

Informe de la Consulta Preliminar al Mercado en el marco de la a Estrategia de Impulso de la Compra Pública de Innovación para la resolución de RETOS del Ayuntamiento de Las Rozas

Octubre 2021



Contenido

1. Introducción	3
2. Descripción de los retos	4
RETO 1. ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO PARA EVITAR MALAS HIERBAS EN LA VÍA PÚBLICA: NUEVOS PRODUCTOS SOSTENIBLES	5
RETO 2. REDUCCIÓN DE PUNTOS NEGROS DE VERTIDOS INCONTROLADOS.....	8
RETO 3. SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE VERTIDOS DE ALCANTARILLADO.....	12
RETO 4. APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.....	15
3. Consulta Preliminar al Mercado	19
Procedimiento de la CPM	19
4. Resultados de la Consulta Preliminar al Mercado.....	31
Conclusiones.....	34
Mapa de demanda Temprana	35
5. Anexo: Resumen de las propuestas presentadas.....	36
6. Anexo: Índice de Figuras.....	54
7. Anexo: Índice de Tablas.....	54

1. Introducción

El Ayuntamiento de las Rozas, en el marco de la estrategia de impulso a la CPI (Compra pública de Innovación), tiene como objetivo el fomento de la innovación como modelo de desarrollo del municipio para la solución de los retos de la ciudad.

En febrero de 2020 el Ayuntamiento de Las Rozas entró a formar parte de la junta directiva de la Red Española de Ciudades Inteligentes y recientemente ha pasado a formar parte de la red europea de ciudades "Intelligent Cities Challenge" de la Comisión Europea.

Estas acciones forman parte de una estrategia de difusión más amplia con el objetivo de posicionar a Las Rozas como una ciudad internacional, captadora de talento y promotora de la innovación a través de la colaboración público-privada.

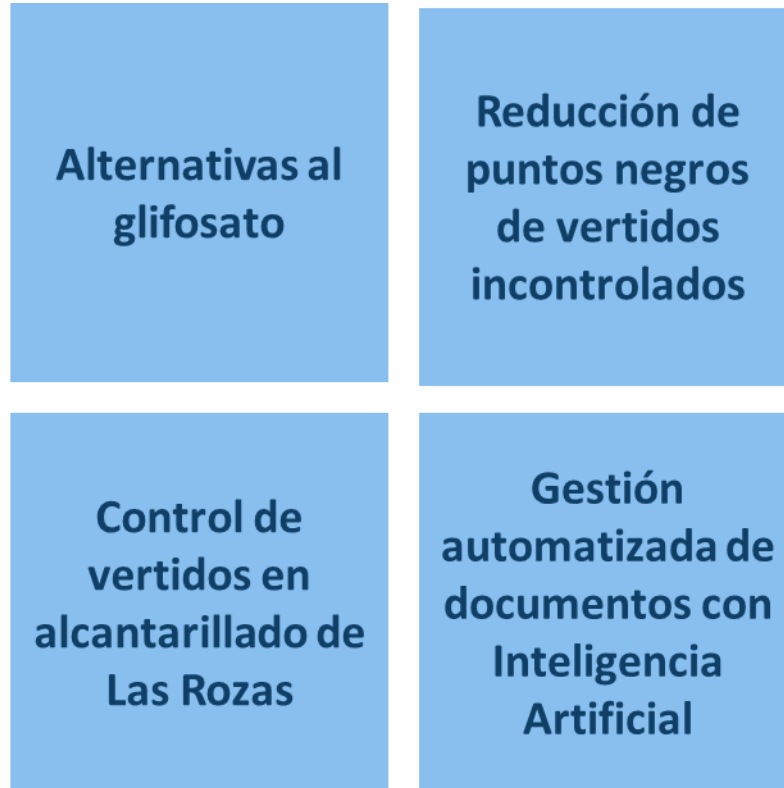
Su apuesta por la transformación digital tiene como palanca la estrategia de Las Rozas Smart City, una apuesta decidida por el desarrollo de un modelo de gestión sostenible basado en la innovación, en las nuevas tecnologías y en la atracción del talento, como ejes fundamentales de la estrategia de crecimiento futuro de la ciudad.

Para reforzar esta estrategia el Ayuntamiento de las Rozas ha decidido establecer un proceso de compra pública de innovación, con el objeto de resolver necesidades públicas que no pueden ser satisfechas a través de soluciones ya existentes en el mercado en el ámbito de la sostenibilidad y la administración digital.

Con carácter previo, se ha considerado necesario realizar una consulta preliminar al mercado sobre algunos de los retos identificados, con el objeto de conocer los avances, alternativas, novedades y precios del mercado que ayuden a definir en los pliegos las características del objeto a contratar.

2. Descripción de los retos

En el marco de esta Consulta Preliminar al Mercado se han lanzado cuatro retos:



En el siguiente enlace de la web del Ayuntamiento se pueden ver y descargar las fichas de los retos aquí planteados: [Retos de EcoInnovación y Nuevas Tecnologías](#)

RETO 1. ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO PARA EVITAR MALAS HIERBAS EN LA VÍA PÚBLICA: NUEVOS PRODUCTOS SOSTENIBLES

ANTECEDENTES

Normativa y recomendaciones con respecto al uso del Glifosato

En marzo de 2015 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado al Glifosato como materia activa “probablemente cancerogénica”, tras la publicación por parte de la Agencia de Investigación sobre el Cáncer (IACR) de un amplio estudio que demuestra que esta sustancia favorece la aparición de Linfoma No-Hodgkin en humanos y causa daños en el DNA, además de provocar cáncer en animales de laboratorio. En concreto, los estudios publicados por 17 expertos señalan la relación de esta sustancia con 4 tipos de cáncer: hepático, riñón, páncreas y linfoma.

El vigente Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, que establece la Actuación para el Uso Sostenible de los Productos Fitosanitarios en España, señala que “la Administración competente en cada caso pueda aplicar el principio de cautela limitando o prohibiendo el uso de productos fitosanitarios en zonas o circunstancias específicas”. El citado Real Decreto también establece que los órganos competentes establecerán para sus ámbitos territoriales medidas para informar y sensibilizar en “especial referencia a los riesgos resultantes de su uso y posibles efectos agudos y crónicos para la salud humana, así como sobre la utilización de alternativas no químicas”.

La Unión Europea renovó la licencia para el uso del Glifosato hasta diciembre de 2022, fecha en la cual se abre la posibilidad de que sea retirada.

Procedimientos actuales para eliminar las malas hierbas

Actualmente, en los servicios públicos de Las Rozas de Madrid sólo se utiliza el glifosato para la eliminación de malas hierbas en medianas, glorietas y terrizos de vía pública, siempre previa autorización de los servicios técnicos municipales. Tras la aplicación, los efectos son visibles a partir del segundo día, el herbicida actúa sobre prácticamente todas las malas hierbas, incluidas las perennes persistentes y profundamente arraigadas (como la ortiga o la cola de caballo) y sus efectos duran varios meses, si se aplica correctamente.

Las malas hierbas de las aceras se desbrozan con una desbrozadora de hilo, que suele ir acompañada de un barrendero con una sopladora, para limpiar la acera y sacar las hierbas cortadas a la calzada, y de una barredora por la calzada que va recogiendo la hierba segada. El método es rápido y cómodo, pero siempre queda una parte visible en las juntas y la hierba vuelve a crecer enseguida.

En los terrizos de parques y zonas verdes, los jardineros quitan las malas hierbas con rascadores y en alcorques y jardineras con azadilla. El método es laborioso y lento, pero medianamente efectivo (puede durar entre una semana y un mes, dependiendo del tipo de mala hierba y de si se recoge bien), aunque mucho menor que si aplicamos un herbicida.

Impacto y recursos asociados actualmente en el mantenimiento para la eliminación de la maleza y datos de costes de aplicación de glifosato

En la base de precios de paisajismo, que es la que utilizamos habitualmente para la contratación en el Área de Medio Ambiente, aparecen dos costes de aplicación de herbicida, en función del rendimiento de los medios empleados para su aplicación:

1. NJOQ04a Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de menos de 7 m de ancho y en superficies libres de menos de 1.500 m², con una altura de la maleza inferior a 30 cm, mediante pulverización, con carretilla pulverizadora a motor autónoma de 100/200 l de capacidad del depósito, motor de 2/4 CV de potencia y una capacidad de 0,3/6 l/min. Incluido aporte de agua mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada. 0,14€/m²
2. NJOQ07a Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de más de 7 m de ancho y en superficies libres de más de 1.500 m², con una altura de la maleza superior a 30 cm, mediante pulverización, con equipo de tratamiento con barra extensible de 8/12 boquillas nebulizadoras, depósito de 400/800 l de capacidad, motor de 20/30 CV de potencia y una capacidad de 0,3/28 l/min, montado sobre equipo vehículo ligero o tractor pequeño. Incluido aporte de agua, mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada. 0.09€/m²

Extensión aproximada de las zonas de actuación (vía pública, terrizos de vía pública, terrizos de parques, medianas, glorietas, etc.).

Los datos que tenemos de zonas de actuación en los últimos años son los siguientes:

- En 2014 se solicitó autorización para tratar con Glifosato unos 140.000 m². Se trataron terrizos y viales en parques de todo el municipio, (Glifosato) en dosis de 3-6 l/ha.
- En 2015 se trataron básicamente las mismas zonas (Glifosato) con dosis de entre 3-6 l/ha. En las solicitudes aparece el apunte: "se aplicará herbicida en aquellos puntos de zonas terrizas donde han aparecido malas hierbas, en general, es todo el municipio según la existencia de hierbas".
- En 2016 se observa como la superficie de tratamiento disminuye, quedando relegada a laterales de calles, rotondas y medianas, donde no hay tránsito directo por viandantes, el producto utilizado es (Oxifluoren) en dosis de 1-2 l/ha y (Glifosato) en dosis de 3-6 l/ha.
- En 2017 se aplica herbicida Glifosato en rotondas y medianas.
- En 2018, 2019 y 2020 se aplica herbicida en rotondas y medianas no transitables compuestas mayoritariamente por áridos se aplica Glifosato.

Actuaciones realizadas usando alternativas al glifosato

En el municipio se han probado varias alternativas al glifosato, principalmente:

- Aplicación de vinagre: producía un olor fuerte y no eliminaba muchas especies de malas hierbas.

- Aplicación de espumas de frío (que congela la hierba) o de calor (que supone quemarla): eliminando con esta solución la mayoría de las especies de malas hierbas, pero el rendimiento alcanzado es muy bajo y no percola igual que los herbicidas, por lo que actúa mayoritariamente en la parte aérea.

NECESIDAD NO CUBIERTA

El Ayuntamiento de Las Rozas quiere desarrollar un método alternativo al uso del Glifosato como herbicida, de amplio espectro que cubra las siguientes necesidades:

- Efectividad de amplio espectro que ataque a especies perennes persistentes y profundamente arraigadas.
- Duración del tratamiento que compense su uso frente a otras alternativas y que implique una mejora en la eficiencia en el uso de los recursos para la eliminación de las malas hierbas.
- Y su eficiencia para la eliminación de malas hierbas en medianas, glorietas y terrizos de vía pública.

La solución podrá basarse en alternativas no químicas mediante el uso de productos bioquímicos. También podrá basarse en métodos físicos (quemado, electrocución...) o combinación de métodos físicos y bioquímicos.

OBJETIVOS

La solución perseguirá alcanzar los siguientes objetivos:

- Conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios mediante la reducción de los riesgos y los efectos en la salud humana y el medio ambiente, para el fomento de la gestión integrada del tapiz herbáceo y de las malas hierbas. Estas alternativas son una prioridad desde el punto de vista ambiental, especialmente en la búsqueda de métodos no agresivos con el entorno.
- Establecer experiencias piloto en este ámbito puede reportar un avance significativo en el mantenimiento del viario sin agresión al medio ambiente. Además, la utilización de técnicas alternativas al uso de productos químicos sintéticos favorece el objetivo de DERIVA 0 en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y relacionados.
- Obtener una solución herbicida que compense el uso de métodos tradicionales y manuales de eliminación de malas hierbas en entornos urbanos con una eficacia equivalente al glifosato.
- Determinar una estrategia de gestión sostenible del tapiz herbáceo que compatibilice la conservación del entorno urbano con la de las especies asociadas, especialmente las poblaciones de insectos polinizadores.
- Cumplir con las recomendaciones legales respecto al uso sostenible de productos fitosanitarios.

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

No se tiene constancia de que exista en el mercado un servicio o producto que integre las siguientes funcionalidades:

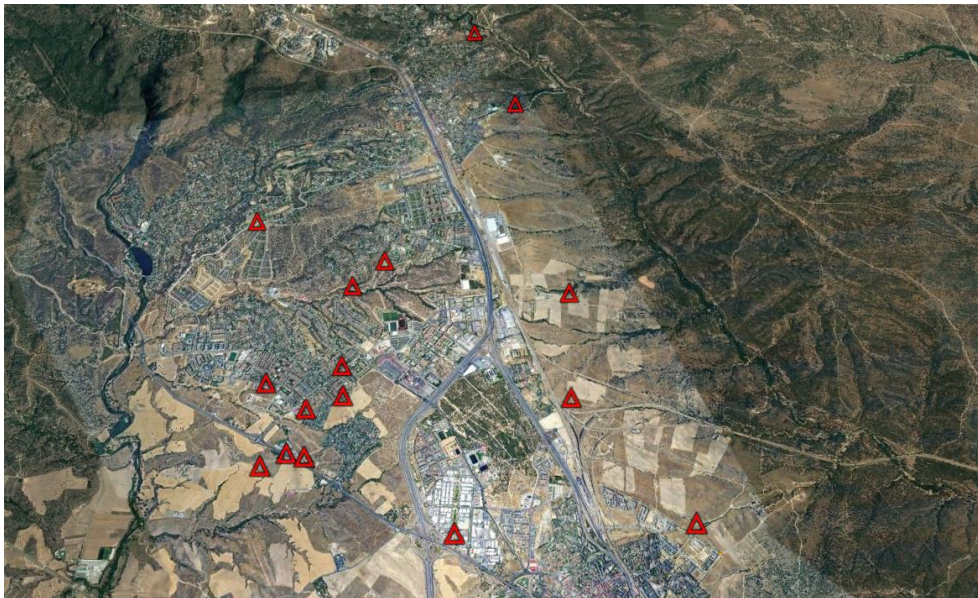
- Efectividad de amplio espectro que ataque a especies perennes persistentes y profundamente arraigadas.
- Toxicidad nula y cero residuos.
- Duración del tratamiento que compense su uso frente a otras alternativas y que implique una mejora en la eficiencia en el uso de los recursos para la eliminación de las malas hierbas.

RETO 2. REDUCCIÓN DE PUNTOS NEGROS DE VERTIDOS INCONTROLADOS

ANTECEDENTES

En el municipio de Las Rozas se han detectado varios puntos negros donde se depositan de manera incontrolada residuos como enseres, electrodomésticos y colchones o residuos de construcción y demolición (escombros). Estos puntos negros, aunque se desplazan por todo el municipio, sí que se ha detectado que normalmente están situados en zonas con unas características determinadas: lugares poco poblados, con escasa iluminación y cerca de carreteras y vías de fácil acceso.

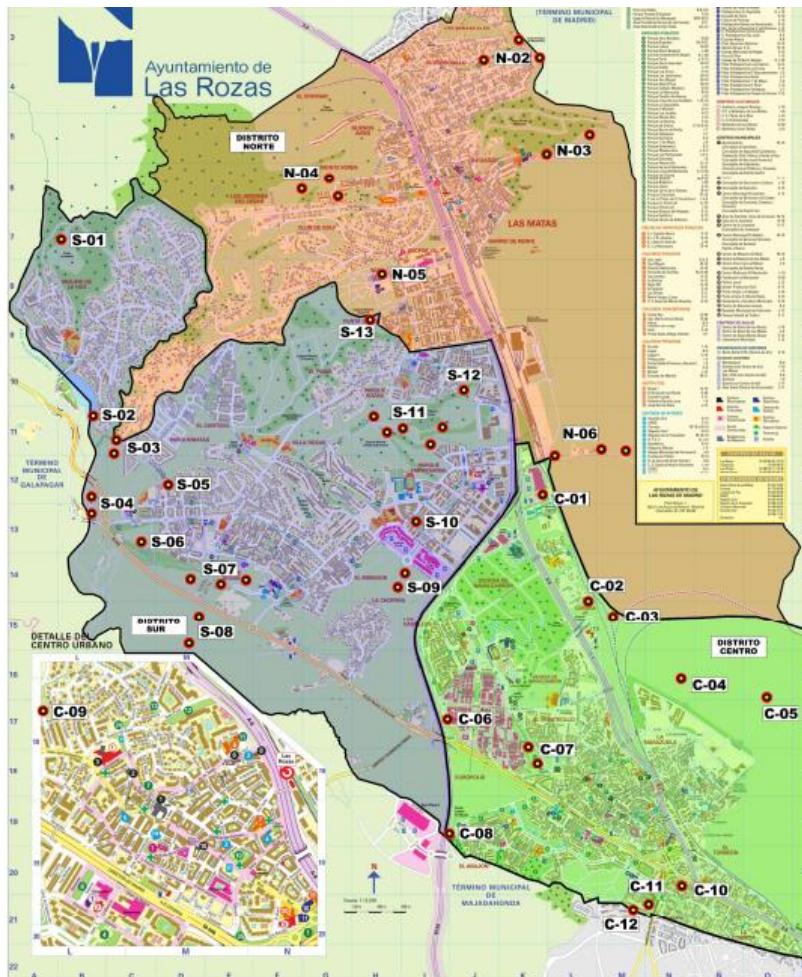
Ubicación de puntos negros



En un año se han encontrado aproximadamente 70 referencias que hacen alusión a escombros o vertidos incontrolados, la mayoría de ellos se concentran fuera de la zona urbana del municipio de las Rozas, más concretamente en las zonas de influencia de los Parques Regionales.

Dentro de la zona Urbana del municipio existen zonas reiteradas de acumulación de residuos cercanas al Polígono Európolis y a la zona de Monte Rozas.

Además de este tipo de vertido, aparecen otros vertidos relacionados con el consumo de alcohol en zonas naturales.



En la actualidad, la recogida de Vertidos de RSU viene recogido en el contrato del **Servicio de Recogida de Residuos, Explotación de Puntos Limpios, Limpieza viaria, Mantenimiento de Zonas Verdes y Naturales del Municipio de las Rozas**, que se ejecuta a través de un contrato de prestación de servicios que incluye la limpieza de puntos negros.

Operativa para la retirada de vertidos incontrolados

1. Una vez se tiene conocimiento de un vertido incontrolado, lo primero que se hace es identificar el tipo de vertido y la ubicación del mismo, para diferenciar entre un vertido de escombros, restos vegetales, envases o bebidas.
2. Determinada la naturaleza del vertido se pone en conocimiento de la empresa subcontratada encargada de su retirada, hecho que realiza a través de una aplicación de gestión de incidencias, que es la herramienta habilitada para ello.
3. La contrata se encarga de movilizar recursos en función de la naturaleza del vertido:
 - Medios mecánicos:
 - Camiones pulpo para la retirada de podas o restos vegetales

- Camiones de caja abierta para la retirada de enseres y restos de botellón
- Utilización de mini palas cargadoras para la retirada de escombros procedentes de obras
- Medios humanos

Una vez recogidos los vertidos de RSU se procede a su transporte y tratamiento bien en los Puntos limpios o bien a gestor autorizado incluyendo canon de tratamiento.

Recursos necesarios para la eliminación de vertidos incontrolados de RSU

Los costes de eliminación de vertidos incontrolados están incluidos en el mantenimiento integral, por lo que no suponen un gasto adicional a lo estipulado en el contrato. Si bien, una mejora en la identificación, eliminación y predicción de puntos negros posibilitaría reducir el coste de los futuros contratos y/u optimizar los costes de operación por parte del contratista. Los costes por vertido varían en función de la naturaleza y volumen del mismo dependiendo de la cantidad y tipo de medio mecánico y en función del personal que haya que movilizar.

Además, el procedimiento de gestión es ineficiente en cuanto que es reactivo y la detección se puede dilatar en el tiempo, con el impacto ambiental y de salud que puede provocar.

Normativa aplicable sobre la gestión de residuos e infraestructuras sobre vertidos

La normativa aplicable en el ámbito de la gestión de residuos, protección de los espacios públicos y la limpieza son:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ordenanza Municipal sobre protección de los espacios públicos en relación con la limpieza y la gestión de residuos de Las Rozas

NECESIDAD NO CUBIERTA

Para una correcta gestión de los residuos y su tratamiento, así como para minimizar el impacto medioambiental que genera un vertido incontrolado y la degradación del entorno, es imprescindible controlar e, incluso, predecir la proliferación de vertidos sólidos en la vía pública y zonas verdes del municipio. Además de este impacto directo sobre el medio ambiente, el depósito de residuos fuera de las zonas habilitadas (como áreas de aportación y puntos limpios), genera la necesidad de invertir en recursos adicionales para la recogida, manipulación y tratamiento de estos residuos. Además, genera una imagen negativa en el entorno y en la percepción por los ciudadanos sobre la limpieza y cuidado de la ciudad.

La mayor complejidad estriba en que, aunque algunos de los puntos de vertido están localizados, estos vertidos se hacen de forma aleatoria en el espacio y en el tiempo y actualmente no se puede controlar el momento exacto de producirse, el modus operandi, los posibles autores, ni si han aparecido nuevos puntos y bajo qué condiciones.

Por lo tanto, el Ayuntamiento de Las Rozas necesita gestionar y prevenir los vertidos incontrolados en diferentes puntos negros de la Ciudad.

El sistema además ayudará a identificar el vertido, planificar, mejorar la dotación de recursos, adelantar la recogida antes de que genere más impacto ambiental o sea denunciado por los ciudadanos.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal es el desarrollo de un sistema de vigilancia móvil y predictivo para la detección temprana y eliminación de puntos negros de vertidos. Esto permitirá la prevención de la aparición de nuevos puntos de generación de residuos y optimizará los recursos empleados en la gestión de los mismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN

El sistema deberá cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- La creación de sistemas móviles de control de puntos negros de residuos basado en el uso conjunto de diferentes soluciones de vigilancia y control, como pueden ser cámaras térmicas, detección de movimiento y volumétrico, detección de matrículas OCR, sistemas de conteo de personas y vehículos o sonómetros, entre otros.
- Esta solución de vigilancia deberá ser móvil, es decir, que dependiendo de las necesidades de puntos a controlar se puedan desplazar a otras localizaciones de manera fácil. Para ello, deberán tener en cuenta las necesidades de alimentación eléctrica, comunicaciones, soluciones antivandalismo y de seguridad.
- El sistema deberá incorporar soluciones de interoperabilidad y estándares de mercado que permitan la integración con otros sistemas de ciudad, como pueden ser verticales de seguridad, sistemas de control y grabación de imágenes, sistemas de incidencias en vía pública o verticales de movilidad.
- La solución se deberá tener en cuenta la legalidad vigente con respecto a la instalación de cámaras y de protección de datos. Para facilitar su uso, se descarta en principio el uso de cámaras en rango visible (si se usan este tipo de dispositivos, se deberá tener en cuenta la legalidad vigente, la posibilidad de anonimización y su viabilidad). Se valorará el uso de tecnologías que faciliten su uso en vía pública.
- Además, se deberá contar con un software de gestión que incorpore un sistema de alerta de vertidos, un cuadro de mando con indicadores de control del estado de los puntos negros y, en base a los datos aportados (vehículos, volumen de los residuos, localización, frecuencia, situación geográfica, condiciones del entorno como cercanía a vías y carreteras, iluminación, zonas industriales o verdes...), se desarrolle un sistema predictivo de posibles nuevos puntos negros a controlar.

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

No se tiene constancia de que exista en el mercado un servicio o producto que integre las siguientes funcionalidades:

- Sistema de detección portable-móvil que integre diferentes tecnologías de detección.
- Herramientas que integren los requisitos legales.

- Solución que integre un sistema predictivo basado en el análisis de los patrones detectados y que pueda aprender de la información recopilada en casos previos.
- Solución que contemple un cuadro de mando y un sistema de alertas integrado.
- Integración de Tecnologías Habilitadoras Digitales: IoT, Inteligencia Artificial.

RETO 3. SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE VERTIDOS DE ALCANTARILLADO

ANTECEDENTES

El municipio de Las Rozas sufre diversos problemas motivados por el vertido incontrolado de residuos no permitidos a la red de alcantarillado.

Este vertido provoca problemas sanitarios y ambientales, además de acarrear sanciones en las inspecciones que realiza la Confederación Hidrográfica del Tajo periódicamente.

Las diferentes Confederaciones Hidrográficas Españolas vienen desempeñando un papel importante en la planificación hidrológica, gestión de recursos y aprovechamientos, protección del dominio público hidráulico y del ecosistema existente, concesiones de derechos de uso privativo del agua, control de calidad del agua, ejecución de nuevas infraestructuras hidráulicas y programas de seguridad de presas.

En relación con el proyecto actual cabe destacar su labor de vigilancia de los ríos, afluentes, pozos y cualquier fuente natural de agua existente en España siendo, por ello, el principal regulador y, en el caso de existir contaminación de las aguas o de su entorno, el organismo que define e impone las multas a los infractores.

En el caso de las ciudades y poblaciones, y en aquellos casos donde no existe identificación del infractor, el ayuntamiento es el responsable subsidiario de los vertidos realizados.

En el municipio de Las Rozas de Madrid, en la mayoría de los casos, se conocen los potenciales orígenes de los vertidos, así como la naturaleza de la mayoría de ellos. Esto no impide que resulte complicado controlarlos, tanto para proceder a sancionar a los causantes, como para controlar sus efectos, dado que se realizan de manera puntual e imprevisible y detectar un vertido ilegal en el momento de producirse es extraordinariamente improbable con los actuales sistemas de control e inspección. Las actuaciones de control que puede realizar el equipo técnico del municipio son limitadas y, en ellas, este equipo carece de suficientes medios para detectar de forma manual y rápida la composición de las aguas de los innumerables puntos de entrada a la red.

En la actualidad, el control se realiza, cuando hay sospechas de contaminación del agua (por olor, por color, por denuncia, etc.), mediante toma de muestras y envío de las mismas al laboratorio municipal para el análisis del agua.

NECESIDAD NO CUBIERTA

El Ayuntamiento de Las Rozas tiene como objetivo la mejora en la gestión sostenible de los recursos hídricos del municipio y, en concreto, el control del estado de los acuíferos en paralelo con el del alcantarillado urbano.

OBJETIVO GENERAL

El Ayuntamiento de Las Rozas precisa de una solución tecnológica que permita disponer de una medición continua en gran cantidad de puntos de la red de alcantarillado, que no dependa de la intervención humana y que pueda detectar, con una frecuencia elevada de consulta, una diversidad de sustancias que contaminan las aguas de dicha red y los momentos y lugares en que estas sustancias son depositadas en la misma.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN:

Se busca desarrollar e implementar una solución basada en una estación de sensores que permita la detección de vertidos irregulares en la red aguas de alcantarillado urbano, capaz de:

1. La detección temprana de cuatro agrupaciones de posibles productos presentes en las aguas residuales:
 - a. Aceites minerales (lubricantes, dieléctricos-aislantes, combustibles, etc.).
 - b. Aceites comestibles (oliva, girasol, colza, maíz, cacahuete, etc.).
 - c. Pinturas, principalmente de base acrílica (látex), polímeros y otros plásticos (cosméticos).
 - d. Materiales de construcción (yeso, escayola, imprimaciones, adhesivos y aislantes acústico-térmico, etc.).
2. El dispositivo sensor deberá tener las siguientes capacidades:
 - a. Cubrir una explorable de al menos entre 1 m² y 2 m².
 - b. Los puntos de control deben ser capaces de actuar con una frecuencia de al menos 240 mediciones diarias (10 minutos entre mediciones).
 - c. Requerir pocos recursos energéticos o incorporar la solución para obtener los recursos energéticos que precisen.
 - d. Operar en forma automática y minimizar el coste de control.
 - e. En la medida de lo posible, capacidad de procesar la información in-situ (*edge-computing*).
3. Generar una alerta temprana en caso de superar unos límites establecidos en los contaminantes.
4. Disponer de una red de puntos de control de aguas sobre el alcantarillado de la ciudad para generar una red local de sensores distribuidos conectados a un software vertical de gestión que incorpore el sistema de alerta de vertidos, un cuadro de mando con indicadores de control del estado de los puntos sensorizados.
5. Disponer de un cuadro de mando que monitorice todos los puntos de la red, reciba las alertas generadas y permita visualizar el estado en cuanto a nivel de contaminación de la red de alcantarillado. Disponer de cuadros de mando históricos.

6. Capacidad de integrar la información generada por los sensores en otras plataformas de ciudad y/o IoT a través de estándares de integración como API-rest o similares.

Además, para el desarrollo de la solución, se establecen los siguientes puntos a considerar:

- La solución debe incorporar todos los requisitos asociados a la gestión de las comunicaciones y la ciber-seguridad.
- La solución debe estudiar los costes de mantenimiento necesarios, priorizándose aquellas soluciones que eviten el uso de fungibles (principalmente sensores químicos).

El objetivo final sería poder controlar todos los pozos de la red de alcantarillado, pluviales y fecales. En el caso de la red de pluviales, también los puntos de desagüe a los arroyos.

El primer paso, por la importancia en cuanto a la defensa del medio natural, estaría en controlar los puntos de desagüe de la red de pluviales, en particular por ser puntos que tienen incidencias que se repiten, inicialmente los puntos de control prioritarios son:

- Arroyo del Plantío
- Arroyo de la Retorna
- Arroyo de La Torre
- Arroyo Trofas
- Arroyo de Perales
- Afluente arroyo Tomillarón (calle Acanto)

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

No se tiene constancia de que exista en el mercado un servicio o producto que integre las siguientes funcionalidades:

- La detección automática y frecuente de sustancias en el agua. Se ofrecen diferentes alternativas, especialmente sistemas químicos u ópticos. Los segundos en principio son más adecuados, al permitir un funcionamiento continuado fiable y no sujeto al uso de fungibles, así como más fácilmente convertible en digital.
- Gestión energética de larga duración de dispositivos electrónicos y el uso de sistemas de almacenamiento que requieran unos costes de mantenimiento ajustados y/o fuentes alternativas para la generación de energía.
- Comunicaciones: aunque se trata de tecnologías maduras, pero el despliegue en zonas muy cerradas o soterradas puede dar lugar a problemas, así como implicar exigencias energéticas adicionales.

RETO 4. APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

ANTECEDENTES

La automatización de procesos en la Administración Pública es un paso clave para su transformación digital. El Ayuntamiento se enfrenta en su día a día a innumerables tareas que requieren procesar amplios volúmenes de información y documentos. La mayoría de los procesos administrativos tienen detrás una gran carga en la gestión de documentación inherente al proceso en sí, por lo que los empleados se ven inmersos en tareas repetitivas y tediosas. La automatización en los procesos administrativos y en la gestión documental pasa a ser una ventaja añadida para mejorar la experiencia del ciudadano.

Para la realización de trámites administrativos en el Ayuntamiento (subvenciones, ayudas, licencias...) es necesario, en multitud de ocasiones, que el ciudadano deba adjuntar a la solicitud documentación necesaria para la tramitación administrativa posterior. Esta documentación es variada tanto en tipología (documentos identificativos, económicos, escrituras...) como en formatos (texto, hojas de cálculo, PDF, imágenes...) esto implica una labor manual para clasificar y extraer la información necesaria que conlleva tanto una carga administrativa elevada como un retraso en la tramitación del expediente y su resolución.

Para la gestión de estos trámites, el Ayuntamiento de Las Rozas cuenta con diferentes sistemas de información para la gestión de expedientes y trámites, mediante formularios web, sede electrónica (Firmadoc Aytos) o carpeta tributaria (Infaplic).

En cuanto a la normativa aplicable que da soporte a la gestión automatizada de expedientes, la Ley 39/2015 LPAC y la Ley 40/2015 LRJSP que tienen por finalidad instaurar la tramitación electrónica del procedimiento administrativo como la tramitación por defecto y la automatización del procedimiento administrativo en el art.41.1 que define la “actuación administrativa automatizada” (AAA).

Por otro lado, el artículo 28.2 de la Ley 39/2015, de Procedimiento Administrativo Común recoge, como derecho de todo ciudadano, el que éste no tenga que aportar ningún dato o documento que obre en poder de la Administración Pública.

NECESIDAD NO CUBIERTA

El Ayuntamiento de Las Rozas tiene como objetivo la mejora en la gestión administrativa, la automatización de la tramitación electrónica y de la gestión documental, así como el intercambio de datos entre AAPP, mejorando la eficiencia y eficacia del Ayuntamiento que repercutirá en un ahorro de tiempo y costes para ciudadanos y empresas.

Una solución que facilite la gestión de documentos e información de ciudadanos y empresas en los trámites y expedientes del Ayuntamiento, en concreto uno de los posibles casos de uso, son las ayudas que da el ayuntamiento a ciudadanos, empresas y asociaciones.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal es mejorar la eficiencia en la gestión administrativa.

Para ello el Ayuntamiento de Las Rozas precisa de una solución tecnológica que, mediante el uso de la plataforma de intermediación de datos¹, la automatización documental y el uso de herramientas de Inteligencia Artificial permitan:

- La simplificación de los procesos.
- Mejorar y facilitar el acceso de los usuarios a la información.
- La interacción entre organismos públicos, que permita acelerar el desarrollo de diversos trámites.
- La reducción del coste de las operaciones administrativas.
- El estímulo de la participación de los ciudadanos y empresas en las administraciones.
- Menor uso de papel para la tramitación de expedientes.
- Mejorar la seguridad de las transacciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN:

Se precisa una solución con las siguientes características técnicas. El escenario se plantea en cuatro fases y/o alcances funcionales:

1. Incluir una solución que integre la plataforma de intermediación de datos de la AGE²:
 - a. Para la automatización de la consulta y/o extracción de copias de documentos de las diferentes administraciones públicas, de manera que se pueda obtener la documentación necesaria de la ayuda o trámite.
 - b. Sería necesario una identificación previa de qué documento o información se debe extraer de la plataforma.
 - c. La información y/o documento devuelto por la consulta a la plataforma de intermediación se deberá incorporar al gestor de expediente, aplicativo interno o base de datos.
2. Incluir Inteligencia Artificial (IA) para clasificar y extraer información de aquella documentación que no puede ser obtenida de la plataforma de intermediación:
 - a. En el trámite se determinará que documentos debe aportar el interesado (ciudadano, empresa u otro organismo).
 - b. Integrarse de manera automática con la sede electrónica para extraer el documento y procesarlo: mediante el desarrollo y entrenamiento de algoritmos de inteligencia artificial para la gestión documental se deberá clasificar el tipo documental, extraer la información relevante del documento e incorporar los metadatos específicos. Se basará en la definición previa de tipos de documento y de criterios de información a

¹https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Racionaliza_y_Comparte/elementos_comunes/Intermediacion_de_datos.html

² Acceso a la documentación técnica:

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Racionaliza_y_Comparte/elementos_comunes/Intermediacion_de_datos.html

extraer. Debido a que la complejidad de incorporar tipos documentales para entrenar al algoritmo, en la propuesta de la Consulta Preliminar al Mercado se incluiría una estimación de coste y planificación por tipo documental.

No obstante, los tipos de documento que se contemplan son:

- Poder de representación.
 - Certificado actualizado de Situación Censal (persona física o jurídica) que indica la actividad económica con su fecha de alta, el domicilio fiscal y en su caso el del local de desarrollo de la actividad.
 - Resolución/certificación del alta en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos o la Mutua profesional correspondiente.
 - El Informe de vida laboral de la empresa/autónomo expedido por la Tesorería de la Seguridad Social en el que se incluye el número de trabajadores
 - Escritura de constitución y los estatutos de una empresa.
 - Alta en el régimen de la Seguridad Social de la persona administradora de una empresa
 - Contrato de constitución registrado en el PROP de la sociedad civil, comunidad de bienes u otras entidades económicas sin personalidad jurídica
- c. La solución deberá ser capaz de procesar diferentes tipologías de documentos estructurados y no estructurados, así como aceptar los formatos más comunes de documentos e imágenes.
- d. Integrarse con las herramientas de gestión de trámites y expedientes municipal. Una vez clasificado el documento y extraída la información relevante, esta y el documento se debe incorporar al gestor de expediente, aplicativo interno o base de datos.
3. Crear una plataforma de intermediación interna del Ayuntamiento que, de igual manera, conectara la diversa información de los ciudadanos/empresas que tiene el Ayuntamiento y pueda ser consultada de manera rápida y automática e incluso incorporarla a otros sistemas de información y/o expedientes.
4. Una vez que tenemos esta información automatizada y accesible de manera fácil, poder desarrollar un sistema de ayudas predictivas basada en la plataforma de intermediación y los datos municipales automatizados con el objetivo de que, el Ayuntamiento de manera proactiva, pueda:
- a. Avisar a aquellas personas/empresas o entidades susceptibles de recibir una ayuda o subvención. Es decir, a aquellas que sabemos que cumplen los requisitos.
 - b. Preinscribirles en las ayudas.
 - c. Incorporar de manera automática toda la información disponible y, si fuera posible, incluso que el interesado no tuviera que entregar ninguna documentación y únicamente tendría que entregar o aceptar la solicitud.

La solución a nivel global debería incorporar:

- Un sistema de alertas de:
 - Validación de la documentación (errores de procesado, de peticiones...)
 - Información pendiente que o no se ha podido obtener o no se ha aportado para poder realizar un informe de subsanación.
- Un cuadro de mandos de control cualitativo y estadístico de la solución con, al menos:
 - Trámites realizados.
 - Estado de los diferentes documentos
 - Peticiones a la plataforma de intermediación y para qué trámite.
 - Documentos procesados

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

No se tiene constancia de que exista en el mercado un servicio o producto que integre las siguientes funcionalidades:

- Que integre en la misma solución la gestión documental:
 - Que incorpore los datos de la Plataforma de Intermediación.
 - Que incorpore una solución basada en IA, procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático para la clasificación y extracción de información de documentos.
- Permita extraer datos de los sistemas de información municipal de ciudadanos y empresas para ser consultada y consumida por otros sistemas de información
- Poder, bajo unos parámetros y condiciones, conocer qué posibles interesados hay para una ayuda o subvención de manera predictiva.

3. Consulta Preliminar al Mercado

Procedimiento de la CPM

El pasado 14 de julio de 2021 se puso en marcha el proceso de Consulta Preliminar al Mercado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

El procedimiento de consulta se desarrolló conforme al siguiente procedimiento:

1. Anuncio de la convocatoria.

El anuncio fue publicado y difundido en el perfil del contratante de Ayuntamiento de Las Rozas y en la web del Ayuntamiento de Las Rozas.

En la web del Ayuntamiento se incluyeron los siguientes documentos referidos a la consulta:

- Bases de convocatoria. Documento en el que se recogen todos los aspectos relacionados con la consulta y el procedimiento de participación
- Descripción de los retos. Documento recopilatorio de los retos lanzados a consulta en el que se recopila la información referida a la necesidad no cubierta, objetivos generales y específicos perseguidos, aspectos innovadores, etc.
- Formulario de participación. Cuestionario en formato Word que contenía los apartados de información de las propuestas a cumplimentar por los participantes
- Documento de preguntas y respuestas frecuentes (FAQ).
- Formulario de resolución de dudas. Documento base para realizar consultas al ayuntamiento en relación con la consulta

2. Realización de jornadas específicas:

Para dar mayor visibilidad a la apuesta de Las Rozas por el impulso de su estrategia de CPI y en concreto a la CPM, se llevaron a cabo una serie de acciones de difusión:

- a. **Jornada de presentación de la CPM.** El 14 de julio se celebró la jornada “Lanzamiento de la Consulta Preliminar al Mercado para el impulso de la Compra Pública de Innovación”. Los objetivos principales de este encuentro se centraron en:
 - Introducir la apuesta del Ayuntamiento por la innovación y su estrategia CPI
 - Presentar los RETOS de la Consulta
 - Explicación de la participación en la Consulta
 - Resolución de dudas y consultas



FIGURA 1. AGENDA DE LA JORNADA DE PRESENTACIÓN DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO DE LAS ROZAS

La jornada, que se realizó de manera online, fue seguida por **121 asistentes**. Durante la sesión se contó con representación institucional por parte del Ayuntamiento además de directores y técnicos de las diferentes áreas de gobierno. Concretamente, y tal y como se observa en la agenda incluida en la **Figura 1**, participaron:

- Jaime Santamarta, Concejal de Medio Ambiente y Administración Electrónica
- Irene Aguiló, Directora de Medio Ambiente
- José Casado, Ingeniero de Caminos Municipal
- David Pascual, Técnico de SmartCity

Este evento supuso un primer punto de encuentro entre la administración local y el tejido innovador.

A la finalización de la jornada se llevó a cabo un bloque consultas en el que los asistentes pudieron resolver todas sus dudas.

La jornada puede verse en el siguiente link: [enlace](#)



FIGURA 2. JORNADA DE PRESENTACIÓN CPM LAS ROZAS, 14 DE JULIO DE 2021

- b. **Jornada institucional Las Rozas.** Como continuación de las acciones de difusión, el 8 de septiembre se llevó a cabo una jornada institucional en la que participaron altos cargos del Ayuntamiento de Las Rozas, representantes de otras entidades públicas como CDTI, COTEC y FECYT, así como, representantes de distintas empresas líderes en sus sectores.



Entidad colaboradora:



Entidad invitada:



AGENDA

- 09:30 h.** - Recepción de asistentes
- 10:00 h.** - Apertura del acto
"Estrategia Innovación Las Rozas"
 - José de la Uz, Alcalde de Las Rozas
 - "Visión innovadora de la RECI"
 - Francisco Javier Ridruejo, Secretario Red Española de Ciudades Inteligentes
- 10:15 h.** - Mesa redonda: **Experiencia empresarial, oportunidades y retos**
 - Presenta:
Gema Sanz, Directora de Relaciones Institucionales de Madrid Network
 - Modera:
Javier Paña, Director de Innovación de Las Rozas Innova
 - Empresa especialista en I+D+i:
 - Aida López, Directora Estrategia e Innovación Ayming
 - Empresa con experiencia en CPI:
 - Antonio Jara, CEO de HOPU
 - Experto CPI:
 - Manuel Varela, Socio-Director de Knowsulting
- 11:00 h.** - Mesa redonda: **Adquiriendo innovación desde la Administración Pública**
 - Presenta:
Gema Sanz, Directora de Relaciones Institucionales de Madrid Network
 - Modera:
Adelaida Sacristán, Directora de Estudios Fundación COTEC
 - Experto Ciencia e Innovación AGE:
 - Borja Izquierdo, Director de la Oficina Europea FECYT
 - Experto en contratación, innovación y CPI:
 - Miguel Ángel Bernal, Secretario Ejecutivo del Observatorio de Contratación Pública
 - Experto en asesoramiento en innovación a ciudades:
 - Sergio Serna, Socio Director TechFriendly y Responsable de la Oficina Técnica de la Red Impulso
 - Ciudad de la RECI con experiencia en CPI:
 - Fernando Herrero, Director General de Innovación y Emprendimiento Ayuntamiento de Madrid
 - 11:45 h.** - Oportunidades y Convocatorias
 - CDTI:
Ana Isabel Rodríguez Belda, Jefa de Departamento Oficina de Compra Pública Innovadora
 - CPM Las Rozas:
David Pascual, Técnico Smart City Las Rozas Innova
 - 12:15 h.** - Cierre Institucional
 - Jaime Santamaría, Concejal de Medio Ambiente y Administración Electrónica.
 - Ana Isabel Cremades, Directora General de Investigación e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.
 - 12:30 h.** - Vino español - Networking

- **Plazas presenciales limitadas**, se requiere inscripción previa y confirmación de plaza
- **Parking gratuito para los asistentes**
- **La jornada se retransmitirá por streaming**, se enviará enlace por e-mail a los interesados.

FIGURA 3. AGENDA JORNADA INSTITUCIONAL SOBRE COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN EN EL AYTO. DE LAS ROZAS

A esta jornada, que se realizó de manera presencial en Las Rozas, y también fue retransmitida por streaming, asistieron 94 personas entre ponentes e invitados. El número de registrados en la sesión virtual fue de 114.



FIGURA 4. IMÁGENES DE LA JORNADA INSTITUCIONAL DEL AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS

El vídeo de la jornada puede consultarse en el siguiente link: [enlace](#)

3. Finalización plazo recepción de propuestas

El plazo de finalización de recepción de propuestas estaba programado inicialmente para el 12 de septiembre, pero tras la jornada institucional, y debido al gran interés mostrado por las entidades, se decidió ampliar una semana más. De esta forma, el plazo terminó el 19 de septiembre.

4. Análisis de las propuestas recibidas

Durante el periodo de consulta, se obtuvieron un total de 35 propuestas.

El listado de entidades participantes fue:

- AEIROS SERVICIOS
- ALTIA
- AQUATEC (participa en consorcio)
- CETAQUA (participa en consorcio)
- CENIT (participa en consorcio)
- DESIC (participa en consorcio)
- BAHÍA SOFTWARE S.L.U.
- BOSONIT, S.L.
- COMUNITELIA COMUNICACIONES, S.L.
- DIGTECH SPAIN S.L.
- DIMATICA S.A
- EDOSOFT FACTORY, S.L.
- FOQUM ANALYTICS S.L.
- FUNDACIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA
- FUNDACIÓN VICOMTECH
- GRADIANT
- VECTOR SOFTWARE FACTORY, S.L. (participa en consorcio)
- HEWLETT-PACKARD SERVICIOS ESPAÑA, S.L. (participa en consorcio)
- IBIDAT (participa en consorcio)
- U-TAD (participa en consorcio)
- INDRA SOLUCIONES TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN SLU
- INGENIERÍA PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO S.L
- INNOSUNS COACHING & CAPITAL
- INNOVA POS, S.L.
- ITERA TÉCNICA, S.L.U.
- LIBNOVA S.L.
- AMBLING, S.L. (participa en consorcio)
- MEJORAS ENERGÉTICAS, S.A. (participa en consorcio)
- OZONA CONSULTING SL
- PODDERA IBERIA
- PROYECTOS FORMACIÓN Y SERVICIOS, SL.
- RIAM INTELEARNING LAB SL
- TAIGER
- THE SINGULAR FACTORY
- UST GLOBAL ESPAÑA, S.A.U.

5. Realización de Entrevistas

Tras la finalización del plazo de consulta y el análisis de las propuestas recibidas, se consideró necesario realizar una ronda de entrevistas con algunas de las entidades participantes con el fin de aclarar algunos aspectos de las propuestas.

Se realizaron un total de 7 entrevistas de 45 minutos de duración a las siguientes entidades:

TABLA 1. PLANIFICACIÓN DE ENTIDADES ENTREVISTADAS

Entidad	Fecha	Hora
EDOSOFT	13/10/2021	11:00 – 11:45
AEIROS	13/10/2021	11:45 – 12:30
INNOVA POS	14/10/2021	15:30 – 16:15
UST GLOBAL	14/10/2021	16:15 – 17:00
HVIF	14/10/2021	17:00 – 17:45
ITERA TÉCNICA	14/10/2021	17:45 – 18:30
BAHÍA SOFTWARE	15/10/2021	13:30 – 14:15

En las entrevistas, además de las entidades entrevistadas, participaron diferentes agentes:

- Personal de Las Rozas Innova, empresa municipal de innovación y coordinadora de las iniciativas de CPI del Ayuntamiento
- Personal del Ayuntamiento de Las Rozas. Responsables de áreas concretas y técnicos municipales
- Personal experto externo. Ayming España, S.A.U, empresa consultora que ofrece apoyo técnico en todo el proceso de CPM

Previo a la realización de las entrevistas, a las entidades se les facilitó un cuestionario informativo que contenía los temas a tratar durante la reunión.

Los temas tratados y las preguntas realizadas durante las entrevistas hacían referencia a los apartados de información solicitados en las propuestas, tal y como se describe a continuación:

- Aclaración de los detalles de la solución propuesta
- Justificación de la duración estimada de ejecución
- Justificación de los costes estimados para el desarrollo
- Justificación del TRL indicado
- Aclaración sobre los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI)
- Otras aclaraciones

ACTAS DE LAS ENTREVISTAS

TABLA 2. RESUMEN ACTA ENTREVISTA EDOSOFT

Entidad	EDOSOFT		
Fecha	13/10/2021	Hora	11:00 – 11:45
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ María Jose Jiménez Moreno, adjunta al departamento de informática ○ Maria teresa Cuesta Cosías, responsable departamento de transformación digital y administración electrónica ○ María Belen Fernández-Salinero, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI • Edosoft <ul style="list-style-type: none"> ○ Antonio Fumero, responsable área innovación • Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Marta Cachaldora, Técnico de Estrategia y Sector Público ○ Ignacio Vázquez, Analista de Estrategia y Sector Público 		
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Posibilidad de desarrollo modular por fases ○ Integración e interoperabilidad • Otras aclaraciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Carácter innovador ○ Alcance fases 		

TABLA 3. RESUMEN ACTA ENTREVISTA AEIROS

Entidad	AEIROS		
Fecha	13/10/2021	Hora	11:45 – 12:30
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ María Jose Jiménez Moreno, adjunta al departamento de informática ○ Maria teresa Cuesta Cosías, responsable departamento de transformación digital y administración electrónica ○ María Belen Fernández-Salinero, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Aeioros <ul style="list-style-type: none"> ○ Iván Magdaleno Campos, director de la empresa ○ Javier Baena, director de calidad y proyectos • Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Marta Cachaldora, Técnico de Estrategia y Sector Público ○ Ignacio Vázquez, Analista de Estrategia y Sector Público
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Posibilidad de desarrollo modular por fases ○ Más detalle fase de ayudas predictivas • Aclaración sobre los DPIs • Otras aclaraciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Carácter innovador ○ Tecnologías propias o comerciales

TABLA 4. RESUMEN ACTA ENTREVISTA INNOVA POS

Entidad	INNOVA POS		
Fecha	14/10/2021	Hora	15:30 – 16:15
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Irene Aguiló Vidal, Directora General de Medio Ambiente ○ Belén Fernández, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI ○ Jaime Santamarta Martínez, Concejal de Medio Ambiente y Administración electrónica • Innova Pos <ul style="list-style-type: none"> ○ Antonio Jiménez, Director General ○ Jesús Muñoz ○ Jose Manuel • Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Alicia Arranz, Analista de Estrategia y Sector Público 		
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alcance ○ Tipos de tecnologías y cantidad de elementos • Aclaración sobre los DPIs 		

TABLA 5. RESUMEN ACTA ENTREVISTA UST GLOBAL

Entidad	UST GLOBAL		
Fecha	14/10/2021	Hora	16:15 – 17:00
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Irene Aguiló Vidal, Directora General de Medio Ambiente ○ María Belén Fernández-Salinero, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI ○ Jaime Santamarta Martínez, Concejal de Medio Ambiente y Administración electrónica • Innova Pos <ul style="list-style-type: none"> ○ Ignacio Marrero Hervás, técnico con experiencia en inteligencia artificial y datos ○ Covadonga González, Finance & Quality • Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Alicia Arranz, Analista de Estrategia y Sector Público 		
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensores ○ Uso de IA para aprendizaje sobre vertidos • Justificación de los costes estimados para el desarrollo • Justificación del TRL indicado • Otras aclaraciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Plataforma software 		

TABLA 6. RESUMEN ACTA ENTREVISTA HVIF

Entidad	HVIF		
Fecha	14/10/2021	Hora	17:00 – 17:45
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Irene Aguiló Vidal, Directora General de Medio Ambiente ○ María Belén Fernández-Salinero, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI ○ Jaime Santamarta Martínez, Concejal de Medio Ambiente y Administración electrónica • Consorcio HVIF <ul style="list-style-type: none"> ○ Javier Aparicio Salom, socio de finreg360 		

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Francisco Aparicio Marina, asociado principal de finreg360 ○ Patricia Callejo Pinardo, postdoctoral Researcher at IBiDat - UC3M-Santander Big Data Institute ○ Gema Ruiz Díaz-Mariblanca, Innovación Delivery Manager en Vector ITC Group ○ Galo Montes, IT Presales Manager at Hewlett Packard Enterprise ● Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Alicia Arranz, Analista de Estrategia y Sector Público
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ● Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensores: localización, movilidad, coste, tipos ● Otras aclaraciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Carácter innovador propuesta

TABLA 7. RESUMEN ACTA ENTREVISTA ITERA TÉCNICA

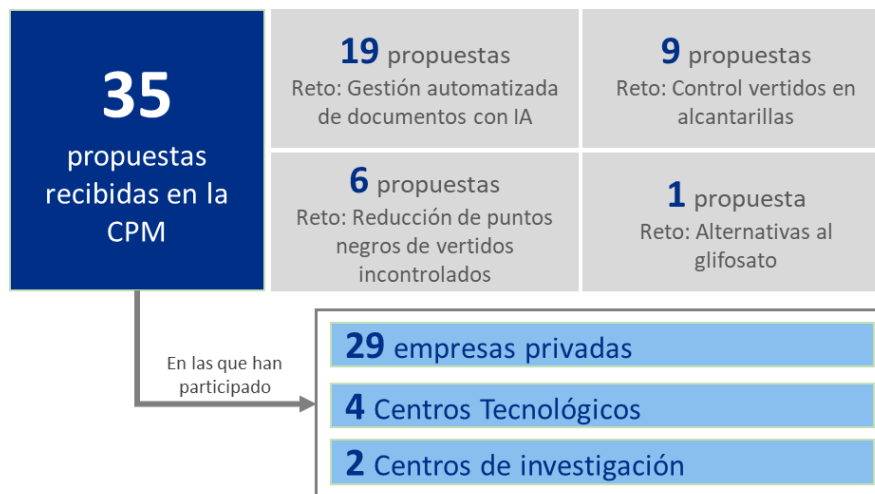
Entidad	ITERA TÉCNICA		
Fecha	14/10/2021	Hora	17:45 – 18:30
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas ○ Javier Peña, Director Innovación Tecnológica ● Ayuntamiento de Las Rozas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Irene Aguiló Vidal, Directora General de Medio Ambiente ○ María Belén Fernández-Salineró, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI ● Itera Técnica <ul style="list-style-type: none"> ○ Diego Piñeiro, experto en Smart Cities ○ Carlos Parrilla, director de tecnología ● Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Aida López, Directora de Estrategia y Sector Público ○ Marta Cachaldora, Técnico de Estrategia y Sector Público ○ Alicia Arranz, Analista de Estrategia y Sector Público 		
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ● Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensores ○ Uso de IA para aprendizaje sobre vertidos ● Aclaración sobre los DPIs ● Otras aclaraciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollos a futuro ○ Carácter innovador propuesta 		

TABLA 8. RESUMEN ACTA ENTREVISTA BAHÍA SOFTWARE

Entidad	BAHÍA SOFTWARE		
Fecha	15/10/2021	Hora	13:30 – 14:15
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Las Rozas Innova: <ul style="list-style-type: none"> ○ David Pascual, responsable de la oficina de CPI para el Ayuntamiento de Las Rozas • Ayuntamiento de Las Rozas <ul style="list-style-type: none"> ○ María Jose Jiménez Moreno, adjunta al departamento de informática ○ Maria teresa Cuesta Cosías, responsable departamento de transformación digital y administración electrónica ○ María Belén Fernández-Salinero, consejera técnica de la concejalía de administración electrónica y coordinadora de proyectos de CPI • Bahía Software <ul style="list-style-type: none"> ○ Miguel Boubeta Martinez, Senior Data Scientist ○ Diego del Olmo Garrido, Director de Proyectos • Ayming <ul style="list-style-type: none"> ○ Santiago Donat, Técnico de Estrategia y Sector Público ○ Ignacio Vázquez, Analista de Estrategia y Sector Público 		
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración de los detalles de la solución propuesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alcance ○ Carga de innovación 		

4. Resultados de la Consulta Preliminar al Mercado

El 19 de septiembre de 2021 se cerró el plazo de recepción de propuestas a la CPM dando paso a su posterior análisis. De manera resumida los resultados de la consulta fueron los siguientes:



- En la CPM han participado agentes innovadores de diferente tipología, desde empresa privada a centros tecnológicos y de investigación. Concretamente la participación ha sido:
 - Microempresa: 3
 - Pequeña empresa: 10
 - Mediana empresa: 9
 - Gran empresa: 7
 - Centros de investigación: 2
 - Centros tecnológicos: 4
- Se han presentado 30 propuestas de manera individual y 5 propuestas de manera conjunta, en consorcio
- La procedencia por Comunidad Autónoma de las entidades participantes ha sido:

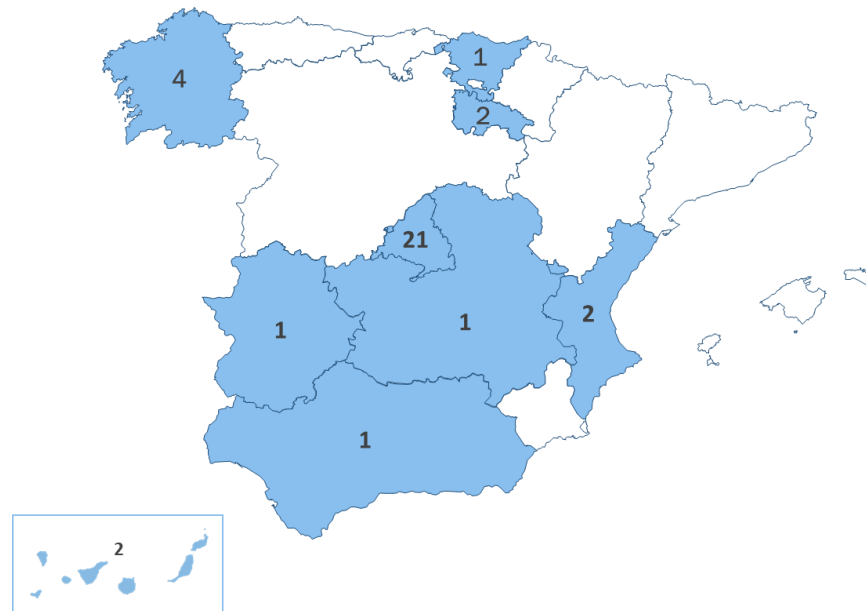


FIGURA 5. PROCEDENCIA DE LAS ENTIDADES PARTICIPANTES EN LA CPM

- Del total de 21 entidades procedentes de la Comunidad de Madrid, 7 entidades se ubican en el municipio de Las Rozas

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS PROPUESTAS SEGÚN CADA RETO

TABLA 9. RESUMEN PROPUESTAS RECIBIDAS RETO 1

RETO	ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO PARA EVITAR MALAS HIERBAS EN LA VÍA PÚBLICA: NUEVOS PRODUCTOS SOSTENIBLES
Nº propuestas	1
Duración	18 meses
Presupuesto	86.500€
TRL	6
Innovaciones propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ● Biocida a partir de restos vegetales recogidos en campañas de poda de Las rozas ● Economía circular ● Pirolisis

TABLA 10. RESUMEN PROPUESTAS RECIBIDAS RETO 2

RETO	REDUCCIÓN DE PUNTOS NEGROS DE VERTIDOS INCONTROLADOS
Nº propuestas	6
Duración	Plazos medios de 12 meses
Presupuesto	Desde 13.000€ hasta 390.000€, mayoría en torno a 150.000€
TRL	Desde TRL 3 hasta TRL 9
Innovaciones propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Sensores sísmicos + cámaras inteligentes • Cámaras con multibanda espectral en puntos clave • Cámaras inteligentes sin almacenado de imagen • Cámaras inteligentes en vehículos patrulla • Análisis con IA de imágenes • Uso de drones

TABLA 11. RESUMEN PROPUESTAS RECIBIDAS RETO 3

RETO	SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE VERTIDOS DE ALCANTARILLADO
Nº propuestas	9
Duración	Desde 3 meses hasta 24 meses
Presupuesto	Desde 60.000€ hasta 1,3M€, mayoría en torno a 200.000€
TRL	TRL del 4 al 7
Innovaciones propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de dispositivos IoT y monitorización en plataformas de gestión que cuentan con IA • Variedad de dispositivos medición (sondas, cámaras hiperspectrales, caudalímetros, láser...) • Tecnologías IoT, Edge computing, Machine learning, cloud, Lora, loraWAN, CRM, ERP, etc.

TABLA 12. RESUMEN PROPUESTAS RECIBIDAS RETO 4

RETO	APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA
Nº propuestas	19
Duración	Desde soluciones inmediatas hasta 36 meses.
Presupuesto	Desde 35.000€ hasta 2M€, mayoría en torno a 150.000€
TRL	Próximos al mercado (7,8 y 9) con algún módulo en TRLs anteriores (2,3,4...)
Innovaciones propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de PLN y OCR para identificación y etiquetado de documentos • Sistemas de alerta y priorización integrados en plataformas y con dashboard • Sistemas de gestión automatizados

Conclusiones

- El proceso de contraste y consulta con el mercado de los cuatro retos ha finalizado de manera satisfactoria, obteniendo información técnico-económica de cada uno de ellos.
- Se ha cumplido con los principios establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público (art. 115 Ley 9/2017), garantizando la publicidad y transparencia del proceso, así como la confidencialidad de las propuestas así predefinidas.
- La naturaleza de las entidades que han enviado propuestas es variada, desde micropymes hasta grandes multinacionales, incluyendo centros de investigación o centros tecnológicos.
- Algunas de las entidades que han participado en esta consulta cuentan con experiencia previa en otros proyectos de CPI.
- Se ha percibido que el nivel de madurez de algunas de las propuestas varía, pudiendo desarrollar soluciones que den respuesta al reto con un TRL más bajos o considerando soluciones más cercanas al mercado, con un TRL más alto. Por tanto, ambos procedimientos podrían ser factibles para el proceso de compra (precomercial o de tecnología innovadora).
- Se han recibido propuestas que cubren totalmente el alcance de los retos planteados, lo cual indica que las necesidades del Ayuntamiento de Las Rozas son viables a medio plazo.
- En el caso de las entidades que cubren parcialmente el alcance de los retos, cabe destacar que se podrían obtener sinergias acudiendo en forma de UTE (Unión Temporal de Empresas).
- Se puede concluir que algunos de los retos pueden realizarse a través de un proceso de contratación de compra pública de innovación.

Mapa de demanda Temprana

Proyecto	Tipo de Contratación	Cuantía estimada	Licitación aprox.
RETO 1. ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO PARA EVITAR MALAS HIERBAS EN LA VÍA PÚBLICA: NUEVOS PRODUCTOS SOSTENIBLES	CPTi	100.000€	1T 2023
RETO 2. REDUCCIÓN DE PUNTOS NEGROS DE VERTIDOS INCONTROLADOS	CPTi	100.000€	4T 2022
RETO 3. SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE VERTIDOS DE ALCANTARILLADO	CPP	300.000€	1T 2022
- Solución Colectores pluviales	CPTi	150.000€	4T 2021
- Solución Aguas Arroyos			
RETO 4. APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	CPTi	300.000€	2T 2022

CPP: Compra Pública Precomercial

CPTi: Compra Pública de Tecnología Innovadora

CPR: Compra Pública Regular

5. Anexo: Resumen de las propuestas presentadas

Reto 1. Alternativas al glifosato para evitar malas hierbas en la vía pública

I. INNOSUNS COACHING & CAPITAL, S.L.U.

Nombre entidad	Innosuns Coaching & Capital, S.L.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2014 en Las Rozas, cuenta con 3 trabajadores y una facturación promedio de 88.333€ anuales en el período 18-20. Está especializada en desarrollo fertilizantes, investigación e ingeniería
Descripción propuesta	Uso de biocidas alternativos al glifosato producidos a partir de biomasa aprovechada de los restos vegetales recogidos en campañas de poda en Las Rozas mediante procesos de pirólisis. Solución basada en numerosos estudios científicos que han demostrado la eficacia del uso del ácido piroleñoso como un herbicida ambientalmente sostenible
Tecnología (palabras clave)	Economía circular, Pirolisis, Ácido Piroleñoso, Biocidas, Syngas

Reto 2. Reducción de puntos negros de vertidos incontrolados

I. THE SINGULAR FACTORY, S.L.

Nombre entidad	The Singular Factory, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2011 en Ribatejada, cuenta con 110 trabajadores y una facturación promedio de 1.333.964€ anuales en el período 18-20. Está especializada en soluciones software
Nombre propuesta	HoloGIS - Salas de Control de Sistemas de Información Geográficos y gestión servicios municipales
Descripción propuesta	Herramienta de Información Geográfica multipropósito para compartir contenidos entre usuarios in-situ o remotos. Consiste en un Portal de Administración web con un Gestor de Contenidos (CMS) que permite la gestión de inventarios de dispositivos, fuentes de contenidos de diferente origen y equipos de trabajo
Tecnología (palabras clave)	Nubes de puntos escaneadas en 3D, visualización de capas arcGIS optimizadas, conexión de dispositivos IoT, sensores y GPS

II. UST GLOBAL ESPAÑA, S.A.U.

Nombre entidad	UST Global España, S.A.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2006 en Madrid, cuenta con 1000 trabajadores y una facturación promedio de 58.800.371€ anuales en el período 18-20. Está especializada en Tecnología y desarrollo de software
Nombre propuesta	Predicción y seguimiento de Vertidos. Soluciones para Smart Cities
Descripción propuesta	Utilización de datos abiertos de satélites de observación terrestre proporcionados principalmente por la Agencia Espacial Europea + implantación de dispositivos IoT para realizar seguimiento
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, IoT (Cámaras IR, Cámaras de reconocimiento de matrículas, Sensor de conteo de personas y vehículos, sensores LIDAR y sensores de ruido), Satélites

III. ITERA TÉCNICA, S.L.U.

Nombre entidad	ITERA TÉCNICA, S.L.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2013 en Vigo, cuenta con 16 trabajadores y una facturación promedio de 1.366.667€ anuales en el período 18-20. Está especializada en servicios técnicos de ingeniería
Nombre propuesta	Operativo de vigilancia de residuos no invasiva
Descripción propuesta	Cámaras de visión artificial que no guardan imágenes, sino que las procesa de forma instantánea, cumpliendo la legislación vigente para su uso en vía pública, proporcionando información sobre la detección del residuo y estado en tiempo real. Dispositivos integrados por dos cámaras, desplazables y con capacidad predictiva
Tecnología (palabras clave)	Cámaras visión artificial, Inteligencia Artificial, CNNs, CV

IV. GRADIANT

Nombre entidad	GRADIANT
Tipo entidad	Centro tecnológico
Descripción entidad	Empresa constituida en 2008 en Vigo, cuenta con 110 trabajadores y una facturación promedio de 34.0000.00€ anuales en el período 18-20. Está especializada en TIC
Nombre propuesta	Sistema de VA portable, con detección y reconocimiento de objetos y acciones asociadas a vertidos
Descripción propuesta	Sistema de Visión Artificial portable, con detección y reconocimiento de objetos y acciones asociadas a vertidos mediante cámaras en distintas bandas espectrales (infrarrojo, visible, etc.). El sistema propuesto puede ser desplegado tanto en estaciones de vigilancia en tierra como a bordo de plataformas aéreas (ej. drones) y es ejecutado en cloud
Tecnología (palabras clave)	Visión Artificial, Inteligencia Artificial, placas de procesados de pequeño tamaño, cámaras en espectro IR y visible

V. CONSORCIO HVIF

Nombre entidad	Vector Software Factory, S.L. Hewlett-Packard Servicios España, S.L. Ibidat (Centro tecnológico)
Tipo entidad	Consortio
Descripción entidad	Consortio formado por la empresa Vector software Factory, experta en implementación de soluciones software, la empresa Hewlett Packard tecnológica reconocida a nivel mundial y con marcada experiencia en el despliegue de soluciones complejas en entidades locales y regionales de infraestructura y por el instituto tecnológico Ibidat, especializado en tratamiento de datos complejos mediante algoritmos de AI
Nombre propuesta	Control Inteligente Vertidos Urbanos
Descripción propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Vertido de escombros en parcelas (VEP), utilización de sensores sísmicos y cámaras inteligentes que detecten el momento del vertido y la presencia del vehículo causante. Reconocerán tanto la matrícula y el punto aprox. del vertido por triangulación sísmica y visual. • Detección de botellones (DB), solución avanzada wifi que detecten presencia y localización aprox. de personas, complementándose con micrófonos ambiente que por inteligencia artificial detecten patrones de comportamiento

	<ul style="list-style-type: none"> Detección de vertidos en zonas de contenedores (DVC), cámaras con inteligencia artificial con capacidad para detectar comportamiento
Tecnología (palabras clave)	Sensores sísmicos, Cámaras inteligentes, wifi de HPE ARUBA, micrófonos ambiente, Inteligencia Artificial

VI. BONSONIT, S.L.

Nombre entidad	BONSONIT, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2015 en Logroño, cuenta con 321 trabajado-res y una facturación promedio de 3.629.480€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnologías de la información
Nombre propuesta	Plataforma IoT para la gestión de residuos y la detección de puntos negros con IA
Descripción propuesta	Algoritmo de detección de residuos en exteriores mediante imágenes con cámaras de Inteligencia artificial en cámaras adaptadas a vehículos patrulla
Tecnología (palabras clave)	Visión artificial, Inteligencia Artificial, Deep Learning, IoT

Reto 3. Solución para el control de vertidos de alcantarillado

I. INGENIERÍA PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO, S. L

Nombre entidad	Ingeniería para el Control Automático, S. L
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2006 en Las Rozas, cuenta con 80 trabajado-res y una facturación promedio de 4.053.068€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnologías de Información e Ingeniería de control.
Nombre propuesta	Plataforma software de interoperabilidad, telecontrol y análisis para el control de vertidos

Descripción propuesta	Plataforma software de interoperabilidad, telecontrol y análisis para el control de vertidos mediante un Supervisor Gráfico basado en GIS. Además, integra un cuadro de mando integral con informes y comparativas, capacidad de integración con otros sistemas, posibilidad de interactuar con los datos y de exportar informes
Tecnología (palabras clave)	Supervisor Gráfico, GIS, Smart Cities, datos abiertos

II. COMUNITELIA COMUNICACIONES, S.L.

Nombre entidad	COMUNITELIA COMUNICACIONES, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2013 en Tomelloso, cuenta con 49 trabajado-res y una facturación promedio de 2.989.038€ anuales en el período 18-20. Está especializada en telecomunicaciones
Nombre propuesta	SmartTelia Water Control
Descripción propuesta	Plataforma horizontal de gestión de distintas verticales de una Smart City. Monitorización en intervalos de 5 minutos los parámetros enviados por los sensores de calidad de agua instalados, pudiendo el usuario definir los valores de las distintas variables
Tecnología (palabras clave)	Sensores, monitorización, motor de reglas

III. AQUATEC y CETAQUA

Nombre entidad	AQUATEC (Empresa privada) CETAQUA (Centro Tecnológico)
Tipo entidad	Consortio
Descripción entidad	Consortio formado por la empresa AQUATEC y el centro Tecnológico CETAQUA, ambos pertenecientes al Grupo Suez. AQUATEC es una empresa tecnológica del agua y del medioambiente que presta servicios de consultoría, diseño, desarrollo integral de proyectos, instalación e implementación de soluciones avanzadas y CETAQUA, centro de colaboración público-privada para la investigación sobre sostenibilidad y eficiencia del ciclo integral del agua

Nombre propuesta	Control de Vertidos en Alcantarillado
Descripción propuesta	Plataforma IoT que permite gestionar la información, recibir alertas y complementar los parámetros medidos a través de modelos de interacción de medidas basados en inteligencia artificial y ofrecidos por 3 soluciones complementarias: sondas de inserción en tubería, una estación móvil y un sistema de visión por computador
Tecnología (palabras clave)	IoT, inteligencia artificial, Sistema de visión por computador, cámaras hiperespectrales, Smart-Sensing

IV. UST GLOBAL ESPAÑA, S.A.U.

Nombre entidad	UST GLOBAL ESPAÑA, S.A.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2006 en Madrid, cuenta con 1000 trabajadores y una facturación promedio de 58.800.371€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnología y desarrollo de software
Nombre propuesta	Detección de vertidos en la red de aguas. Soluciones para Smart Cities
Descripción propuesta	Técnicas de análisis en tiempo real de series temporales, y análisis predictivo de los datos ofrecidos por sensores instalados.
Tecnología (palabras clave)	IoT, Edge Computing, Cloud, Lora y LORAWan, Inteligencia Artificial, automatización de operaciones

V. MEJORAS ENERGÉTICAS, S.A. Y AMBLING, S.L

Nombre entidad	MEJORAS ENERGÉTICAS, S.A. AMBLING, S.L.
Tipo entidad	Consortio
Descripción entidad	Consortio formado por la empresa Mejora Energética S.A., empresa con más de 30 años de experiencia en soluciones para el control de redes de saneamiento y plantas de depuración y AMBLING, S.L., especialista en proyectos de ingeniería, construcción y mantenimiento de obras hidráulicas e infraestructuras de transporte, innovadores y sostenibles
Nombre propuesta	Innovación en la Monitorización Estratégica del Alcantarillado

Descripción propuesta	Despliegue de sondas, monitorización del caudal y detección de modificaciones en la composición por visión hiperespectral. Monitorización de 3 zonas e instalación de 3 sondas con toma muestras
Tecnología (palabras clave)	Sondas, visión hiperespectral, Inteligencia Artificial

VI. ITERA TÉCNICA, S.L.U.

Nombre entidad	Itera Técnica, S.L.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2013 en Vigo, cuenta con 16 trabajadores y una facturación promedio de 1.366.667€ anuales en el período 18-20. Está especializada en servicios técnicos de ingeniería
Nombre propuesta	ROZAS SMART SEWAGE INSPECTION DEVICE
Descripción propuesta	Desarrollo de un equipo compacto (RSSID) para la monitorización online y control de los vertidos industriales, de los parámetros críticos y desarrollo de una plataforma digital para el volcado y la gestión de todos los datos obtenidos por los equipos instalados en la red de alcantarillado que permita monitorizar cualquier cambio paramétrico, y el histórico de estos cambios. El equipo se caracteriza por contar con autosuficiencia energética, mecanismos anti-fouling y Edge-computing
Tecnología (palabras clave)	Sensores IoT edge computing, monitorización Inteligencia Artificial (Convolutional Neural Networks, High Performance Computing) Placas solares

VII. INNOVA POS, S.L.

Nombre entidad	INNOVA POS, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2014 en Pozuelo de Alarcon (Madrid), cuenta con 10 trabajadores, está especializada en ingeniería IoT
Nombre propuesta	Control de vertidos irregulares contaminantes en alcantarillados urbanos

Descripción propuesta	Red de puntos de control de aguas capaz de detectar una serie de sustancias, operar de forma automática, procesar información in-situ y monitorizar en un dashboard central
Tecnología (palabras clave)	IoT/Edge computing, cloud, Inteligencia Artificial, láseres, láser de diodo, LEDs

VIII. FUNDACIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GALICIA

Nombre entidad	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia
Tipo entidad	Centro tecnológico
Descripción entidad	Centro constituido en 1991 en A Coruña, cuenta con 77 trabajadores y una facturación promedio de 1.286.667€ anuales en el período 18-20. Está especializada en investigación científica y técnica
Nombre propuesta	Nombre de la propuesta Plataforma para Detección de Vertidos en la red de alcantarillado
Descripción propuesta	Plataforma digital que captura, procesa, integra y muestra toda la información relevante para el control avanzado de vertidos irregulares en la red de aguas de alcantarillado urbano captadas mediante tecnología IoT
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, IoT, monitorización, GIS

IX. BONSONIT, S.L.

Nombre entidad	Bonsonit, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2015 en Logroño, cuenta con 321 trabajado-res y una facturación promedio de 3629480€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnologías de la información
Nombre propuesta	Plataforma para la Gestión Integral del Agua y la Detección de Vertidos en Alcantarillados
Descripción propuesta	Plataforma inteligente de datos para la gestión integral del agua y el despliegue de una red de sensores IoT para la detección de vertidos en la red de alcantarillado
Tecnología (palabras clave)	Sensores, IoT, Machine Learning, ERP, CRM

Reto 4. Aplicación de la Inteligencia Artificial en la administración electrónica

I. THE SINGULAR FACTORY, S.L.

Nombre entidad	The Singular Factory, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2011 en Ribatejada, cuenta con 110 trabajadores y una facturación promedio de 1.333.964€ anuales en el período 18-20. Está especializada en soluciones software
Nombre propuesta	nubii - Espacios Virtuales como Directorios de Servicios, Telepresencia y Atención al Ciudadano
Descripción propuesta	Entorno para crear gemelos digitales, un espacio virtual gamificado, donde las personas pueden sentirse conectadas incluso cuando no están cerca
Tecnología (palabras clave)	Gemelos digitales

II. FUNDACIÓN VICOMTECH

Nombre Entidad	FUNDACIÓN VICOMTECH
Tipo entidad	Centro de investigación
Descripción entidad	Centro constituido en 2011 en San Sebastián, cuenta con 180 trabajadores y una facturación promedio de 12.031.257€ anuales en el período 18-20. Está especializada en I+D
Nombre propuesta	Automatización de procesos para la atención ciudadana
Descripción propuesta	Integración de tecnologías PLN que permitan estructurar contenidos no estructurados, como son los documentos (facturas, albaranes, escrituras, permisos de obras, licencias municipales, ...) sin que tengan que llevar una plantilla asociada. Utilización de técnicas de IA para procesar la información y emitir recomendaciones. Inclusión de APIS para la integración con sistemas de terceros.
Tecnología (palabras clave)	IA, Machine learning, PLN

III. UST Global España, S.A.U

Nombre Entidad	UST Global España, S.A.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2006 en Madrid, cuenta con 1000 trabajadores y una facturación promedio de 58.800.371€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnología y desarrollo de software
Nombre propuesta	Aplicación IA para la extracción de información y clasificación de documentos. Hiper-automatización
Descripción propuesta	Aplicación IA para la extracción de información y clasificación de documentos. El aplicativo dispondrá de un gestor documental y un orquestador de procesos en el que los equipos responsables podrán definir reglas de negocio para cada trámite
Tecnología (palabras clave)	APIs, RPA, NLP,

IV. DIMATICA, S.A

Nombre Entidad	DIMATICA, S. A.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2012 en Madrid, cuenta con 200 trabajadores y una facturación promedio de 6.130.782€ anuales en el período 18-20. Está especializada en consultoría Informática
Nombre propuesta	Solución integral de extracción y de clasificación de documentos
Descripción propuesta	Plataforma de automatización de procesos de negocio y contenido altamente flexible y versátil que combina la captura de datos inteligente con OCR avanzado aplicando inteligencia artificial, gestión de flujo de trabajo digital (incluyendo notificaciones) e inteligencia de procesos
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, OCR y Aprendizaje Cognitivo. ERP, ECM, CRM

V. FOQUM ANALYTICS, S.L.

Nombre Entidad	Foqum Analytics, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2014 en Madrid, cuenta con 16 trabajadores y una facturación promedio de 415.000€ anuales en el período 18-20. Está especializada en el desarrollo de soluciones de IA/machine learning
Nombre propuesta	NLP para clasificación y extracción de entidades
Descripción propuesta	Sistema de procesamiento de lenguaje natural capaz de clasificar automáticamente y añadir etiquetas a documentos. Utiliza OCR, PLN y otros algoritmos de machine learning
Tecnología (palabras clave)	Machine Learning, PLN, OCR

VI. RIAM INTELEARNING LAB SL

Nombre Entidad	RIAM INTELEARNING LAB SL
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2002 en Logroño, cuenta con 27 trabajadores y una facturación promedio de 1.627.598€ anuales en el período 18-20. Está especializada en la fabricación de Tecnologías SW Semántico
Nombre propuesta	Ecosistema Digital para mejorar la eficiencia administrativa y el servicio a ciudadanos y empresas
Descripción propuesta	Creación de la capa semántica del Ayto. de Las Rozas para disponer de un punto único de interrogación en lenguaje natural Y construir y explotar un Grafo de Conocimiento unificado, interrogable y extensible que integraría dinámicamente toda información generada por usuarios junto a la extraída del análisis automático de documentos
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, Deep Learning (NERD-NLP-NLU), GNOSS Knowledge Graph Builder

VII. TAIGER SPAIN, S.L.

Nombre entidad	TAIGER SPAIN, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2009 en Madrid, cuenta con 180 trabajadores, está especializada en el desarrollo de programas informáticos de IA
Nombre propuesta	Acelera procesos cognitivos y la automatización de la gestión documental mediante IA y NLP
Descripción propuesta	Empleo de la solución Omnitiv Extract para acelerar la automatización del procesado de documentos, principalmente de tipo legal y financiero tanto estructurados como no estructurados. Es un Software de razonamiento semántico y procesamiento del lenguaje natural con el aprendizaje automático para clasificar documentos. Los datos obtenidos pasarían por un proceso automatizado de validación de reglas o volcados es sistemas externos como RPAs
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, PLN, Machine Learning

VIII. PODDERA IBERIA, S.L.

Nombre Entidad	Poddera Iberia, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2021 en Madrid, cuenta con 17 trabajadores, está especializada en TI, Saas, digitalización, gestión documental y PPM
Nombre propuesta	Poddera Software
Descripción propuesta	Plataforma SaaS. Herramienta de gestión documental basada en Inteligencia Artificial que permite almacenar documentos electrónicos de forma inteligente y ordenada, y permite aplicar diferentes tecnologías para extracción de datos y reconocimiento
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, ECM, BPM

IX. DIGTECH SPAIN, S.L.

Nombre Entidad	DIGTECH SPAIN, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2019 en Las Rozas, Madrid, cuenta con 2 trabajadores y una facturación promedio de 1.500.00€ anuales en el período 18-20. Está especializada en transformación digital
Nombre propuesta	2 soluciones basadas en tecnologías RPA+OCR, con opción a inteligencia artificial y ML
Descripción propuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1- RPA y OCR aplicadas y combinadas para mejorar la eficiencia en la gestión administrativa mediante la automatización de documentos 2- Inclusión de tecnologías de inteligencia Artificial y Machine Learning para la gestión documental
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, Machine Learning, RPA, OCR

X. OZONA CONSULTING, S.L.

Nombre Entidad	Ozona Consulting, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2002 en Madrid, cuenta con 89 trabajadores y una facturación promedio de 11745333€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnología y consultoría
Nombre propuesta	Aplicación de la inteligencia artificial en la administración electrónica
Descripción propuesta	Solución a partir de tecnologías RPA, Inteligencia Artificial y BPM. Esta combinación se conoce como tecnología IBPM y es capaz de detectar los puntos débiles o de menor rendimiento de los procesos y lo ajusta de forma automática
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, Machine Learning, RPA, BPM

XI. LIBNOVA, S.L.

Nombre Entidad	LIBNOVA, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2009 en Madrid, cuenta con 29 trabajadores y una facturación promedio de 1.815.615€ anuales en el período 18-20. Está especializada en informática y desarrollo de tecnologías software
Nombre propuesta	Sistema Inteligente para la Gestión de Documentos para Procesos Administrativos
Descripción propuesta	Sistema de clasificación mediante aprendizaje semi-supervisado que identificará una colección de ficheros y procederá a clasificar la información por su contenido, así como la recolección de diversos metadatos descriptivos. El fundamento de la solución radica en la gestión de información preservada
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, Machine Learning

XII. EDOSOFT FACTORY, S.L.

Nombre entidad	Edosoft Factory, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2005 en Santa Cruz de Tenerife, cuenta con 47 trabajadores y una facturación promedio de 2.207.107€ anuales en el período 18-20. Está especializada en actividades de programación informática
Nombre propuesta	Plataforma de Administración Predictiva inteligente
Descripción propuesta	Solución compuesta por un subsistema de extracción de expedientes y trámites, un subsistema automático de procesamiento documental (mediante técnicas PLN, Machine Learning y entrenamiento) y sistemas de seguimiento de trámites, alertas y notificaciones
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, PLN, Machine Learning

XIII. CENIT, S.L. y DESIC, S.L.

Nombre entidad	Consortio CENIT, S.L. DESIC, S.L.
Tipo entidad	Consortio
Descripción entidad	Unión temporal entre las empresas CENIT S.L y DESIC S.L., consultoras de Tecnologías de la información con cerca de 25 años de experiencia y especializadas en ofrecer servicios a entidades públicas
Nombre propuesta	Administración inteligente de Las Rozas. Inteligencia Artificial al servicio de la ciudadanía
Descripción propuesta	Implementación de una serie de soluciones de interoperabilidad e integración con distintos organismos (AGE), así como la utilización de tecnologías de Robot Process Automation (RPA)
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, RPA

XIV. AEIROS SERVICIOS, S.L.

Nombre entidad	Aeiosros Servicios, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2009 en Las Rozas de Madrid, cuenta con 29 trabajadores y una facturación promedio de 799.348€ anuales en el período 18-20. Está especializada en consultoría y tecnología de la Información
Nombre propuesta	Inteligencia Artificial en la Administración Electrónica
Descripción propuesta	automatización de procedimientos, donde se habilite la opción de dotar de inteligencia artificial en los procedimientos más habituales y con mayor uso de los que realiza la organización
Tecnología (palabras clave)	inteligencia Artificial, Grails, React Native, Java, Java Android y Swift

XV. CONSORCIO HUVIF

Nombre entidad	HUVIF: Vector Software Factory, S.L. Hewlett-Packard Servicios España, S.L. Ibidat (Centro tecnológico) U-Tad (Centro de investigación)
Tipo entidad	Consortio
Descripción entidad	Consortio formado por la empresa Vector software Factory, experta en implementación de soluciones software; la empresa Hewlett Packard, tecnológica reconocida a nivel mundial y con marcada experiencia en el despliegue de soluciones complejas en entidades locales y regionales de infraestructura; por el instituto tecnológico Ibidat, especializado en tratamiento de datos complejos mediante algoritmos de AI y por el centro de investigación U-Tad, especializado en tratamiento de información compleja
Nombre propuesta	Tramitación Inteligente Mediante AI de Expedientes
Descripción propuesta	Herramienta inteligente para procesar los expedientes de forma mucho más ágil y eficiente, reduciendo los errores y mejorando la percepción de los funcionarios hacia la solución de administración electrónica (AE). La solución propuesta complementa a las AE simplificando y automatizando la obtención de los metadatos de la documentación aportada, identificando los distintos tipos de documentos y la información que debe estar presente en cada uno ellos, pudiéndose validar de forma interactiva con la disponible en la propia administración.
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, ICR, escáner inteligente, HPE Ezmeral e IPA

XVI. INDRA S.L.U.

Nombre entidad	INDRA Soluciones Tecnologías de la Información, S.L.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 2016 en Alcobendas, cuenta con 12150 trabajadores y una facturación promedio de 1951667€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnologías de la información

Nombre propuesta	ESCRITORIO DIGITAL DE TRAMITACIÓN
Descripción propuesta	Plataforma para visibilizar todos los documentos y trámites pendientes, con sistema de priorización e identificación de necesidades y funcionalidades de guía para el trabajador Apoyado en tecnologías de IA, PLN y Deep Learning pre-entrenados y capaces de procesar documentos desestructurados
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, PLN, Deep Learning, RPA

XVII. ALTIA CONSULTORES, S.A.

Nombre entidad	ALTIA CONSULTORES, S.A.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 1994 en Oleiros, cuenta con 1200 trabajadores y una facturación promedio de 88.166.67€ anuales en el período 18-20. Está especializada en actividades de consultoría informática
Nombre propuesta	Sistema de Apoyo a la Automatización en la Gestión de Expedientes
Descripción propuesta	Sistema de Apoyo a la Automatización en la G. de Expedientes con funcionalidades de ayuda predictiva para automatización de tareas e incorporación proactiva de información de negocio para optimización de la tramitación. Solución integral con módulos de clasificación y análisis, de documentos, extracción inteligente de datos, interfaces de integración y sistema automatizado de alertas y predicciones
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, PLN, Aprendizaje supervisado

XVIII. PROYECTOS FORMACIÓN Y SERVICIOS, S.L.

Nombre entidad	Proyectos Formación y Servicios, S.L.
Tipo entidad	Empresa privada

Descripción entidad	Empresa constituida en 1999 en Madrid, cuenta con 444 trabajadores y una facturación promedio de 16.378.214€ anuales en el período 18-20. Está especializada en tecnología de la información
Nombre propuesta	Plataforma automatización documental
Descripción propuesta	Reconocimiento de documentos basado en inteligencia artificial (sistemas supervisados), gestión documental mediante el programa Reexdoc, integración con otros sistemas (como RPAs) vía APIs y desarrollo de app digital tipo dashboard
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, Machine Learning, APIs, SaaS, RPA

XIX. BAHÍA SOFTWARE S.L.U.

Nombre entidad	Bahía Software S.L.U.
Tipo entidad	Empresa privada
Descripción entidad	Empresa constituida en 1999 en Ames, cuenta con 213 trabajadores y una facturación promedio de 8.332.140€ anuales en el período 18-20. Está especializada en programación, consultoría y actividades TIC
Nombre propuesta	Plataforma de Información para la Automatización de Documentación mediante Inteligencia Artificial
Descripción propuesta	<p>Desarrollo de algoritmos de lectura de documentos, extracción de información y sistema de alertas. Se proponen métodos basados en regiones rectangulares o segmentación para la detección del texto y algoritmos que combinan redes neuronales recurrentes y convolucionales para el reconocimiento.</p> <p>Además, se implementará un sistema de alertas para validar la documentación y detectar información ausente, algoritmos de clasificación para ordenar la documentación en base a su tipología y un cuadro de mando para el control y auditoría de la solución</p>
Tecnología (palabras clave)	Inteligencia Artificial, reconocimiento por regiones rectangulares o segmentación en Redes neuronales recurrentes y convolucionales

6. Anexo: Índice de Figuras

Figura 1. Agenda de la jornada de presentación de la consulta preliminar al mercado de Las Rozas.	20
Figura 2. Jornada de presentación CPM Las Rozas, 14 de julio de 2021.....	21
Figura 3. Agenda jornada institucional sobre compra pública de innovación en el Ayto. de Las Rozas	22
Figura 4. Imágenes de la jornada institucional del Ayuntamiento de Las Rozas	23
Figura 5. Procedencia de las entidades participantes en la CPM.....	32

7. Anexo: Índice de Tablas

Tabla 1. Planificación de entidades entrevistadas	25
Tabla 2. Resumen acta entrevista Edosoft	26
Tabla 3. Resumen acta entrevista Aeioros	26
Tabla 4. Resumen acta entrevista Innova POS	27
Tabla 5. Resumen acta entrevista UST Global.....	28
Tabla 6. Resumen acta entrevista HVIF.....	28
Tabla 7. Resumen acta entrevista Itera Técnica.....	29
Tabla 8. Resumen acta entrevista Bahía Software	30
Tabla 9. Resumen Propuestas recibidas Reto 1	32
Tabla 10. Resumen Propuestas recibidas Reto 2	33
Tabla 11. Resumen Propuestas recibidas Reto 3	33
Tabla 12. Resumen Propuestas recibidas Reto 4	34