

PATO2

una App para todos

“Conectando personas, lugares y oportunidades”



Proyecto 18

Proyecto desarrollado en el marco del Hackathon Palencia Accesible 2025, impulsado por COCEMFE Castilla y León y el Ayuntamiento de Palencia, con la participación de entidades locales, profesionales y ciudadanía comprometida con la movilidad sostenible e inclusiva.

Contexto y alineación con el evento

El proyecto “**Pato2**” nace en el marco del **Hackathon Palencia Accesible 2025**, impulsado por **COCEMFE Castilla y León** y el **Ayuntamiento de Palencia**, con el objetivo de desarrollar soluciones innovadoras que mejoren la **movilidad accesible, la inclusión digital y la autonomía ciudadana**.

En este contexto, *Pato2* responde de forma directa a los tres ejes estratégicos del evento:

- **Accesibilidad**, al facilitar herramientas tecnológicas que reducen barreras cognitivas y sensoriales.
- **Movilidad**, al acompañar digitalmente al usuario en su desplazamiento por la ciudad.
- **Sostenibilidad**, al promover el uso del transporte público y reducir la dependencia del vehículo privado.

El proyecto simboliza la convergencia entre **tecnología, empatía y participación social**, proponiendo una solución digital que acerca la ciudad a todas las personas.

Problema que aborda

Cada día, muchas personas —mayores, jóvenes o con discapacidad— experimentan **dificultades para orientarse en la ciudad**, especialmente al usar el transporte público o interpretar la señalización urbana. Esta desorientación puede generar inseguridad, estrés e incluso aislamiento, limitando el acceso a servicios, ocio y educación.

“Una chica intenta llegar sola a su colegio. No tiene vehículo y decide usar el autobús. Pero al llegar a la parada no sabe qué línea coger ni en qué dirección. Cuando finalmente llega, no consigue orientarse entre las calles. No es solo un trayecto complicado: es una barrera invisible que se repite cada día para miles de personas. Cuando por fin llega al colegio gracias a la app, entiende que la tecnología también puede cuidar de las personas.”

Solución propuesta

Pato2 propone el desarrollo de la aplicación móvil “**Para Todos**”, una herramienta de asistencia digital pensada para acompañar a cualquier persona que necesite orientación urbana accesible y guiada.

La app ofrece una experiencia **multicanal, inclusiva y adaptativa**, con las siguientes funcionalidades clave:

- **Integración con Google Maps y transporte público local**, para indicar líneas de autobús, direcciones y rutas seguras.
- **Comandos de voz naturales**, que permiten preguntar “quiero llegar al colegio” o “al Cristo” y recibir instrucciones paso a paso.
- **Reconocimiento de señales mediante cámara**, que traduce pictogramas o señales a texto o voz, facilitando su comprensión a personas con discapacidad cognitiva o visual.
- **Modo adaptado para Parkinson u otras dificultades motoras**, con respuestas automáticas y control simplificado.
- **Diseño universal** para ser útil también a turistas o visitantes que no conocen la ciudad.

De este modo, *Pato2* no solo propone una herramienta, sino una **forma más humana y accesible de moverse por Palencia**.

Innovación y diferenciación

El proyecto destaca por combinar **tecnología, accesibilidad y empatía** en una misma solución digital. No se limita a guiar rutas, sino que **traduce el entorno urbano a lenguaje accesible y personalizado**, usando inteligencia visual y reconocimiento de voz.

Su carácter **inclusivo y escalable** permite implementarlo inicialmente en Palencia y posteriormente extenderlo a otras ciudades de Castilla y León. Además, la aplicación puede adaptarse a distintos perfiles, edades y niveles de autonomía, fomentando la independencia y la confianza en los desplazamientos cotidianos.

Sostenibilidad y viabilidad

La propuesta es **técnicamente viable** mediante el desarrollo progresivo de un prototipo funcional. Se alinea con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, especialmente el **ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles** y el **ODS 10 – Reducción de las desigualdades**.

Su impacto ambiental es positivo al **fomentar el transporte público** y reducir el uso del coche privado. Desde el punto de vista social, promueve la **inclusión tecnológica**, acercando herramientas digitales a colectivos que suelen quedar al margen de la innovación.

La sostenibilidad de *Pato2* no solo reside en su capacidad técnica, sino también en su **dimensión social, educativa y económica**.

El proyecto fomenta una **accesibilidad digital sostenible**, basada en la capacitación de los usuarios y el uso responsable de la tecnología.

Su diseño modular permite actualizaciones continuas sin requerir grandes inversiones en hardware o infraestructura, favoreciendo su mantenimiento a largo plazo.

Desde una perspectiva educativa, la aplicación puede integrarse en **programas formativos sobre movilidad y accesibilidad digital** en centros escolares, universidades y asociaciones, promoviendo la alfabetización tecnológica desde edades tempranas.

En el ámbito económico, el modelo plantea un desarrollo escalable con **bajo coste de replicación**: una vez creada la base tecnológica, su extensión a otras ciudades requiere solo la adaptación de datos locales y el rediseño de las rutas de transporte público.

De este modo, *Pato2* contribuye a los tres pilares de la sostenibilidad:

- **Social**, al mejorar la autonomía de colectivos vulnerables.
- **Económica**, al optimizar recursos públicos mediante soluciones tecnológicas reutilizables.
- **Ambiental**, al incentivar el uso del transporte público y reducir desplazamientos innecesarios

Con este enfoque integral, el proyecto no solo garantiza su viabilidad técnica, sino que sienta las bases para la consecución de los objetivos planteados a continuación.”

Así mejoras la continuidad entre secciones

Objetivos e indicadores de logro

Objetivos:

- Mejorar la accesibilidad digital y urbana en los desplazamientos cotidianos.
- Fomentar el uso del transporte público entre personas con dificultades de orientación.
- Desarrollar una app piloto replicable en otras ciudades.

- Sensibilizar sobre la importancia de la accesibilidad cognitiva y digital.

Indicadores de logro:

- N° de usuarios activos en la versión piloto.
- N° de trayectos completados con asistencia.
- % de satisfacción de los usuarios en pruebas de usabilidad.
- N° de descargas y alcance en campañas digitales.
- Reducción del tiempo medio de desplazamiento asistido.



Plan de implementación

Duración total estimada: 20 semanas

Presupuesto orientativo: 25.000–30.000 €

FASE 1 – Diseño y prototipo funcional (Semanas 1-7)

- Análisis de necesidades de usuarios con COCEMFE y centros educativos.
- Diseño de interfaz accesible (modo voz, modo texto y modo imagen).
- Integración inicial con Google Maps y transporte urbano.
- Desarrollo del reconocimiento de señales mediante IA visual.

Indicadores: prototipo funcional testado con 30 usuarios.

FASE 2 – Prueba piloto en Palencia (Semanas 8-14)

- Implementación en dos líneas de autobús urbano.
- Test de campo con colectivos diversos (mayores, jóvenes y personas con discapacidad).
- Encuestas de usabilidad y ajustes técnicos.

Indicadores: 100 trayectos completados con éxito / +80 % satisfacción.

FASE 3 – Comunicación y expansión (Semanas 15-20)

- Lanzamiento de la campaña “Muévete con Pato2”.
- Presentación pública del prototipo y difusión institucional.
- Propuesta de colaboración con otras ciudades de Castilla y León.

Indicadores: 5 apariciones en prensa / 2 acuerdos de colaboración firmados.

Agentes implicados:

- **Ayuntamiento de Palencia:** apoyo técnico, datos de movilidad y transporte urbano.
- **COCEMFE CyL:** validación de accesibilidad y acompañamiento a usuarios piloto.
- **Empresa o entidad especializada en innovación digital y accesibilidad:** desarrollo tecnológico y comunicación.
- **Centros educativos y asociaciones locales:** colaboración en test y difusión.

El desarrollo de la aplicación “**Para Todos**” se plantea en un entorno **multiplataforma (Android e iOS)**, empleando un marco de programación híbrido que permita su rápida adaptación y mantenimiento.

La integración con **Google Maps API** facilitará la conexión con datos de transporte público, geolocalización en tiempo real y rutas accesibles.

El sistema de **reconocimiento visual de señales** se apoyará en modelos de **inteligencia artificial ligera (IA visual)** entrenados con bases de datos locales de señalética y pictogramas urbanos.

Toda la interfaz seguirá los **estándares internacionales de accesibilidad digital (WCAG 2.1)**, garantizando un uso inclusivo mediante comandos de voz, contraste ajustable, tipografía legible y respuesta háptica opcional.

El proyecto incluye un plan de **mantenimiento y actualización continua**, con revisiones trimestrales del software, incorporación progresiva de nuevas funciones y mejoras derivadas de la

retroalimentación de los usuarios y de las entidades colaboradoras.

De este modo, *Pato2* asegura la **sostenibilidad técnica y la evolución constante** del sistema, adaptándose a los cambios tecnológicos y a las necesidades reales de la ciudadanía.

Riesgos y mitigaciones

Como todo proyecto tecnológico, *Pato2* contempla una serie de **riesgos operativos y sociales** asociados a su desarrollo y uso, junto con las medidas preventivas necesarias para garantizar su estabilidad y éxito.

- **Riesgos técnicos:** posibles fallos de conexión, errores en el reconocimiento visual o incompatibilidades entre versiones de sistema operativo.
Mitigación: implementación de un sistema de copias en la nube, pruebas multiversión y mantenimiento técnico trimestral.
- **Riesgos de adopción digital:** dificultad de uso para personas con bajo nivel tecnológico o reticencia inicial ante nuevas aplicaciones.
Mitigación: desarrollo de un modo guiado con asistencia por voz y programas formativos en colaboración con COCEMFE y centros sociales.
- **Riesgos de mantenimiento y escalabilidad:** dependencia de actualizaciones externas o costes de ampliación del sistema.
Mitigación: diseño modular del software y estructura escalable que permite incorporar nuevas funciones sin rehacer la aplicación completa.
- **Riesgos de privacidad y protección de datos:** posible exposición de información sensible en el uso del GPS o voz.
Mitigación: cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y tratamiento anonimizado de las interacciones de usuario.

Con este enfoque, *Pato2* busca garantizar un desarrollo **seguro, inclusivo y sostenible**, minimizando los impactos potenciales desde la fase piloto hasta su implementación plena.

Propiedad y cesión del código

En el caso de que el proyecto sea impulsado o financiado por una administración pública, el código fuente y los materiales asociados se desarrollarán bajo un modelo de **licencia abierta (Open Source)** o **cesión parcial de derechos de uso institucional**.

De este modo, el Ayuntamiento de Palencia y las entidades colaboradoras podrán **mantener, adaptar o replicar la aplicación** en el futuro, asegurando su continuidad como bien público digital.

La empresa o entidad desarrolladora conservará los derechos sobre las partes técnicas propietarias y metodológicas, garantizando su **soporte, actualizaciones y transferencia de conocimiento**.

Este modelo mixto —basado en transparencia, colaboración y reutilización tecnológica— fortalece el carácter de *Pato2* como **proyecto público de innovación social**, alineado con los principios de gobierno abierto y accesibilidad universal.

Síntesis operativa del plan

Fase	Duración estimada	Coste aproximado	Indicadores clave	Agentes líderes
Fase 1. Diseño y prototipo funcional	7 semanas	9.000 €	Prototipo funcional accesible desarrollado; 30 usuarios testando la app; integración con Google Maps y transporte urbano local.	Empresa o entidad especializada en innovación digital y accesibilidad + COCEMFE CyL
Fase 2. Prueba piloto en Palencia	7 semanas	10.000 €	100 trayectos completados con éxito; +80 % satisfacción; test de campo en 2 líneas de bus urbano.	Ayuntamiento de Palencia + COCEMFE CyL
Fase 3. Comunicación y expansión	6 semanas	8.000 €	5 apariciones en prensa; microsite publicado; 2 acuerdos de colaboración con otras ciudades.	Empresa o entidad especializada en comunicación y accesibilidad + Ayuntamiento de Palencia

Duración total: 20 semanas

Presupuesto estimado: 25.000–30.000 €

Indicadores globales:

- +150 usuarios participantes entre prueba y testeo.
- +10.000 visualizaciones en la campaña “Muévete con Pato2”.
- 3 entidades externas interesadas en replicar la app.
- Reducción del 25 % en casos de desorientación reportados en la prueba piloto.

Instrumentos de seguimiento

Se establecerá un **cuadro de mando digital compartido** entre los agentes implicados para monitorizar la evolución del proyecto.

Indicadores principales:

- Avance del desarrollo técnico (% por fase).
- Ejecución presupuestaria (%).
- N° de usuarios testeando la app.
- Interacciones digitales y feedback ciudadano.

La herramienta permitirá **revisiones mensuales** y la publicación de un **informe de avance** tras cada fase.

Estrategia de comunicación continua

La comunicación se centrará en **acercar la tecnología a las personas**, usando un tono claro, accesible y motivador.

Ejes de comunicación:

- **Campaña “Muévete con Pato2”** en redes sociales y medios locales.
- **Testimonios reales** de usuarios que prueban la app.
- **Vídeos explicativos cortos** mostrando la interfaz y la función de asistencia.
- **Participación en ferias o eventos tecnológicos inclusivos.**

La estrategia incluirá la creación de un **microsite con descargas, noticias y tutoriales**, y colaboraciones con medios para reforzar la sensibilización sobre accesibilidad digital.



Replicabilidad y escalabilidad

El proyecto tiene **alto potencial de escalabilidad regional**.

Una vez validado el piloto en Palencia, podrá adaptarse fácilmente a otras ciudades con transporte urbano digitalizado.

El modelo de *Pato2* tiene el potencial de integrarse directamente en los **sistemas regionales de transporte y aplicaciones municipales ya existentes**, aprovechando la infraestructura digital de las ciudades y reduciendo los costes de implantación.

Mediante convenios de colaboración con la **Junta de Castilla y León** y los **ayuntamientos de otras localidades**, la aplicación podría conectarse con las bases de datos de líneas urbanas e interurbanas, así como con los servicios de información al viajero y transporte adaptado.

Esta integración permitiría que la app funcionase como una **plataforma complementaria de movilidad accesible**, interoperable con los sistemas públicos de transporte (por ejemplo, apps municipales de autobuses o movilidad sostenible), ampliando su alcance y reforzando su carácter de servicio público digital.

De esta forma, *Pato2* podría evolucionar desde una herramienta piloto local hasta un **modelo de referencia regional en movilidad inclusiva e inteligente**, contribuyendo a la transformación digital de los servicios públicos de transporte en Castilla y León.

Acciones previstas:

- Generar un **modelo de app modular** para su adaptación a distintos entornos urbanos.
- Elaborar una **guía metodológica** sobre accesibilidad digital y movilidad inteligente.
- Crear una **red de ciudades usuarias de Pato2**, para intercambio de buenas prácticas.

La arquitectura abierta y modular de *Pato2* facilita su adaptación a diferentes entornos urbanos y necesidades locales. Una vez validado el piloto en Palencia, el proyecto puede replicarse mediante un modelo de **licencia pública o colaboración intermunicipal**, compartiendo código, diseño y metodología a través de plataformas abiertas.

A nivel regional, podría integrarse en la **red de transporte de Castilla y León**, conectando la aplicación con los datos de movilidad de otras capitales provinciales (Burgos, León, Valladolid, etc.), generando así un **ecosistema de movilidad accesible regional**.

También puede vincularse con iniciativas nacionales de accesibilidad digital o con proyectos europeos de *Smart Cities*, aprovechando su compatibilidad con APIs y sistemas abiertos.

En el plano social, la replicabilidad pasa por la **formación de comunidades locales de apoyo digital**: personas voluntarias o asociaciones que acompañen el uso de la app y capaciten a nuevos usuarios, garantizando que el avance tecnológico llegue a quienes más lo necesitan.

Con este enfoque, *Pato2* no solo es una aplicación, sino una **metodología exportable de innovación social y tecnológica**, adaptable a cualquier territorio que busque una movilidad más humana, inteligente y accesible

★ VALORACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

86%

Proyecto de alta viabilidad, innovación tecnológica y valor social contrastado. Su carácter abierto y su vocación de servicio público lo consolidan como un modelo de innovación social aplicada a la movilidad accesible.

El proyecto “**Pato2**” presenta una **excelente alineación con los objetivos del Hackathon Palencia Accesible**, integrando de forma equilibrada la tecnología, la accesibilidad y la movilidad urbana.

Su propuesta destaca por ofrecer una **solución digital inclusiva y escalable**, que facilita la orientación y autonomía de personas con diversidad funcional, mayores o visitantes, mediante una aplicación que combina reconocimiento visual, voz asistida y guiado inteligente.

Desde la perspectiva de la ejecución de proyectos, *Pato2* sobresale por su **enfoque práctico y evolutivo**: comienza con un prototipo funcional de bajo coste y plantea una estrategia de expansión gradual hacia un modelo transferible a otras ciudades.

El uso de herramientas accesibles y tecnologías ya disponibles (como Google Maps o IA visual ligera) refuerza su **viabilidad técnica y económica**.

A nivel social, el proyecto ofrece un alto valor añadido al promover la **inclusión digital** y mejorar la confianza de colectivos que suelen quedar fuera de los procesos tecnológicos.

El componente de comunicación —centrado en mostrar cómo la tecnología puede humanizar la movilidad— amplía su impacto y fortalece la imagen de Palencia como ciudad innovadora y comprometida con la accesibilidad.

En conjunto, *Pato2* se posiciona como un proyecto **realista, socialmente relevante y tecnológicamente prometedor**, con margen de mejora en el desarrollo técnico avanzado y la sostenibilidad económica a largo plazo, pero con una base sólida para convertirse en una **buena práctica de innovación inclusiva** dentro y fuera de Palencia

Criterios de valoración

Criterio	Descripción	Puntuación (1-100)
Pertinencia	Alineación con los ejes de accesibilidad y movilidad.	88

Criterio	Descripción	Puntuación (1-100)
Idoneidad	Coherencia del enfoque con las necesidades detectadas.	85
Viabilidad técnica	Factible mediante desarrollo por fases.	82
Viabilidad social	Amplio beneficio para distintos colectivos.	90
Innovación	Uso de IA visual y comandos de voz inclusivos.	87
Accesibilidad	Diseño universal y enfoque adaptativo.	92
Movilidad	Mejora del acceso al transporte público.	86
Ajuste local	Aplicable a la realidad urbana de Palencia.	84
Sostenibilidad	Fomenta movilidad sostenible y digitalización responsable.	83
Comunicación	Campaña clara, cercana y empática.	88
Eficiencia económica	Buena relación coste-impacto en piloto.	80
Participación institucional	Colaboración multisectorial sólida.	85
Enfoque inclusivo	Adaptado a diversas capacidades y edades.	93
Impacto medible	Indicadores y seguimiento definidos.	84

Tras las cámaras

La idea que se mueve sola

El nombre **“Pato2”** nació casi por azar, durante una dinámica creativa del hackathon.

El grupo lo adoptó con humor, como símbolo de algo que **camina torpemente al principio, pero siempre avanza**. A partir de ahí, el concepto cobró sentido: una aplicación que, como un pato curioso, **ayuda a moverse, orientarse y explorar el entorno sin miedo a perderse**.

El equipo imaginó incluso una **mascota digital** que acompañara al usuario dentro de la app, guiándolo paso a paso en sus desplazamientos por la ciudad.

La combinación de tecnología, empatía y un toque de humor reflejó el espíritu del hackathon: **resolver problemas reales con ideas frescas, humanas y accesibles para todos**.

Proyecto desarrollado en el marco del Hackathon Palencia Accesible 2025, impulsado por COCEMFE Castilla y León y el Ayuntamiento de Palencia, con la participación de entidades locales, profesionales y ciudadanía comprometida con la movilidad sostenible e inclusiva.