



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



## Premios SOCINFO Digital “GEMELO DIGITAL”

### **PROYECTO**

Transformación Digital para la mejora de las Pensiones No Contributivas: Una Estrategia Basada en Gemelos Digitales

### **CATEGORÍA**

Gemelo Digital para la mejora de los recursos y servicios públicos



## 1. CONTEXTO Y OPORTUNIDAD

## 2. OBJETIVO

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Gemelo digital de procesos
- Automatización (RPA)
- Aplicación de la Inteligencia Artificial
- Gestión del cambio

## 4. REPERCUSIÓN PARA LOS CIUDADANOS Y LA ADMINISTRACIÓN

## 5. PRÓXIMOS PASOS

## 6. EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES

## 7. VALORACIÓN ECONÓMICA Y PLAZO

## 8. CONSIDERACIONES FINALES

# ÍNDICE

A person's hands are shown interacting with a tablet. The background is dark with glowing blue and orange bokeh lights. Overlaid on the scene is a semi-transparent grid of digital code and data. A prominent red banner is positioned horizontally across the middle of the image, containing the text 'CONTEXTO Y OPORTUNIDAD' in bold, black, uppercase letters.

# CONTEXTO Y OPORTUNIDAD

# CONTEXTO Y OPORTUNIDAD - CUMPLIMIENTO DE LA LEY



Las **PENSIONES NO CONTRIBUTIVAS (PNC)** son prestaciones económicas destinadas a personas que **carecen de recursos suficientes para su subsistencia**, incluso cuando no hayan cotizado nunca a la Seguridad Social o no lo hayan hecho el tiempo suficiente para poder solicitar prestaciones contributivas



Existen **dos modalidades**

- Jubilación, dirigidas a mayores de 65 años
- Invalidez, dirigidas a personas entre 18 y 65 años que tengan reconocido un grado de discapacidad de, al menos, el 65%



- El procedimiento de gestión de estas pensiones se regula en el **Real Decreto 357/1991, de 15 de marzo**. La Comunidad de Madrid asumió esta competencia, en su origen encomendada al IMSERSO, a través del Real Decreto 938/1995, de 9 de junio

**42.000**  
Personas  
Beneficiarias

**+9.000**  
Nuevas Solicitudes  
Registradas

**3.000**  
Solicitudes  
Complemento por  
alquiler de vivienda

**+20.000**  
Expedientes  
Revisados

**2024**

## Teniendo en cuenta...

1

- Las necesidades de las personas destinatarias
- El elevado volumen de solicitudes
- La obligación legal de la Comunidad de Madrid de revisar los expedientes para verificar el cumplimiento de los requisitos

2

Las **tecnologías emergentes en gemelo digital** y centradas en la minería de procesos que permiten

- Agilizar
- Reducir el nivel de complejidad de la gestión
- Aumentar los niveles de fiabilidad y eficacia

**Resultaba imprescindible la implementación de herramientas tecnológicas eficientes**

**OBJETIVO**



# OBJETIVO



Implementar un sistema inteligente basado en **Gemelo Digital de Procesos**, que, mediante tecnologías avanzadas de **minería de procesos y analítica operativa**, permita a la **Subdirección General de Prestaciones Económicas Sociales** alcanzar sus metas estratégicas en la gestión de las **Pensiones No Contributivas**, mejorando la eficiencia, la equidad y la capacidad de respuesta del sistema público de protección social.



**Gestión** de los expedientes en tiempo y forma



**Cumplimiento** de las exigencias legales



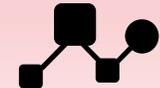
**Mejora de la productividad** de los empleados públicos



**Optimización** de los RRHH y materiales existentes



Identificación de tramites susceptibles de **Robotización**



**Gestionar el cambio** para facilitar el uso de las nuevas tecnologías

Todo ello con la finalidad de **mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía**

# DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



# DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid ha dado un paso decisivo hacia la modernización de los servicios sociales con la **implementación de un gemelo digital basado en minería de procesos para la gestión de las Pensiones No Contributivas (PNC)**. Este tipo de prestación es esencial para garantizar la protección social de colectivos especialmente vulnerables, como personas mayores sin historial suficiente de cotización o personas con discapacidad severa.

Ante este reto, la Subdirección General de Prestaciones Económicas Sociales ha apostado por la creación de un gemelo digital de los procesos de gestión de pensiones, a través de la **tecnología de Process Mining de Celonis**, lo que ha permitido:

- Modelar y visualizar en tiempo real el comportamiento operativo del proceso completo de gestión de Pensiones No Contributivas (PNC), detectando de forma automática cuellos de botella, puntos de fricción y desviaciones frente al modelo ideal.
- Simular escenarios de mejora y rediseño de procesos, optimizando decisiones antes de su implantación real y anticipando su impacto en los tiempos de tramitación y carga operativa.
- Reducir los tiempos de tramitación mediante la identificación precisa de ineficiencias y su corrección proactiva, garantizando resoluciones en plazos más cortos y previsibles.
- Aumentar la fiabilidad y trazabilidad del proceso, con auditoría digital de los expedientes, cumplimiento normativo automatizado y transparencia en cada paso del ciclo de vida de la prestación.
- Liberar capacidad operativa del personal, al automatizar tareas repetitivas y permitir que los recursos se enfoquen en intervenciones de mayor valor añadido orientadas al ciudadano.
- Impulsar un modelo de gestión inteligente, más ágil, orientado a datos y centrado en las personas, que permite responder con rapidez a los cambios sociales y normativos.



## Aspectos relevantes del proyecto

- **Impacto social directo**, mejora en los tiempos de respuesta a colectivos especialmente vulnerables
- **Innovación tecnológica**, uso pionero de minería de procesos y automatización documental aplicada al ámbito social
- **Relevancia institucional**, alineamiento con la misión de la Subdirección General de Prestaciones Económicas Sociales, de garantizar derechos sociales en tiempo y forma
- **Replicabilidad**, modelo escalable a otros procesos asistenciales o administrativos en la administración pública
- **Sostenibilidad administrativa**, optimización de recursos públicos sin comprometer la calidad del servicio

# GEMELO DIGITAL DE PROCESOS



La implementación de la herramienta de Celonis en la gestión de las Pensiones No Contributivas ha supuesto un avance **cualitativo** en la forma en que se visualizan, analizan y optimizan los procesos administrativos, gracias a su capacidad para conectarse directamente a los sistemas operativos y ofrecer una visión en tiempo real de los flujos de trabajo, tiempos muertos y puntos críticos.

1

## Conectividad directa a sistemas operativos y fuentes de datos

Celonis se ha **conectado a los sistemas de información** utilizados por el área de tramitación de PNC, entre los que se encuentran

- Aplicaciones internas de gestión de expedientes
- Bases de datos documentales y registros electrónicos
- Sistemas de notificación y firma electrónica.
- Herramientas de workflow y archivo administrativo

A través de conectores estándar y extracción directa de logs de eventos, **se reconstruye automáticamente el proceso "as is", sin necesidad de esperar a informes o auditorías manuales**

2

## Reducción de tiempos de espera y cuellos de botella

Gracias a las capacidades de análisis de procesos en tiempo real, ha sido posible

- **Identificar fases con mayor retraso**, como la espera de documentación del solicitante o validaciones manuales
- **Medir con precisión** los tiempos medios de resolución, permitiendo actuar sobre los tramos más lentos
- **Establecer alertas proactivas** para expedientes que superan umbrales de tiempo, mejorando la atención al ciudadano

Esto se ha traducido en una **reducción significativa del tiempo total de tramitación**, acortando el periodo de incertidumbre para las personas solicitantes

3

## Mejora de la productividad y carga operativa

El análisis ha identificado tareas duplicadas, actividades sin valor añadido y puntos de intervención innecesaria del personal, lo que ha permitido

- **Reasignar recursos** a expedientes críticos
- **Equilibrar cargas** entre unidades tramitadoras
- **Disminuir** el número de expedientes bloqueados o en revisión, mejorando el rendimiento operativo general

# AUTOMATIZACIÓN (RPA)

celonis

4

## Activación de automatismos (RPA) y aceleración del proceso

Celonis no solo analiza, sino que permite **ejecutar acciones automáticas** mediante la integración con tecnologías RPA.

- Envío automático de requerimientos de documentación
- Generación de borradores de resoluciones con datos ya validados
- Derivación directa de expedientes a revisión cuando cumplen condiciones predefinidas

La minería de procesos **propuso la automatización de los procesos** desarrollados por la Factoría RPA de Madrid Digital.

La combinación de Celonis + RPA ha **acelerado la tramitación de expedientes simples hasta en un 30%**, liberando tiempo para los casos complejos.



### Nombre del proceso

### Objetivo de la Automatización

#### Grabación Situación económica Pensiones No Contributivas (PNC)

Actualización de la situación económica del interesado de Pensiones no Contributivas y de los miembros de la unidad de convivencia en la aplicación PNC (Pensiones no Contributivas). Con la implementación de un sistema de alarmas en caso de superar determinados límites.

#### Pensiones no contributivas Fase 1

Consultas de la documentación necesaria para la tramitación de las solicitudes de pensiones no contributivas, donde se incluyen jubilación e invalidez.

#### Subida de documentos a PNC

Descarga de la documentación necesaria para los trámites del equipo de Prestaciones Económicas Sociales.

#### Evolutivo Pensiones no Contributivas - Consultas Padrón

Evolutivo para incluir las consultas del padrón en el proceso PNC. Consultas de la documentación necesaria para la tramitación de las solicitudes de pensiones no contributivas, donde se incluyen jubilación e invalidez.

#### Pensiones no contributivas Fase 2

Tramitación de las solicitudes de pensiones no contributivas donde se incluyen jubilación e invalidez por parte de la Consejería de Familia, Juventud y Política Social (En la segunda fase: Grabación de la información extraída de la documentación en la aplicación PNC).

# APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



5

## Aplicación de inteligencia artificial

Como parte del desarrollo del **gemelo digital del proceso de gestión de pensiones**, se han incorporado **modelos de** Inteligencia Artificial integrados que permiten extender sus capacidades hacia un entorno predictivo, adaptativo y autooptimizador. Estas funcionalidades avanzadas convierten al gemelo en una herramienta no solo de representación, sino de decisión asistida en tiempo real:

- Predicción de tiempos de resolución en función de las características del expediente y su estado en el flujo del proceso, permitiendo gestionar expectativas y priorizar recursos de forma más eficiente.
- Detección temprana de anomalías en la tramitación —como bloqueos atípicos o recorridos inusuales— que podrían comprometer la legalidad, equidad o eficiencia del procedimiento.
- Recomendación automatizada de rutas óptimas de tramitación, aprendidas del análisis de miles de expedientes históricos, para guiar cada nuevo caso por el camino más ágil y exitoso posible.

Estas capacidades de IA, alimentadas por los datos vivos del gemelo digital, posicionan esta iniciativa como un caso pionero de gestión pública basada en inteligencia operacional, con potencial de escalado a otras prestaciones del sistema de protección social.

**Se potencia la toma de decisiones basada en datos y reduce los errores humanos.**



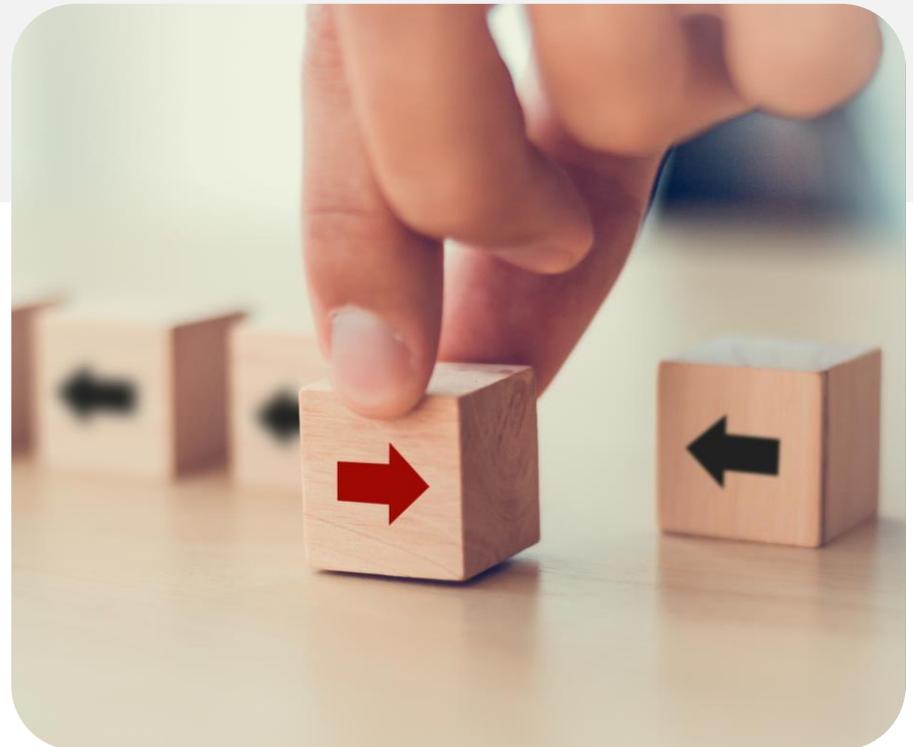
# GESTIÓN DEL CAMBIO

Con una gestión del cambio eficiente **se facilita la incorporación de nuevas tecnologías y se minimizan las resistencias a la utilización de estas.**

Se rompen las barreras del apego a la forma en que **“siempre se hicieron las cosas”** facilitando la adopción de **nuevas habilidades que son objetivamente mejores.**

La metodología utilizada se ha basado en cinco pilares

- Promoción y Liderazgo de la Dirección General de Servicios Sociales e Integración en el uso de la nueva tecnología
- Medición y Diagnostico organizacional
- Comunicación proactiva y efectiva
- Motivación
- Capacitación



# GESTIÓN DEL CAMBIO



## 1. DIAGNÓSTICO

- Para **entender las percepciones, necesidades y realidades** de los empleados públicos.
- Incluye **entrevistas, análisis de procesos y revisión de herramientas** existentes.
- **Escucha activa** a los empleados públicos para construir una transformación alineada con sus necesidades.



## 2. COMUNICACIÓN

- Para garantizar que todos los empleados públicos **conocen el proyecto, sus avances y su impacto**.
- Basada en **mensajes claros, adaptados y continuos**.



## 3. CAPACITACIÓN

- Para que los **empleados públicos** se sientan **preparados** para trabajar con la nueva solución.
- Con **formatos accesibles**: talleres, píldoras digitales, sesiones breves, materiales de apoyo.

**El acompañamiento de la Gestión del Cambio** desde el lanzamiento del proyecto, como palanca de éxito y facilitador del uso del nuevo sistema.



# **REPERCUSIÓN PARA LOS CIUDADANOS Y LA ADMINISTRACIÓN**

# REPERCUSIÓN PARA LOS CIUDADANOS Y LA ADMINISTRACIÓN

La **aplicación del proyecto ha tenido una repercusión tangible en la vida de los ciudadanos**, más aún en un grupo especialmente vulnerable como el de los beneficiarios de Pensiones No Contributivas, personas mayores sin historial suficiente de cotización y personas con discapacidad severa en situación de necesidad, así como en la mejora operativa en la gestión de la Comunidad de Madrid.

## Beneficios Cuantitativos



**Reducción del tiempo medio de tramitación de solicitudes de PNC en un 35%** gracias a la eliminación de cuellos de botella y activación de automatismos.



**Incremento de la capacidad de resolución de expedientes en un 25%**, sin necesidad de ampliar plantilla, gracias a la automatización de tareas repetitivas como comprobaciones documentales, cálculos económicos y generación de notificaciones.



**Reducción del 40% en solicitudes de subsanación**, al detectar de forma proactiva la documentación incompleta o errónea antes de que entre en fases críticas del proceso.



**Tiempo de respuesta en requerimientos documentales reducido en un 50%** gracias a la integración con RPA y sistemas de comunicación automatizada con el ciudadano.



**Cumplimiento estricto de la norma legal aplicable.**

## Beneficios para el ciudadano



**Mayor certidumbre y tranquilidad**, al reducir los plazos de resolución y ofrecer mayor transparencia sobre el estado del expediente, se disminuye el estrés y la incertidumbre para personas en situaciones socioeconómicas delicadas.



**Mejora de la equidad y la accesibilidad**, al estandarizar y automatizar procesos, se reduce el margen de error humano o decisiones dispares, asegurando igualdad de trato en la concesión de prestaciones.



**Trato más ágil y personalizado**, los recursos liberados por la automatización permiten que los profesionales se enfoquen en los casos más complejos o con mayor necesidad de atención individualizada.



**Fomento de la confianza en la administración pública**, al percibirse una mayor agilidad, modernización y profesionalidad en la gestión de prestaciones esenciales.



**Percepción de un uso más eficiente de sus impuestos.**

# PRÓXIMOS PASOS



# PRÓXIMOS PASOS

Tras el éxito inicial en la mejora de los tiempos de tramitación, la automatización operativa y la eficiencia operacional, el proyecto de mejora de la gestión de Pensiones No Contributivas de la Comunidad de Madrid aborda ahora una nueva fase focalizada en la inteligencia artificial (IA) como motor de transformación predictiva y proactiva del servicio público.

## Implementación de modelos predictivos para anticipar riesgos y retrasos

Se desarrollarán **modelos basados en machine learning**, entrenados con el histórico de miles de expedientes, para

- Predecir retrasos en la resolución en función de patrones detectados (incompletitud documental, reincidencias, validaciones complejas)
- Detectar automáticamente los casos con mayor probabilidad de requerir revisión manual o intervención prioritaria
- Activar alertas tempranas y acciones preventivas mediante integración con Celonis Action Flows

## Asistentes virtuales para soporte al tramitador

Se prevé **incorporar asistentes inteligentes** embebidos en la interfaz de Celonis, que

- Sugerirán acciones concretas en base al contexto del expediente y al histórico de comportamiento del sistema
- Ofrecerán recomendaciones en lenguaje natural para resolver bloqueos o corregir errores frecuentes
- Guiarán a los usuarios noveles en la interpretación del proceso y en el uso del sistema

## Clasificación inteligente de expedientes

Mediante algoritmos de IA se aplicará una **segmentación automática de expedientes**, agrupándolos según su complejidad, riesgo de error o necesidades especiales, permitiendo

- Tratar expedientes simples en modo totalmente automatizado
- Priorizar expedientes de colectivos con mayor vulnerabilidad social o dependencia económica
- Asignar casos complejos a personal especializado desde el inicio



## Mejora continua mediante IA explicable

Se integrará la capacidad de **AI Explainability (explicabilidad de modelos)** en la plataforma para asegurar que las decisiones asistidas por IA

- Sean comprensibles y auditables por parte del personal técnico y jurídico
- Cumplan criterios de transparencia, trazabilidad y equidad en las políticas sociales
- Refuercen la confianza institucional y ciudadana en la digitalización de prestaciones públicas

# PRÓXIMOS PASOS

## Visión estratégica de la eficiencia a la inteligencia institucional



La evolución de este gemelo digital tiene como objetivo final **impulsar un nuevo modelo de administración proactiva e inteligente**, en el que la tecnología no solo optimice los procesos existentes, sino que transforme la capacidad del sistema público para **anticiparse a las necesidades, priorizar recursos de forma dinámica y personalizar la atención a los ciudadanos más vulnerables**.

Este enfoque sienta las bases para una administración más predictiva, resiliente y centrada en el ciudadano, donde las decisiones se apoyan en evidencia real y en capacidades analíticas avanzadas.

Con esta iniciativa, la Comunidad de Madrid reafirma su **compromiso con la innovación social y tecnológica**, utilizando **inteligencia artificial integrada en un gemelo digital de procesos**, de manera **responsable, transparente y con foco ético**, como palanca para construir un **Estado del Bienestar más ágil, justo y sostenible**.

# EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES



# EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES



El proyecto ha sido puesto en funcionamiento gracias a un equipo conformado por profesionales de diversas organizaciones, cada uno con habilidades, conocimientos y experiencias distintas que han colaborado para alcanzar los objetivos propuestos.

- Asegurar la correcta implementación de la tecnología
- La alineación funcional con las necesidades de la Subdirección General de Prestaciones Sociales
- La sostenibilidad a largo plazo del proyecto



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



**madrid**digital

Agencia para la Administración Digital  
de la Comunidad de Madrid

**celonis**

**inetum.**  
Positive digital flow

# EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES

## Responsables funcionales del proceso de PNC

Expertos en normativa, gestión de expedientes y atención al ciudadano. Han definido los objetivos del proyecto desde una perspectiva operativa y social.

## Han evaluado y colaborado en la definición de

- Métricas e indicadores clave que permiten analizar la eficiencia operacional de las PNC
- Priorización de las áreas de mejora propuestas por la minería de procesos
- Cuadros de Mando para visualizar y monitorizar el rendimiento de los procesos optimizados



madriddigital

Agencia para la Administración Digital  
de la Comunidad de Madrid

## Impulsar la transformación digital

Mediante una gestión eficiente de los recursos, la constante innovación tecnológica y el liderazgo en la gestión del cambio.

## Dirección, planificación, impulso, desarrollo y ejecución de planes y proyectos de

Tecnología, comunicación electrónica y seguridad de la información, garantizando la interoperabilidad, escalabilidad, compatibilidad, suministro e intercambio de información.

## Participación en las propuestas e iniciativas sobre

Agilización y simplificación de procedimientos administrativos y servicios electrónicos, atención a la ciudadanía, gobierno abierto y transparencia.

## Desarrollo y ejecución en materia de

Inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras para la transformación digital.

## Adquisición, diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento, gestión y evolución de

La infraestructura tecnológica, sistemas de información, comunicaciones electrónicas y seguridad de la información, incluido el archivo electrónico único de los expedientes y documentos electrónicos.

# EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES



## Proveedor de la plataforma de Minería de Procesos

### Consultores de minería de procesos

Especialistas en modelado y análisis de procesos complejos, que han configurado el sistema para representar de forma fiel los flujos de tramitación de las PNC.

### Arquitectos de datos

Responsables de diseñar las integraciones con los sistemas de la Comunidad de Madrid y configurar los pipelines de extracción y carga de datos.

### Equipo de customer success y aceleradores de valor

Encargados de generar recomendaciones prácticas, visualizaciones avanzadas y activar funcionalidades como RPA triggers o IA predictiva.



## Proveedor de servicios de integración y soporte

### Consultores funcionales

Han actuado como puente entre la visión del negocio y la implementación técnica, asegurando que los modelos desarrollados por Celonis respondieran a los objetivos del proyecto.

### Especialistas en integración de sistemas

Encargados de orquestar la conexión entre Celonis y otras herramientas como motores de firma, notificación o sistemas de archivo.

### Equipo de soporte y mantenimiento

Aseguran la sostenibilidad de la solución, gestionando la evolución técnica del sistema y proporcionando soporte a los empleados públicos de la Subdirección General de Prestaciones Económicas Sociales.



# VALORACIÓN ECONÓMICA Y PLAZO



# VALORACION ECONÓMICA Y PLAZO



Valoración  
económica

**119.000€**  
(IVA incluido)

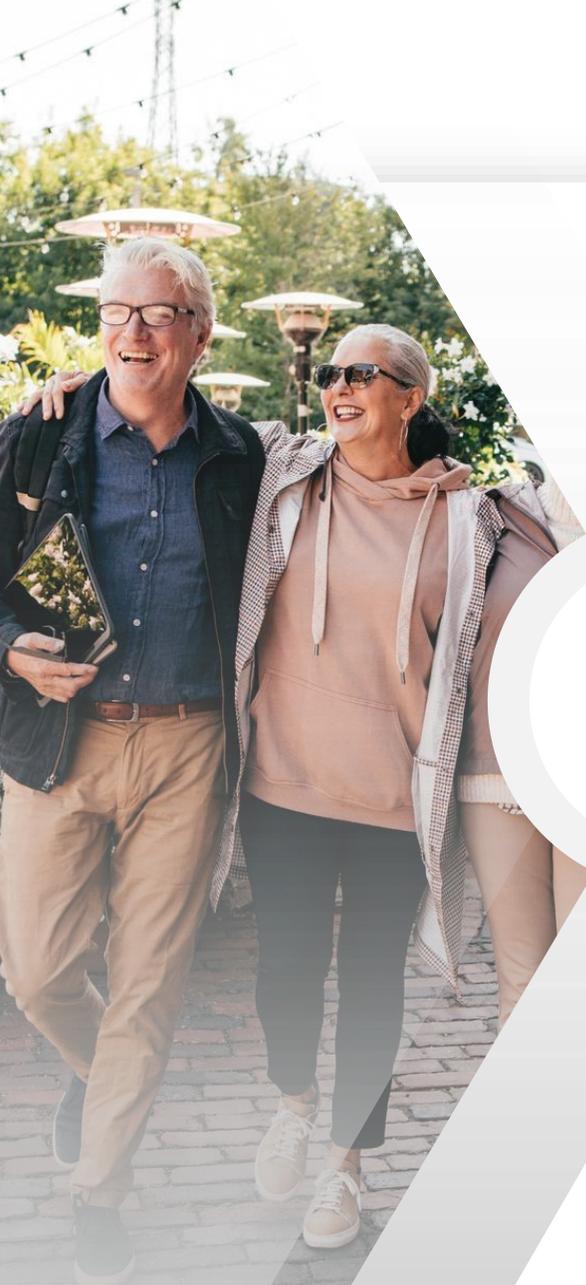


Plazo de  
ejecución

**3.5 meses**

# CONSIDERACIONES FINALES





## Un modelo de atención más humano gracias a la automatización inteligente

Lejos de deshumanizar el proceso, este proyecto **ha permitido devolver tiempo y capacidades a los empleados públicos**, que ahora pueden centrarse en acompañar a los **ciudadanos** que más lo necesitan.

Se trata de un ejemplo claro de cómo la transformación digital no solo mejora la eficiencia, sino que **refuerza la dimensión social y ética de los servicios públicos**.

Gracias a este proyecto, **la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid** se sitúa a la vanguardia en el uso de tecnologías emergentes para políticas sociales, **poniendo la innovación digital al servicio de la equidad, la justicia social y la eficiencia del gasto público**.



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



**madrid digital**

Agencia para la Administración Digital  
de la Comunidad de Madrid

**celonis**

**inetum.**

Positive digital flow

## RESPONSABLE DEL PROYECTO



Comunidad  
de Madrid

### Nombre/Apellidos

D. Ignacio Ayres Janeiro

### Cargo

Director General de Servicios  
Sociales e Integración

**Email:** [ignacio.ayres@madrid.org](mailto:ignacio.ayres@madrid.org)