cual, en combinación con los indicadores de nivel de llenado en los contenedores, sirve para optimizar las rutas asignadas a la flota y la frecuencia de recogida.
- » La función de **gestión** está orientada a medir los niveles de operatividad de los servicios urbanos, recogiendo información que permite establecer su desempeño en relación con sistemas de indicadores preestablecidos. Siguiendo con el

mismo ejemplo, en el ámbito de la gestión de residuos sólidos urbanos, estaríamos hablando de recoger información para elaborar los indicadores de gestión que permitirán establecer penalizaciones, etc. El objetivo no es tanto prestar el servicio como medir su calidad.

Los proyectos o soluciones tecnológicas abordan las tres funciones, pero suelen poner más énfasis en unas u otras con arreglo a múltiples criterios, entre los que la génesis del proyecto juega un importante papel.

### Horizontal versus Vertical

Esta aproximación, también incorporada en nuestro modelo de Ciudad Inteligente, contempla dos primeras fases: vertical y horizontal.

La fase **vertical** es la más desarrollada y extendida. Los sistemas verticales inteligentes (también denominados sectoriales) son ya una realidad en muchas ciudades que disponen de conjuntos de servicios inteligentes integrados bajo un determinado silo o grupo funcional que, en muchos casos, está asociado a un área municipal. Agua, energía, gestión del tráfico, transporte público, gestión de residuos, alumbrado público, aparcamiento o calidad del aire son algunos de los ámbitos o verticales en los que los vecinos reciben ya un servicio en el que se emplea de manera intensiva la tecnología, facilitándose información en tiempo real, rápidos tiempos de respuesta ante incidencias y abundante información sobre el servicio disponible para el ciudadano.

<sup>2</sup> “Smart Cities La transformación digital de las ciudades”, elaborado por el Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School en colaboración con Telefónica.

En muchos casos, de forma simultánea a estos progresos en vertical, está la vertiente **horizontal** que se encuentra en una fase mucho más embrionaria. La integración de los sistemas sectoriales en una plataforma de gestión que rompa los silos funcionales y permita generar sinergias entre ellos es la gran asignatura pendiente que, de manera progresiva, intentará abordar el Plan Director mediante el desarrollo de nuevos proyectos.

### Generalista versus Especializado

Esta tercera aproximación, complementaria a las dos anteriores, representa un eje de desarrollo muy interesante, aunque sumamente incipiente. Hay ciudades que implantan plataformas o soluciones existentes en el mercado. Otras tratan de generar estándares internacionales de lo que es una ciudad

inteligente, como es el caso de Barcelona. En ambos casos, subyace el supuesto de que las problemáticas urbanas son las mismas en todas las ciudades y que los matices pueden ser abordados desde la modularidad de la solución.

Sin embargo, en España están apareciendo iniciativas en las que las peculiaridades y las necesidades particulares del territorio exigen soluciones también específicas que desbordan los planteamientos generalistas.

En este sentido, desde la definición del presente Plan Director se parte de una aproximación generalista, pero adoptaremos, debido a nuevas tecnologías o soluciones innovadoras, otras soluciones especializadas si fuera necesario.

## 3.3 Requerimientos Tecnológicos

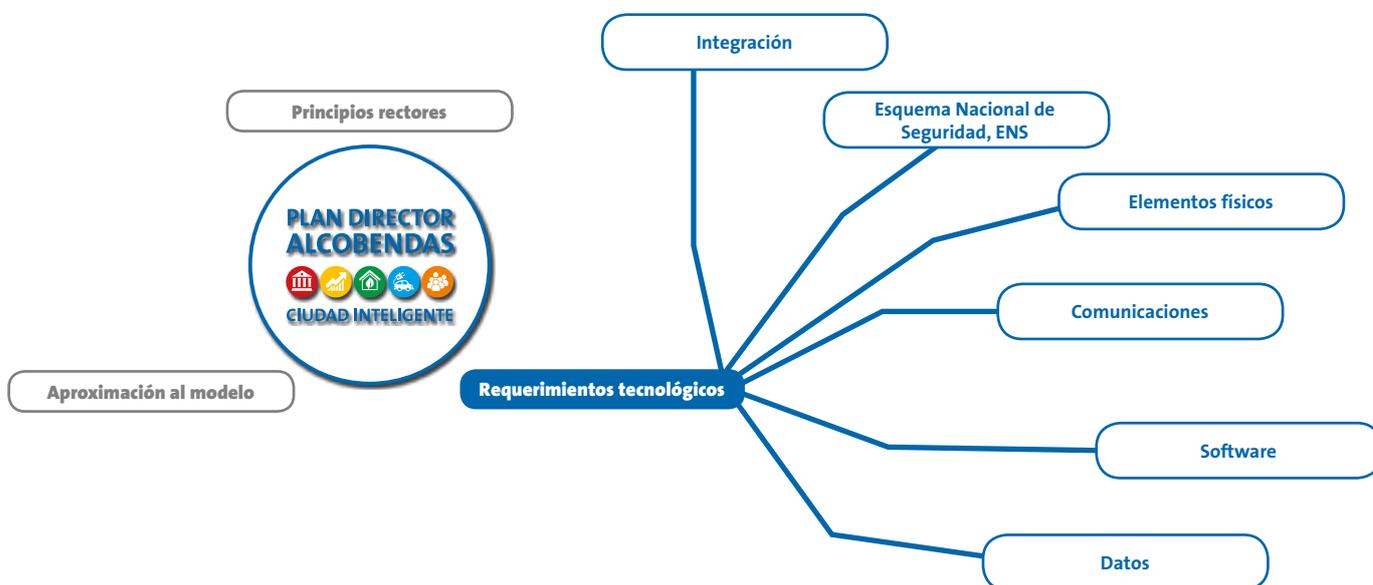
Cada vez es más amplia la oferta de soluciones tecnológicas que se pone a disposición de las ciudades para abordar sus principales problemas o para mejorar los servicios urbanos prestados. Además, la innovación es un proceso en continuo movimiento que hace que cada poco tiempo aparezcan nuevas tecnologías que mejoran las anteriores y, en su caso, las sustituyen. Estos aspectos son tenidos en cuenta por el Departamento de Innovación Tecnológica, quien además lidera la ejecución del Plan Director en coordinación con el resto de departamentos involucrados en los diferentes proyectos definidos.

Por otro lado, el Departamento de Innovación Tecnológica conoce las necesidades y requisitos que los proyectos de innovación tecnológica han de poseer para su correcta ejecución en el ámbito municipal, considerando importantes características relacionadas con la integración, con los elementos físicos de los

proyectos, con el software necesario, o con la gestión de los datos generados, entre otras cuestiones.

Por todo ello será el Departamento de Innovación Tecnológica quien valide los proyectos relativos a soluciones tecnológicas adoptadas para el desarrollo de la Ciudad Inteligente en el municipio de Alcobendas, velando por que se incorporen a estos proyectos los principios, las directrices tecnológicas y las características técnicas necesarias para la viabilidad de estos.

De manera más concreta, contemplando como marco general los **Principios Rectores** y las **Aproximaciones** antes descritas al modelo de Ciudad Inteligente, el presente **Plan Director** describe una serie de **Requerimientos Tecnológicos** que han de cumplir las iniciativas y proyectos de innovación que se vayan a desarrollar en nuestra ciudad:



## Integración

Los proyectos y soluciones tecnológicas que estén total o parcialmente relacionadas con los diferentes ámbitos de la Ciudad Inteligente (promoción económica, gobernanza, sostenibilidad, movilidad, bienestar social, etc.) deberán disponer de componentes que faciliten su integración con otros sistemas en relación a la información que procesan, gestionan u obtienen.

Estos componentes han de basarse en estándares de mercado y herramientas que faciliten los trabajos de desarrollo e integración. Como interfaz preferido serán los API REST. En el caso que la tecnología ofertada no cumpla estándares de mercado y no disponga de manera nativa de un API de integración, la solución adoptada deberá:

- » Desarrollar un mecanismo de integración que permita integrar los datos relativos al funcionamiento y estado del sistema, siendo para los sensores la información normalizada que se obtiene de los mismos.
- » En caso de integraciones con plataformas verticales, serán los datos de negocio objetivo del sistema (consumos, niveles de ocupación, estados, medidas, etc.).

En caso de que fuera inviable justificar el uso de estándares de mercado y/o APIs de integración, se deberá justificar técnicamente el porqué. De cualquier manera, dentro de las soluciones técnicas adoptadas se deberá entregar una memoria descriptiva que incluya al menos:

- » El uso y alineación con estándares de mercado.
- » Mecanismos de integración.
- » Arquitectura de la solución.

## Elementos físicos

Los elementos físicos como sensores, contadores (luz, agua, gas, etc.) o *gateways* instalados en edificios, infraestructuras o incluidos en los proyectos de Ciudad Inteligente:

- » Deberán integrarse con la plataforma corporativa municipal de SENTILO ([sentilo.io](http://sentilo.io)) para la captura de todas las señales de manera corporativa, y a su vez los sistemas recogerán de ellos la información requerida separando los componentes físicos de los componentes lógicos (aplicaciones software) por medio de dicha plataforma.
- » Si por motivos justificados por la necesidad de la arquitectura de la solución, las aplicaciones necesitan un acoplamiento fuerte con los dispositivos se requerirá que la información sobre su estado, la que le es propia (consumos, medidas, estados, etc.) de cada dispositivo se envíe de manera duplicada a la plataforma IoT corporativa (SENTILO).

## Datos

El Ayuntamiento de Alcobendas será el propietario de todos los datos generados como consecuencia de la puesta en marcha de nuevos proyectos vinculados a la Ciudad Inteligente. Estos datos deben poder guardarse y acumularse salvo que requerimientos legales o de sostenibilidad técnica lo impidan. El Ayuntamiento dispone de una plataforma para la publicación de datos abiertos basado en el estándar CKAN.

Siguiendo la política de transparencia y datos abiertos del Ayuntamiento de Alcobendas se deberán poner en marcha actuaciones para su publicación siguiendo las normas y automatización deseadas.

## Software

El Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente establece un modelo de uso del software como servicio donde la arquitectura debe ser flexible para generar el rendimiento óptimo en cada situación y/o proyecto desarrollado y donde el Ayuntamiento no requiera de personal cualificado para los elementos de infraestructura. La alta disponibilidad también es un elemento de este modelo. Para ello los sistemas adquiridos dispondrán de las características de Cloud Computing.

En cuanto a software abierto, se debe permitir que diferentes empresas puedan hacer uso del software contratado para integraciones, modificaciones o nuevos aplicativos, así como para poder realizar contrataciones de mantenimiento abiertas al mercado.

## Comunicaciones

En el marco de los proyectos del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente prevalecerá el uso de los sistemas de comunicaciones que provee el propio Ayuntamiento. No se bloquea el uso de otros sistemas de comunicaciones apropiados para desarrollo del modelo de Ciudad Inteligente (SIGFOX, LORA, WIFI) siempre que se justifique técnica y económicamente su uso.

## Esquema Nacional de Seguridad, ENS

Complimiento del Esquema Nacional de Seguridad en el nivel que establezca las directrices de Informática. Así, se seguirán las directrices establecidas por el Departamento de Informática cuando los proyectos de Ciudad Inteligente tengan implicaciones sobre los Sistemas de Información municipal y/o la infraestructura de comunicaciones municipal.

## Estándares

En cuanto a estándares, las herramientas deberán usar estándares adoptados o estándares de mercado si no hubiera los primeros tanto en su uso como en la interoperabilidad con otros sistemas.



# ÁMBITOS CLAVE

Los atributos de una **Ciudad Inteligente** se derivan de la definición e identifican las características propias e inherentes que permiten distinguirla de las demás. De acuerdo con el enfoque de la norma **UNE 178201:2016** “**Ciudades inteligentes. Definición, atributos y**

**requisitos**”, hemos definido para el **Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente** seis ámbitos clave: Economía, Gobernanza, Sostenibilidad, Movilidad, Sociedad y Bienestar.

- » El ámbito de **Gobernanza** agrupa atributos relacionados con la capacidad de administrar eficientemente los recursos, ejecutar políticas y conjugar adecuadamente los intereses de los vecinos, organizaciones sociales, empresas y administraciones.
- » El ámbito de **Promoción Económica** agrupa los atributos relacionados con la capacidad de Alcobendas para desarrollarse en términos de empleo, crecimiento económico y financiero.
- » El ámbito de **Sostenibilidad** agrupa atributos relacionados con el medio natural, las estructuras físicas de energía, agua y el urbanismo, así como la

capacidad de ser sostenible en su funcionamiento en el presente y en el futuro.

- » El ámbito de **Movilidad** agrupa atributos relacionados con el transporte y la logística. Por ejemplo, sistemas integrados e interconectados de transporte público eficiente y sostenible o sistemas de información en tiempo real para los vecinos.
- » El ámbito de **Sociedad** agrupa atributos relacionados con el capital humano de Alcobendas, educación, la inclusión social y la colaboración ciudadana.

Para cada ámbito clave, además de exponer la tipología de proyectos que cada uno puede contener (según la norma UNE 178201:2016), se ha identificado el **indicador de ciudad correspondiente vinculado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, de acuerdo al informe “**Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 100 ciudades españolas**” de la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS, capítulo español de la red de Naciones Unidas SDSN).

Alcobendas es una de las ciudades españolas que se han sumado a la iniciativa de realizar el seguimiento de estos indicadores vinculados a los ODS de Naciones Unidas. El Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente contempla los ODS en su enfoque estratégico, e incorpora una selección de indicadores (24 del total de 85 indicadores de ciudad vinculados a los ODS) que tienen más relación con los **ámbitos clave** considerados y los **proyectos de innovación tecnológica** definidos.

## ÁMBITOS CLAVE DEL PLAN DIRECTOR ALCOBENDAS CIUDAD INTELIGENTE

**GOBERNANZA**



**PROMOCIÓN  
ECONÓMICA**



**SOSTENIBILIDAD**



**MOVILIDAD**



**SOCIEDAD**



## TIPOLOGÍA DE PROYECTOS POR ÁMBITOS CLAVE

Buen gobierno

Eficiencia e innovación

Infraestructuras  
eficientes

Infraestructuras viarias  
inteligentes

Educación inteligente

Transparencia

Sostenibilidad  
económica

Sostenibilidad  
ambiental

Transporte y tráfico  
inteligente

Inclusión social

Gobierno electrónico

Nuevos modelos de  
negocio

Infraestructuras y  
conectividad TIC

Participación  
ciudadana

Protección de la  
información



## Área municipal relacionada



ALCOBENDAS



### ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO

Delegación de Alcaldía, Innovación Tecnológica, Informática, Web Municipal, Comunicación, Ordenación Territorio, Asesoría Jurídica, y Secretaría General del Pleno

Delegación Participación Ciudadana y Distrito Norte

### ÁREA DE CALIDAD EN LA GESTIÓN E INTERIOR

Delegación Planificación, Calidad, Organización, Contratación y Patrimonio

Por **gobernanza inteligente** se entiende la gestión global de los servicios, integrando gobierno, organizaciones públicas y privadas para que la ciudad pueda funcionar con eficiencia y eficacia como un único organismo. La herramienta principal para lograrlo son las TIC, que permiten una gestión inteligente de los procesos y la interoperabilidad entre actores para compartir información no solamente dentro de la ciudad, sino también con otros actores nacionales e internacionales.

Alcobendas como ciudad con gobernanza inteligente debe incluir mecanismos para garantizar un entorno justo y equitativo, transparente, una gestión óptima e integrada de los servicios (Gobierno Electrónico) y la protección de la información entendida como un derecho fundamental de los vecinos.

» **Buen Gobierno:** una ciudad con gobernanza inteligente consigue que los vecinos, organizaciones sociales, empresas y administraciones trabajen conjuntamente para la generación de valor en términos de competitividad y prosperidad global. Existe un adecuado equilibrio entre mecanismos regulatorios, procesos y políticas para salvaguardar los principios de eficiencia, calidad, colaboración y participación con la formalización de nuevos sistemas, métodos, protocolos y normativas.

» **Transparencia:** una ciudad transparente utiliza

de forma coherente los medios y recursos necesarios para garantizar el derecho a saber y el acceso público a la información, facilitando la reutilización de la misma y la participación de los vecinos. El acceso de los datos públicos es una forma de mejora de la democracia al permitir que los ciudadanos estén mejor informados, y tengan un mayor control sobre las acciones del gobierno.

» **Gobierno Electrónico:** la gestión global de los servicios permite identificar sinergias, optimizar recursos y ofrecer más y mejores servicios a los vecinos. Las TIC se configuran como plataforma de captación y procesado de información para permitir conocer el funcionamiento de la ciudad en términos de consumo de recursos, servicios y calidad de vida. Las TIC como herramienta de infraestructura lógica para conseguir que una Ciudad Inteligente opere eficientemente, permiten compartir conocimiento y predecir vulnerabilidades. Tecnologías como Open Data, Big-Data, Internet of Things (IoT), accesibilidad, seguridad de la infraestructura son esenciales en una Ciudad Inteligente.

» **Protección de la información:** una ciudad segura debe de preservar el derecho fundamental de los ciudadanos a la protección de la información, disponer y decidir sobre las informaciones que se refieran a ella y a la confidencialidad de la misma.

## Indicadores ODS vinculados al ámbito GOBERNANZA

ODS 9	Industria, innovación e infraestructura	Valor	Rango
	Investigación, desarrollo e innovación	0,81	

ODS 16	Paz, justicia e instituciones sólidas	Valor	Rango
	Índice de Transparencia Municipal ITA	100,00	

ODS 17	Alianzas para lograr los objetivos	Valor	Rango
	Solidez y autonomía de la institución municipal	77,97	

## 4.2 Promoción económica



### Área municipal relacionada



ALCOBENDAS



#### ÁREA ECONOMÍA Y NUEVAS OPORTUNIDADES

Delegación Economía, Hacienda, Comercio, Fomento Empleo y Nuevas Oportunidades y Captación de Inversiones

La economía inteligente persigue un incremento productivo en Alcobendas mediante la eficiencia y la creación de nuevos servicios y modelos de negocio que fomenten la innovación y la eficiencia. Una economía inteligente también implica una interconexión local y global de bienes, servicios y conocimientos.

Alcobendas como ciudad económicamente inteligente debe caracterizarse por fomentar la eficiencia, la innovación, la sostenibilidad económica y medioambiental y fomentar nuevos modelos de negocio basados en la economía del conocimiento.

» **Eficiencia:** una ciudad eficiente y productiva consigue optimizar al máximo sus recursos para conseguir mayores objetivos, o utiliza el menor número de recursos para satisfacer las necesidades de los vecinos.

» **Innovación:** una ciudad innovadora orienta sus políticas y estrategias a fomentar, coordinar, impulsar y dinamizar el emprendimiento y la innovación para contribuir a la mejora del capital humano y de la economía de la comunidad.

» **Sostenibilidad económica:** una ciudad sostenible es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades futuras

aplicando políticas orientadas a garantizar el crecimiento preservando el entorno.

» **Nuevos modelos de negocio:** una ciudad económicamente inteligente fomenta la competitividad mediante la potenciación de los negocios existentes y el fomento de nuevos modelos de negocio basados en la economía digital para aumentar la inteligencia competitiva de su tejido empresarial y financiero y atraer inversión, riqueza externa y capital humano.

#### Indicadores ODS vinculados al ámbito PROMOCIÓN ECONÓMICA

ODS 8	Trabajo decente y crecimiento económico	Valor	Rango
	Tasa de desempleo	12,80	●
	Tasa de desempleo juvenil	6,95	●
	Tasa de desempleo de larga duración	6,80	●
	Producto interior bruto	31,48	●

## 4.3 Sostenibilidad



### Área municipal relacionada



ALCOBENDAS



#### ÁREA DESARROLLO URBANO

Delegación Medio Ambiente, Mantenimiento Ciudad y Relaciones Institucionales

Delegación Urbanismo, Vivienda, Obras, y Movilidad

Por **sostenibilidad inteligente** se entiende la gestión eficiente del conjunto de elementos físicos (estructuras) que permiten a los vecinos obtener los recursos que necesitan o que permiten la gestión de los mismos dentro de la ciudad. Las estructuras

más representativas son: el entorno natural (clima, orografía, recursos naturales, etc.), las infraestructuras (redes de telecomunicación, el ciclo del agua, la energía, el ciclo de los materiales) y el urbanismo (edificios, manzanas, distritos, etc.).

Una sostenibilidad inteligente para Alcobendas debe incluir mecanismos que garanticen un desarrollo armónico de las infraestructuras, orientado a satisfacer las necesidades de los vecinos, preservando el medio ambiente para futuras generaciones y el acceso y disfrute del espacio urbano a la sociedad.

» **Infraestructuras eficientes:** comprenden los elementos necesarios para la prestación de los servicios y mejora de la vida de los vecinos. La gestión eficiente de las infraestructuras, como el ciclo del agua, la energía, las telecomunicaciones,

el urbanismo y la vivienda son ejemplos representativos.

» **Sostenibilidad ambiental:** una ciudad sostenible es capaz de obtener los recursos necesarios del entorno y mantener los adecuados niveles de calidad medioambiental sin comprometer los recursos y posibilidades futuras. La gestión eficiente de residuos, el control y monitorización del medio ambiente urbano y la utilización de energías limpias son ejemplos representativos.

#### Indicadores ODS vinculados al ámbito SOSTENIBILIDAD

ODS 11	Ciudades y comunidades	Valor	Rango
	Áreas verdes e instalaciones deportivas y de ocio	29,54	●
	Concentración de NO2	32,00	●
	Concentración de O3	116,00	●
	Concentración de partículas PM10	8,00	●
	Vulnerabilidad urbana	7,77	●
	Resiliencia urbana	23,76	●

ODS 5	Agua limpia y saneamiento	Valor	Rango
	Balance de ingresos y gastos en la gestión del agua	0,00	●
ODS 7	Energía asequible y no contaminante	Valor	Rango
	Reducción del gasto en alumbrado público	-11,37	●
ODS 13	Acción por el clima	Valor	Rango
	Tasa de emisiones de CO2	4,90	●
	Productividad neta del ecosistema	4,00	●

## 4.4 Movilidad

### Área municipal relacionada



ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO  
Delegación de Seguridad Ciudadana y Protección Civil y Movilidad

Por **movilidad inteligente** se entiende la gestión segura, eficiente y sostenible de los sistemas logísticos y de transporte para facilitar al ciudadano el acceso, uso y disfrute del espacio urbano, promoviendo la movilidad eficiente de las personas y el acceso a todos los servicios, especialmente a los vecinos con discapacidad.

La movilidad inteligente prioriza el acceso a opciones de transporte accesible y ecológico, ahorra tiempo a los vecinos en sus desplazamientos, reduce costes y disminuye emisiones contaminantes.

» **Infraestructuras viarias inteligentes:** comprenden los elementos necesarios para la prestación segura y eficiente y accesible de los servicios de movilidad incluyendo la interconexión entre los diferentes sistemas de transporte: autobuses, vehículos, metro, tren, bicicletas o a pie.

» **Transporte y tráfico inteligente:** comprende la gestión eficiente de los recursos proporcionados por las infraestructuras viarias para minimizar los tiempos de desplazamiento de los usuarios y ofrecer mejores servicios e información en tiempo real a los vecinos.

» **Infraestructuras y conectividad TIC:** las TIC en una Ciudad Inteligente configuran la infraestructura “lógica” de información. Su papel es crucial debido a su capacidad para actuar como una plataforma de captación, manejo de información y gestión global del conocimiento, facilitando a los actores interesados una mejor comprensión sobre el funcionamiento de la ciudad en términos de estilos de vida, servicios y consumo de recursos.

Las TIC poseen la capacidad de proporcionar soluciones sostenibles y económicamente viables para las ciudades en multitud de áreas que afectan al entorno (gestión eficiente del agua, residuos, energía, etc.) y a la sociedad (participación ciudadana, open data, etc.). La información obtenida permitirá definir políticas que mejoren la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

#### Indicadores ODS vinculados al ámbito MOVILIDAD

ODS 9	Industria, innovación e infraestructura	Valor	Rango
	Tiempo de desplazamiento al trabajo	24,78	

ODS 11	Ciudades y comunidades	Valor	Rango
	Uso de transporte sostenible	2,00	

## 4.5 Sociedad



### Área municipal relacionada



ALCOBENDAS



#### ÁREA FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL

Delegación Familia y Protección Social, Salud, Consumo, Infancia, Adolescencia, Juventud, Mayores y Promoción de la Igualdad

#### ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO

Delegación Participación Ciudadana y Distrito Norte

Por **sociedad inteligente** se entiende la gestión eficiente de las interacciones que realizan personas, familias, organizaciones, empresas entre sí y con el entorno con el objetivo de potenciar el capital humano y social de la ciudad teniendo como foco al individuo. Estas interacciones configuran las actividades inmateriales que la sociedad realiza y constituyen un activo intangible de la ciudad.

Para promover una sociedad inteligente en Alcobendas se debe potenciar la educación y la creatividad de los vecinos, el respeto a la pluralidad, la inclusión social de los miembros más desfavorecidos y la participación activa de los ciudadanos en las decisiones que les conciernen.

» **Educación Inteligente:** entendida como la potenciación de las competencias y habilidades de los ciudadanos para incrementar el capital humano de la ciudad. Aspectos representativos

son la formación en el uso de las herramientas TIC y la formación on-line.

» **Inclusión Social:** persigue garantizar a los vecinos de Alcobendas el acceso a los recursos sociales, culturales y económicos independientemente de sus recursos y capacidades para conseguir la integración social plena de los colectivos más vulnerables.

» **Participación ciudadana:** es uno de los elementos básicos de la acción municipal y complemento de la democracia representativa. Persigue la participación de los vecinos en los asuntos públicos y en la toma de decisiones que les competen. También persigue reforzar el espíritu ciudadano, el fomento de asociaciones vecinales, y un mayor conocimiento por parte de la ciudad de las demandas y expectativas de los vecinos con el fin de dar respuestas apropiadas a sus necesidades.

#### Indicadores ODS vinculados al ámbito SOCIEDAD

ODS 1	Fin de la pobreza	Valor	Rango
	Presupuesto dedicado a servicios sociales y promoción social	153,57	

ODS 3	Salud y bienestar	Valor	Rango
	Esperanza de vida	84,49	

# 5



## DIAGNÓSTICO SINTÉTICO DE SITUACIÓN

## 5.1 Diagnóstico sintético de situación

Alcobendas tiene una extensión de 4.412 hectáreas y cuenta en la actualidad con una población de 114.864 (dato oficial a 1/01/2017) habitantes. Situada al norte de Madrid (España), ejerce una notable influencia en el “corredor norte” de la región madrileña. Comprende cinco áreas empresariales con importante presencia de sedes de empresas multinacionales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en su último informe sobre la región de Madrid, destaca a la ciudad de **Alcobendas como uno de los activos económicos de la región**. Así, se citan dos factores característicos de la ciudad:

- » La gran inversión realizada en **infraestructuras territoriales**.
- » Y el **alto grado de desarrollo empresarial**, propiciado por la ubicación en sus parques tecnológicos, de numerosos centros de investigación y plantas de producción.

En un corto espacio de tiempo (desde los años 60), Alcobendas ha pasado de “pueblo a ciudad” primero,

y de “ciudad” a “gran ciudad” posteriormente, siendo uno de los municipios con una mejor calidad de vida en el norte de la Comunidad de Madrid, y con unos equipamientos metropolitanos a la altura de las mejores ciudades europeas. Continuando esta trayectoria, el presente **Plan Director** contribuirá a hacer de Alcobendas una verdadera **Ciudad Inteligente** al servicio de sus vecinos aprovechando para ello la innovación y la tecnología.

Así, los diferentes proyectos que se articulan a través del **Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente** vienen a consolidar un modelo de ciudad concentrado pero no congestivo, entreverado de espacios verdes y articulado a partir de importantes actuaciones urbanas que optimizan la ciudad.

El nuevo Plan General de Ordenación Urbana desarrolla el compromiso de asegurar la calidad de vida en la ciudad, haciéndola compatible con una intensa actividad económica y la sostenibilidad ambiental, aspectos centrales con los que se alinea el **Plan Director**.

## 5.2 Punto de partida

En relación a la puesta en marcha de proyectos de innovación tecnológica Alcobendas no parte de cero. Además de contar con el marco estratégico de referencia representado por el **Plan Diseña Alcobendas 2020**, la ciudad ya tiene una relevante trayectoria de incorporación de la tecnología como vía para incrementar la eficiencia y sostenibilidad de los servicios urbanos ofrecidos por el Ayuntamiento.

A partir de 2015 el programa **Smarter Alcobendas** permitió desplegar una estrategia común de implantación y desarrollo de TICs para la mejora de la eficiencia y la calidad de la gestión interna de la organización municipal, contemplando además entre sus objetivos la elaboración de un **Plan Director** que permitiera desplegar proyectos innovadores en la ciudad.

## 5.3 Necesidades detectadas

Teniendo en cuenta el **marco estratégico** que acompaña al Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente (Plan Diseña Alcobendas 2020, Smarter Alcobendas, UNE178201), las **características generales de la ciudad** de Alcobendas, y el **punto de partida en cuanto a capacidades de innovación y tecnología**, para la adecuada definición de proyectos de Ciudad Inteligente es imprescindible la **detección preliminar de necesidades a nivel de servicio municipal**.

Para ello, se mantuvieron sesiones de trabajo con las personas responsables de cada área municipal relacionada con cada uno de los **Ámbitos Clave** en

los que se estructura el presente **Plan Director**, de manera que se identificaron los principales problemas en cuanto a la gestión del correspondiente servicio municipal, se definieron de manera conjunta las principales necesidades a las que se deberían dar respuesta, y se identificaron oportunidades de mejora a partir de las cuales comenzar a definir los proyectos del Plan Director. Las principales necesidades detectadas aparecen a continuación.



## GOBERNANZA

- » Ofrecer a los ciudadanos la capacidad de realizar trámites administrativos de manera ágil y sencilla.
- » Ofrecer transparencia en los procesos.



## PROMOCIÓN ECONÓMICA

- » Consolidar y reforzar la ciudad de Alcobendas como centro empresarial y de emprendimiento.
- » Combatir el desempleo en la ciudad.
- » Apoyar al comercio local para hacerlo más competitivo y resiliente.
- » Contar con herramientas de gestión software que facilite la eficiencia interna y permita prestar los servicios del área de manera más adecuada.
- » Contar con herramientas e iniciativas para la difusión del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente.



## SOSTENIBILIDAD

- » Reducir el consumo de agua (y su correspondiente coste) utilizada en el riego de los numerosos parques y jardines de la ciudad.
- » Adecuar el servicio de gestión de residuos a la nueva normativa de la Comunidad Autónoma de Madrid y la aparición del contenedor marrón.
- » Necesidad de contar con nuevos perfiles profesionales con una adecuada cualificación en el uso y gestión de nuevas tecnologías.
- » Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.
- » Poder gestionar las incidencias de los ciudadanos de manera sencilla y eficaz para ofrecer un servicio de atención de calidad.
- » Contar con una potente gestión de activos que ayude a la gestión y mejora de la eficiencia del área.
- » Dar continuidad a las actuaciones emprendidas en materia de eficiencia energética en alumbrado público y edificios municipales.
- » Contar con información precisa y real de valores relativos a la contaminación ambiental.
- » Necesidad de concienciación y educación de los ciudadanos en materia ambiental para que las iniciativas tengan éxito.

- » Buscar iniciativas que contribuyan a conseguir una economía circular, como el reaprovechamiento de residuos ya sea para la generación de energía y nuevos usos o el reaprovechamiento de agua de lluvia para riego, etc.



## MOVILIDAD

- » Mejorar la movilidad en tres de sus ámbitos como aparece en el Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas:
  - Disponibilidad de aparcamiento
  - Tráfico.
  - Transporte público.



## SOCIEDAD

- » Es necesario contar con los grupos de interés definidos en la norma AA1000SES a la hora de abordar el Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente.
- » Para tramitar las ayudas a los vecinos de Alcobendas internamente se hace uso de múltiples plataformas y para mejorar en eficiencia sería necesario incorporar un único sistema de gestión interno.
- » Modernización de todo lo que tenga ver con las actividades que ofrecen a los jóvenes: desde los PCs, la web, la forma de comunicación con ellos, etc.
- » Colectivo de jóvenes (sobre todo los desempleados) y las personas mayores (sobre todo las que están en riesgo de aislamiento), con necesidades especiales de atención.
- » Necesidad de modernizar áreas de la ciudad más deprimidas como es el centro de Alcobendas, donde coincide que hay más inmigración, pisos de malas calidades, comercios con problemas de competitividad, etc.
- » Necesidad de existencia de un método único de identificación del ciudadano para facilitar los trámites, realizar una mejor atención al ciudadano y hacer más eficientes sus procesos internos.
- » Disponer de herramientas de ayuda en la participación ciudadana.
- » Necesidad de proteger la reputación de Alcobendas como ciudad segura para ciudadanos y empresas.



**PROYECTOS  
ALCOBENDAS  
CIUDAD  
INTELIGENTE**

Los proyectos de innovación tecnológica que componen el Plan Director surgen de las necesidades y/o problemas identificados en cada uno de los servicios municipales consultados.

A partir de ahí, tomando como base una ficha modelo, se estableció un proceso de definición colaborativa a través del cual se fue definiendo de manera precisa el objetivo del proyecto, su alcance, el encaje estratégico con los OT europeos y ODS de Naciones Unidas, hitos y actividades, etc., llegándose a establecer un presupuesto estimativo para su despliegue contemplando 2022 como horizonte temporal.

Además, se ha elaborado una matriz que evalúa de manera preliminar los riesgos (tecnológico, financiero, organizacional, etc.) a los que se enfrenta cada proyecto, diferenciando tanto su impacto como su probabilidad según los siguientes criterios:

**IMPACTO:**

» **BAJO:** Impacto leve. Afecta ligeramente a la implementación y los resultados del Plan Director

» **MEDIO:** Impacto moderado. Se produce la pérdida de resultados en uno o más proyectos. Puede afectar a los resultados del Plan Director. La aplicación de acciones correctoras puede mitigar el impacto.

» **ALTO:** Impacto alto. Se produce una importante pérdida de resultados en uno o varios proyectos. De producirse afectaría a los resultados del Plan Director y de la consecución de los objetivos. La aplicación de acciones correctoras podría ser insuficientes para mitigar el impacto.

**PROBABILIDAD:**

» **BAJA:** Improbable, posibilidad que ocurra entre un 0% y un 30%

» **MEDIA:** Probable, posibilidad que ocurra entre un 30% y un 65%

» **ALTA:** Muy probable, posibilidad que ocurra entre un 65% y un 100%

**Integración de Cuadros de Mando**

Recogida y mantenimiento de información

**GOBERNANZA**

CENTRO DE CONTROL INTEGRAL  
GIS Avanzado  
Plataforma de Datos de Ciudad



**PROMOCIÓN ECONÓMICA**



- Modernización Comercial
- Convocatoria Start Up Alcobendas

- Sistema Inteligente de Riego
- Gestión Avanzada de Residuos
- Control de la Calidad del Aire Urbano
- Control del Ruido Urbano

- Alumbrado Público Inteligente
- Gestión Inteligente de Edificios
- Gestión y Control Eficiente de Información Relacionada con la Energía y el Agua

**SOSTENIBILIDAD**



**MOVILIDAD**



- Despliegue de Cámaras para el Control Inteligente del Tráfico
- Gestión Inteligente y en Tiempo Real de Información de Tráfico
- Parking Inteligente
- Red Semafórica Peatonal Inteligente
- Car Sharing Municipal
- Instalación de Puntos de Recarga para Vehículo Eléctrico

- Teleasistencia para Personas Mayores
- Ayudas Proactivas
- Traducción de Lenguaje de Signos On Line

**SOCIEDAD**



# 6.1 Gobernanza

<b>Código</b>	GOB1				
<b>Proyecto</b>	CENTRO DE CONTROL INTEGRAL				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO</p> <p>Innovación Tecnológica</p>				

## Descripción General y Localización

La incorporación de sistemas de información y gestión en tiempo real en los diferentes servicios de la ciudad (alumbrado, riego, mantenimiento de edificios, tráfico, movilidad, etc.) implica la necesidad de tener un **Centro de Control Integral** para gestionar de manera eficiente y coordinada estos servicios.

Para ello se requiere un **espacio físico** que permitirá alojar los puestos y herramientas de gestión integral de todos los servicios e iniciativas inteligentes de la ciudad, además del personal técnico especializado en la **plataforma de datos de ciudad inteligente** y los **servicios de ciudad integrados**.

Los servicios de ciudad inteligente identificados en el seno del Ayuntamiento y que se podrán coordinar desde el Centro de Control Integrado son:

- » Alcobendas Actúa. Gestión de incidencias en vía pública.
- » Servicios de mantenimiento de la ciudad (**Proyectos SOS5, SOS6 y SOS7**).
- » Servicio de Atención Ciudadana (relacionados con los servicios de ciudad).
- » Monitorización y gestión inteligente de edificios (**Proyecto SOS7**).
- » Control inteligente de riego (**Proyecto SOS1**).
- » Control de calidad del aire (**Proyecto SOS3**).
- » Control del ruido urbano (**Proyecto SOS4**).
- » Policía y Protección Civil (**Proyecto MOV1, MOV2 y MOV3**).
- » Plataforma de atención ciudadana inteligente de incidencias utilizando diferentes canales de comunicación (Actúa).
- » Redes Sociales.

## Objetivo

Gestionar desde un único punto los servicios e iniciativas relacionados con la ciudad inteligente.

Visualizar y analizar la información generada por los servicios e iniciativas relacionados con la ciudad inteligente para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios municipales y optimizar la toma de decisiones.

## Actividades/Fases

### Actividad 1. Definición inicial del Centro de Control Integrado.

- » Identificación del espacio físico donde se establecerá el Centro.
- » Contratación del responsable del Centro.
- » Asignación de recursos municipales.
- » Proyecto de definición y consultoría de:
  - Modelo de gestión.
  - Los procesos y procedimientos de atención, gestión y actuación.
  - Definición del personal, de las necesidades de la infraestructura y de su funcionamiento.
  - Definición de un proceso de comunicación y participación con el ciudadano.
  - Redacción del proyecto de obra.

### Actividad 2. Proyecto de adecuación.

- » Adecuación física del espacio.
- » Instalación de las infraestructuras.
- » Implantación de los procesos y procedimiento del personal asociado.
- » Contratación del servicio/personal asociado.

### Actividad 3. Despliegue.

- » Servicio de gestión del Centro de Control.
- » Implantación de los servicios de:
  - Mantenimiento de las infraestructuras de la ciudad.
  - Atención ciudadana.
  - Gestión de redes sociales.
- » Integración con la Plataforma de datos de Ciudad Inteligente:
  - Diseño e implementación de los cuadros de mando.

### Actividad 4. Identificación y despliegue de nuevos servicios.

- » Identificación de nuevos servicios a incorporar, priorización y definición de los procesos y procedimientos.
- » Implantación de los servicios identificados.

En fase de funcionamiento del **Centro de Control Integral** se estima necesario el siguiente **personal técnico especializado**:

- 1 responsable del centro de control.
- 1 especialista en la gestión y administración de la plataforma de datos de la ciudad: dedicación completa.
- 1 técnico de innovación: dedicación parcial.

- 1 técnico de mantenimiento: dedicación parcial.
- 1 técnico de medio ambiente.
- 1 técnico de vías públicas.
- 1 técnico de los servicios a incorporar.
- 3 técnicos de atención (*front office*): deberán cubrir atención 24x7.
- Como directriz a considerar cabe señalar: incorporación de los SLAs de la gestión de los contratos para su supervisión.

## Beneficios y Resultados Esperados

Gestión integral, centralizada, coordinada y en tiempo real de los servicios de la ciudad:

- » Mejora en los tiempos de respuesta y proactividad en la toma de decisiones.
- » Mejora de la eficacia de las actuaciones en la ciudad.
- » Mejora de la eficiencia en la gestión de los recursos de la ciudad.

Información ciudadana, transparencia y visibilidad de los proyectos de Ciudad Inteligente y de la gestión integral de la ciudad.

## Plazo

3 años (2019-2021).

## Presupuesto Estimado

**Actividad 1:** 60.000 €

**Actividad 2:** 100.000 - 150.000 € (dependiendo del grado de adecuación requerido del espacio físico).

**Actividad 3:** 50.000 € (se podrá incrementar si se requiere la incorporación de personal técnico adicional, a estudiar en la Actividad 1).

- » Coste recurrente de 200.000 € anuales en función de la incorporación de personal técnico.

**Actividad 4:** a estudiar tras la Actividad 3.

## Posibles Fuentes de Financiación

Ayudas provenientes de fondos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Contar con nuevos perfiles profesionales con una adecuada cualificación en el uso y gestión de nuevas tecnologías.

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

Poder gestionar las incidencias de los ciudadanos de manera sencilla y eficaz para ofrecer un servicio de atención de calidad.

Ofrecer transparencia en los procesos.

## Indicadores relacionados

**Indicadores del Observatorio de la Ciudad**

- » Gobierno abierto y administración electrónica: Implantación del cuadro de mando en la organización.
- » Gobierno abierto y administración electrónica: Gestiones automatizadas.

**Indicadores de Proyecto**

- » Número de servicios disponibles en el Centro de Control Integral.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

**Objetivos Temáticos Europeos**

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030**

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

**Primario**

Corporación Municipal.

Empleados.

Proveedores.

**Secundario**

Vecinos de Alcobendas (personas conductoras, profesionales del transporte).

Sociedad.

## Riesgos

**R1.** Organizacional: Posible dificultad en incorporar recursos humanos; cambio en la forma de trabajar de la institución: resistencia al cambio y necesidad de adaptación y formación.

**R2.** Financiero: Es un proyecto de coste medio-alto con altas necesidades de financiación sostenida.

**R3.** Tecnológico: La integración de diferentes sistemas y tecnologías puede dificultar el despliegue de los servicios.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Alta.

**Vecinos de Alcobendas:** Media.

**RESULTADO:** ALTA.

Matriz de riesgos GOB1		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R1	
	Media		R3	R2
	Baja			



AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS  
Un modelo de ciudad

<b>Código</b>	GOB2				
<b>Proyecto</b>	PLATAFORMA DE DATOS DE CIUDAD INTELIGENTE				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO Innovación Tecnológica				

### Descripción General y Localización

Alcobendas dispone de una plataforma de internet de las cosas (IoT) basada en el software de código abierto, SENTILO. En esta plataforma están integrados los sistemas de calidad del aire y los sistemas de alumbrado público.

La **Plataforma de Datos de Ciudad Inteligente** se basará en esta plataforma SENTILO y en los estándares de interoperabilidad de la norma CTN178. Los principales objetivos contemplados son:

- » Aislar los dispositivos de la ciudad (sensores y actuadores) de los aplicativos verticales.
- » Permitir la compartición de datos entre diferentes aplicaciones.
- » Romper las soluciones verticales o silos permitiendo un mayor suministro de proveedores.
- » Disponer de un único catálogo de sensores y actuadores para todo el ayuntamiento permitiendo una gestión eficiente.

Esta plataforma de software IoT será un sistema central con visualización de datos en tiempo real, gestión de sensores (datos y alarmas), y cuadros de mando con herramientas de analítica de datos que brinden ayuda a la toma de decisiones estratégicas y operativas. Las funcionalidades por cubrir serán:

- » Un Servicio de Plataforma de IoT basado en SENTILO incluyendo los estándares de FIWARE siguiendo la norma OMS NGSI.
- » Servicios completos de Business Intelligence que incluyan:
  - Analítica de datos en tiempo real.
  - Histórico de datos basado en Big Data y bases de datos no relacionales.
  - Capacidad de visualización de series históricas.
- » Sistemas Inteligentes tipo node-red.
- » Visualización en tiempo real de los eventos de la ciudad.

Para cumplir estos objetivos y funcionalidades será necesario el acompañamiento de una consultoría especializada para su correcta configuración, puesta en marcha y obtención de indicadores.

La plataforma deberá estar preparada para incorporar las tecnologías de Inteligencia Artificial (*Machine Learning, Deep Learning, etc.*) que permita a una gobernanza y una toma de decisiones rápida y efectiva de la ciudad.

### Objetivo

Gestión integral de los servicios de la ciudad en tiempo real facilitando la toma de decisiones en la ciudad y la planificación a medio plazo.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Consultoría inicial y definición tecnológica.

**Actividad 2.** Implantación tecnológica y parametrización inicial.

**Actividad 3.** Desarrollo de los cuadros de mando, analítica e indicadores según la incorporación de los diferentes verticales de la ciudad.

### Beneficios y Resultados Esperados

Herramienta de gestión integral de los servicios de la ciudad.

Obtención y seguimiento de los indicadores de ciudad.

Proactividad en el proceso de gestión de ciudad.

Mejora en la eficiencia de la gestión de los servicios de la ciudad.

Planificación a medio plazo.

### Plazo

2 años (2019-2020)

### Presupuesto Estimado

**Actividad 1.** 45.000 € - 65.000 €.

**Actividad 2.** 200.000 €.

**Actividad 3.** 12.000 € - 25.000 € por cada servicio/cuadro de mando a integrar.

Coste recurrente: 65.000 €/año (mantenimiento de la Plataforma).

## Posibles Fuentes de Financiación

Ayudas provenientes de fondos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).  
Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Contar con nuevos perfiles profesionales con una adecuada cualificación en el uso y gestión de nuevas tecnologías.  
Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.  
Poder gestionar las incidencias de los ciudadanos de manera sencilla y eficaz para ofrecer un servicio de atención de calidad.  
Ofrecer transparencia en los procesos.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Gobierno abierto y administración electrónica: Implantación del cuadro de mando en la organización.
- » Gobierno abierto y administración electrónica: Gestiones automatizadas.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de servicios/cuadros de mando incorporados a la Plataforma de Datos de Ciudad.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal.
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (personas conductoras, profesionales del transporte).
- » Sociedad.

## Riesgos

**R1.** Organizacional: Coordinación de varias áreas municipales implicadas.  
**R2.** Tecnológico: La integración de diferentes sistemas y tecnologías puede dificultar el despliegue de los servicios.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Alta.  
**Vecinos de Alcobendas:** Media.  
**RESULTADO:** ALTA.

Matriz de riesgos GOB2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R1	
	Media			R2
	Baja			

<b>Código</b>	GOB3				
<b>Proyecto</b>	GIS AVANZADO				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO Innovación Tecnológica				

## Descripción General y Localización

El Ayuntamiento de Alcobendas dispone de **tres sistemas de información geográfica** (GIS por sus siglas en inglés). Un sistema corporativo para la gestión urbanística, catastral, de actividades económicas, y para licencias de actividades; y otro sistema para la gestión del inventario principalmente en la vía pública. Además, se dispone de un sistema de publicación de mapas en una plataforma en la nube donde se hace uso de la información generada en los dos primeros sistemas.

Actualmente Alcobendas dispone de un **GIS adaptado con desarrollos propios y funcionalidades básicas** que se necesita ampliar para poder disponer de funcionalidades avanzadas como:

- » la capacidad de inventariado de activos;
- » el diseño avanzado de cuadros de mando;
- » el seguimiento de sensores tanto estáticos como en movimiento.

Se necesita ampliar y completar sus funciones permitiendo la **consolidación de toda la información procedente de distintas bases de datos (edificios, vía pública, urbanismo, etc.) de las diferentes áreas del Ayuntamiento**, permitiendo la visualización de la información para una gestión integral territorial municipal. Así, con el desarrollo del proyecto de **GIS Avanzado** se pretende:

- » Disponer de una base de datos espacial unificada que integre la información de otras bases de datos que dispone el Ayuntamiento y que permita integrar de una forma estructurada toda la información territorial de Alcobendas.
- » Obtener un sistema altamente modular, escalable y versátil.
- » Rehacer los procesos de edición cartográfica para adecuarse a las últimas novedades del mercado que traigan mejoras en eficiencia y sencillez.
- » Disponer de un sistema de callejero avanzado corporativo único del Ayuntamiento.
- » Información accesible a los diferentes departamentos municipales y a los vecinos de Alcobendas.
- » Desarrollar un sistema integral de ciclo de vida completo de los activos urbanísticos, desde su registro hasta su mantenimiento efectivo en la ciudad.
- » Desarrollar un servicio de Infraestructuras de Datos Espaciales que permita cumplir la legislación actual (LISIGE) y la interoperabilidad con otras Administraciones y Organismos oficiales.

Realizar el cambio organizativo necesario para disponer de la estructura requerida para la gestión, seguimiento, mantenimiento y puesta en marcha de los sistemas de información geográfica (se capacitará/formará a las distintas áreas en el uso del GIS municipal consolidado).

## Objetivo

Gestión integral territorial de la ciudad de Alcobendas. Mejorar la gestión de activos de la ciudad.

## Actividades/Fases

**Actividad 1.** Mejora de la estructura organizativa y funcional del GIS, redefiniendo o asignando nuevos recursos.

**Actividad 2.** Mejora de la infraestructura base.

**Actividad 3.** Desarrollo de las nuevas funcionalidades (expuestas en el apartado de descripción).

## Beneficios y Resultados Esperados

Mejora en los sistemas de gestión y planificación de la ciudad:

- » Obtención de información georeferenciada para la ayuda a la toma de decisiones en los distintos servicios de la ciudad.
- » Cumplimientos legales.

## Plazo

3 años (2020-2022)

## Presupuesto Estimado

**Actividad 1.** Costes asociados a la reorganización del personal.

**Actividad 2.** 100.000 - 125.000 €

**Actividad 3.** 220.000 € - 250.000 €

Coste recurrente: 60.000 €/año (incremento estimado de 20.000 € respecto a costes actuales).

## Posibles Fuentes de Financiación

Ayudas provenientes de fondos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

## Necesidad

- Contar con una potente gestión de activos que ayude a la gestión y mejora de la eficiencia en la prestación de servicios municipales.
- Contar con nuevos perfiles profesionales con una adecuada cualificación en el uso y gestión de nuevas tecnologías.
- Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.
- Poder gestionar las incidencias de los ciudadanos de manera sencilla y eficaz para ofrecer un servicio de atención de calidad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Gobierno abierto y administración electrónica: Implantación del cuadro de mando en la organización.
- » Gobierno abierto y administración electrónica: Gestiones automatizadas.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de activos georreferenciados.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal.
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Corporación Municipal.
- » Empleados.
- » Sociedad.

## Riesgos

- R1. Organizacional: adaptación y capacitación del personal al uso de las nuevas tecnologías.
- R2. Tecnológico: La integración de diferentes sistemas y tecnologías puede dificultar el despliegue de los servicios.
- R3. Financiero: Es un proyecto de coste medio-alto con altas necesidades de financiación sostenida.

## Prioridad

- Interna (Ayuntamiento): Alta.
- Vecinos de Alcobendas: Baja.
- RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos GOB3		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R1, R3	
	Media			R2
	Baja			

# 6.2 Promoción económica

<b>Código</b>	PEC1
<b>Proyecto</b>	<b>MODERNIZACIÓN COMERCIAL</b>
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA <b>ECONOMÍA</b> SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE ECONOMÍA Y NUEVAS OPORTUNIDADES</p> <p>Delegación de Economía, Hacienda, Comercio, Fomento del Empleo y Nuevas Oportunidades y Captación de Inversiones</p>

## Descripción General y Localización

En el sector del pequeño comercio existe una demanda de soluciones para mejorar su competitividad y su acceso a clientes, más si cabe desde la proliferación de grandes superficies que se han convertido en la principal elección de compras por una gran mayoría de consumidores. El objetivo del proyecto de Modernización Comercial es el despliegue de un sistema de tracking y conteo de personas que permita la optimización y dinamización de las zonas comerciales y acerquen el pequeño comercio a un alto porcentaje de la población, aumentando así la cifra de negocio del sector y su competitividad. Además este sistema se integrará con información sobre la movilidad de visitantes o la oferta comercial y cultural de

la zona, permitiendo la obtención de datos para el análisis, planificación y gestión de recursos y así poder optimizar el funcionamiento del comercio.

Se proporcionará a los comercios de las zonas de actuación seleccionadas la información analizada y de interés que les permita mejorar su negocio adaptándolo a su entorno real de actividad local (horarios, campañas comerciales, adaptar oferta a la demanda, etc.). Las zonas principales de actuación son: Distrito Centro y Distrito Norte. Las actuaciones se diferenciarán en distintas fases hasta completar las zonas de actuación en las calles: Constitución, Libertad con Marquesa Viuda de Aldama, Plaza del Pueblo y Mariano Sebastián Izuel (Centro de Arte).

## Objetivo

Adaptar el comercio local a las nuevas necesidades del mercado.

Revitalizar el comercio local impulsando el uso de las nuevas tecnologías, permitiéndole disponer de las herramientas e información necesarias para realizar una gestión más eficiente y maximizar sus beneficios.

Asesorar a la hora de emprender nuevas iniciativas de comercio local. Por ejemplo, proporcionar al sector emprendedor información sobre las zonas óptimas de la ciudad para localizar su negocio.

## Actividades/Fases

**Actividad 1.** Instalación de sensores y microcámaras en las zonas de actuación identificadas, que recogerán gran volumen de datos (afluencia, conteo y flujos de personas, perfiles, recorridos en la calle, tracking, etc.).

**Actividad 2.** Plataforma software de analítica que incorporará los datos y se clasificarán por zonas, tramos horarios, perfiles y aportará a los comercios información de interés para su gestión más eficiente.

**Actividad 3.** Creación de cuadros de mando con información relevante sobre:

- » Afluencia de personas en la zona de interés.

- » Distribución de la afluencia por franjas horarias.

- » Distribución de la afluencia por perfiles (familias, jóvenes, etc.).

- » Tracking y recorridos en la calle.

*Estas actividades se desarrollan considerando una Fase 0 de despliegue inicial (parametrización del software de gestión, definición del cuadro de mando), y sucesivas fases en función del despliegue sobre el terreno (Fase 1: Zona Constitución; Fase 2: Zona C/Libertad con Marquesa Viuda de Aldama; y Fase 3: Zona Plaza del Pueblo y C/Sebastián Izuel).*

## Beneficios y Resultados Esperados

Adaptación del sector comercio al nuevo mercado y hábitos de consumo.

Maximizar el impacto de las campañas comerciales municipales.

## Plazo

3 años (2020-2022).

## Presupuesto Estimado

Fase 0: 45.000 – 55.000 €

Fase 1, 2 y 3: 25.000 – 35.000 € cada una (en función de la infraestructura desplegada).

No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).

## Posibles Fuentes de Financiación

Ayudas provenientes de fondos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Apoyar al comercio local para hacerlo más competitivo y resiliente.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Problemas actividad comercial: Competencia grandes superficies.
- » Problemas actividad comercial: Competencia en general.
- » Problemas actividad comercial: Cambios en los hábitos del consumidor.
- » Problemas actividad comercial: Necesidad innovación.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de comercios participantes.
- » Número de comercios con canales de venta multicanales.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 3. Mejora de la competitividad de las PYME.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 11. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal.
- » Empleados.
- » Proveedores/Aliados.

### Secundario

- » Empresas y comercios.

## Riesgos

R2. Tecnológico: La solución es de alta complejidad tecnológica por lo integración de los dispositivos y elementos de sensorización y la alta capacidad de analítica necesaria.

R4. Baja participación de los comerciantes.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Alta.

Vecinos de Alcobendas: Baja.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos PEC1		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			R2
	Media		R4	
	Baja			

<b>Código</b>	PEC2				
<b>Proyecto</b>	CONVOCATORIA STARTUP ALCOBENDAS CIUDAD INTELIGENTE				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE ECONOMÍA Y NUEVAS OPORTUNIDADES</p> <p>Delegación de Economía, Hacienda, Comercio, Fomento del Empleo y Nuevas Oportunidades y Captación de Inversiones</p>				

### Descripción General y Localización

Además, el Ayuntamiento ha definido un proyecto presentado en 2019 a la convocatoria de Acciones Urbanas Innovadoras de la Comisión Europea dirigido a dar respuesta a retos urbanos mediante el uso de la tecnología y el conocimiento, para lo que se pondrá en marcha un laboratorio de soluciones urbanas innovadoras relacionando startups con grandes empresas de innovación del municipio para trabajar ámbitos relacionados con la movilidad urbana, el envejecimiento activo de la población, la eficiencia energética, la comunicación con los ciudadanos y las nuevas formas de empleo.

Teniendo en cuenta ese contexto, el alcance del proyecto **Convocatoria Startup Alcobendas Ciudad Inteligente** es la realización de una convocatoria de startup específica para el impulso de proyectos con soluciones para las ciudades inteligentes.

A parte del propio proceso de aceleración se realizarán las siguientes actuaciones:

- » Desde el Área de Innovación del Ayuntamiento de Alcobendas se apoyará con la mentorización y visión de ciudad, dando acceso a la plataforma de desarrollo IoT de la ciudad a las startups.
- » Se realizarán reuniones y/o jornadas de networking con RECI (Red Española de Ciudades Inteligentes) para que las startups interactúen con las ciudades, conozcan sus necesidades y particularicen sus soluciones.
- » Otras actividades que se realizarán son:
  - Networking con empresas locales.
  - Hackaton orientado a ciudades inteligentes.

### Objetivo

Desarrollar el ecosistema startup de Alcobendas y orientarlo hacia la búsqueda de soluciones tecnológicas en el ámbito de la ciudad inteligente.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Convocatoria Startup Alcobendas Ciudad Inteligente y celebración del evento de lanzamiento.

**Actividad 2.** Proceso de aceleración.

**Actividad 3.** Mentorización y acceso a la plataforma de desarrollo IoT de la ciudad.

**Actividad 4.** Jornadas de trabajo:

- » Con la Red Española de Ciudades Inteligentes, RECI.
- » Con empresas locales de Alcobendas.
- » Hackaton orientado a soluciones tecnológicas para la ciudad inteligente.

### Beneficios y Resultados Esperados

Obtención de soluciones innovadoras para la ciudad.

Establecimiento de empresas en la ciudad.

Mejorar la imagen de Alcobendas como ciudad emprendedora e innovadora.

Mejora de la competitividad del tejido empresarial de la ciudad.

### Plazo

2 años (2021-2022).

### Presupuesto Estimado

200.000 €/año

### Posibles Fuentes de Financiación

Ayudas provenientes de fondos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es) y fondos FSE. Escuela de Organización Industrial, EOI.

### Necesidad

Consolidar y reforzar la ciudad de Alcobendas como centro empresarial y de emprendimiento.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Empresas: Densidad empresarial.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de proyectos empresariales acelerados.
- » Número de proyectos empresariales consolidados e instalados en Alcobendas.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 3. Mejora de la competitividad de las PYME.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 11. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal.
- » Empleados.
- » Proveedores/Aliados Escuela de Organización Industrial, EOI.

### Secundario

- » Empresas y comercios.
- » Empleados.
- » Otras Instituciones: Red Española de Ciudades Inteligentes, RECI.

## Riesgos

R4. Baja participación en la convocatoria de startups; baja participación en el hackaton.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Baja.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos PEC2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media			
	Baja			R4

# 6.3 Sostenibilidad

<b>Código</b>	SOS1				
<b>Proyecto</b>	SISTEMA INTELIGENTE DE RIEGO				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE DESARROLLO URBANO Delegación de Medioambiente y Mantenimiento				

## Descripción General y Localización

Debido a exigencias tanto legales como ambientales es necesario una mejora en la gestión de los recursos hídricos de la ciudad que permita mantener e incluso ampliar las zonas verdes y de parques y jardines a la vez que se reduce el consumo de agua. Se trata de optimizar la gestión hídrica de estas zonas a la vez que se amplía la información suministrada a los vecinos y se mejora la calidad de las canalizaciones, controlando para ello en tiempo real las posibles pérdidas.

El municipio cuenta con un sistema de telegestión del riego en el Parque Víctimas del Terrorismo y en el entorno de La Menina y el Jardín de la Vega. El objetivo de este proyecto es el despliegue de una solución tecnológica para realizar una telegestión hídrica eficiente y efectiva, incluyendo actuación sobre los sistemas de riego en otras zonas verdes de la ciudad. De esta manera, las zonas de actuación son:

- » Parques de obra en C/Canarias.
- » Zona de riego automático de Valdela Fuentes.

## Objetivo

Control inteligente del riego en zonas verdes, parques y jardines de la ciudad.

## Actividades/Fases

**Actividad 1.** Despliegue de las infraestructuras tecnológicas: sensores de humedad, programadores de riego telegestionados, equipos de tele-lectura, caudalímetros, estaciones meteorológicas.

**Actividad 2.** Desarrollo de herramienta de monitorización, control, gestión de programadores y actuación sobre las zonas de riego.

**Actividad 3.** Desarrollo del cuadro de mando para la visualización en tiempo real de los consumos e históricos

**Actividad 4.** Monitorización y control en tiempo real de los diferentes parámetros de gestión: consumo, costes, temperatura, humedad, pronósticos climáticos y posibles fugas.

**Actividad 5.** Control del consumo/coste del agua regenerada que se utiliza.

**Actividad 6.** La solución desarrollada se integrará en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

El desarrollo de estas actividades se hará en consonancia con el despliegue de la **Red de Telegestión del Alumbrado Público (Proyecto SOS5)** para aprovechar el sistema de comunicaciones.

## Beneficios y Resultados Esperados

Uso sostenible de recurso hídrico: optimización y reducción en el consumo de agua.

Optimización de los tiempos y desplazamientos destinados a las labores de mantenimiento: detección de averías ocultas, modificación en tiempo real de las programaciones evitando desplazamientos, etc.

Control de los consumos de agua en comunidades privadas de uso público.

## Plazo

4 años (2019-2022)

## Presupuesto Estimado

Entre 85.000 y 700.000 € (en función del alcance final en cuanto a superficie abarcada).

No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** ni la parametrización del cuadro de mando en el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Reducir el consumo y coste del agua utilizada en el riego de los numerosos parques y jardines de la ciudad.

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Agua facturada (m³).
- » Agua facturada per cápita (m³).
- » Zonas verdes públicas creadas (m²).
- » Zona verde por habitante (m²).
- » Evolución de las zonas verdes públicas (m²).

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Zonas verdes..

### Indicadores de Proyecto

- » Consumo medio: litros de agua de riego/m² de zona verde.
- » Superficie (m²) de zona verde telegestionada eficientemente.
- » Horas/persona en gestión de zonas verdes.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 6. Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.
- » Proveedores (Canal de Isabel II, empresa pública Seromal).

## Riesgos

**R1.** Organizacional: la incorporación de nuevas herramientas requerirá de nuevas capacidades en los recursos humanos.

**R2.** Tecnológicos: complejidad de la arquitectura de la solución y madurez de las tecnologías; dificultades en las labores de despliegue e integraciones.

**R3.** Financieros: requiere una fuerte inversión inicial.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Alta.

**Vecinos de Alcobendas:** Media.

**RESULTADO:** ALTA.

Matriz de riesgos SOS1		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R1	
	Media			R2, R3
	Baja			

<b>Código</b>	SOS2				
<b>Proyecto</b>	GESTIÓN AVANZADA DE RESIDUOS				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	<b>SOSTENIBILIDAD</b>	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE DESARROLLO URBANO</p> <p>Delegación de Medioambiente y Mantenimiento</p>				

### Descripción General y Localización

Las directrices europeas establecen que se debe hacer una gestión sostenible de los residuos que abarque:

- » La recogida por separado de los residuos orgánicos o su reciclaje en origen;
- » que incremente el reciclaje de residuos;
- » que permita reducir la cantidad de residuos generados por vecinos y empresas;
- » y que contribuya a la economía circular y a la trazabilidad en la gestión de los residuos.

El objetivo del proyecto es el despliegue de un sistema de telegestión que permita conocer la cantidad de residuos que genera cada persona y las empresas de la zona industrial, favoreciendo además la optimización de las rutas de recogida y evitando las rutas de desborde del contenedor.

Existen auditorías de control de calidad del servicio de recogida de residuos que a través de determinados índices evalúan la calidad del servicio. Con este proyecto se busca reducir y mejorar dicha auditoría disponiendo directamente de la información en tiempo real.

### Objetivo

Mejorar la gestión global de los residuos generados en la ciudad a través de:

- » Control de la concesionaria del servicio de recogida de residuos.
- » Asignación de los costes a uso real y efectivo del servicio.

- » Mejora de la recogida selectiva de residuos.
- » Concienciación de los vecinos.
- » Mejora estética de la ciudad.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Sensorización de contenedores (300 unidades) en zona residencial y zona industrial. Se irán incorporando contenedores hasta completar el municipio a la par del cambio de la estrategia en relación a las islas ecológicas para la mejora de la estética de la ciudad y el aumento de su capacidad en base a los niveles actuales de generación de residuos.

**Actividad 2.** Desarrollo de los cuadros de mando y software de gestión: despliegue de una plataforma de gestión que permita el seguimiento de indicadores para:

- » Controlar y gestionar la operación del servicio.
- » Establecer la trazabilidad de los residuos.
- » Evaluar la calidad del servicio prestado por la concesionaria.

**Actividad 3.** La solución desarrollada se integrará en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

Estas tres actividades suponen una primera fase del proyecto (entre 2 y 4 años de duración) que a largo plazo se espera ampliar a toda la ciudad (10 años).

### Beneficios y Resultados Esperados

Optimización del coste del servicio prestado por la concesionaria de residuos: reducción de gasto.

Seguimiento por separado del residuo generado por el ciudadano en la zona residencial, y del generado por las empresas en la zona industrial.

- » Concienciación de los vecinos sobre la generación de residuos.
- » Reducción de la cantidad de residuos generados por el sector empresarial.

Reducción de costes de auditorías externas.

### Plazo

**Entre 2 y 4 años** (2019-2022, primera fase: sensorización de 300 contenedores y desarrollo de los cuadros de mando y software de gestión).

Para extrapolar el proyecto a todo el municipio se estima un plazo de **10 años**.

### Presupuesto Estimado

Primera fase: **entre 150.000 y 300.000€**.

Segunda fase: **1.500.000€**, dependiendo del número total de contenedores a sensorizar.

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Adecuar el servicio de gestión de residuos a la nueva normativa de la Comunidad de Madrid y la aparición del contenedor marrón.

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Recogida residuos orgánicos (kg).
- » Recogida de residuos (kg): Envases.
- » Recogida de residuos (kg): Papel y cartón.
- » Recogida de residuos (kg): Vidrio.

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Servicio de limpieza.

### Indicadores de Proyecto

- » Grado de reciclaje (envases, papel y cartón) respecto total de residuos (%).
- » Número recogidas y volumen llenado de contenedor por recogida (%).
- » Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- » Kg de residuos por tipo y por habitante/año.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 6. Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.
- » Empresas.
- » Proveedores (empresa concesionaria del servicio de residuos).

## Riesgos

**R2.** Tecnológico: Riesgo medio, puesto que ya existen en la actualidad muchas iniciativas de este tipo).

**R3.** Financiero: La definición de los contratos tradicionales establecidos con la empresa concesionaria del servicio nunca ha incluido ningún elemento tecnológico destacable, por lo que su inclusión requerirá un incremento de la inversión prevista.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Alta.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: ALTA.

Matriz de riesgos SOS2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			R3
	Media		R2	
	Baja			

**Código**

SOS3

**Proyecto****CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE URBANO****Ámbito**

GOBERNANZA

ECONOMÍA

**SOSTENIBILIDAD**

MOVILIDAD

SOCIEDAD

**Área/Concejalía Responsable**

ÁREA DE DESARROLLO URBANO

Delegación de Medioambiente y Mantenimiento

## Descripción General y Localización

La ciudad de Alcobendas dispone de **cuatro sensores de calidad del aire de titularidad municipal y uno perteneciente a la red de la Comunidad de Madrid**. Estos están situados en: C/Manuel de Falla, C/Isaac Albéniz, Avenida de España con C/Marqués de la Valdivia, Rotonda entre C/Cantabria y Avenida Valdelaparra, y Paseo de la Moraleja. Los contaminantes que se registran son: CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y partículas; tan sólo en una de las estaciones de medición también se registra el Ozono. La ciudad cuenta además con un Plan de Mejora de la Calidad del Aire y con un Protocolo de Actuación en caso de eventos graves de contaminación atmosférica.

El proyecto pretende **incrementar el número de sensores instalados en la ciudad en al menos diez nuevas zonas para configurar una auténtica red de seguimiento de la contaminación atmosférica**.

## Objetivo

Control de la calidad del aire urbano.

## Actividades/Fases

**Actividad 1.** Estudio previo para determinar las zonas óptimas en las que posicionar los elementos de sensorización en función de la información que se desee recoger.

**Actividad 2.** Despliegue e instalación de la sensórica adecuada.

**Actividad 3.** Obtención de indicadores de calidad del aire en tiempo real y explotación de la información.

- » Generación de cuadros de mando y series históricas.
- » Automatización de alertas por eventos graves de contaminación.

» Apertura de datos meteorológicos a los vecinos.

» Elaboración de mapas de calidad del aire de la ciudad.

**Actividad 4.** Actualización del Plan de Mejora de la Calidad del Aire y del Protocolo de Actuación en caso de eventos graves de contaminación atmosférica.

**Actividad 5.** La solución desarrollada se integrará en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

## Beneficios y Resultados Esperados

Control de la calidad del aire.

Actualización del Protocolo de Actuación en caso de eventos graves de contaminación atmosférica.

Mejorar la transparencia del Ayuntamiento e incrementar la información aportada a los vecinos de Alcobendas.

Utilización y explotación de los datos obtenidos para tomar medidas que permitan mejorar la calidad del aire en la ciudad.

## Plazo

1 año (2019).

## Presupuesto Estimado

**Actividad 1.** Estudio previo: **18.000-25.000€**.

**Actividad 2.** Despliegue e instalación de la sensórica: **a partir de 80.000€** (10 zonas).

**Actividad 3.** Explotación de la información: **18.000-25.000€/año**.

*No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).*

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Contar con información precisa y real de valores relativos a la contaminación ambiental.

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Contaminación atmosférica: Partículas en suspensión (Mg/m<sup>3</sup>).
- » Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno (Mg/m<sup>3</sup>).
- » Contaminación atmosférica: Ozono (Mg/m<sup>3</sup>).
- » Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono (Mg/m<sup>3</sup>).

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire.

### Indicadores del Plan Nacional de Calidad del Aire

- » CO<sub>2</sub> (ppm).
- » CO (mg/m<sup>3</sup>).
- » NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>).
- » NO (µg/m<sup>3</sup>).

### Indicadores de Proyecto

- » Evolución de la concentración de contaminantes por zonas de control identificadas.
- » Zonas (% sobre el total de la ciudad) protegidas con medidas de control de calidad del aire.
- » Número de personas protegidas con medidas de control de calidad de aire.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 6. Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica).

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica).

## Riesgos

(R2) Tecnológicos y (R3) financieros: La calibración de los sensores es compleja y la tecnología no es todavía madura, por lo que la inversión inicial es destacable.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Alta.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos SOS2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R2	
	Media			R3
	Baja			

<b>Código</b>	SOS4				
<b>Proyecto</b>	CONTROL DEL RUIDO URBANO				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	<b>SOSTENIBILIDAD</b>	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE DESARROLLO URBANO</p> <p>Delegación de Medioambiente y Mantenimiento</p>				

## Descripción General y Localización

Alcobendas está ultimando la elaboración de un mapa de ruido de la ciudad que expondrá un diagnóstico de la situación acústica actual existente en la ciudad. Con esta información se determinará un plan de acción con medidas que permitan reducir los niveles de ruido ambiental en el largo plazo (Plan para la Mejora del Ambiente Sonoro, pendiente de elaboración).

El objetivo del presente proyecto es el despliegue de un sistema de monitorización y control de los niveles de ruido de la ciudad en tiempo real que:

- » Ayude en la ejecución de las medidas del citado plan de acción.
- » Facilite el control y cumplimiento de la legislación vigente en las zonas sensibles: ejes principales de circulación de tráfico, zonas de ocio y sujetas a regulación horaria, zonas especiales de protección acústica (hospitales, colegios, etc.).
- » Permita la actualización continua del mapa de ruido y ayude en la definición de nuevas medidas a incorporar al plan de acción.

## Objetivo

Control de la contaminación acústica.

Mejora de la calidad de vida de los vecinos de Alcobendas en relación al ruido urbano.

## Actividades/Fases

**Actividad 1.** Elaboración del mapa de ruido de la ciudad.

**Actividad 2:** Aprobación del plan de acción del mapa de ruido (Plan para la Mejora del Ambiente Sonoro) y determinación del tipo de sensorica y las localizaciones para su emplazamiento.

**Actividad 3.** Despliegue de las infraestructuras y/o sensores que permitan monitorizar y controlar los niveles de ruido en las zonas de interés.

**Actividad 4.** Obtención de indicadores de ruido en tiempo real y explotación de la información.

- » Generación de cuadros de mando y series históricas.

- » Cumplimiento de la normativa vigente en zonas especiales.

- » Seguimiento del Plan para la Mejora del Ambiente Sonoro.

- » Automatización de alertas por eventos graves de contaminación.

- » Apertura de datos de ruido a los vecinos.

- » Actualización del mapa de ruido de la ciudad.

**Actividad 5.** La solución desarrollada se integrará en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

## Beneficios y Resultados Esperados

Control y reducción del nivel de ruido urbano.

Mejora en el cumplimiento de la normativa vigente.

Mejora de la calidad de vida de los vecinos en relación al ruido urbano.

## Plazo

3 años (2020-2022)

## Presupuesto Estimado

Actividad 1 y 2: 18.000-25.000€.

Actividad 3: 150.000€ (contemplando el despliegue en 10 zonas de la ciudad).

*No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).*

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Contar con información precisa y real de valores relativos a la contaminación ambiental.

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Expedientes sancionadores según tipología: Molestias por ruidos y olores.

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Nivel de ruido.

### Indicadores de Proyecto

- » LDEN (índice de ruido día-tarde-noche).
- » Ld (índice de ruido asociado al día).
- » Le (índice de ruido asociado a la tarde).
- » Ln (índice de ruido del período noche).
- » Incremento del número de zonas con control de contaminación acústica.
- » % de reducción de la contaminación acústica.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 6. Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica)..

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica)

## Riesgos

(R2) Tecnológicos y (R3) financieros: La calibración de los sensores es sencilla y la tecnología es madura.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos SOS4		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media			R3
	Baja		R2	

**Código**

SOS5

**Proyecto****ALUMBRADO PÚBLICO INTELIGENTE****Ámbito**

GOBERNANZA

ECONOMÍA

**SOSTENIBILIDAD**

MOVILIDAD

SOCIEDAD

**Área/Concejalía Responsable**

ÁREA DE DESARROLLO URBANO

Delegación de Medioambiente y Mantenimiento

**Descripción General y Localización**

Debido al alto consumo energético de la ciudad, desde el Ayuntamiento de Alcobendas se inició en 2018 un proyecto de mejora del alumbrado público con el objetivo de hacerlo más eficiente en el uso de la energía.

La primera fase del proyecto logró sustituir 3.872 puntos de luz (aproximadamente el 20% del total del municipio), con una inversión total de 1,5M€ gracias a la ayuda recibida del IDAE. La segunda fase, licitada en 2018, prevé sustituir durante 2019 unos 2.500 puntos de luz más, esto es, en torno al 10-15% del total.

El proyecto pretende desarrollar la tercera y cuarta fase de mejora del alumbrado público en la totalidad del municipio, continuando con el cambio de las luminarias a tecnología LED y la incorporación de un sistema de telegestión punto a punto.

**Objetivo**

Mejorar el sistema de alumbrado público de la ciudad:

- » Gestión eficiente del alumbrado y reducción del consumo energético.
- » Mejora de la calidad y el confort visual.
- » Soporte e infraestructura a los servicios de Alcobendas Ciudad Inteligente.
- » Reducción de costes de mantenimiento.

**Actividades/Fases**

**Actividad 1.** Renovación a tecnología de iluminación LED del alumbrado público.

**Actividad 2.** Integración en el sistema de telegestión punto a punto.

**Actividad 3.** Definición de cuadro de mando con la información de situación actual de los activos para la gestión de incidencias.

**Actividad 4.** Despliegue de una infraestructura de comunicaciones para la ciudad inteligente a través de los sistemas de alumbrado público.

**Actividad 5.** Integración con el sistema de gestión y control eficiente de información energética (Proyecto SOS7).

**Actividad 6.** Integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) que se gestionará desde el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).

**Beneficios y Resultados Esperados**

Reducción del consumo energético del alumbrado público y disminución de los costes de mantenimiento.

Mejora de la calidad visual percibida por los vecinos.

**Plazo**

**3 años (2019-2021):** tercera fase en 2019-2020; cuarta fase (hasta completar el 100% del total de los puntos de iluminación) en 2020-2021.

**Presupuesto Estimado**

**3M€** (1,5M€ tercera fase; 1,5M€ cuarta fase)

**Posibles Fuentes de Financiación**

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

IDAE.

**Necesidad**

Dar continuidad a las actuaciones emprendidas en materia de eficiencia energética en alumbrado público y edificios municipales.

**Indicadores relacionados****Indicadores del Observatorio de la Ciudad**

- » Energía eléctrica facturada.
- » Energía eléctrica facturada per cápita.

**Indicadores de Proyecto**

- » Número de luminarias LED instaladas.
- » Número de luminarias telegestionadas.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT4. Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- » ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.

## Riesgos

R1. Organizacionales: ejecución compleja ya que están involucradas muchas áreas del ayuntamiento.

R3. Financieros: obtención de financiación para abordar la tercera y cuarta fase, garantizando cubrir los costes de la explotación para permitir la viabilidad del proyecto.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Alta.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: ALTA.

Matriz de riesgos SOS5		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R1	R3
	Baja			

<b>Código</b>	SOS6				
<b>Proyecto</b>	GESTIÓN INTELIGENTE EN EDIFICIOS				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	<b>SOSTENIBILIDAD</b>	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE DESARROLLO URBANO Delegación de Medioambiente y Mantenimiento				

## Descripción General y Localización

Desde el Ayuntamiento ya se han realizado pruebas de concepto previas en edificios municipales, incluyendo el **control de diferentes parámetros (consumo eléctrico general, zonas de confort y temperatura, humedad, producción de clima, agua, etc.)** que han permitido obtener como resultado informes mensuales de seguimiento.

Los edificios municipales más relevantes ya disponen de sistemas de control, por lo que el proyecto se centra en el **establecimiento de un sistema inteligente centralizado de gestión de edificios**. Para ello se abordarán las soluciones tecnológicas que permitan:

- » Monitorizar y controlar los consumos y aportaciones del edificio, diferenciando al menos **energía** (electricidad, gas) y **agua**.
- » Disponer de un **cuadro de mando** con la información en tiempo real del estado del edificio, obteniendo datos relevantes para la gestión de la ciudad como: grado de ocupación y/o afluencia, calidad aire, confort térmico, alertas de seguridad, etc.
- » Facilitar la **operación y mantenimiento de las infraestructuras del edificio**, identificando alarmas, agilizando la alerta de incidencias y permitiendo la gestión de la obsolescencia para anticipar las inversiones en la reposición de las infraestructuras.
- » Integrar esta gestión inteligente de los edificios con los **sistemas GMAO municipales** permitiendo la operación y mantenimiento en un único sistema.

Con el fin de facilitar los procesos y ser más eficientes, se establecerán unas directrices para homogeneizar la gestión, operación y mantenimiento de todos los edificios municipales. En este sentido se tendrá en cuenta la **normativa UNE178104** existente relacionada con la gestión del edificio como un objeto de ciudad.

La gestión y seguimiento de la información se realizará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)** de Alcobendas., integrándose consecuentemente en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)**.

## Objetivo

Control de la calidad del aire urbano.

## Actividades/Fases

El alcance completo del proyecto permitirá la gestión inteligente de todos los edificios municipales, pozos de bombeo y fuentes ornamentales.

**Actividad 1.** Estudio detallado de los sistemas y sensores existentes en cada uno de los edificios, así como las particularidades y funcionalidades de los sistemas GMAO para facilitar la integración de la solución tecnológica a implantar.

**Actividad 2.** Definición del cuadro de mando de monitorización y control del edificio, identificando la información de interés para la gestión en tiempo real que será compatible en el centro de control.

**Actividad 3.** Evaluación previa económica, jurídica y técnica para acometer las inversiones.

**Actividad 4.** Implantación de la solución e infraestructuras tecnológicas necesarias.

**Actividad 5.** Integración con los sistemas GMAO para facilitar la operación y mantenimiento.

**Actividad 6.** Introducción de la información en el cuadro de mando de gestión en tiempo real.

**Actividad 7.** Formación y/o contratación de personal cualificado.

**Actividad 8.** Integración en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** que se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

## Beneficios y Resultados Esperados

Reducción del consumo energético de los edificios municipales.

Ahorro en el mantenimiento de las infraestructuras.

Ahorro en personal dedicados en servicios y actuaciones de campo (retenes).

Mejora de la gestión de los recursos energéticos de la ciudad.

Reducción de emisiones CO<sub>2</sub>.

## Plazo

Entre 2 y 4 años (2021-2024, dependiendo del total de edificios contemplados)

## Presupuesto Estimado

Actividad 1, 2 y 3: 30.000€.

Actividad 4, 5, 6 y 7: entre 200.000 y 250.000€ (dependiendo del total de edificios contemplados).

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).  
Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.  
Dar continuidad a las actuaciones emprendidas en materia de eficiencia energética en alumbrado público y edificios municipales.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Energía eléctrica facturada.
- » Energía eléctrica facturada per cápita.

### Indicadores de Proyecto

- » Consumo energético, clima y agua por edificio.
- » Operación y mantenimiento: reducción de tiempos de respuesta en la resolución de incidencias.

- » Operación y mantenimiento: número de desplazamientos tras la implantación.
- » Gestión de la ciudad: Número de edificios monitorizados y gestionados remotamente como objetos de ciudad.
- » Gestión de la ciudad: Número de pozos de bombeo y fuentes ornamentales gestionadas remotamente.
- » Gestión de la ciudad: identificación de alertas de seguridad/emergencias.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT4. Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- » ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica).

### Secundario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.

## Riesgos

- R1. Organizacionales: ejecución compleja ya que están involucradas muchas áreas del ayuntamiento.  
R2. Tecnológicos: posibles dificultades con la integración de los sistemas GMAO existentes.  
R3. Financieros: asegurar el presupuesto para abordar el proyecto.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Baja.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos SOS6		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			R1
	Media		R2	R3
	Baja			

<b>Código</b>	SOS7				
<b>Proyecto</b>	GESTIÓN Y CONTROL EFICIENTE DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA ENERGÍA Y EL AGUA				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE DESARROLLO URBANO</p> <p>Delegación de Medioambiente y Mantenimiento</p>				

### Descripción General y Localización

Actualmente el Ayuntamiento dispone de una asistencia técnica para el control todos los parámetros de los contratos de energía y agua, incluyendo la gestión contable y de facturación así como otros parámetros relacionados con la eficiencia administrativa. Aprovechando esta circunstancia, se pretende establecer la monitorización y control del consumo de los recursos energéticos y de agua de los edificios públicos, incluyendo asimismo la telegestión del alumbrado público y la monitorización de los consumos de agua de riego.

El objetivo principal es disponer de una herramienta integral para la gestión de la facturación de energía y agua que permita el análisis de consumos, su seguimiento, la realización de simulaciones, el lanzamiento de alarmas, y la elaboración informes de ahorro.

Además, el proyecto permitirá la gestión del avance del gasto con respecto a la estimación presupuestaria, por lo que se podrá disponer de comparativas del consumo actual/histórico por tipologías de edificios, facilitando las tareas de previsión y planificación.

Esta iniciativa permitirá cumplir con la norma ISO50001.

### Objetivo

Gestión eficiente de los recursos energéticos e hídricos.

Incorporar los datos de consumos energéticos y de agua a los sistemas de Alcobendas Ciudad Inteligente.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Definición de cuadro de mando:

- » Indicadores en tiempo real para el control de gasto y para la planificación de próximos contratos.
- » Histórico de la información obtenida alineada con las necesidades municipales.

**Actividad 2.** Analítica inteligente para la previsión de consumos y propuestas de mejoras para la eficiencia energética en las instalaciones.

**Actividad 3.** Integración en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** que se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

### Beneficios y Resultados Esperados

Mejora de la gestión de los recursos energéticos de la ciudad.

Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Reducción de los consumos de agua.

### Plazo

2 años (2021-2022)

### Presupuesto Estimado

Entre 60.000 y 90.000€.

*No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).*

### Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

### Necesidad

Contar con cuadros de mando y herramientas de soporte a la toma de decisión con datos en tiempo real.

Dar continuidad a las actuaciones emprendidas en materia de eficiencia energética en alumbrado público y edificios municipales.

Reducir el consumo y coste del agua utilizada en el riego de los numerosos parques y jardines de la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Energía eléctrica facturada.
- » Energía eléctrica facturada per cápita.
- » Agua facturada (m³).
- » Agua facturada per cápita (m³).

### Indicadores de Proyecto

- » Consumo energético, clima y agua por edificio.

- » Operación y mantenimiento: Reducción de tiempos de respuesta en la resolución de incidencias.
- » Operación y mantenimiento: Número de desplazamientos tras la implantación.
- » Gestión de la ciudad: Número de edificios monitorizados y gestionados remotamente como objetos de ciudad.
- » Gestión de la ciudad: Número de pozos de bombeo y fuentes ornamentales gestionadas remotamente.
- » Gestión de la ciudad: Identificación de alertas de seguridad/emergencias.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT4. Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono.
- » OT 11. Mejora de la eficiencia de la administración pública.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- » ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores (empresa que aporta la solución tecnológica).

### Secundario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.

## Riesgos

R1. Organizacionales: ejecución compleja ya que están involucradas muchas áreas del ayuntamiento.

R2. Tecnológicos: posibles dificultades de integración.

R3. Financieros: asegurar el presupuesto para abordar el proyecto.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Baja.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos SOS7		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R1, R2	
	Baja		R3	

# 6.4 Movilidad

<b>Código</b>	MOV1
<b>Proyecto</b>	DESPLIEGUE DE CÁMARAS PARA EL CONTROL INTELIGENTE DEL TRÁFICO
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA      ECONOMÍA      SOSTENIBILIDAD <b>MOVILIDAD</b> SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad

## Descripción General y Localización

Junto con la centralización semafórica y las cámaras de CCTV desplegadas en puntos clave de la ciudad, **la instalación de cámaras de control de tráfico mediante el sistema OCR es uno de los pilares sobre los que se asienta la estrategia de seguridad y movilidad del Ayuntamiento de Alcobendas**, buscando:

- » Seguridad viaria: que la circulación rodada se lleve a cabo sin accidentes.
- » Fluidez: eficiencia en los desplazamientos al menor coste posible de tiempo y contaminación.
- » Equilibrio: adaptando las decisiones de movilidad a las necesidades de todos los usuarios, protegiendo a los más vulnerables y a los transportes más sostenibles.
- » Seguridad y protección pública: disuadiendo la comisión de hechos delictivos y ayudando a resolverlos en caso de que se produzcan, bien mediante acciones inmediatas de presencia policial, bien con análisis posteriores tanto de imágenes como de datos.

Para lograr esas finalidades el sistema OCR debe ser capaz de ofrecer: control de entradas y salidas de la ciudad de Alcobendas; establecimiento de listas de matrículas con interés policial; generación y transmisión de alarmas por merodeos de vehículos sospechosos; aforos y conteo de vehículos; información sobre velocidades medias, intensidades medias y densidad de vehículos en la zona; y posibilidad de establecer restricciones de paso temporales o permanentes, asociando captura de imágenes y denuncia de infracciones, etc.

La **Fase 1 y 2 del Sistema de Control de Tráfico Inteligente (SCTI)** ya se encuentran finalizadas, por lo que el proyecto se centra en el despliegue de las infraestructuras tecnológicas y de comunicaciones necesarias para completar las **Fases 3 y 4**.

La **Fase 1** se inició en 2007 en el Distrito de Urbanizaciones y actualmente se encuentra en pleno rendimiento tras su transformación a red digital IP en el año 2012. Se trata de un conjunto de cámaras lectoras OCR desplegadas en báculos que envían información en tiempo real a través de una red

inalámbrica de arquitectura redundante que alimenta la base de datos del sistema de control. El sistema se monitoriza y explota en el Centro de Control de Tráfico y Emergencias de la Policía Local (CECOM), aportando la información de: volumen de tráfico, matrices origen-destino y localización de matrículas de interés policial (listas negras).

La **Fase 2** abarcó los viales más importantes del Polígono Industrial de Alcobendas, y participa de las mismas funcionalidades que el sistema desarrollado en la Fase 1. La arquitectura es similar, si bien se empleó más fibra óptica y las cámaras empleadas eran de alta definición.

La **Fase 3** supone la **ampliación del SCTI en viales del casco urbano** de zonas limítrofes con los términos de Madrid y San Sebastián de los Reyes, ubicado principalmente en las intersecciones de vías de carácter arterial como Paseo de la Chopera, Av. de España, C/Manuel de Falla, Bulevar Salvador Allende, C/Marqués de la Valdavia, y Av. de Valdelaparra. De esta manera se estima que al menos un 70 % del tráfico urbano total podrá ser monitorizado desde el CECOM.

La **Fase 4** supone la **ampliación del del SCTI en viales tanto del casco urbano como del polígono industrial**. Completará los puntos que, presentando una menor penetración o salida de vehículos de la ciudad hayan quedado sin cubrir en las fases precedentes. Se identifican los puntos siguientes: Paseo de Valdelasfuentes, Av. Miguel de Cervantes, Av. Pablo Iglesias, C/Dolores Ibárruri, C/Largo Caballero, Av. de Madrid.

Adicionalmente al alcance de las fases descritas, **el sistema de control de tráfico se integrará con la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** facilitando la incorporación de datos de interés para una gestión integral y eficiente de la ciudad.

Dicha información **se visualizará y pondrá en valor en los cuadros de mando disponibles en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)** de la ciudad de Alcobendas.

## Objetivo

Controlar el tráfico de entrada/salida en la totalidad de las vías de accesos a la ciudad de Alcobendas.

## Actividades/Fases

**Fase 3: ampliación del SCTI en viales del casco urbano** de zonas limítrofes con los términos de Madrid y San Sebastián de los Reyes. Para ello se establecen las siguientes actuaciones:

- » Estudio y análisis de las nuevas localizaciones para identificar los elementos a implantar, las necesidades de comunicaciones y las posibles ampliaciones del sistema de control y grabación.
- » Ampliación de la infraestructura de comunicaciones necesarias para la interconexión de los nuevos elementos de visualización.
- » Ampliación de nuevos elementos de visualización: cámaras OCR, Domo.
- » Alta de los nuevos elementos de visualización en el sistema de control y monitorización.
- » Ampliación de los sistemas de grabación en el caso de ser necesario.
- » Formación y capacitación a los técnicos del área situados en el CECOM en los elementos implantados.
- » Integración en la Plataforma de Datos de Ciudad Inteligente.
- » Mantenimiento de la solución.

**Fase 4: ampliación del SCTI en viales tanto del casco urbano como del polígono industrial.** Para ello se establecen las siguientes actuaciones:

- » Estudio y análisis de las nuevas localizaciones para identificar los elementos a implantar, las necesidades de comunicaciones y las posibles ampliaciones del sistema de control y grabación.
- » Ampliación de la infraestructura de comunicaciones necesarias para la interconexión de los nuevos elementos de visualización.
- » Ampliación de nuevos elementos de visualización: cámaras OCR, Domo.
- » Alta de los nuevos elementos de visualización en el sistema de control y monitorización.
- » Ampliación de los sistemas de grabación en el caso de ser necesario.
- » Formación y capacitación a los técnicos del área situados en el CECOM en los elementos implantados.
- » Integración en la Plataforma de Datos de Ciudad Inteligente.
- » Mantenimiento de la solución.

## Beneficios y Resultados Esperados

Incremento de la eficiencia en la gestión del tráfico de entrada/salida a la ciudad.

Mejora de la seguridad pública previniendo la comisión de delitos o colaborando en su resolución.

## Plazo

Fase 3: 2020-2021.

Fase 4: 2022-2023.

## Presupuesto Estimado

Fase 3: 250.000 €

Fase 4: 250.000 €

No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos del Plan de Inversiones Regional de la Comunidad de Madrid.

Fondos Estatales (IDAE) de ayuda y desarrollo de las nuevas tecnologías y a la movilidad sostenible.

Fondos Europeos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de Red.es).

## Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en coche.
- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en autobús (urbano).
- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: tráfico en la ciudad.

### Indicadores Urban Audit

- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche.
- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie.
- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público.
- » Duración media del desplazamiento al trabajo.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de vehículos detectados (hora, día, mes).
- » Velocidades medias por punto entrada/salida.
- » Tiempo medio de estancia por zonas.

### Otros indicadores

- » Matrices origen/destino.
- » Composición del tráfico.
- » IMD comparativas (por puntos, por día de la semana, por meses).
- » Número de vehículos localizados por lista negra.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad)
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (personas conductoras, profesionales del transporte).
- » Sociedad.

## Riesgos

Proyecto tecnológicamente viable ya testado por distintas entidades tanto públicas como privadas y que cuenta con el precedente de las Fases 1 y 2 del SCTI.

Se identifican los siguientes riesgos:

- » **R1.** Organizacional: proyecto transversal que implica la coordinación interna de distintos departamentos involucrados en la ejecución (informática, mantenimiento, movilidad, seguridad, etc.).
- » **R3.** Financiero: los sistemas y elementos que se implanten requieren un control continuado del estado de funcionamiento, actualización y mantenimiento adecuados para que continúen aportando las funcionalidades requeridas. Se deberá garantizar la disponibilidad de aproximadamente un 20% del presupuesto inicial de la inversión para cubrir los costes de las necesidades del mantenimiento anual de la solución.
- » **R5.** Recursos: personal dedicado, capacitado y formado para la gestión y control de los sistemas implantados.
- » **R6.** Dificultades derivadas de la legislación vigente en materia de instalaciones eléctricas que pondrá condicionantes a la ejecución de proyectos, provocando incrementos de los tiempos y consecuentemente económicos.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media-Alta.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos MOV1		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R1	R5
	Baja		R3, R6	



<b>Código</b>	MOV2
<b>Proyecto</b>	<b>GESTIÓN INTELIGENTE Y EN TIEMPO REAL DE INFORMACIÓN DE TRÁFICO</b>
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA    ECONOMÍA    SOSTENIBILIDAD <b>MOVILIDAD</b> SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad

### Descripción General y Localización

**Control y seguimiento de toda la información del tráfico en tiempo real permitiendo la visualización en un cuadro de mando que facilita la toma de decisiones.**

El proyecto permitirá (una vez completadas las cuatro fases del Proyecto MOV1), disponer de información de utilidad sobre un 60% del total del tráfico. Para completar el otro 40% restante, se realizará el despliegue de los elementos tecnológicos necesarios en los viales más interiores de los distintos distritos. El sistema se completará con el apoyo visual de una red complementaria de CCTV a la actual.

Se busca conocer el funcionamiento del tráfico en todas sus vertientes y en el máximo número de calles de la ciudad: su volumen, su comportamiento, sus picos máximos y mínimos, así como las consecuencias que acarrea para la calidad de vida de la ciudadanía. Asimismo, el sistema permitirá alertar sobre sucesos críticos de tráfico (colapsos) que pueden requerir intervención inmediata o de urgencia.

A la vista de la información suministrada en tiempo real, y cruzando datos de siniestralidad y ambientales (ruido y niveles de CO<sub>2</sub>) se podrán tomar decisiones de manera ágil en aspectos relacionados con:

- » Restricciones de paso, parciales, totales, por tipo de vehículo, por horas concretas, etc.
- » Reconducción del tráfico por viales adecuados en función de su nivel de servicio.
- » Protección y priorización del transporte público.
- » Protección de peatones, bicicletas u otros medios de transporte alternativos (eléctricos).
- » Medidas de reducción de velocidad transitorias.
- » Etc.

Se recogerá la información de los distintos elementos o fuentes de información que se integrarán en un cuadro de mando en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

### Objetivo

Monitorizar el volumen de tráfico total en tiempo real.

Alertar sobre eventos en vía pública que requieran acciones de regulación o asistencia: semafórica (automatizada o no), policial y protección civil.

Gestionar y mejorar las actuaciones para la regulación de tráfico en tiempo real que facilite la movilidad y la descongestión del tráfico.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Análisis previo: Identificación de los equipos ya desplegados que pueden enviar información en tiempo real y los puntos donde podrán instalarse elementos de control de aforo / sensores / cámaras lectoras.

**Actividad 2.** Despliegue de la solución tecnológica más adecuada en los viales colectores más interiores.

**Actividad 3.** Integración de los elementos y de las fuentes de información para un control unificado del tráfico.

### Beneficios y Resultados Esperados

Incrementar la eficiencia en la gestión del tráfico de la ciudad.

Mejorar la movilidad de la ciudad y descongestionar el tráfico.

Reducción del nivel de ruido y contaminación.

### Plazo

2 años (2020-2021)

### Presupuesto Estimado

400.000€

### Posibles Fuentes de Financiación

Fondos del Plan de Inversiones Regional de la Comunidad de Madrid.

Fondos Estatales (IDAE) de ayuda y desarrollo de las nuevas tecnologías y a la movilidad sostenible.

Fondos Europeos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

## Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en coche.
- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en autobús (urbano).
- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: tráfico en la ciudad.

### Indicadores Urban Audit

- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche.
- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie.
- » Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público.

- » Duración media del desplazamiento al trabajo.
- » Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno.
- » Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono.

### Indicadores de Proyecto

- » IMD (intensidad media diaria).
- » Nivel de atasco detectado.
- » Velocidades medias detectadas.
- » Disminución de la siniestralidad.
- » Disminución de la contaminación acústica y atmosférica (ruido y CO<sub>2</sub>).

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OOT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad).
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (personas conductoras, profesionales del transporte).
- » Sociedad.

## Riesgos

El principal riesgo asociado al proyecto es la dotación de recursos humanos a la explotación del sistema desde el Centro de Control, sin la cual no se amortizaría la inversión. Otros riesgos asociados al proyecto son:

- » **R1.** Proyecto que exige bastante coordinación a nivel interno municipal entre varios departamentos.
- » **R2.** Tecnológico: Evolución propia del sector de los sistemas inteligentes de tráfico (actualización constante); posibles dificultades en las tareas de desarrollo de integración con los sistemas nuevos y los existentes.
- » **R3.** Financiero: Costes de mantenimiento asociados.
- » **R6.** Dificultades técnicas derivadas de una legislación anticuada en materia de instalaciones eléctricas, que ponen muchos condicionantes a los proyectos y encarecen y retrasan los mismos.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Media-Baja.

**Vecinos de Alcobendas:** Media.

**RESULTADO:** MEDIA.

Matriz de riesgos MOV2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			R3
	Media		R1	R2
	Baja		R6	

<b>Código</b>	MOV3				
<b>Proyecto</b>	PARKING INTELIGENTE				
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	<b>MOVILIDAD</b>	SOCIEDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO</p> <p>Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad</p>				

### Descripción General y Localización

Además de las zonas de estacionamiento regulado, y fuera de lo que son las zonas de estacionamiento libre, existen zonas de aparcamiento especiales reservadas para las labores de carga y descarga o bien para colectivos concretos (personas de movilidad reducida) o servicios oficiales de las administraciones. Actualmente ninguna de estas zonas dispone de tecnología que permita conocer su grado de ocupación ni realizar una gestión adecuada del uso de dicho espacio.

La solución de aparcamiento inteligente permitirá conocer en tiempo real el grado de ocupación de los espacios de aparcamiento especiales, facilitando la gestión del uso del mismo.

Las zonas identificadas a priori son aquellas que no se encuentran en zona regulada, donde ya existe control de la empresa concesionaria. Estas zonas son:

- » C/Ruperto Chapí (carga y descarga).
- » C/Camilo José Cela (carga y descarga).
- » Paseo de la Chopera (carga y descarga).
- » Av. de la Ermita (carga y descarga).
- » C/Blas de Otero (vehículos oficiales).
- » C/Pintor Velázquez (personas de movilidad reducida).

Se abordará el despliegue de la solución con la tecnología más adecuada en función de la zona, si es necesario en fases, dependiendo del número de los espacios que se pretendan cubrir y/o priorizar.

### Objetivo

Regular el uso correcto de las zonas de aparcamiento especiales: carga y descarga, zonas reservadas a policía, ambulancias, autoridades, personas de movilidad reducida, etc.

### Actividades/Fases

**Actividad 1:** Identificación de las zonas especiales de aparcamiento: carga y descarga, zonas reservadas a vehículos especiales (policía, ambulancias, autoridades, personas de movilidad reducida, etc.), obteniendo el espacio limitado por número de plazas o superficie en metros cuadrados de la zona a cubrir.

**Actividad 2:** Despliegue de la tecnología adecuada (sensores y/o cámaras) en las zonas identificadas que permita una gestión eficiente de la ocupación y uso del espacio reservado.

**Actividad 3:** Información en tiempo real (APP) de las plazas disponibles visible al transportista (carga y descarga), vehículo especial (policía, ambulancia, etc.) y al ciudadano en el caso de vehículo especial o uso compartido en función del tramo horario.

**Actividad 4:** Regulación del uso correcto y eficiente de las zonas de aparcamiento especiales.

**Actividad 5:** Integración con la Plataforma de Datos de Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) proporcionando los datos que permitan planificar las zonas identificadas y acorde al plan de movilidad de la ciudad, como por ejemplo: nivel de ocupación de la zona, tiempos medios de ocupación, horas de ocupación máxima, etc.

**Actividad 6:** La información se visualizará y pondrá en valor en los cuadros de mando disponibles en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1) de la ciudad de Alcobendas.

### Beneficios y Resultados Esperados

- » Garantizar los derechos de los colectivos vulnerables (personas con movilidad reducida).
- » Control y mejora del uso de las zonas de carga y descarga de la ciudad para facilitar la movilidad de los vehículos industriales y evitar la doble fila.
- » Mejorar el uso de las zonas de aparcamiento compartido en función de la franja horaria.
- » Mejorar la movilidad de la ciudad.
- » Disciplinar el cumplimiento de las normas de aparcamiento.

### Plazo

2 años (2020-2021)

### Presupuesto Estimado

Entre 85.000-180.000 €

El presupuesto estimado varía en función de los trabajos de instalación y obra civil que sean necesarios abordar el proyecto.

No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1).

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos del Plan de Inversiones Regional de la Comunidad de Madrid.  
Fondos Estatales (IDAE) de ayuda y desarrollo de las nuevas tecnologías y a la movilidad sostenible.  
Fondos Europeos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

## Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: facilidad para aparcar.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de plazas libres/ocupadas en las zonas vigiladas.

- » Número de rotaciones de aparcamiento de los vehículos industriales efectuadas en el horario de regulación.
- » Variación del número de quejas y reclamaciones de usuarios.
- » Variación del número de denuncias posteriores / anteriores a la puesta en marcha de la solución de control aparcamiento.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad).
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (personas conductoras, profesionales del transporte).
- » Sociedad.
- » Empresas y Comercios.

## Riesgos

**R1.** Organizacional: Proyecto que exige bastante coordinación a nivel interno municipal entre varios departamentos.

**R5.** Falta de recursos humanos dedicados a la explotación del sistema desde el Centro de Control.

**R6.** Dificultades técnicas derivadas de una legislación anticuada en materia de instalaciones eléctricas que ponen muchos condicionantes a los proyectos y encarecen y retrasan los mismos.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Media-Baja.

**Vecinos de Alcobendas:** Media.

**RESULTADO:** MEDIA.

Matriz de riesgos MOV3		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R1	R5
	Baja		R6	

**Código**

MOV4

**Proyecto**

RED SEMAFÓRICA PEATONAL INTELIGENTE

**Ámbito**

GOBERNANZA

ECONOMÍA

SOSTENIBILIDAD

MOVILIDAD

SOCIEDAD

**Área/Concejalía Responsable**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO  
 Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad

### Descripción General y Localización

Cada vez es mayor el comportamiento adaptativo a la circulación de los semáforos de las ciudades. En Alcobendas existen puntos en varias intersecciones que adaptan los repartos de tiempo en función del tráfico existente. El cruce del Paseo de la Chopera con la Glorieta de la Menina, o la Glorieta del cruce de la carretera de Barajas con la Av. de España, son muestras de ello.

Sin embargo, en el plano de la **semaforización peatonal también se puede avanzar en la automatización y la inteligencia del sistema para hacerlo más eficiente en su regulación garantizando la seguridad de los peatones.**

El proyecto aborda la **automatización y sincronización de los semáforos con el paso de peatones**, de modo que favorezca la duración más o menos corta del cambio de estado del semáforo en función de la velocidad de paso de los peatones. Se favorecerá el paso de los peatones sólo en el caso de ser necesario, esto es, cuando hay un volumen de peatones dispuestos a cruzar la calzada.

Actualmente existen dos semáforos de estas características en la C/Marqués de la Valdavia (frente a estación de RENFE), y en la Av. de Valdelaparra (frente al Instituto Aldebarán). De manera preliminar se han identificado algunas zonas donde el proyecto se desplegará incrementando la dotación de este tipo de semáforos:

- » C/Marqués de la Valdavia (frente a hipermercado Carrefour).
- » C/Marqués de la Valdavia (frente al colegio Federico García Lorca).
- » C/Manuel de Falla (estación de Metro).
- » C/Manuel de Falla (frente a Instituto Ágora).
- » C/Manuel de Falla (frente a calle Tarragona).
- » Av. Olímpica (frente a Hipermercado Alcampo).

### Objetivo

Conseguir una gestión semafórica eficiente sin penalizar el tráfico rodado.

Conseguir una regulación semafórica peatonal eficiente y segura.

Adaptar el tiempo de paso de los peatones al tiempo que necesitan en función de su perfil antropométrico.

### Actividades/Fases

**Actividad 1:** Estudio previo de los puntos donde instalar el sistema, teniendo en cuenta los datos registrados de accidentalidad, peligrosidad, etc.

**Actividad 2:** Identificación de los pasos de peatones semaforizados más adecuados.

**Actividad 3:** Despliegue de la solución tecnológica para el control del paso en función de las necesidades de peatón, variando señales de iluminación para favorecer el flujo de los peatones.

**Actividad 4:** Integración con la **Plataforma de Datos de Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)**.

**Actividad 5:** La información se visualizará y pondrá en valor en los cuadros de mando disponibles en el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)** de la ciudad de Alcobendas.

### Beneficios y Resultados Esperados

Mejorar la seguridad de los peatones, en función de sus características y sus necesidades.

Incrementar la eficiencia en la regulación del tráfico rodado de la ciudad.

Mejorar la movilidad de la ciudad.

Reducción del nivel de ruido y contaminación.

### Plazo

2 años (2020-2021)

### Presupuesto Estimado

Entre 65.000-170.000 €

### Posibles Fuentes de Financiación

Fondos del Plan de Inversiones Regional de la Comunidad de Madrid.

Fondos Estatales (IDAE) de ayuda y desarrollo de las nuevas tecnologías y a la movilidad sostenible.

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

## Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: a pie.

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Seguridad ciudadana.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de pasos de peatones que cuentan con este sistema (aumento de la seguridad peatonal).
- » Descenso del número de atropellos.
- » Satisfacción de los ciudadanos, medida mediante encuestas.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad).
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (peatones con movilidad reducida).
- » Sociedad.

## Riesgos

R2. Tecnológico: Posibles dificultades en el trabajo de integración.

R3. Financiero: Costes de mantenimiento asociados.

R5. Dedicación de recursos humanos a la explotación del sistema desde el Centro de Control.

R6. Dificultades técnicas derivadas de una legislación anticuada en materia de instalaciones eléctricas, que ponen muchos condicionantes a los proyectos y encarecen y retrasan los mismos.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media-Baja.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos MOV4		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R5	
	Baja		R2, R3, R6	

**Código**

MOV5

**Proyecto**

CAR-SHARING MUNICIPAL

**Ámbito**

GOBERNANZA

ECONOMÍA

SOSTENIBILIDAD

MOVILIDAD

SOCIEDAD

**Área/Concejalía Responsable**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO  
Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad

## Descripción General y Localización

Cada vez es mayor el comportamiento adaptativo a la circulación de los semáforos de las ciudades. En Alcobendas existen puntos en varias intersecciones que adaptan los repartos de tiempo en función del tráfico existente. El cruce del Paseo de la Chopera con la Glorieta de la Menina, o la Glorieta del cruce de la carretera de Barajas con la Av. de España, son muestras de ello.

Sin embargo, en el plano de la **semaforización peatonal también se puede avanzar en la automatización y la inteligencia del sistema para hacerlo más eficiente en su regulación garantizando la seguridad de los peatones.**

El proyecto aborda la **automatización y sincronización de los semáforos con el paso de peatones**, de modo que favorezca la duración más o menos corta del cambio de estado del semáforo en función de la velocidad de paso de los peatones. Se favorecerá el paso de los peatones sólo en el caso de ser necesario, esto es, cuando hay un volumen de peatones dispuestos a cruzar la calzada.

## Objetivo

Comenzar la electrificación de la flota municipal de vehículos.

Impulsar el car-sharing multimodal en la ciudad.

## Actividades/Fases

**Actividad 1:** Actualización del Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

**Actividad 2:** Sustitución de los vehículos municipales de inspección por vehículos eléctricos.

**Actividad 3:** Promoción del *car-sharing* de la flota municipal con los vecinos.

**Actividad 4:** Actualización de la ordenanza municipal con relación al uso de bicicletas y monopatines eléctricos en la vía pública.

## Beneficios y Resultados Esperados

Mejora de la imagen municipal incorporando vehículos eléctricos en su flota.

Reducción del nivel de ruido y contaminación.

Mejorar la movilidad de la ciudad.

## Plazo

Tres años (2021-2023)

## Presupuesto Estimado

175.000 €/año

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos del Plan de Inversiones Regional de la Comunidad de Madrid.

Fondos Estatales (IDAE) de ayuda y desarrollo de las nuevas tecnologías y a la movilidad sostenible.

Fondos Europeos FEDER (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

## Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en coche.

### Indicadores Urban Audit

- » Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno.
- » Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono.
- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de vehículos eléctricos municipales.
- » Reducción del nivel de ruido en puntos identificados (parking municipal).
- » Reducción del CO<sub>2</sub> en punto identificados (parking municipal).

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad).
- » Empleados.
- » Proveedores.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas (personas conductoras).
- » Sociedad.

## Riesgos

**R4. Baja participación destinatarios:** Posibles dificultades para la implementación del modelo *car-sharing*; dificultades en atraer la iniciativa privada para extender el *car-sharing* que ya funciona en las grandes poblaciones.

**R6. Legislativo:** Posibles dificultades en la actualización de ordenanza municipal de transporte; acomodo legal a la aparición de los problemas de uso compartido del espacio público con los nuevos vehículos eléctricos (patinetes, bicicletas eléctricas, segways, etc.); acomodo legal a la posibilidad de montar un sistema municipal público de recarga de vehículos eléctricos.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Baja.

Vecinos de Alcobendas: Media.

RESULTADO: BAJA.

Matriz de riesgos MOV5		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R4, R6	
	Baja		R2, R3, R6	

**Código**

MOV6

**Proyecto****INSTALACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA PARA VEHÍCULO ELÉCTRICO****Ámbito**

GOBERNANZA

ECONOMÍA

SOSTENIBILIDAD

**MOVILIDAD**

SOCIEDAD

**Área/Concejalía Responsable**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL CIUDADANO  
 Delegación de Seguridad Ciudadana, Protección Civil y Movilidad

### Descripción General y Localización

Debido a la situación geográfica de Alcobendas (situada en el eje Norte de la Comunidad de Madrid, proximidad tanto a Madrid como al Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid Barajas, grandes parques empresariales presentes en el municipio) **se genera en la ciudad un elevado número de desplazamientos en automóvil, superando los 430.000 desplazamientos al día.** Esto llama la atención sobre la necesidad de poner en práctica medidas que reduzcan las emisiones contaminantes generadas por los vehículos.

En este sentido, se ha puesto ya en marcha un **Plan Director para la Gestión de Puntos de Recarga** para vehículos eléctricos, siendo uno de los principales resultados del mismo la definición del modelo de gestión en Alcobendas de este tipo de infraestructuras necesarias para el desarrollo de un sistema de movilidad de bajas emisiones.

### Objetivo

Reducir la contaminación atmosférica generada por los desplazamientos en automóvil favoreciendo el uso del vehículo eléctrico.  
 Desplegar la infraestructura de puntos de recarga para vehículo eléctrico en la ciudad.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Establecimiento del marco legal y técnico para la gestión y operación de los puntos de recarga. Evaluación de la viabilidad técnico-económica del modelo de gestión propuesto.

**Actividad 2.** Pre-definición de 65 emplazamientos para establecer puntos de recarga, y definición de la tipología de infraestructura necesaria según su localización.

**Actividad 3.** Redacción de 9 proyectos de ejecución según tipologías definidas en función de su localización.

**Actividad 4.** Ejecución de los 9 proyectos de obra identificados: despliegue de las infraestructuras necesarias que permitan poner en funcionamiento la totalidad de los puntos de recarga identificados en los proyectos de obra redactados según los criterios del **Plan Director**.

**Actividad 5.** Definición e implantación de un cuadro de mando para el control y gestión eficiente del uso de los puntos de recarga: consumos, disponibilidad, incidencias, etc., que se integrará en la **Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2)** y se gestionará desde el **Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)**.

### Beneficios y Resultados Esperados

Reducción de la contaminación atmosférica generada por los desplazamientos en automóvil.  
 Ofrecer a los vecinos una infraestructura adecuada para la recarga de vehículos eléctricos.

### Plazo

3 años (2019-2021).

### Presupuesto Estimado

200.000 € (variable en función del alcance de los proyectos de obra que se ejecuten).

*No se incluyen los trabajos de desarrollo e integración en la Plataforma de Datos Ciudad Inteligente (Proyecto GOB2) ni la parametrización del cuadro de mando en el Centro de Control Integral (Proyecto GOB1)*

### Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).  
 Subvenciones de la Comunidad de Madrid.

### Necesidad

En relación al Plan de Movilidad Sostenible de Alcobendas, responde a la necesidad de mejorar el tráfico rodado en la ciudad.  
 Reducción del nivel de ruido y contaminación.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Contaminación atmosférica: Partículas en suspensión (Mg/m<sup>3</sup>).
- » Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno (Mg/m<sup>3</sup>).
- » Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono (Mg/m<sup>3</sup>).

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire.
- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Nivel de ruido.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de puntos de recarga de vehículo eléctrico instalados.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 4. Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono.
- » OT 7. Fomento del transporte sostenible y mejora de las infraestructuras de redes.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- » ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas.
- » Sociedad.

## Riesgos

**R3. Financieros:** conseguir el presupuesto necesario para la ejecución de los 9 proyectos de ejecución.

**R6. Legislativo:** Marco jurídico/legal y su posible impacto en los plazos de los proyectos de ejecución de obra.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Media.

Vecinos de Alcobendas: Alta.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos MOV6		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta		R3	
	Media		R6	
	Baja			

# 6.3 Promoción económica

<b>Código</b>	SOC1			
<b>Proyecto</b>	TELEASISTENCIA PARA PERSONAS MAYORES			
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	SOCIEDAD ÁREA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL Delegación de Familia y Protección Social, Salud, Consumo, Infancia, Adolescencia, Juventud, Mayores y Promoción de la Igualdad			

## Descripción General y Localización

### Tablets para mayores

El Ayuntamiento de Alcobendas lanzó en Marzo de 2018 un proyecto de incorporación de nuevas tecnologías en la asistencia a personas mayores, dependientes y en riesgo de aislamiento. El objeto del proyecto es la introducción de dispositivos tecnológicos (*tablets* con *apps* con interfaz de usuario específicas para personas mayores) en los hábitos y rutinas de las personas mayores en estado de soledad o dependencia. Estos dispositivos les permiten realizar llamadas o video llamadas, permitiendo el acceso a mensajería, agenda y aplicaciones especializadas. Actualmente hay 27 usuarios a los que se les asiste utilizando estas tecnologías, realizando un seguimiento semanal en *backoffice*, recordatorio de agenda, actualización de contactos, etc.

Durante el 2019 se continúa el proyecto mejorando los dispositivos y las aplicaciones, teniendo en cuenta el perfil de la persona mayor (mayores muy activos, mayores con manejo de tecnologías y mayores dependientes), y variando el tamaño y las funcionalidades de la *tablet*: se incorporan tamaños de 10 pulgadas, se instala la aplicación en los *smartphone* para poder ser utilizadas fuera del domicilio, y se amplían los grupos de contactos y comunicación a través de WhatsApp. Así, el proyecto pretende:

- » Ampliar el número de usuarios hasta 100.
- » Incorporar aplicaciones terapéuticas específicas dirigidas a la tipología de los usuarios que forman parte del proyecto y con apoyo de los especialistas médicos adecuados. Por ejemplo, incorporación de juegos tipo *Smartbrain* para la mejora en el deterioro cognitivo, logopeda, etc.

» Incluir dispositivos tecnológicos que permitan medir los biorritmos (pulseras) de las personas involucradas en el proyecto y sus patrones de hábito de comportamiento (medir consumo energético, agua, sensores de movimiento). Disponer de la información de los hábitos y rutinas que pueden dar alarma de su estado de salud en el caso de que se produzcan cambios. Por ejemplo que pase muchas horas durmiendo, que no se levante para ir al baño o que no encienda la cocina, etc. Actualmente se atiende a 250 personas en domicilio a través de diversos servicios de apoyo, que podrían ser susceptibles de entrar a participar en alguno de estos programas.

### Mejora de la teleasistencia tradicional

Actualmente Alcobendas dispone de un servicio de teleasistencia de servicios sociales tradicional (servicio de llamada) que se ha completado incluyendo localizadores y 200 pulseras con código QR para, en el caso de personas desorientadas, poder identificarlas. Actualmente se han entregado 45 pulseras a través de Servicios Sociales del Ayuntamiento en colaboración con la asociación de enfermos de Alzheimer y el Servicio de Mayores municipal.

El proyecto busca mejorar el servicio de teleasistencia mediante la integración de la información de localización con el sistema de geolocalización y los datos médicos. De esta manera, en el caso de emergencia, se podrá identificar a la persona, conocer sus datos médicos de referencia, sus patologías, el control de la medicación y su estado socio-familiar. El proyecto pretende suministrar unas 50 unidades de estos dispositivos de geolocalización.

## Objetivo

Incorporación de las nuevas tecnologías para mejorar la asistencia a personas mayores, dependientes y en riesgo de exclusión social. Mejorar la teleasistencia tradicional, integrando el servicio de identificación con el de geolocalización y datos médicos.

## Actividades/Fases

### Tablets para mayores

**Actividad 1.** Suministro de tablets.

**Actividad 2.** Desarrollo e incorporación de aplicaciones terapéuticas específicas.

**Actividad 3.** Incorporación de sensórica (pulseras, medidor de consumos, sensores de movimiento).

### Mejora de la teleasistencia tradicional

**Actividad 4.** Suministro de 200 pulseras para identificación mediante código QR (ya realizado).

**Actividad 5.** Incorporación de 50 dispositivos de geolocalización.

## Beneficios y Resultados Esperados

Favorecer la inclusión social y el envejecimiento activo.

Mejora en la atención a los vecinos: personas mayores, situaciones de aislamiento y soledad, personas con discapacidad.

## Plazo

3 años (2019-2021)

## Presupuesto Estimado

### Tablets para mayores

Actividad 1: 22.500 € (75 tablets).

Actividad 2: Entre 15.000 y 35.000€ por aplicación (en función de alcance/complejidad).

Actividad 3: Incorporación de sensorica (pulseras, medidor consumos, sensores movimiento).

- » 20.000€ (50 pulseras con medidores de biorritmos).

- » 235.000€ a 265.000€ (100 viviendas con medidor de consumo energético, sensor presencia/movimiento, incluyendo suministro e implantación de elementos tecnológicos e integración de cuadro de mando para la activación de alertas de comportamiento).

### Mejora de la teleasistencia tradicional

Actividad 4: Ya realizada.

Actividad 5: 20.000€ (incorporación de 50 dispositivos de geolocalización).

## Posibles Fuentes de Financiación

Fondos Europeos FEDER, (EDUSI, Ciudades Inteligentes a través de la Red.es).

Subvenciones de la Comunidad de Madrid.

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Teleasistencia y detección de riesgos para personas mayores en riesgo de aislamiento.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Opinión sobre el funcionamiento de los Servicios Municipales de Salud.

### Indicadores Urban Audit

- » Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Servicios sanitarios.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de personas atendidas con servicio teleasistencia.
- » Número de usuarios con dispositivo QR.
- » Número de usuarios con dispositivo geolocalización.
- » Número de aplicaciones terapéuticas específicas empleadas.
- » Número de viviendas sensorizadas.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 9. Fomento de la inclusión social y la lucha contra la pobreza y contra cualquier tipo de discriminación.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores/Aliados

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas: colectivo de personas mayores, personas dependientes y/o personas en situaciones de aislamiento y soledad.
- » Empleados.

## Riesgos

R2. Tecnológicos: adaptación y capacitación al uso de nuevas tecnologías.

R3. Financiero: internamente no hay presupuesto asignado.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Alta.

Vecinos de Alcobendas: Alta.

RESULTADO: ALTA.

Matriz de riesgos SOC1		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R3	R2
	Baja			

<b>Código</b>	SOC2			
<b>Proyecto</b>	AYUDAS PROACTIVAS			
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	<p>ÁREA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL</p> <p>Delegación de Familia y Protección Social, Salud, Consumo, Infancia, Adolescencia, Juventud, Mayores y Promoción de la Igualdad</p>			

SOCIEDAD

### Descripción General y Localización

Actualmente los ciudadanos deben estar atentos a la publicación de ayudas para la gestión de los trámites correspondientes en tiempo y forma. En ocasiones, dicha información no llega a tiempo para gestionar las solicitudes. Los trámites administrativos para la validación se hacen lentos al no estar consolidada la información de las distintas fuentes de datos que es preciso consultar.

Se propone, mediante el uso de las nuevas tecnologías, la mejora del proceso de gestión de la asignación, desde la identificación proactiva de la persona que puede ser beneficiaria de la ayuda hasta la validación de la misma. Para el control eficiente de la asignación de las ayudas se realizará:

- » Identificación de las personas beneficiarias (alta en los servicios sociales)

- » Integración de la base de datos de servicios sociales con la plataforma de intermediación de la AGE que sirve de enlace a la información de los ciudadanos de las distintas administraciones públicas.
- » Obtención de los datos/parámetros que son requeridos para la identificación de las ayudas.
- » Información proactiva al ciudadano de las posibles ayudas a solicitar: identificación de los ciudadanos diana, sistema que de forma automática pueda preseleccionar en listados los ciudadanos y que de forma automática se envíe información a esta población diana, junto con la información concreta de la convocatoria.
- » Gestión automatizada de la solicitud de ayuda: tramitación electrónica.
- » Validación de la solicitud.
- » Posible integración de los avisos con la app ciudadana.

### Objetivo

Desplegar campañas de información puntuales y específicas a colectivos en situación vulnerable: campaña de ayudas energéticas, ayudas al IBI, ayudas a la vivienda, ayudas a personas con discapacidad, becas escolares, ayudas técnicas, etc.

Realizar la tramitación electrónica de las ayudas.

Lograr una gestión ágil y automatizada.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Consultoría inicial de evaluación de requisitos y especificaciones técnicas:

- » Identificar las posibles campañas y cronogramas de estas
- » Identificar el proceso de trabajo y las aplicaciones existentes y necesarias.
- » Automatizar la población "diana/objetivo", en función de la convocatoria.
- » Identificar los sistemas de información y difusión
- » Definir la solicitud y tramitación electrónica: identificación, documentación, gestión de pagos, justificación, etc.

**Actividad 2.** Desarrollo e implantación de la solución tecnológica. Implantación.

- » Validación del proceso.
- » Para maximizar el número de personas que acceda a este sistema se realizarán acciones como: mensajes recordatorios, planificación de formación para enseñar la utilización de estos sistemas, tutelajes técnicos, etc.
- » Para maximizar el número de personas que acceda a este sistema se realizarán acciones como: mensajes recordatorios, planificación de formación para enseñar la utilización de estos sistemas, tutelajes técnicos, etc.

### Beneficios y Resultados Esperados

Proactividad en el proceso.

Reducción de la carga administrativa del proceso.

Incremento del número de beneficiarios tras la mejora del proceso.

Mejora de la equidad en el acceso a los recursos.

Reducción de plazos administrativos.

### Plazo

2 años (2020-2021)

### Presupuesto Estimado

Actividad 1: 30.000 – 40.000 €

Actividad 2: 90.000 – 115.000 €

## Posibles Fuentes de Financiación

Compra Pública Innovadora.

## Necesidad

Para tramitar las ayudas a los ciudadanos hacen uso de múltiples plataformas y para mejorar en eficiencia sería necesario incorporar dentro un único sistema de gestión interno.

Que exista un método único de identificación de los ciudadanos para facilitar los trámites, realizar una mejor atención al ciudadano y hacer más eficientes sus procesos internos.

## Indicadores relacionados

### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Satisfacción ciudadana: Valoración de la gestión municipal.
- » Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Gestiones automatizadas.
- » Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Sencillez en los trámites administrativos.

### Indicadores de Proyecto

- » Número de campañas proactivas lanzadas.
- » Número de ayudas asignadas.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 9. Fomento de la inclusión social y la lucha contra la pobreza y contra cualquier tipo de discriminación.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores/Aliados.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas: colectivo de personas en situación de riesgo de exclusión social y/o en situación de pobreza estructural.
- » Empleados.

## Riesgos

**R1. Organizacional:** integración de procesos transversales, uso de gran cantidad de datos, refuerzo de coordinación interdepartamental, etc.

**R2. Tecnológico:** posible complejidad en los desarrollos e integraciones de distintas la fuentes de datos, procesos no definidos.

## Prioridad

Interna (Ayuntamiento): Alta.

Vecinos de Alcobendas: Baja.

RESULTADO: MEDIA.

Matriz de riesgos SOC2		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			
	Media		R1	R2
	Baja			

<b>Código</b>	SOC3			
<b>Proyecto</b>	TRADUCCIÓN ON LINE DE LENGUAJE DE SIGNOS			
<b>Ámbito</b>	GOBERNANZA	ECONOMÍA	SOSTENIBILIDAD	MOVILIDAD
<b>Área/Concejalía Responsable</b>	SOCIEDAD ÁREA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL Delegación de Familia y Protección Social, Salud, Consumo, Infancia, Adolescencia, Juventud, Mayores y Promoción de la Igualdad			

### Descripción General y Localización

Actualmente, el Servicio de Atención al Ciudadano (SAC) dispone de una persona conocedora del lenguaje de signos en una franja horaria concreta para la atención de las personas sordas o con discapacidad auditiva y que lo requieran en el Ayuntamiento.

Se pretende **mejorar la calidad de este servicio** ampliando y mejorando los puntos de atención, su horario de disponibilidad y permitiendo su uso en distintas oficinas. Para ello se hará uso de nuevas tecnologías aplicando la innovación en este entorno.

Se abordará, para la **traducción al lenguaje de signos española (LSE) a voz y viceversa, en tiempo real**, un sistema completo compuesto por:

- » Brazaletes (MYO) de control de movimientos para ambos brazos.

- » Cámara y reconocimiento de voz para traducir al hablante a LSE.

- » Software que realiza las funciones de traductor:

- Traductor de LSE a voz: Procesa los datos de los brazaletes para traducirlo a voz.
- Traductor de voz a LSE: Procesa el sistema de reconocimiento de voz y lo transforma en un signos a través de un avatar.

Este sistema se desplegará en los puestos del SAC (3-4) y en servicios sociales (1), ampliando y mejorando los puntos de atención a personas con discapacidad en el Ayuntamiento.

### Objetivo

Mejora en la atención de las personas con discapacidad auditiva.

### Actividades/Fases

**Actividad 1.** Definición del alcance del proyecto (localizaciones y número de puestos).

**Actividad 2.** Desarrollo e implantación de la solución tecnológica.

- » Brazaletes (2 por puesto).
- » Cámara (1 por puesto).
- » Software/traductor de voz LSE.

### Beneficios y Resultados Esperados

Mejorar la igualdad en el acceso a los servicios municipales.

Mejorar la eficiencia de los servicios de atención ciudadana municipal.

### Plazo

2 años (2020-2021)

### Presupuesto Estimado

Actividad 1: 15.000 – 25.000 €

Actividad 2: 115.000 – 145.000 €

### Posibles Fuentes de Financiación

Compra Pública Innovadora.

### Necesidad

Ofrecer a los ciudadanos la capacidad de realizar trámites administrativos de manera ágil y sencilla.

### Indicadores relacionados

#### Indicadores del Observatorio de la Ciudad

- » Satisfacción ciudadana: Valoración de la gestión municipal.
- » Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Gestiones automatizadas.
- » Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Sencillez en los trámites administrativos.

#### Indicadores de Proyecto

- » Número de puestos/puntos de atención con el traductor de lenguaje de signos en tiempo real.
- » Número de personas con discapacidad auditiva atendidas sobre el total de personas atendidas.
- » Nivel de satisfacción de la atención de personas con discapacidad.

## Alineación con Objetivos Estratégicos

### Objetivos Temáticos Europeos

- » OT 2. Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- » OT 9. Fomento de la inclusión social y la lucha contra la pobreza y contra cualquier tipo de discriminación.

### Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: Agenda 2030

- » ODS 16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.

## Grupos de Interés

### Primario

- » Corporación Municipal (Delegación de Medioambiente y Mantenimiento).
- » Empleados.
- » Proveedores/Aliados.

### Secundario

- » Vecinos de Alcobendas: colectivo de personas con diversidad funcional.
- » Empleados.

## Riesgos

**R1. Organizacional:** La curva de aprendizaje del sistema es compleja.

**R2. Tecnológico:** La tecnología está en fase de desarrollo y es poco madura.

**R3. Financiero:** Al ser nueva tecnología no existen precios de mercado.

## Prioridad

**Interna (Ayuntamiento):** Alta.

**Vecinos de Alcobendas:** Baja.

**RESULTADO:** MEDIA.

Matriz de riesgos SOC3		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Prioridad	Alta			R1
	Media		R3	R2
	Baja			



**SISTEMA DE  
CONTROL Y  
SEGUIMIENTO**

El Sistema de Control y Seguimiento del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente se sustenta en tres aspectos principales:

» El **Órgano de Gestión**, compuesto por un Comité Político y un Comité Técnico, ambos liderados desde Alcaldía/Presidencia (Área de Innovación y Comunicación con el Ciudadano).

» El **Cronograma** y el **Presupuesto Estimativo** establecidos por el conjunto de los proyectos de innovación tecnológica del Plan Director.

» Y el **Panel de Indicadores** que aglutina los Indicadores del Observatorio de la Ciudad, los Indicadores Urban Audit y los Indicadores de Proyecto.

## 7.1. Órgano de gestión

Tanto en el plano político como en el técnico, el Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente se lidera desde el **Área de Innovación y Comunicación con el Ciudadano**, que depende directamente de Alcaldía-Presidencia del Ayuntamiento de Alcobendas.

» **Comité Político**, que se reúne una vez al año con la asistencia de los Concejales/as de cada Área municipal relacionada con los Ámbitos Temáticos del Plan Director:

- Área de Innovación y Comunicación con el Ciudadano.
- Área de Calidad en la Gestión e Interior.
- Área de Familia y Protección Social.
- Área de Economía y Nuevas Oportunidades.

El Comité Político será el responsable de aprobar el **Informe de Seguimiento Anual** y el **Informe de Planificación Anual** que elabora el Comité Técnico.

» **Comité Técnico**, que asiste al Comité Político en las reuniones anuales de seguimiento, y lidera la puesta en marcha de los proyectos del Plan Director bajo el impulso del **Servicio Municipal de Innovación Tecnológica**.

- Partiendo de la planificación preliminar que establece el Plan Director, el Servicio de Innovación Tecnológica se reunirá con los **responsables técnicos de cada una de las áreas municipales relacionadas con los proyectos de innovación tecnológica definidos**. Para ello, se establece un mínimo de una reunión al mes con las áreas municipales que tengan proyectos del Plan bajo su responsabilidad.
- Las principales funciones del Comité Técnico se relacionan con la **colaboración en la definición de los correspondientes pliegos de licitación** y en el **soporte de la gestión operativa para la**

**puesta en marcha de los proyectos.**

- Como herramienta para asegurar el correcto despliegue del Plan Director se cuenta con una **batería de Medidas de Contingencia en respuesta a los potenciales riesgos identificados en los Proyectos** (ver tabla del siguiente apartado).
- Asimismo, el Comité Técnico es responsable, junto con el Área de Innovación y Comunicación con el Ciudadano, de la **comunicación interna de los avances del Plan Director**. Para ello, se utilizarán los **indicadores de seguimiento propios del Plan Director**.
- El Comité Técnico también se encargará de **recibir propuestas de incorporación de nuevos proyectos innovadores al Plan Director**, aprovechándose para ello las reuniones mensuales con los responsables técnicos de cada una de las áreas municipales relacionadas con el Plan.
- El Comité Técnico elaborará un **Informe Anual de Seguimiento** y un **Informe Anual de Planificación del Plan Director** que deberán ser aprobados por el Comité Político.
- Estos informes podrán además recoger las **modificaciones que sea preciso realizar sobre el Plan Director y los proyectos de ciudad inteligente contemplados con el fin de optimizar su ejecución**. El Comité Técnico será el encargado de recoger las solicitudes de modificación pertinentes (a través de las reuniones mensuales con las áreas municipales relacionadas con los proyectos de ciudad inteligente) para que sean aprobadas por el Comité Político. Asimismo el Comité Técnico, previa evaluación, **incorporará al Plan Director las propuestas de nuevos proyectos de innovación** que se identifiquen en las diferentes reuniones internas de trabajo mantenidas con los responsables de área.
- El Comité Técnico contará con una **asistencia técnica especializada externa al menos durante el primer año de ejecución del Plan Director Alcobendas Ciudad Inteligente**.

## 7.2 Tabla de riesgos-medidas de contingencias

Como apoyo al seguimiento del Comité Técnico en relación a la gestión operativa del Plan Director se define una batería de medidas de contingencia para corregir los riesgos identificados en cada uno de los proyectos de ciudad inteligente.

TIPOLOGÍA DE RIESGO		PROYECTO AFECTADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
R1. Organizacional		GOB1; GOB2; GOB3; SOS1; SOS5; SOS6; SOS7; MOV1; MOV2; MOV3; MOV4; SOC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Facilitar de manera temprana información sobre los cambios organizacionales requeridos</li> <li>&gt; Formación adaptada a las nuevas herramientas y formas de trabajar</li> <li>&gt; Formación en el uso de nuevas tecnologías</li> <li>&gt; Sensibilización preliminar sobre el proyecto a implantar</li> <li>&gt; Refuerzo de la coordinación interdepartamental</li> </ul>
R2. Tecnológico		GOB1; GOB2; GOB3; PEC1; SOS1; SOS2; SOS3; SOS4; SOS6; SOS7; MOV2; MOV4; SOC1; SOC2; SOC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Consideración preliminar de los requisitos de integración a la hora de seleccionar los componentes y sistemas tecnológicos</li> <li>&gt; Previsión de las necesidades de análisis tras la captación de grandes cantidades de datos</li> <li>&gt; Selección de tecnología madura contrastada en mercado</li> </ul>
R3. Financiero		GOB1; SOS1; SOS2; SOS3; SOS4; SOS5; SOS6; SOS7; MOV1; MOV2; MOV4; MOV6; SOC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Asegurar los recursos financieros necesarios para la puesta en marcha del proyecto y su mantenimiento</li> <li>&gt; Identificación preliminar de oportunidades de financiación complementarias (a nivel europeo, estatal y regional)</li> <li>&gt; Consideración del gasto extra que puede representar el componente tecnológico a la hora de elaborar las licitaciones de contratación pública</li> </ul>
Otros	R4. Baja participación destinatarios	PEC1; PEC2	> Campañas de información y captación de usuarios/participantes del proyecto
	R5. Recursos humanos	MOV1; MOV3; MOV4	> Previsión de incorporación de nuevos perfiles profesionales
	R6. Legislativos	MOV1; MOV2; MOV3; MOV4; MOV5; MOV6	> Revisión preliminar de la legislación relacionada y adecuación de las ordenanzas pertinentes

## 7.3 Cronograma y presupuesto estimativo

Propuesta de cronograma de ejecución que podrá modificarse en función de las prioridades políticas, la dotación presupuestaria del Ayuntamiento, la posibilidad de acceso a fuentes de financiación complementarias y de la planificación interna de cada departamento municipal.

ÁMBITO CLAVE	Código Proyecto	Proyecto	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Presupuesto estimativo
GOBERNANZA	GOB1	Centro de Control Integral							260.000 €
	GOB2	Plataforma de Datos de Ciudad							290.000 €
	GOB3	GIS Avanzado							375.000 €
PROMOCIÓN ECONÓMICA	EC1	Modernización Comercial							160.000 €
	EC2	Convocatoria Start Ups							400.000 €
SOSTENIBILIDAD	SOS1	Sistema Inteligente de Riego							700.000 €
	SOS2	Gestión Avanzada de Residuos							300.000 €
	SOS3	Control de la Calidad del Aire Urbano							105.000 €
	SOS4	Control del Ruido Urbano							175.000 €
	SOS5	Alumbrado Público Inteligente							3.000.000 €
	SOS6	Gestión Inteligente de Edificios							280.000 €
	SOS7	Gestión y Control Eficiente de Información relacionada con la Energía y el Agua							90.000 €
MOVILIDAD	MOV1	Despliegue de Cámaras para el Control Inteligente del Tráfico							500.000 €
	MOV2	Gestión Inteligente y en Tiempo Real de Información de Tráfico							400.000 €
	MOV3	Parking Inteligente							180.000 €
	MOV4	Red Semafórica Inteligente							170.000 €
	MOV5	Car Sharing Municipal							525.000 €
	MOV6	Instalación de Puntos de Recarga para Vehículo Eléctrico							200.000 €
SOCIEDAD	SOC1	Teleasistencia para Personas Mayores							342.500 €
	SOC2	Ayudas Proactivas							155.000 €
	SOC3	Traducción de Lenguaje de Signos On Line							170.000 €
<b>TOTAL</b>									<b>8.777.500 €</b>

El cronograma se ha elaborado en función del resultado de la priorización de cada proyecto (ver ANEXO), las relaciones de dependencia entre los proyectos, y el peso presupuestario de cada uno de ellos y su distribución a lo largo del periodo de ejecución. El periodo de ejecución del Plan Director es 2019-2022, contemplándose dos años extra para la ejecución de los proyectos de más largo recorrido (SOS6, MOV1 y MOV5). El presupuesto de cada proyecto se ha establecido tomando la cifra más alta de la horquilla reflejada en la ficha descriptiva (ver punto 6), y no se han considerado los costes recurrentes.

# 7.4 Panel de indicadores

## Síntesis de los Indicadores de los Proyectos

CUADRO DE MANDO PLAN DIRECTOR ALCOBENDAS CIUDAD INTELIGENTE			INDICADORES		
ÁMBITO CLAVE	Código Proyecto	Proyecto	Observatorio de la Ciudad	Urban Audit	Indicadores de Proyecto
GOBERNANZA	GOB1	Centro de Control Integral	>Gobierno abierto y administración electrónica: Implantación del cuadro de mando en la organización. >Gobierno abierto y administración electrónica: Gestiones automatizadas.	-	>Número de servicios disponibles en el Centro de Control Integral.
	GOB2	Plataforma de Datos de Ciudad		-	>Número de servicios/cuadros de mando incorporados a la Plataforma de Datos de Ciudad.
	GOB3	GIS Avanzado		-	>Número de activos georreferenciados.
PROMOCIÓN ECONÓMICA	EC1	Modernización Comercial	>Problemas actividad comercial: Competencia grandes superficies. >Problemas actividad comercial: Competencia en general. >Problemas actividad comercial: Cambios en los hábitos del consumidor. >Problemas actividad comercial: Necesidad innovación.	-	>Número de comercios participantes. >Número de comercios con canales de venta. >Multicanales.
	EC2	Convocatoria Start Ups	>Empresas: Densidad empresarial.	-	>Número de proyectos empresariales acelerados. >Número de proyectos empresariales consolidados e instalados en >Alcobendas.
SOSTENIBILIDAD	SOS1	Sistema Inteligente de Riego	>Agua facturada (m <sup>3</sup> ). >Agua facturada per cápita (m <sup>3</sup> ). >Zonas verdes públicas creadas (m <sup>2</sup> ). >Zona verde por habitante (m <sup>2</sup> ). >Evolución de las zonas verdes públicas (m <sup>2</sup> ).	>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Zonas verdes.	>Consumo medio: litros de agua de riego/m <sup>2</sup> de zona verde. >Superficie (m <sup>2</sup> ) de zona verde telegestionada eficientemente. >Horas/persona en gestión de zonas verdes.
	SOS2	Gestión Avanzada de Residuos	>Recogida residuos orgánicos (kg). >Recogida de residuos (kg): Envases. >Recogida de residuos (kg): Papel y cartón. >Recogida de residuos (kg): Vidrio.	>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Servicio de limpieza.	>Grado de reciclaje (envases, papel y cartón) respecto total de residuos (%). >Número recogidas y volumen llenado de contenedor por recogida (%). >Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> . >Kg de residuos por tipo y por habitante/año.
	SOS3	Control de la Calidad del Aire Urbano	>Contaminación atmosférica: Partículas en suspensión (Mg/m <sup>3</sup> ). >Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno (Mg/m <sup>3</sup> ). >Contaminación atmosférica: Ozono (Mg/m <sup>3</sup> ). >Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono (Mg/m <sup>3</sup> ).	>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire.	>Evolución de la concentración de contaminantes por zonas de control identificadas. >Zonas (% sobre el total de la ciudad) protegidas con medidas de control de calidad del aire. >Número de personas protegidas con medidas de control de calidad de aire.

CUADRO DE MANDO PLAN DIRECTOR ALCOBENDAS CIUDAD INTELIGENTE			INDICADORES		
ÁMBITO CLAVE	Código Proyecto	Proyecto	Observatorio de la Ciudad	Urban Audit	Indicadores de Proyecto
SOSTENIBILIDAD	SOS4	Control del Ruido Urbano	>Expedientes sancionadores según tipología: Molestias por ruidos y olores.	>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Nivel de ruido.	>LDEN (índice de ruido día-tarde-noche). >Ld (índice de ruido asociado al día). >Le (índice de ruido asociado a la tarde). Ln (índice de ruido del período noche). >Incremento del número de zonas con control de contaminación acústica. >% de reducción de la contaminación acústica.
	SOS5	Alumbrado Público Inteligente	>Energía eléctrica facturada. >Energía eléctrica facturada per cápita.	-	>Número de luminarias LED instaladas. >Número de luminarias telegestionadas.
	SOS6	Gestión Inteligente de Edificios		-	>Consumo energético, clima y agua por edificio. >Operación y mantenimiento: reducción de tiempos de respuesta en la resolución de incidencias. >Operación y mantenimiento: número de desplazamientos tras la implantación. >Gestión de la ciudad: Número de edificios monitorizados y gestionados remotamente como objetos de ciudad. >Gestión de la ciudad: Número de pozos de bombeo y fuentes ornamentales gestionadas remotamente. >Gestión de la ciudad: identificación de alertas de seguridad/emergencias.
MOVILIDAD	SOS7	Gestión y Control Eficiente de Información relacionada con la Energía y el Agua	>Energía eléctrica facturada. >Energía eléctrica facturada per cápita. >Agua facturada (m³). >Agua facturada per cápita (m³).	-	
	MOV1	Despliegue de Cámaras para el Control Inteligente del Tráfico	>Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en coche. >Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: en autobús (urbano). >Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: tráfico en la ciudad.	>Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche. >Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie. >Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público. >Duración media del desplazamiento al trabajo.	>Número de vehículos detectados (hora, día, mes). >Velocidades medias por punto entrada/salida. >Tiempo medio de estancia por zonas.

CUADRO DE MANDO PLAN DIRECTOR ALCOBENDAS CIUDAD INTELIGENTE			INDICADORES		
ÁMBITO CLAVE	Código Proyecto	Proyecto	Observatorio de la Ciudad	Urban Audit	Indicadores de Proyecto
MOVILIDAD	MOV4	Red Semafórica Inteligente		>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Seguridad ciudadana.	>Número de pasos de peatones que cuentan con este sistema (aumento de la seguridad peatonal). >Descenso del número de atropellos. >Satisfacción de los ciudadanos, medida mediante encuestas.
	MOV5	Car Sharing Municipal	>Valoración desplazamiento dentro de Alcobendas: a pie.	>Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno. >Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono. >Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire.	>Número de vehículos eléctricos municipales.
	MOV6	Instalación de Puntos de Recarga para Vehículo Eléctrico	>Contaminación atmosférica: Partículas en suspensión (Mg/m <sup>3</sup> ). >Contaminación atmosférica: Dióxido de nitrógeno (Mg/m <sup>3</sup> ). >Contaminación atmosférica: Monóxido de carbono (Mg/m <sup>3</sup> ). >Total vehículos otros combustibles.	>Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Calidad del aire. >Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Nivel de ruido.	>Número de puntos de recarga de vehículo eléctrico instalados.
SOCIEDAD	SOC1	Teleasistencia para Personas Mayores	> Opinión sobre el funcionamiento de los Servicios Municipales de Salud.	> Indicadores de Percepción de Calidad de Vida de la Ciudad: Servicios sanitarios.	> Número de personas atendidas con servicio teleasistencia. > Número de usuarios con dispositivo QR. > Número de usuarios con dispositivo geolocalización. > Número de aplicaciones terapéuticas específicas empleadas. > Número de viviendas sensorizadas.
	SOC2	Ayudas Proactivas	> Satisfacción ciudadana: Valoración de la gestión municipal. > Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Gestiones automatizadas. > Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Sencillez en los trámites administrativos.	-	> Número de campañas proactivas lanzadas. > Número de ayudas asignadas.
	SOC3	Traducción de Lenguaje de Signos On Line	> Satisfacción ciudadana: Valoración de la gestión municipal. > Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Gestiones automatizadas. > Gobierno Abierto y Administración Electrónica: Sencillez en los trámites administrativos.	-	> Número de puestos/ puntos de atención con el traductor de lenguaje de signos en tiempo real. > Número de personas con discapacidad auditiva atendidas sobre el total de personas atendidas. > Nivel de satisfacción de la atención de personas con discapacidad.

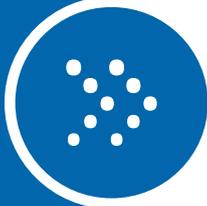
# INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DIRECTOR



Número de proyectos iniciados



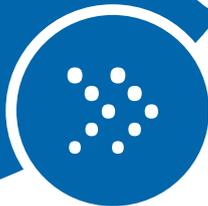
Número de proyectos finalizados



Número de modificaciones  
incorporadas al Plan

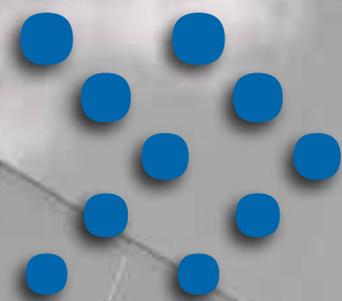


Inversión realizada



Inversión acumulada

# Anexo 1.



**SÍNTESIS DE  
DE RESULTADOS  
DEL PROCESO  
PARTICIPATIVO**

El proceso de participación on line se llevó a cabo a través de la plataforma <https://participa.alcobendas.org/participacion> entre el 30 de Noviembre y el 19 de Diciembre de 2018. Desde el Ayuntamiento de Alcobendas se expuso a los vecinos el catálogo de proyectos de innovación tecnológica que en ese momento del proceso de elaboración del Plan Director se estaba trabajando, de manera que se podía votar por orden de importancia sobre cada uno de ellos, a la vez que se daba la oportunidad de exponer comentarios sobre los mismos o ideas para nuevos proyectos.

Los resultados de este proceso participativo *on line* han ayudado tanto en la definición de determinados proyectos así como en su priorización.

## Principales comentarios sobre los proyectos e incorporación en el Plan Director

### GOB2. Plataforma de Datos de Ciudad

*“Sería necesario orientar el proyecto hacia los beneficios últimos que se pretende obtener, no hacia la implantación de una herramienta como objetivo en sí mismo”.*

En la ficha de proyecto GOB2 se han definido los beneficios que se pretenden lograr: gestión integral, centralizada, coordinada y en tiempo real de los servicios de la ciudad (mejora en los tiempos de respuesta y proactividad en la toma de decisiones; mejora de la eficacia de las actuaciones en la ciudad, mejora de la eficiencia en la gestión de los recursos de la ciudad); e información ciudadana, transparencia y visibilidad de los proyectos de Ciudad Inteligente y de la gestión integral de la ciudad.

### GOB3. GIS Avanzado

*“Sería necesario orientar el proyecto hacia los beneficios últimos que se pretende obtener, no hacia la implantación de una herramienta como objetivo en sí mismo”.*

En la ficha de proyecto GOB3 se han definido los beneficios que se pretenden lograr: mejora en los sistemas de gestión y planificación de la ciudad (obtención de información georeferenciada para la ayuda a la toma de decisiones en los distintos servicios de la ciudad); y cumplimientos legales.

### EC1. Modernización Comercial

*“Se describe un mero análisis estadístico. Los comercios se beneficiarían más de las conclusiones más que de los datos brutos”.*

En la ficha de proyecto EC1 se expone como se proporcionará a los comercios de las zonas de actuación seleccionadas la información analizada y de interés que les permita mejorar su negocio adaptándolo a su entorno real de actividad local (horarios, campañas comerciales, adaptar oferta a la demanda, etc.).

### SOS1. Sistema Inteligente de Riego

*“Es una prioridad controlar y reducir el consumo de agua. Sería muy interesante poder ajustar el gasto a la demanda, teniendo por ejemplo en cuenta las condiciones climatológicas locales y temporales. También es fundamental detectar y reparar averías en el mínimo tiempo”.*

Entre los resultados esperados del proyecto, en la ficha SOS1 se expone que se espera mejorar en el uso sostenible de recurso hídrico (optimización y reducción en el consumo de agua); y que además se espera una optimización de los tiempos y desplazamientos destinados a las labores de mantenimiento: detección de averías ocultas, modificación en tiempo real de las programaciones evitando desplazamientos, etc.

### SOS2. Gestión Avanzada de Residuos

*“Necesario incluir un plan para la reducción de residuos en origen, para los ciudadanos y las empresas. Por ejemplo, con campañas de concienciación para la reducción del uso de envases”.*

Acción complementaria al proyecto SOS2, vinculada al ámbito de la sensibilización ambiental pero fuera del ámbito competencial del presente Plan Director (innovación tecnológica).

### SOS3. Control de la Calidad del Aire Urbano

*“Mejor que trabajar en la monitorización y gestión de la polución producida, considero más eficiente tratar de evitar o reducir las emisiones de los mayores contaminantes. Por ejemplo, incentivar el cambio de los sistemas*

*de calefacción hacia otros menos contaminantes por calderas de gas natural de condensación, o la promoción de medios de transporte eléctricos, bicicletas, motocicletas, y el uso de incentivos para el cambio”.*

Acción complementaria al proyecto SOS2, vinculada al ámbito de la energía. El proyecto MOV3, MOV5 y MOV6 responden a lo que se indica en el comentario.

#### **SOS4. Control del Ruido Urbano**

*“Medida muy orientada a la inversión en infraestructura”.*

En la ficha de proyecto SOS4 aparece descrito también el alcance técnico del proyecto, objetivos y beneficios esperados, etc.

#### **SOS5. Alumbrado público inteligente**

*“Medida muy orientada a la inversión en infraestructura”.*

En la ficha de proyecto SOS5 aparece descrito también el alcance técnico del proyecto, objetivos y beneficios esperados, etc.

#### **SOS6. Gestión Inteligente de Edificios**

*“Desarrollo e implantación de sistemas de refrigeración termoeléctrica por energía solar (efecto Peltier)”.*

Acción complementaria al proyecto SOS6, vinculada al ámbito de la energía.

#### **MOV3. Parking Inteligente**

*“Incentivar el uso del transporte público o medios alternativos al vehículo particular, como bicicletas, que ocupan menos espacio en la vía pública”.*

Acción complementaria al proyecto MOV3, punto de partida para la definición de nuevos proyectos en el Plan Director.

#### **MOV5. Car Sharing Municipal**

*“Ampliar las zonas dónde se puedan aparcar los coches de empresas de Car-Sharing tipo WIBBLE que ya opera en Alcobendas (por ejemplo en las inmediaciones de las estaciones de cercanías y metro, reservando plazas de aparcamiento para este tipo de vehículos). También se debe promover que otras empresas de Car-Sharing amplíen su ámbito de operación a Alcobendas”.*

Acción complementaria al proyecto MOV5 pero fuera del ámbito competencial del Plan Director (innovación tecnológica); punto de partida para la definición de nuevos proyectos de movilidad en la ciudad.

#### **MOV6. Instalación de Puntos de Recarga para Vehículo Eléctrico**

*“No sólo la instalación de puntos de carga, sino también ampliar las zonas dónde se puedan aparcar los coches de empresas de Car-Sharing tipo WIBBLE que ya opera en Alcobendas (por ejemplo en las inmediaciones de las estaciones de cercanías y metro, reservando plazas de aparcamiento para este tipo de vehículos). También se debe promover que otras empresas de Car-Sharing amplíen su ámbito de operación a Alcobendas”.*

*“Incluir medidas para incentivar el uso del coche eléctrico, como ayudas para la instalación de puntos de recarga en comunidades de vecinos”.*

Acción complementaria al proyecto MOV6 pero fuera del ámbito competencial del Plan Director (innovación tecnológica); punto de partida para la definición de nuevos proyectos de movilidad en la ciudad.

#### **SOC1. Teleasistencia para Personas Mayores**

*“Proyecto prioritario. También considerar la adaptación de las nuevas tecnologías a los usuarios. La mayoría de las veces las personas mayores no son capaces de sacar el máximo partido a las nuevas tecnologías, por lo que sería conveniente una adaptación de estas últimas, y no al revés”.*

En la ficha de proyecto SOC1 se expone que la tecnología suministrada será adaptada: *tablets* con *apps* con interfaz de usuario específicas para personas mayores.

## Ideas recogidas para la posible definición de nuevos proyectos

### Hacer un laboratorio de ideas ciudadano:

Un espacio de cocreación entre vecinos y ayuntamiento en el que diseñar nuevos servicios públicos innovadores.

### Aprovechamiento del Centro Comercial Gran Manzana como centro neurálgico de Alcobendas Ciudad Inteligente:

Por la ubicación estratégica del Centro Comercial Gran Manzana, actualmente en una situación de desocupación en un porcentaje muy significativo de locales, propongo que se establezca el mismo como centro neurálgico de las operaciones que doten a Alcobendas como Ciudad Inteligente. De igual manera, que sirva como lugar de desarrollo de nuevas *start up* que incidan directamente en la mejora de la vida y de las condiciones de los ciudadanos de Alcobendas, siendo un referente de la digitalización y modernización de la ciudad. Por otra parte, podría albergar un espacio en el que confluyeran las Asociaciones de diverso índole existentes en la ciudad, para buscar un espacio donde desarrollar ideas que mejoren la vida de los ciudadanos en su conjunto.

### Priorización de proyectos a partir de la valoración recogida en la participación ciudadana

Se han priorizado los proyectos en función del porcentaje sobre la puntuación máxima en cada uno de ellos (entre 1 y 5, % de valoración 5 o puntuación máxima obtenida del proyecto).

ÁMBITO CLAVE	Código Proyecto	Proyecto	% de valoración máxima	Prioridad
GOBERNANZA	GOB1	Centro de Control Integral	45%	Media
	GOB2	Plataforma de Datos de Ciudad	40%	Media
	GOB3	GIS Avanzado	30%	Baja
PROMOCIÓN ECONÓMICA	EC1	Modernización Comercial	33%	Baja
	EC2	Convocatoria Start Ups	24%	Baja
SOSTENIBILIDAD	SOS1	Sistema Inteligente de Riego	47%	Media
	SOS2	Gestión Avanzada de Residuos	45%	Media
	SOS3	Control de la Calidad del Aire Urbano	70%	Alta
	SOS4	Control del Ruido Urbano	52%	Media
	SOS5	Alumbrado Público Inteligente	48%	Media
	SOS6	Gestión Inteligente de Edificios	28%	Baja
	SOS7	Gestión y Control Eficiente de Información relacionada con la Energía y el Agua	28%	Baja
MOVILIDAD	MOV1	Despliegue de Cámaras para el Control Inteligente del Tráfico	38%	Media
	MOV2	Gestión Inteligente y en Tiempo Real de Información de Tráfico	38%	Media
	MOV3	Parking Inteligente	38%	Media
	MOV4	Red Semafórica Inteligente	42%	Media
	MOV5	Car Sharing Municipal	52%	Media
	MOV6	Instalación de Puntos de Recarga para Vehículo Eléctrico	66%	Alta
SOCIEDAD	SOC1	Teleasistencia para Personas Mayores	76%	Alta
	SOC2	Ayudas Proactivas	28%	Baja
	SOC3	Traducción de Lenguaje de Signos On Line	25%	Baja

# Anexo 2

**TABLA DE  
RESULTADO DE  
PRIORIZACIÓN**

PROYECTO	PRIORIDAD INTERNA	PRIORIDAD CIUDADANA	RESULTADO
GOB1	Alta	Media	ALTA
GOB2	Alta	Media	ALTA
GOB3	Alta	Baja	MEDIA
PEC1	Alta	Baja	MEDIA
PEC2	Media	Baja	MEDIA
SOS1	Alta	Media	ALTA
SOS2	Alta	Media	ALTA
SOS3	Media	Alta	MEDIA
SOS4	Media	Media	MEDIA
SOS5	Alta	Media	ALTA
SOS6	Media	Baja	MEDIA
SOS7	Media	Baja	MEDIA
MOV1	Media	Media	MEDIA
MOV2	Media	Media	MEDIA
MOV3	Media	Media	MEDIA
MOV4	Media	Media	MEDIA
MOV5	Baja	Media	BAJA
MOV6	Media	Alta	MEDIA
SOC1	Alta	Alta	ALTA
SOC2	Alta	Baja	MEDIA
SOC3	Alta	Baja	MEDIA

*Tabla del resultado de la priorización realizada a nivel interno por el equipo técnico de cada departamento municipal y por los vecinos de Alcobendas a través del proceso de participación on line. En el resultado se ha dado más peso a la priorización interna del Ayuntamiento. Esta priorización es uno de los factores que se han tenido en cuenta a la hora de establecer el cronograma de trabajo de los diferentes proyectos del Plan.*