

PLAN DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN PRIVADA EXTERIOR

DICIEMBRE 2025

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Objeto de la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.....	7
1.2. Marco General: PIGA Green IT Aragón	7
1.3. Promotor del Proyecto de Urbanización Privada Exterior y autor de la EIAs	8
1.4. Metodología aplicada	8
1.5. Motivación del procedimiento simplificado.....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
2.1. Objeto del Proyecto de Urbanización Privada Exterior	10
2.2. Localización y delimitación del proyecto	12
2.3. Campus de Datos	13
2.4. Elementos que integran el Proyecto de Urbanización Privada Exterior..	15
2.4.1. Movimiento de tierras del Campus de Datos	15
2.4.1.1. Configuración geométrica del terreno	15
2.4.1.2. Infraestructuras asociadas a la explanación	18
2.4.1.3. Gestión de materiales y residuos	18
2.4.1.4. Integración hidráulica	18
2.4.1.5. Adecuación paisajística	18
2.4.2. Abastecimiento	18
2.4.3. Saneamiento – Red Privada	21
2.4.4. Drenaje	22
2.4.4.1. Aportes exteriores y situación respecto al Barranco del Bayo.....	23
2.4.4.2. Balsa de regulación	23
2.4.5. Red de riego.....	25
2.5. Programación de las obras.....	26
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	27
3.1. Alternativa 0: No ejecución del Proyecto	27
3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto.....	28
4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	28
4.1. Medio Físico.....	28

4.1.1. Características físicas del suelo y topografía	28
4.1.2. Condiciones geotécnicas del Campus de Datos	30
4.1.3. Hidrología e hidrogeología	30
4.1.4. Calidad del aire	33
4.2. Medio Biológico.....	34
4.2.1. Flora y Vegetación.....	34
4.2.2. Fauna	35
4.3. Espacios Naturales y afecciones ambientales	38
4.4. Riesgos	39
4.4.1. Riesgo de inundabilidad	39
5. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES.....	45
5.1. Medio físico	45
5.1.1. Geología, geomorfología y suelo	45
5.1.2. Hidrología superficial y drenaje.....	45
5.1.3. Ruido, vibraciones y calidad del aire.....	46
5.2. Medio biótico	46
5.2.1. Vegetación y hábitats	46
5.2.2. Fauna	46
5.3. Paisaje.....	47
5.4. Medio socioeconómico.....	47
5.5. Infraestructuras, recursos y residuos.....	47
5.6. Tabla resumen de Impactos.....	48
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	48
6.1. Medidas relativas al medio físico	48
6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno	48
6.1.2. Suelo y edafología.....	49
6.1.3. Hidrología superficial y subterránea.....	49
6.1.4. Ruido y vibraciones	49
6.1.5. Calidad del aire	49

6.2. Medidas relativas al Medio Biótico	50
6.2.1. Vegetación y hábitats agrícolas	50
6.2.2. Fauna y conectividad ecológica	50
6.3. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico	50
6.4. Medidas relativas al medio socioeconómico y territorial	51
6.4.1. Usos agrarios y ganaderos	51
6.5. Medidas relativas al medio funcional.....	51
6.5.1. Recursos hídricos y energéticos	51
6.5.2. Gestión de residuos	51
6.5.3. Eficiencia y economía circular.....	51
6.6. Tabla sintética de medidas por factor ambiental	52
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	52
7.1. Organización de la vigilancia ambiental	52
7.1.1. Dirección ambiental del proyecto	52
7.1.2. Documentación ambiental base.....	53
7.2. Vigilancia durante la fase de construcción	53
7.2.1. Medio físico	53
7.2.2. Medio biótico	54
7.2.3. Medio perceptual y paisajístico	54
7.2.4. Medio socioeconómico y territorial.....	54
7.2.5. Medio funcional (infraestructuras, residuos, energía).....	54
7.3. Vigilancia durante la fase de explotación.....	54
7.4. Informes ambientales.....	55
7.4.1. Informes durante la obra	55
7.4.2. Informe final de obra	55
7.4.3. Informes de explotación	55
7.5. Archivo y disponibilidad de la documentación ambiental	56
8. CONCLUSIONES	56

**Anexo. Solicitud de Prospección de Margaritifera Auricularia y otras Náyades
en la ejecución de las obras de captación del Canal Imperial de Aragón 59**

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto de la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada

La presente Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada (EIAs) tiene por objeto identificar, analizar y valorar los efectos ambientales previsibles derivados de la ejecución del Proyecto de Urbanización Privada Exterior vinculado al Plan de Interés General de Aragón (PIGA) Green IT Aragón, así como establecer las medidas preventivas, correctoras y de seguimiento necesarias para garantizar su plena integración ambiental.

El procedimiento simplificado permite incorporar las consideraciones ambientales desde la fase inicial de diseño del proyecto, anticipando posibles afecciones y asegurando la aplicación de criterios de sostenibilidad ambiental, social y territorial. La EIAs se formula conforme a lo dispuesto en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, atendiendo a los requisitos específicos establecidos para este tipo de procedimientos.

1.2. Marco General: PIGA Green IT Aragón

Este documento forma parte del Volumen IV (Documentación Ambiental) del PIGA Green IT Aragón, dentro del apartado correspondiente a las Evaluaciones de Impacto Ambiental Simplificadas, siendo su objeto el Proyecto de Urbanización Privada Exterior.

El PIGA Green IT Aragón tiene por finalidad ordenar, habilitar y garantizar la implantación de un Campus de Datos de última generación en el término municipal de Luceni (Zaragoza), junto con el conjunto de infraestructuras energéticas, logísticas y de comunicaciones necesarias para asegurar su operatividad, continuidad de servicio y seguridad tecnológica.

Se trata de una actuación estratégica para Aragón en materia de digitalización, gestión del dato, infraestructura energética y transformación industrial. Su impacto socioeconómico es significativo:

- Durante la fase de construcción (2026–2029), se estiman 800 empleos directos y entre 560–1.050 indirectos asociados a obra civil, ingeniería, energía, telecomunicaciones y logística.
- En fase operativa, el Campus consolidará 150 empleos directos altamente cualificados y entre 90–150 empleos indirectos vinculados a mantenimiento, supervisión digital, refrigeración industrial, ciberseguridad y servicios auxiliares.

El PIGA se articula en dos líneas de actuación plenamente integradas:

a) Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”

Incluye la urbanización, construcción y puesta en servicio de tres Centros de Datos independientes (“Atalaya del Ebro”, “Ribera Alta del Ebro” y “Ribera Alta del Ebro II”). El ámbito del Proyecto de Urbanización Privada Exterior se localiza íntegramente en el municipio de Luceni.

b) Infraestructuras energéticas y de comunicaciones asociadas

Aseguran el suministro eléctrico y la conectividad del Campus, desarrollándose en los términos municipales de Luceni, Pedrola, Plasencia de Jalón y Rueda de Jalón.

Estas actuaciones han sido objeto de evaluación ambiental en distintos procedimientos sectoriales según su naturaleza y se integran en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PIGA.

1.3. Promotor del Proyecto de Urbanización Privada Exterior y autor de la EIAs

El promotor del Proyecto de Urbanización Privada Exterior es Data Center Ribera Alta del Ebro, S.L.

La presente EIAs ha sido elaborada por César García de Leániz Domínguez, geógrafo (Universidad de Zaragoza, 2000), Máster en Urbanismo (Universidad de Zaragoza, 2001) y autor de la EAE del PIGA Green IT Aragón.

1.4. Metodología aplicada

La metodología empleada se basa en las directrices de la Ley Ambiental de Aragón y se estructura en las siguientes fases:

- Revisión documental del PIGA, de la EAE y de los estudios técnicos y sectoriales existentes.
- Análisis específico del Proyecto de Urbanización Privada Exterior y de sus componentes.
- Identificación y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales previsibles.
- Definición de medidas preventivas, correctoras y mitigadoras, adaptadas a las características del ámbito y del proyecto.

- Propuesta de un Programa de Seguimiento Ambiental orientado a verificar la eficacia de las medidas en fase de construcción y operación.

Este enfoque permite garantizar una evaluación sistemática, preventiva y coherente, asegurando la integración de los criterios ambientales en el diseño y ejecución del proyecto.

1.5. Motivación del procedimiento simplificado

La EIA se formula de conformidad con el artículo 23 de la Ley 11/2014, que regula el procedimiento de evaluación ambiental simplificada. El proyecto se encuentra comprendido en el Anexo II, Grupo 7 (“Proyectos de infraestructuras”), apartado 7.1. Proyectos de urbanizaciones de polígonos industriales, lo que determina su obligatoriedad de someterse al procedimiento simplificado y no al ordinario.

Además, la balsa de regulación que forma parte del Proyecto de Urbanización Privada Exterior, se encuentra comprendida en el Anexo II, Grupo 8 (“Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua”), apartado 8.g del Real Decreto 445/2023: *“Balsas y otras instalaciones destinadas a retener o a almacenar agua con capacidad igual o superior a 200.000 metros cúbicos, así como las comprendidas entre 200.000 y 5.000 metros cúbicos, que cumplan alguno de los criterios generales 1, 2 o 3”*, lo que determina su obligatoriedad de someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

El documento incluye:

- Los objetivos y justificación del proyecto dentro del PIGA Green IT Aragón.
- La descripción del contenido y alcance del Proyecto de Urbanización, así como las alternativas consideradas (incluida la alternativa cero).
- La caracterización del medio afectado y la valoración de impactos por fases.
- El análisis de compatibilidad con planes y programas sectoriales y territoriales.
- El conjunto de medidas ambientales preventivas, correctoras y de seguimiento.
- La justificación de su sostenibilidad y coherencia con las estrategias territoriales de Aragón.

Dada su naturaleza y ámbito de actuación, los impactos ambientales son acotados y fácilmente gestionables, integrando desde su diseño criterios de sostenibilidad, eficiencia en el uso de recursos e integración en el entorno. Por ello, la aplicación del procedimiento simplificado resulta plenamente justificada en términos legales, técnicos y ambientales.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objeto del Proyecto de Urbanización Privada Exterior

El Proyecto de Urbanización Privada Exterior vinculado al PIGA Green IT Aragón, abarca las actuaciones necesarias para garantizar la operatividad a los Campus de Datos asociados al Plan “Green IT Aragón”, así como la dotación de redes internas y plataformas técnicas.

Incluye:

- Movimiento general de tierras en el ámbito del Campus de Datos.
- Ejecución de la toma de agua del Canal Imperial, y su conexión con las redes de abastecimiento.
- Redes de abastecimiento de agua para las subparcelas de los centros de datos, incluyendo:
 - agua potable,
 - red contra incendios,
 - sistemas de refrigeración y enfriamiento evaporativo,
 - riego de zonas privadas,
 - instalaciones de tratamiento, filtrado y potabilización,
 - bombeos e impulsiones,
 - depósitos de regulación y redes de distribución.
- Redes de saneamiento y drenaje de las subparcelas, que comprenden:
 - redes de aguas sanitarias,
 - redes de escorrentías,
 - tanque de tormentas,
 - estación depuradora,
 - balsa de regulación.
 - Estas instalaciones gestionarán también las escorrentías procedentes de los viales internos del Campus.
- Ejecución de los firmes y explanadas técnicas donde se ubican las redes de abastecimiento, saneamiento, drenaje y las instalaciones eléctricas.
- Instalación eléctrica de baja tensión en la parte privada del Campus.
- Alumbrado exterior correspondiente a los espacios de uso privado del Campus.

Todas estas infraestructuras y obras serán de propiedad privada, vinculadas al funcionamiento del Campus de Datos, y no serán objeto de cesión al Ayuntamiento de Luceni.

Actuaciones relacionadas no incluidas en esta EIA

Dentro de la documentación del PIGA existen proyectos técnicos que, aunque no forman parte del presente procedimiento de evaluación, mantienen relación funcional con el Proyecto de Urbanización Privada Exterior y han sido tenidos en cuenta en la definición de sus soluciones:

- Proyecto Básico de Glorieta de Enlace – Acceso Este (CV-615).
- Proyecto Básico del Ramal de Conexión – Acceso Oeste (A-68).
- Proyecto de Urbanización Pública.
- Proyecto de Urbanización Privada Interior.
- Proyectos Básicos de los tres Centros de Datos (“Ribera Alta del Ebro”, “Ribera Alta del Ebro II” y “Atalaya del Ebro”) y sus anexos de Plantas de Turbinas.
- Subestación Transformadora “Ribera Alta del Ebro”.
- Modificación de Línea de Distribución Eléctrica 15 kV.
- Proyecto de Suministro de Energía Eléctrica, Ramal Línea 15 kV
- Modificación de Línea de Distribución Eléctrica 45 kV.
- Línea Subterránea Alta Tensión 220KV de Subestación "Jalón PRE" a Subestación "Ribera Alta del Ebro"
- Línea Subterránea Alta Tensión 220KV de Subestación "Bayo" a Subestación "Ribera Alta del Ebro"
- Línea Subterránea Alta Tensión 220KV de Subestación "Camporrojo" a Subestación "Ribera Alta del Ebro"
- Línea de Comunicaciones de “Empalme Fibra Óptica Gasoducto B-B-V” a Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”
- Línea de Comunicaciones de “Subestación Entrerriós a Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro” y de Posición 26 Gasoducto B-B-V a Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”
- Línea de Comunicaciones de “Fibra Óptica de ADIF a Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”
- Línea de comunicaciones “LAAT SET Magallón-SET Rueda de Jalón a Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”

Estudios y análisis ambientales relevantes del PIGA

Adicionalmente, resultan de especial relevancia para el ámbito los siguientes Anexos del PIGA:

- Estudio Geotécnico
- Estudio Arqueológico

- Estudio Hidrológico
- Estudio de Emisión de Contaminantes
- Estudio de Ruido
- Estudio de Tráfico y Movilidad
- Estudio de Servidumbres Aeronáuticas
- Estudio de Flora
- Estudio de Fauna
- Memoria Técnica del Consumo de Agua del Plan Green IT Aragón

Autorizaciones sectoriales previstas

Durante la tramitación del PIGA Green IT Aragón se solicitarán las autorizaciones sectoriales necesarias para el adecuado desarrollo y funcionamiento del proyecto. Las que afectan directa o indirectamente al Proyecto de Urbanización Privada Exterior son las siguientes:

- Autorización de abastecimiento, cambio de titularidad y/o uso para los consumos vinculados al Campus de Datos.
- Autorización de cesión de aguas pluviales procedentes de la urbanización.
- Autorización de reutilización de aguas depuradas del saneamiento del Campus de Datos.
- Actualización de la titularidad y uso del suministro energético para los servicios públicos de urbanización.
- Estas autorizaciones se incorporarán al expediente a medida que se obtengan, garantizando su plena coordinación con los organismos competentes.

2.2. Localización y delimitación del proyecto

El Proyecto de Urbanización Privada Exterior se sitúa en el Campus de Datos del PIGA Green IT Aragón, localizado en el término municipal de Luceni (Zaragoza). El ámbito queda definido por la presencia de diversas infraestructuras territoriales relevantes:

- Canal Imperial de Aragón, situado al norte, sin obras de drenaje transversal en este tramo pese a recibir aportes de una cuenca significativa.
- Autovía A-68, que atraviesa el emplazamiento del Campus, con un enlace situado al oeste.
- Autopista AP-68, que limita el ámbito por el sur.
- Carretera CV-615 (DPZ), situada al este, vía principal de acceso a Luceni.

- Barranco de El Bayo, al este, con una cuenca de magnitud considerable; atraviesa bajo estructuras de la AP-68 y A-68, formando un cono de deyección a ambos lados de la CV-615, hasta llegar al Canal Imperial, sin obras de cruce en este punto.
- Elementos adicionales a considerar: edificaciones preexistentes, redes e instalaciones existentes, viales agrícolas y caminos rurales.

Este conjunto de infraestructuras y elementos territoriales condiciona la solución de urbanización adoptada y ha sido determinante en la delimitación del proyecto y en su diseño técnico.

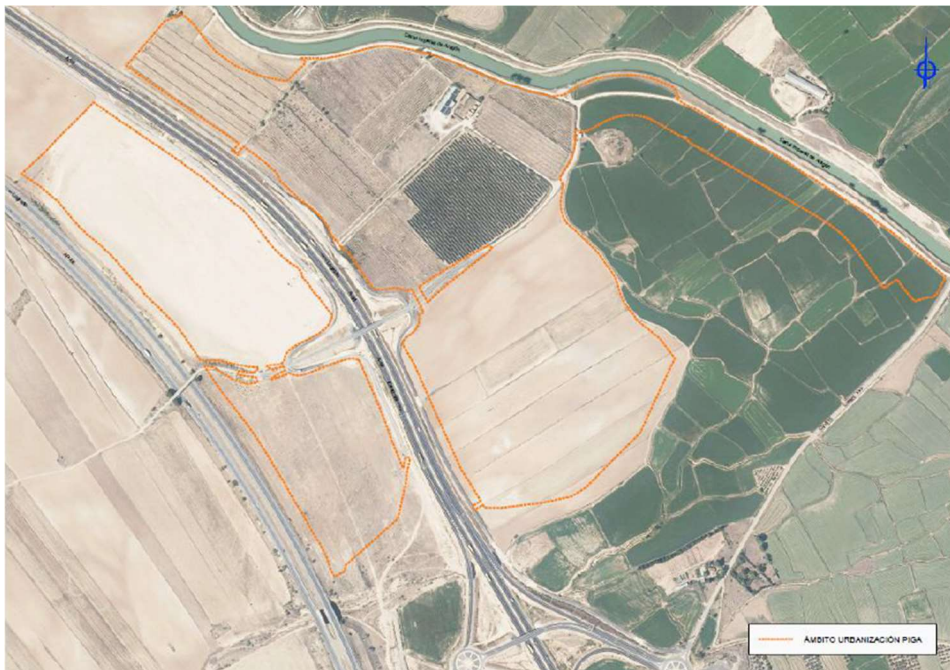


Ilustración 1. Delimitación del Campus de Datos

2.3. Campus de Datos

El PIGA Green IT Aragón configura un gran Campus de Datos distribuido en única parcela discontinúa, dividida en tres subparcelas funcionales (SP-1, SP-2 y SP-3), concebidas para alojar infraestructuras tecnológicas de alta disponibilidad, sistemas energéticos de respaldo y nodos de conexión a la red eléctrica de transporte.

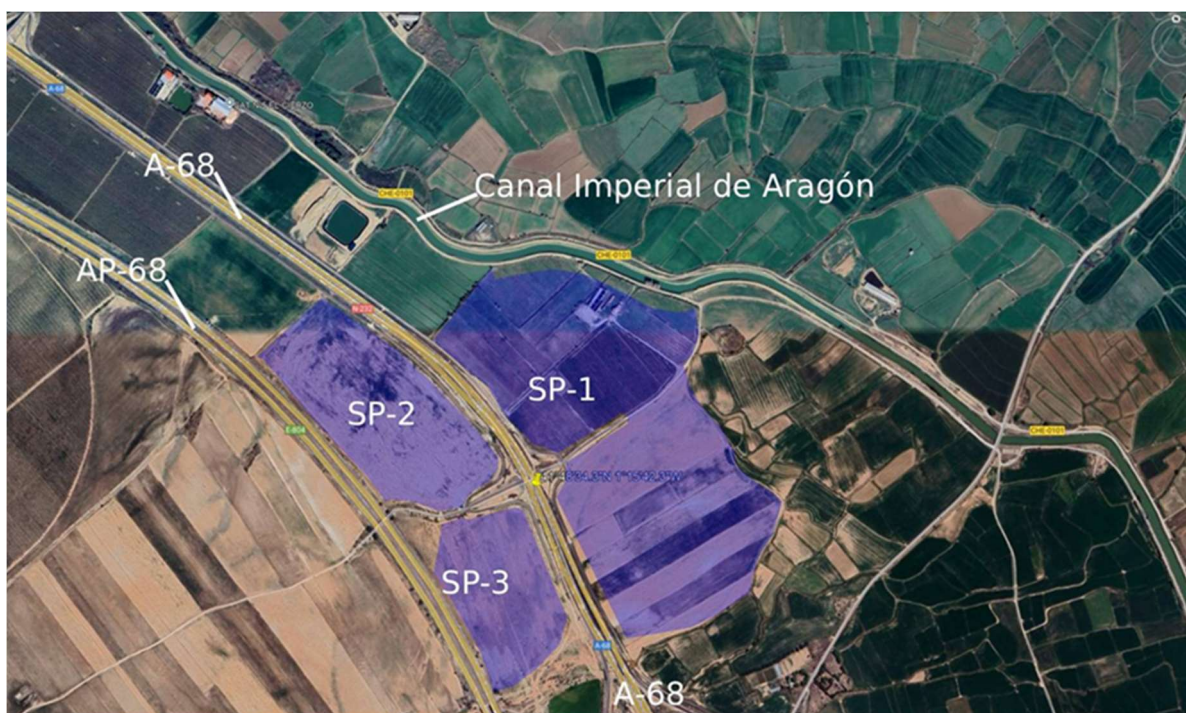


Ilustración 2. Subparcelas del Campus de Centros de Datos

SP-1 - Centros de Datos (DC)

La subparcela SP-1 constituye el núcleo tecnológico del Campus “Ribera Alta del Ebro” y alberga los tres edificios principales destinados al procesamiento continuo de datos: DC “Atalaya del Ebro”, DC “Ribera Alta del Ebro” y DC “Ribera Alta del Ebro II”. Cada uno de ellos se proyecta para una demanda de potencia IT de 72 MW, siendo la potencia activa máxima que será absorbida de la Red de Transporte por los tres edificios, de 300 MW, al tener en consideración la potencia IT indicada, el valor de diseño del Peak PUE y los coeficientes de simultaneidad aplicables entre los 3 centros de datos que forman parte del PIGA Green IT Aragón.

SP-2 – Sistema de generación eléctrica de emergencia mediante turbina de gas

Si el primer sistema de respaldo del Campus de Datos son los grupos electrógenos adyacentes a cada edificio, el segundo sistema de respaldo, que maximiza la operatividad y resiliencia del Campus se articula en torno a tres plantas de generación eléctrica de emergencia mediante turbinas de gas, ubicadas en la subparcela SP-2 y asociadas cada una de ellas a un edificio de Centro de Datos. Cada planta reproduce el mismo esquema funcional y de diseño, de modo que el conjunto del Campus dispone de tres plataformas de generación, con un total de 27 turbinas de gas (9 por centro de datos, en configuración N+1: ocho unidades operativas y una de reserva).

SP-3 – Subestación Eléctrica “Ribera Alta del Ebro”

La subparcela SP-3 alberga la Subestación Transformadora 220/30 kV “Ribera Alta del Ebro”, concebida como nodo eléctrico principal del Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro” y elemento clave para su funcionamiento en régimen de autoconsumo con generación renovable asociada. A sus barras de 30 kV se conectan, por un lado, los tres Centros de Datos del Campus (a través del nivel de media tensión a 30 kV) y, por otro, las 3 plantas de turbinas de gas descritas, por medio de configuraciones en anillo diseñadas para garantizar la máxima disponibilidad. A sus barras de 220 kV se conectan las líneas de 220 kV procedentes de las subestaciones “Bayo”, “Camporroyo” y “Jalón PRE”, que agrupan la evacuación de diversos parques eólicos del entorno (Atalaya, El Bayo, Los Monteros, Los Visos, El Tollo, Valdejalón II y La Serreta), garantizando en todo caso la independencia de las acometidas de cada uno de los centros de datos.

La evaluación de las infraestructuras del Campus de Datos son objeto de otro proyecto y no se evaluarán en este documento.

2.4. Elementos que integran el Proyecto de Urbanización Privada Exterior

2.4.1. Movimiento de tierras del Campus de Datos

2.4.1.1. Configuración geométrica del terreno

El Proyecto define el movimiento de tierras general del ámbito privado del Campus, diseñado con los siguientes criterios:

- Garantizar que todas las subparcelas edificables queden protegidas frente a las avenidas T=500 del Barranco del Bayo, situando las cotas de explanada siempre por encima de la línea de inundación.
- Formar en cada subparcela una zona central horizontal destinada al aprovechamiento, con taludes perimetrales de pendiente suave hacia el exterior.
- Minimizar la necesidad de préstamos o vertederos mediante el equilibrado de los volúmenes de desmonte y terraplén.
- Reducir la altura de los terraplenes en las zonas edificables para mejorar estabilidad y drenaje.
- Garantizar pendientes del 2 % hacia el exterior en pasillos de servicios e infraestructuras.

Las cotas finales de explanada resultantes son:

- SP-1-E: 257,00 m
- SP-1-W: 251,50 m
- SP-2: 258,50 m
- SP-3: 262,00 m



Ilustración 3. Planta general (movimiento de tierras). Plano 5.1 del Proyecto de Urbanización Privada Exterior

Las obras de movimiento de tierras incluyen:

- Desbroce y despeje general (30 cm).
- Excavación en explanación (752.796,32 m³).
- Terraplén con productos de excavación o préstamo (640.621,95 m³).
- Formación de taludes 3H/2V y coronación con suelo seleccionado.
- Ejecución de drenajes longitudinales y transversales vinculados al diseño hidráulico general.

Cuando resulte técnicamente necesario y con autorización expresa, se permitirá voladura controlada, bajo las siguientes condiciones ambientales:

- Perforación máxima 3”–76 mm.
- Altura de banco ≤ 3 m (en superiores, voladura estratificada).
- Explosivo siempre encartuchado; retacado con gravillín 2–7 mm.
- Detonación con sistemas no eléctricos y tiempos diferidos (mín. 9 ms).
- Bandas de goma para protección de zonas colindantes.

- Monitorización sísmica para verificar vibración y proyecciones.

El material excavado se transportará a las zonas de terraplén, extendiéndose y compactándose en capas del 30 cm al 95-98 % P.M. según ubicación. Las gravas y arenas aprovechables se reservarán para coronaciones, mientras que los materiales arcillosos solo se utilizarán en núcleo de terraplenes con humedad adecuada.



Ilustración 4. Detalle Plano 5.3.1 (planta de explanación en SP-1)



Ilustración 5. Detalle Plano 5.4.1 (planta de explanación en SP-2)



Ilustración 6. Detalle Plano 5.5.1 (planta de explanación en SP-3)

2.4.1.2. Infraestructuras asociadas a la explanación

En coherencia con la solución adoptada en el PIGA, se integran también:

- Pasillos de servicios con pendiente controlada.
- Zonas de reserva para implantación de conducciones futuras (eléctricas, fibra óptica, sistemas de refrigeración y canalizaciones internas del Campus).
- Terrenos preparados para la adecuación posterior de las plataformas de edificios y turbinas.

2.4.1.3. Gestión de materiales y residuos

El Proyecto prevé:

- Retirada selectiva de tierra vegetal y acopio para su posterior reutilización.
- Clasificación de materiales aptos / no aptos para relleno.
- Transporte a vertedero autorizado de productos no reutilizables.
- Gestión independiente de residuos de demolición previa.

2.4.1.4. Integración hidráulica

El movimiento de tierras se coordina con el Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y el diseño de la red de drenaje del PIGA, garantizando:

- Continuidad de los flujos naturales.
- Capacidad de evacuación gravitaria hacia la balsa de regulación.
- No afección a las obras de fábrica de la AP-68 y A-68.

2.4.1.5. Adecuación paisajística

Las superficies de taludes se cubrirán con tierra vegetal y se estabilizarán mediante técnicas de control de erosión, favoreciendo la integración paisajística con el entorno agrícola.

2.4.2. Abastecimiento

El abastecimiento de agua del PIGA Green IT Aragón se realizará íntegramente desde el Canal Imperial de Aragón, a través de la toma única (UTM X=644270.8065; Y= 4630634.7682) autorizada actualmente a favor del Grupo SAMCA. Esta autorización (663.872 m³) garantiza holgadamente las necesidades globales del Campus de Datos y asegura un margen de disponibilidad compatible con el uso sostenible del recurso.

En cuanto a las redes, la planificación del PIGA distingue dos redes diferenciadas:

- Red pública, destinada al riego de las zonas verdes públicas.

- Red privada, destinada a la alimentación de los centros de datos y a sus sistemas internos de proceso, al abastecimiento del sistema PCI y para el abastecimiento de los usos higiénicos, con mayores exigencias de tratamiento y caudal. Esta infraestructura se evalúa en el EIAs del Proyecto de Urbanización Privada asociado al Plan Green IT Aragón.

Aunque se valoró la posibilidad de establecer una toma para cada red, se ha optado por una toma única sobre el Canal Imperial, siguiendo las recomendaciones de la Comunidad General del Canal, dado que la duplicación de tomas no aportaría ventajas hidráulicas relevantes y complicaría la explotación. La toma será de nueva construcción, acorde a los modelos estandarizados por el Canal Imperial de Aragón. A dicha toma única se vinculan dos sistemas de impulsión: uno para abastecer la red pública y otro para la red privada que da servicio a los centros de datos.

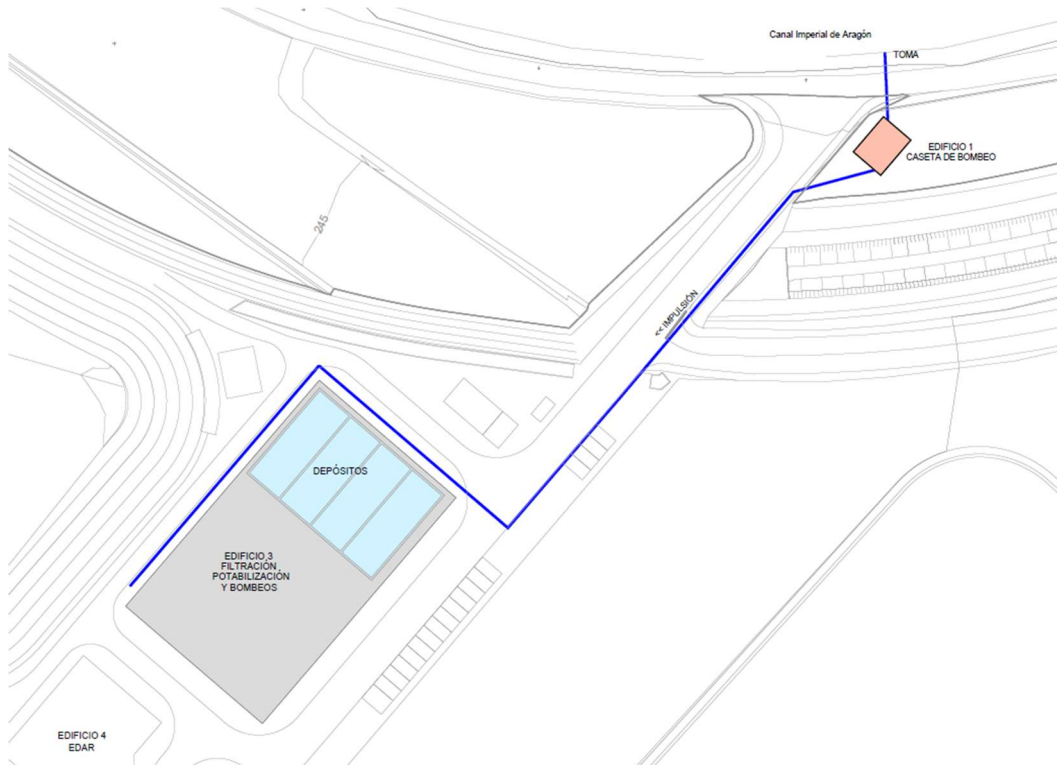


Ilustración 7. Extracto del Plano 7.1 del Proyecto de Urbanización Privada Exterior (instalaciones de abastecimiento)

El abastecimiento para los centros de datos se diseña aplicando los siguientes criterios:

- Las redes de abastecimiento y distribución se diseñan enterradas, partiendo de la demanda de los tres centros de datos, y sobredimensionándola para prever la existencia de picos de demanda.

- Los equipos de bombeo se diseñan con varias bombas, de tal forma que puedan instalarse y entrar en servicio según se produzca el desarrollo del Campus.
- Las instalaciones de tratamiento se diseñan con un equipo para cada centro de datos, dejando espacio para una reserva de capacidad.

El esquema del abastecimiento para suministro de los centros de datos es el siguiente:

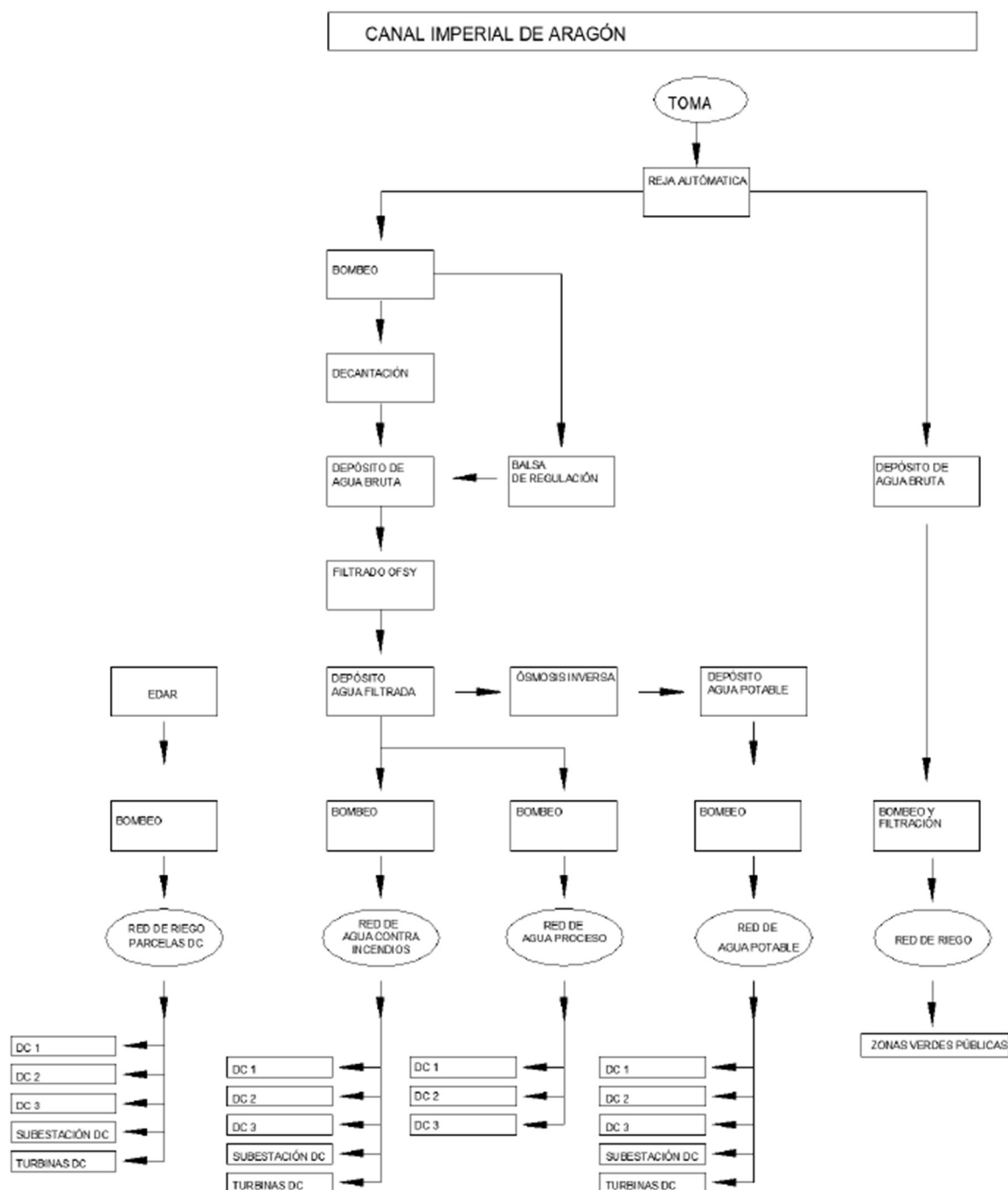


Ilustración 8. Esquema del abastecimiento para suministro de los centros de datos

Las principales obras para ejecutar son:

- Captación y bombeo inicial
 - Edificio 1 – Toma de agua y bombeo.
 - Tubería de impulsión desde la toma al sistema de tratamiento.
- Tratamiento y almacenamiento
 - Edificio 3 – Instalaciones de tratamiento de agua.
 - Sistema de decantación.
 - Depósitos de agua bruta.
 - Instalación de bombeo al sistema de filtración.
 - Sistema de filtración.
 - Depósitos de agua filtrada.
- Redes funcionales
 - Instalación de bombeo a la red de enfriamiento.
 - Instalación de bombeo a la red contra incendios.
 - Sistema de ósmosis inversa.
 - Depósito de agua potable.
 - Instalación de bombeo a la red de agua potable.
- Redes de distribución
 - Red de agua filtrada.
 - Red de enfriamiento evaporativo.
 - Red contra incendios.
 - Red de agua potable.
 - Red de riego de zonas privadas.
- Cruces especiales
 - Hincas bajo la autovía A-68.
 - Hincas bajo caminos existentes

2.4.3. Saneamiento – Red Privada

El sistema de saneamiento del PIGA Green IT Aragón se ha diseñado conforme al criterio de redes separativas, diferenciando claramente:

- La red de pluviales, destinada exclusivamente a recoger y conducir las escorrentías superficiales procedentes de las parcelas, viales e infraestructuras del Campus de Datos.
 - La red de aguas residuales, destinada a transportar las aguas sanitarias generadas en los edificios administrativos y técnicos de los centros de datos.
-

No se prevén vertidos industriales ni aguas de proceso, ya que los sistemas de climatización y refrigeración funcionan en circuito cerrado y presurizado, sin generación de purgas ni efluentes asociados a la actividad informática, y en el caso del sistema de apoyo puntual a la operación de las enfriadoras, por medio de pulverización de agua en los radiadores de las mismas, tampoco produce vertidos.

El esquema del saneamiento es el siguiente:

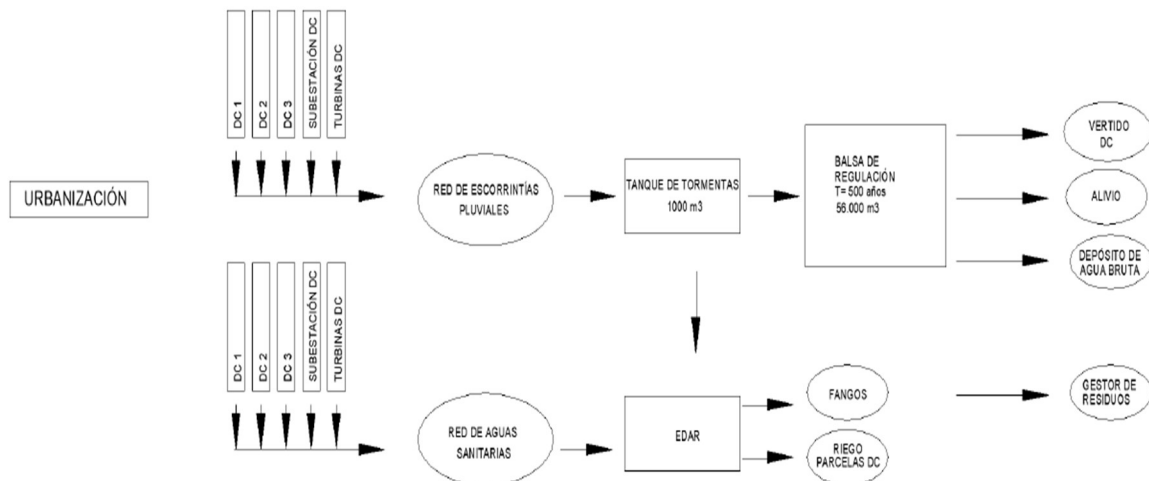


Ilustración 9. Esquema del saneamiento

El esquema responde a los siguientes criterios:

- Se proyectan dos redes separativas, una para aguas sanitarias y otra para aguas de escorrentía.
- Las aguas sanitarias, cuyo caudal se prevé muy reducido (inferior a 15 m³/día) serán tratadas en una EDAR de biodiscos.
- El efluente tratado de la EDAR se empleará para regar por goteo zonas ajardinadas que se instalarán en las parcelas privadas del Campus de Datos. Esta corriente cumplirá los requisitos de calidad de las aguas regeneradas para el uso urbano, de acuerdo con el Real Decreto 1085/2024, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de reutilización del agua y se modifican diversos reales decretos que regulan la gestión del agua.

2.4.4. Drenaje

El sistema de drenaje del PIGA Green IT Aragón se ha diseñado para garantizar la correcta gestión de las escorrentías generadas tanto en las cuencas exteriores que alcanzan el Campus de Datos como en las cuencas interiores resultantes de la ordenación del Campus de Datos. El objetivo es asegurar la compatibilidad hidráulica del proyecto, evitar incrementos

de riesgo aguas abajo y permitir la evacuación segura y controlada de los caudales en episodios de lluvia ordinarios y extraordinarios.

2.4.4.1. Aportes exteriores y situación respecto al Barranco del Bayo

El Barranco del Bayo constituye el principal curso natural del entorno. De acuerdo con el estudio hidrológico, el Campus de Datos queda fuera del Dominio Público Hidráulico, de la Zona de Flujo Preferente y de la Zona Inundable, asegurando su compatibilidad con la normativa de aguas.

En los puntos donde el barranco cruza la autovía y accesos, las actuaciones proyectadas no generan incrementos significativos de riesgo:

- En el ramal principal se observa un ligero aumento del caudal específico, sin afecciones a edificaciones.
- En el ramal secundario se produce una mejora del comportamiento hidráulico.

Además del Barranco del Bayo, existen tres aportes exteriores menores procedentes de:

- Una cuneta de la autovía,
- Una obra de drenaje transversal situada al sur,
- Un colector de la autopista.

La red de cunetas y colectores del Campus recoge estos aportes y los conduce de forma controlada a la balsa de regulación, sin interferir en el funcionamiento del drenaje general del polígono.

La red interior diseñada para el PIGA incluye:

- Cunetas longitudinales y transversales,
- Colectores de gran capacidad, con pozos de registro,
- Conexiones con los aportes exteriores,
- Un colector principal que transporta todas las escorrentías hasta la balsa de regulación de pluviales.

La red interior es completamente independiente del saneamiento, cumpliendo el principio de no mezclar escorrentías con aguas residuales.

2.4.4.2. Balsa de regulación

Como infraestructura central del sistema de drenaje, el PIGA incorpora una balsa de regulación de gran capacidad, destinada a laminar los caudales procedentes de todo el ámbito y garantizar que la cesión de pluviales hacia el Canal Imperial de Aragón sea seguro y compatible con su funcionamiento.

La balsa se dimensiona para almacenar la lluvia máxima diaria de periodo de retorno de 500 años (56.000 m³).

Además:

- La aportación media anual estimada por precipitaciones asciende a unos 150.000 m³, en función de la superficie impermeable y semipermeable del ámbito.
- La balsa presenta pérdidas por evaporación del orden de 20.000 m³/año, lo que deja un volumen regulado aproximado de 130.000 m³/año disponible para usos internos o vertido controlado.
- Es importante señalar que esta aportación será exclusivamente de aguas de escorrentía (no llegarán a la balsa vertidos de aguas sanitarias depuradas) y no estará vinculada a precipitaciones intensas (la balsa las regulará, incluso en las mayores precipitaciones) sino que los volúmenes de agua citados podrán ser aportado a la demanda, lo que los hace muy interesantes en una zona de pluviometrías tan bajas.

Este volumen se integra con la estrategia hídrica del PIGA, basada en el uso eficiente del agua y en la coordinación con el Canal Imperial, permitiendo gestionar el recurso pluvial en un contexto de baja pluviometría.

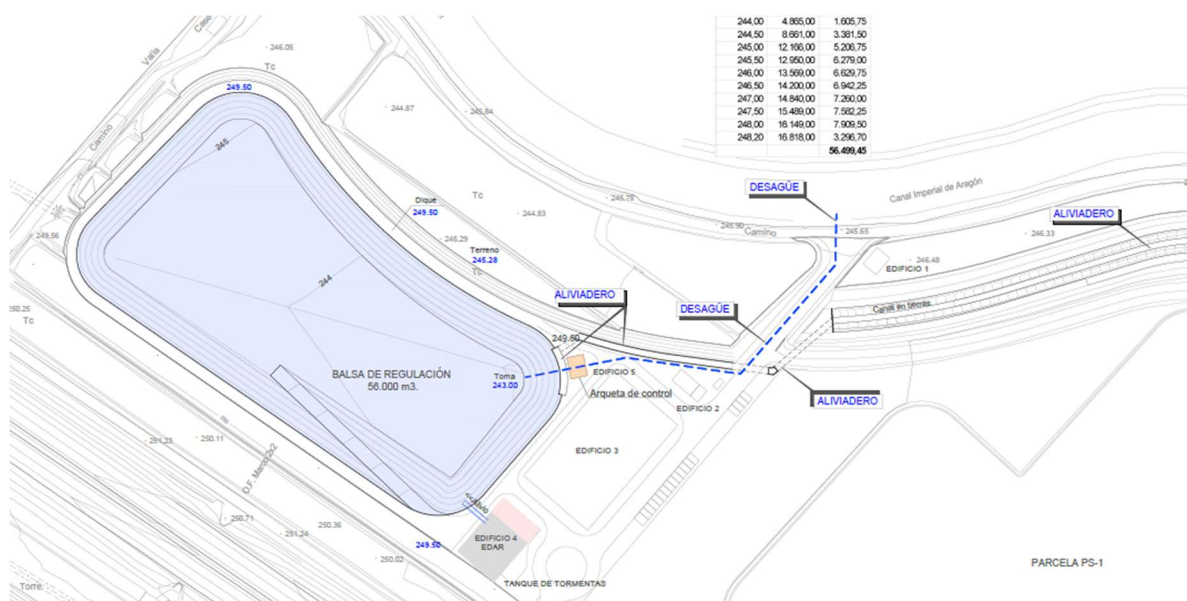


Ilustración 10. Extracto del Plano 11.2 del Proyecto de Urbanización Exterior Privada (Balsa de regulación)

Vaciado y alivio

La balsa se ha diseñado con un volumen equivalente a la precipitación diaria máxima correspondiente a un periodo de retorno de 500 años. En condiciones normales, los caudales de escorrentía aportados a la balsa pueden ser objeto de aprovechamiento puntual, siendo excepcional que se produzca su llenado completo y, por tanto, el vertido por alivio.

No obstante, por razones de seguridad hidráulica, se ha previsto un aliviadero de emergencia dimensionado para un caudal de 5 m³/s, valor que se corresponde con el caudal máximo instantáneo asociado a una avenida de 500 años aportada por el Campus (4,41 m³/s), incrementado con las aportaciones externas consideradas.

El aliviadero se ejecuta en hormigón sobre el talud de la balsa y conduce el flujo mediante cajones, en un primer tramo, hasta cruzar bajo el vial y la zona de infraestructuras proyectadas. A partir de este punto, el vertido continúa a través de un canal de hormigón y posteriormente en tierras, hasta alcanzar una zona de control y laminación situada entre el nuevo vial de acceso desde la ZP-5210 (antigua CV-615) y el cajero de la margen derecha del Canal Imperial.

La zona de control y laminación se configura mediante tres áreas rectangulares con la misma cota de coronación y de alivio, de modo que, durante episodios de lluvias intensas, los vertidos —especialmente los procedentes del barranco de El Bayo— se distribuyen longitudinalmente, evitando descargas concentradas en puntos concretos del Canal. Esta solución permite reducir la energía del flujo, minimizar daños en el cajero y mejorar la compatibilidad del vertido con la infraestructura hidráulica existente.

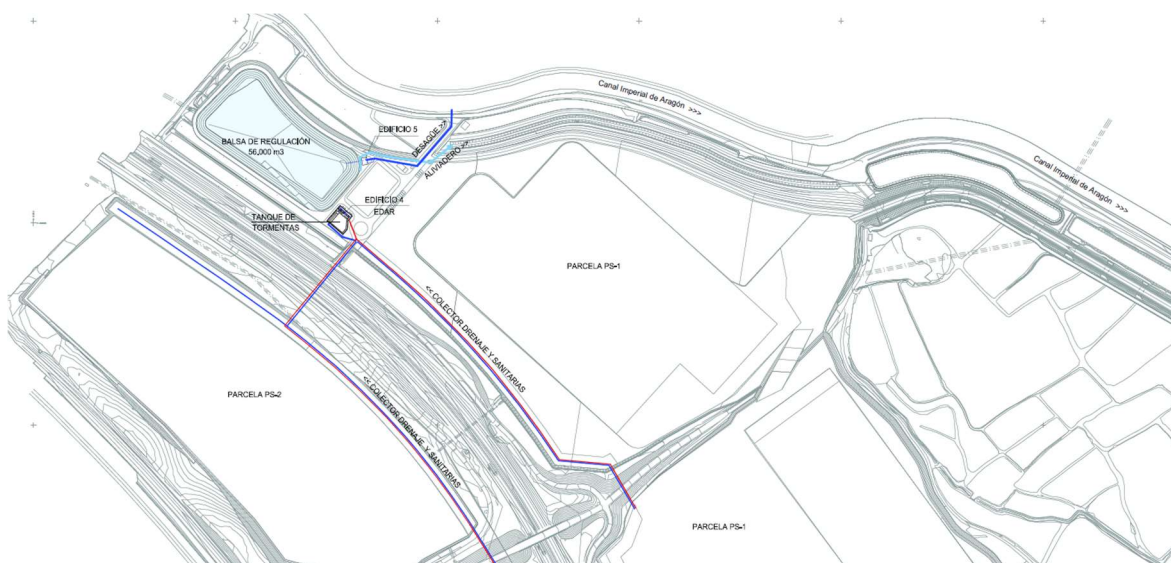


Ilustración 11. Extracto del plano 8.1 del Proyecto de Urbanización Exterior Privada

2.4.5. Red de riego

El diseño del PIGA Green IT Aragón establece dos redes de riego diferenciadas (públicas y privadas), coherentes con la separación funcional entre zonas públicas y privadas del Campus de Datos.

Riego de zonas verdes privadas

El riego de las zonas verdes privadas —aquellas situadas en el interior de las subparcelas productivas donde se implantan los centros de datos— se realizará mediante agua depurada procedente de la EDAR del Campus de Datos.

El sistema se basa en:

- Impulsión del agua depurada desde la EDAR hacia una red independiente de riego privado.
- Aplicación de riego por goteo, optimizando el uso del recurso y ajustándose a las recomendaciones de eficiencia hídrica.

Esta red es completamente autónoma respecto a la red de riego pública y no utiliza agua potable ni agua bruta del Canal Imperial.

Las redes pública y privada no tienen conexión entre sí, de forma que la red pública se destina exclusivamente a zonas verdes de uso general, mientras que a red privada utiliza agua depurada, cerrando el ciclo urbano del agua dentro del Campus de Datos y reduciendo la demanda sobre la concesión del Canal Imperial.

Esta configuración garantiza la eficiencia hídrica del conjunto del Campus de Datos y optimiza la gestión diferenciada de los espacios públicos y privados.

2.5. Programación de las obras

El plazo previsto para la ejecución del Proyecto de Urbanización Privada es de diez (10) meses, contados desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Durante este período se llevarán a cabo todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del proyecto, incluyendo las fases de instalación preliminar, ejecución de obras, pruebas, acabados y entrega final.

La descripción anterior define el alcance completo del Proyecto de Urbanización Privada Exterior y constituye la base para el análisis de alternativas, la identificación de impactos ambientales y el diseño de medidas preventivas y correctoras, que se desarrollan en los capítulos siguientes.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La EIA debe analizar alternativas técnica y ambientalmente viables. En el caso del Proyecto de Urbanización Privada Exterior del PIGA Green IT Aragón, y atendiendo a su naturaleza eminentemente vinculada al emplazamiento objeto de Acuerdo del Gobierno de Aragón de 28 de abril de 2025, por el que se declaró este proyecto como Inversión de Interés Autonómico e Interés General de Aragón (DIGA), únicamente resultan pertinentes dos opciones:

- Alternativa 0: no ejecución del Proyecto.
- Alternativa seleccionada: ejecución del Proyecto en la ubicación y con la solución técnica definida en el PIGA y en el Proyecto de Urbanización Privada Exterior.

No se han considerado alternativas de trazado, ubicación o diseño distintas a las integradas en la solución seleccionada, puesto que la urbanización privada exterior constituye un desarrollo obligado y derivado directamente del PIGA Green IT Aragón y sus elementos funcionales (viales, drenaje, servicios, integración territorial) vienen determinados por dicho planeamiento, por la topografía y por las infraestructuras existentes.

3.1. Alternativa 0: No ejecución del Proyecto

La Alternativa 0 implica no ejecutar las obras de urbanización privada previstas, manteniendo el ámbito en situación actual.

Consecuencias territoriales y urbanísticas

- Impediría el desarrollo de los Campus de Datos asociados al Plan “Green IT Aragón”, dado que este carecería de todos los elementos descritos en el apartado 2.4.
- No se materializaría la ordenación contenida en el PIGA, quedando sin eficacia la dicha propuesta.
- Persistiría la discontinuidad territorial y la falta de conexión con la red viaria existente.

Consecuencias ambientales

- No existirían impactos asociados a obras ni a modificaciones del terreno.
- Tampoco se ejecutarían las actuaciones ambientales positivas contempladas (restauración, revegetación, drenaje, corredor ecológico vinculado al espacio libre público).
- Se mantendría el estado actual del drenaje y de la conectividad ecológica, sin mejoras.

Conclusión

La alternativa 0 no resulta compatible con el marco jurídico y territorial del PIGA y no permite satisfacer los objetivos privados del proyecto.

3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto

La alternativa seleccionada corresponde a la urbanización privada exterior desarrollada en el Proyecto, que materializa la ordenación establecida en el PIGA Green IT Aragón y aporta los elementos necesarios para el funcionamiento del Campus de Datos. Esta alternativa proporciona:

- Sistema de drenaje dimensionado para episodios de T = 500 años, compatible con la hidrología del Barranco del Bayo.
- Redes de abastecimiento y saneamiento, riego privado y servicios asociados al funcionamiento del Campus.
- Integración paisajística y continuidad con las infraestructuras públicas y privadas del PIGA.

Razones de selección

- Garantiza el acceso, funcionalidad y operatividad del Campus de Datos.
- Presenta impactos bajos o compatibles, todos gestionables mediante las medidas del apartado 6 y el PVA del apartado 7.
- Genera beneficios ambientales y territoriales: mejora del drenaje, revegetación de taludes, restablecimiento de conectividad agrícola y adecuación de caminos.

4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL

A continuación, se realiza un resumen de aquellos apartados más relevantes y relacionados directamente con el Campus de Datos y el Proyecto de Urbanización Privada Exterior.

Para más información se remite a la Memoria y sobre todo a la EAE del PIGA que son las fuentes originales de los siguientes apartados.

4.1. Medio Físico

4.1.1. Características físicas del suelo y topografía

El ámbito destinado a la implantación del Campus de Datos se asienta sobre una morfología suavemente inclinada hacia el norte, vinculada al cono de deyección del Barranco del Bayo, cuya dinámica geomorfológica constituye el principal elemento estructurante del relieve local.

Esta configuración determina tanto la altimetría general como los criterios de drenaje, evacuación de aguas y modelado del terreno aplicados en la ordenación.

Según el levantamiento topográfico incluido en el Proyecto, el terreno natural presenta cotas comprendidas entre 269 m y 245 m, definiendo una pendiente media del 1,5–2 % en dirección norte, hacia el Canal Imperial de Aragón. Esta inclinación constante, característica de la transición entre las terrazas aluviales del Ebro y los depósitos del cono de deyección, favorece de forma natural el drenaje superficial y facilita la coherencia funcional del diseño del Campus.

Las principales cotas del terreno natural en cada subparcela son:

- Zona noroeste (SP-1): 254–246 m
- Zona noreste (SP-1): 269–250 m
- Zona suroeste (SP-2): 268–253 m
- Zona sureste (SP-3): 264–260 m

El Barranco del Bayo, cauce torrencial estacional y eje morfológico dominante del entorno, establece referencias altimétricas esenciales para el diseño del PIGA. Sus cotas clave son:

- Salida de la ODT de la AP-68: 257,86 m
- Salida de la ODT de la A-68: 255,10 m
- Llegada al Canal Imperial (desagüe de Pignatelli): 245,00 m



Ilustración 12. Plano topográfico del estado actual del ámbito del Campus de Datos

4.1.2. Condiciones geotécnicas del Campus de Datos

- SP-1: compuesta por gravas y limos cuaternarios (> 2 m de potencia). Las gravas presentan alta capacidad portante (presión admisible $\approx 2,5 \text{ kg/cm}^2$ o 250 kPa), con asientos previstos < 2 cm. Excavación convencional, con presencia puntual de mallas.
- SP-2: presencia de rellenos antiguos y materiales terciarios en superficie. Arcillas grises con expansividad media-alta (Grado III). Presión admisible $\approx 250 \text{ kPa}$. Cimentaciones superficiales en zapatas o pozos sobre arcilla competente o gravas.
- SP- 3: gravas y arenas con intercalaciones limosas, y arcillas gris verdoso a profundidades entre 1,80 y 10,50 m, de expansividad media-alta. Capacidad portante similar ($\approx 250 \text{ kPa}$). Excavación convencional con uso puntual de martillo hidráulico.

No se ha detectado nivel freático hasta 12 m de profundidad, lo que reduce el riesgo de saturación, colapso hídrico o procesos de licuefacción. Se identifican niveles cementados de mallas, habituales en terrazas del Ebro, que aportan rigidez local, pero requieren consideración en movimientos de tierras.

Atendiendo a los resultados obtenidos para los ensayos de sulfatos los materiales que componen las muestras ensayadas resultan no agresivos al hormigón. Sin embargo, dado que es frecuente la presencia de nódulos de yeso entre los materiales que componen en sustrato terciario se recomienda adjudicar a estos materiales una agresividad al hormigón FUERTE (ataque FUERTE) con un tipo de exposición XA3.

4.1.3. Hidrología e hidrogeología

El ámbito del PIGA Green IT Aragón se sitúa entre las cuencas hidrográficas del río Ebro (al norte) y del río Jalón (al sur), sobre un territorio caracterizado por llanuras aluviales y redes de drenaje estacional que responden de forma intensa a episodios de lluvia extraordinaria. La hidrología superficial del sistema se articula en torno a tres elementos principales —río Ebro, Canal Imperial de Aragón y Barranco del Bayo— que condicionan el comportamiento del drenaje, la escorrentía y la compatibilidad de la ordenación con la dinámica hidrológica regional.

El río Ebro, situado al norte del ámbito, constituye el colector natural de toda la escorrentía superficial del territorio. Su régimen es estacional, con máximos de caudal entre noviembre y mayo, y con estiajes marcados en verano. Las obras previstas no interfieren en su cauce, zonas de policía ni servidumbres hidráulicas, circunstancia verificada expresamente en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) incorporados al expediente.

El Canal Imperial de Aragón, infraestructura histórica de regulación hídrica, discurre por la zona norte del ámbito y constituye el sistema de abastecimiento superficial del Campus. Su caudal regulado, con capacidad de transporte de 30 m³/s, permite garantizar el suministro mediante reutilización de concesión existente, sin generación de nuevas captaciones y sin alteración del régimen concesional.

El elemento hidrológico singular del entorno es el Barranco del Bayo, cauce torrencial cuya cuenca ($\approx 8,5 \text{ km}^2$) y cono de deyección ($\approx 30 \text{ hm}^3$ de volumen acumulado) definen un sistema hidrodinámico complejo, caracterizado por dispersión de caudales en lámina (sheet-flow), bifurcación en múltiples ramales y variaciones significativas de profundidad y velocidad durante episodios de lluvia extrema. Los modelos hidrodinámicos incorporados en el Estudio Hidrológico demuestran que, en avenidas, el flujo se distribuye ampliamente sobre el abanico aluvial, generando áreas de flujo preferente y zonas secundarias susceptibles de inundación recurrente, todas ellas correctamente delimitadas cartográficamente.

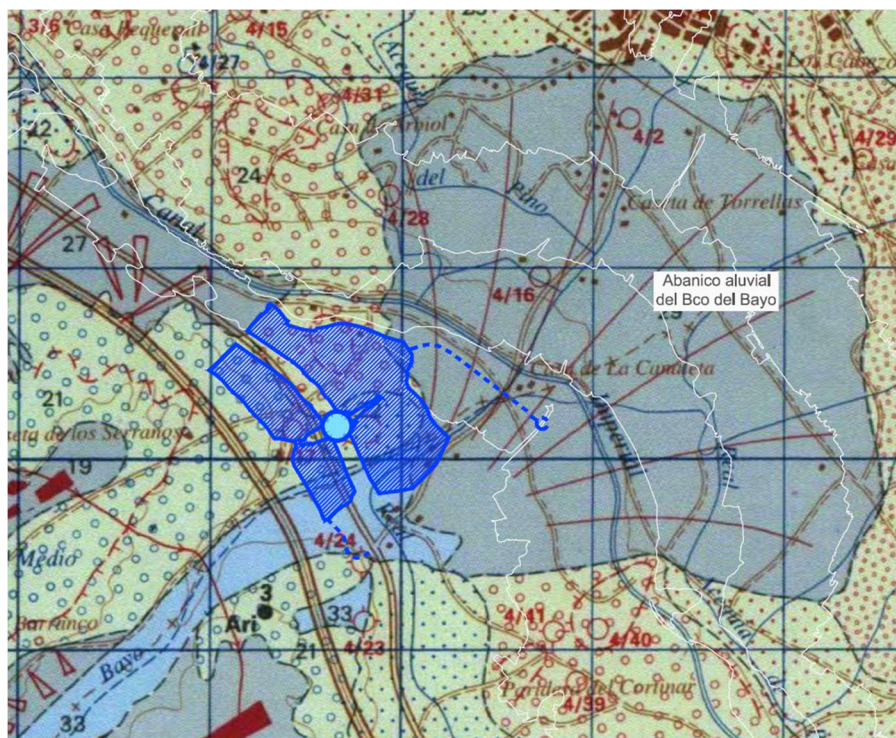


Ilustración 13. Extracto del Plano 1.2 del Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y su Cono de Deyección



Ilustración 14. Cuenca vertiente del Barranco del Bayo



Ilustración 15. Barranco del Bayo a su paso por la AP-68



Ilustración 16. Barranco del Bayo a su paso por la A-68



Ilustración 17. Trazado aproximado del Barranco del Bayo desde la AP-68 hasta la A-68 (vista de sur a norte del ámbito) (Fotografía Google Earth)

En el entorno inmediato del ámbito discurren también la Acequia de Luceni y la Acequia del Medio, que articulan el sistema hidráulico secundario de riego asociado al Canal Imperial de Aragón y garantizan el aprovechamiento agrícola de las parcelas de regadío.

4.1.4. Calidad del aire

El análisis de calidad del aire realizado mediante modelización atmosférica confirma que el entorno del PIGA Green IT Aragón presenta un estado ambiental favorable, con concentraciones muy inferiores a los valores límite establecidos por la normativa estatal (RD 102/2011 y Directiva 2008/50/CE).

Los valores medios de partículas en suspensión —PM10 (18–20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y PM2.5 (11–14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)— se sitúan muy por debajo de los umbrales de referencia. Los óxidos de nitrógeno registran concentraciones moderadas (12,9–14,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y el dióxido de azufre permanece entre 3,5–3,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sin superaciones ni episodios críticos.

El entorno troposférico del valle del Ebro mantiene niveles de ventilación favorables y ausencia de fuentes industriales significativas próximas. La influencia del tráfico rodado se concentra en los ejes A-68 y AP-68, sin incidencia apreciable en la calidad del aire del ámbito.

En conjunto, la calidad atmosférica es compatible con el desarrollo del Campus de Datos, sin riesgos para la salud pública ni restricciones urbanísticas derivadas.

4.2. Medio Biológico

4.2.1. Flora y Vegetación

La caracterización de la vegetación del Campus de Datos se apoya en el Estudio de Vegetación y Flora Amenazada del PIGA, que confirma que el ámbito se sitúa en la Depresión del Ebro, dentro de un mosaico agroecológico intensamente transformado.

Tipos de vegetación presentes

Dentro del Campus se identifican cuatro unidades vegetales principales:

- Cultivos de secano y regadío, que representan más del 80 % del ámbito.
- Matorrales gipsícolas y halonitrófilos dispersos en zonas yesíferas.
- Herbazales nitrófilos y ruderalizados, ligados a caminos y acequias.
- Vegetación higrófila residual, vinculada a pequeñas infraestructuras hidráulicas.

La vegetación natural es escasa y muy fragmentada, con presencia limitada de comunidades gipsícolas de interés, pero sin continuidad espacial.

Hábitats de Interés Comunitario

No existe afección directa sobre ningún HIC dentro del Campus.

Los más próximos (a más de 200–300 m) son:

- HIC 6220 – Matorrales gipsícolas y halonitrófilos.
- HIC 92A0 – Bosques de ribera del Canal Imperial de Aragón.

En todos los casos, el Campus de Datos queda fuera del perímetro de dichos hábitats.

Valoración ambiental

- Sensibilidad vegetal: media-baja, por predominio agrícola.
- No hay unidades vegetales de relevancia que condicionen la ordenación.
- Las afecciones serán temporales y reversibles, con restauración mediante mezclas autóctonas.

Flora amenazada o de interés

Los estudios identifican únicamente presencia potencial de especies gipsícolas de interés botánico, sin detección de poblaciones significativas dentro del Campus.

No se localizan especies catalogadas ni requerimientos específicos de protección en el ámbito del Proyecto de Urbanización Privada.

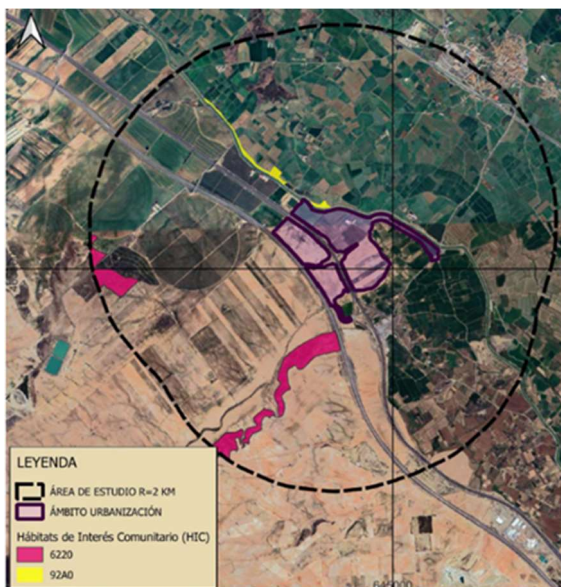


Ilustración 18. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en el entorno del Campus de Datos (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

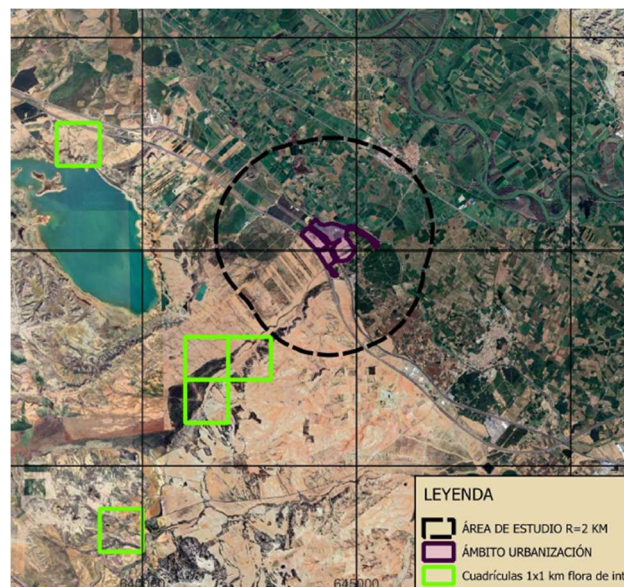


Ilustración 19. Cuadrículas 1 x 1 Km con presencia de flora de interés (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

4.2.2. Fauna

La fauna del ámbito del Campus de Datos presenta una composición típica de medios agrícolas intensamente humanizados del valle del Ebro, identificada mediante los estudios específicos del PIGA Green IT Aragón (campañas 2022–2025). El territorio funciona principalmente como zona de alimentación y campeo, sin presencia de colonias de reproducción relevantes dentro del área del proyecto.

Aves

El grupo más representativo es el de la avifauna esteparia, con la posible presencia de sisón común, ganga ortega, ganga ibérica y otras especies asociadas a cultivos extensivos. Se encuentran también rapaces habituales del entorno, entre ellas cernícalo primilla, milano real, aguilucho cenizo y águila real, cuyo uso del territorio se limita a desplazamientos y campeo en mosaicos agrícolas próximos.

Ninguna de estas especies presenta puntos de nidificación dentro del Campus ni elementos críticos de reproducción. Las querencias observadas se sitúan mayoritariamente fuera del ámbito urbanizable.

Mamíferos

Se documenta una comunidad típica de medios agrarios: conejo, liebre ibérica, zorro, garduña, gineta y micromamíferos abundantes. La actividad de murciélagos se limita principalmente a zonas de acequias y ambientes húmedos dispersos. No existen refugios o colonias significativas en el área afectada.

Reptiles y anfibios

La presencia es baja y dispersa, con especies mediterráneas comunes como lagarto ocelado, lagartija ibérica y culebra bastarda, así como anfibios ligados a láminas de agua temporales (sapo corredor, rana común y sapo partero).

Sensibilidad y afección

La sensibilidad global de la fauna se valora como media, debido a:

- la ausencia de hábitats críticos,
- la inexistencia de colonias de interés dentro del ámbito,
- y el uso difuso y no especializado de las especies presentes.

Los impactos potenciales se limitan a molestias temporales durante la obra, pérdida reversible de hábitat agrícola y desplazamiento oportunista de fauna.

Medidas ambientales

De acuerdo con la EAE del PIGA:

- prospección previa para descartar nidos activos o fauna sensible en estructuras,
- mantenimiento de márgenes vegetales y zonas húmedas dispersas,
- control de iluminación nocturna,
- limitación de velocidad y señalización en obra,
- seguimiento post-obra con indicadores de fauna.

Conclusión

El área del Campus carece de elementos de reproducción o refugio significativos. Las afecciones previstas son reversibles y compatibles, no comprometen a las especies presentes y quedan adecuadamente cubiertas mediante la aplicación de las medidas preventivas ya recogidas en la EAE y en el diseño del proyecto.

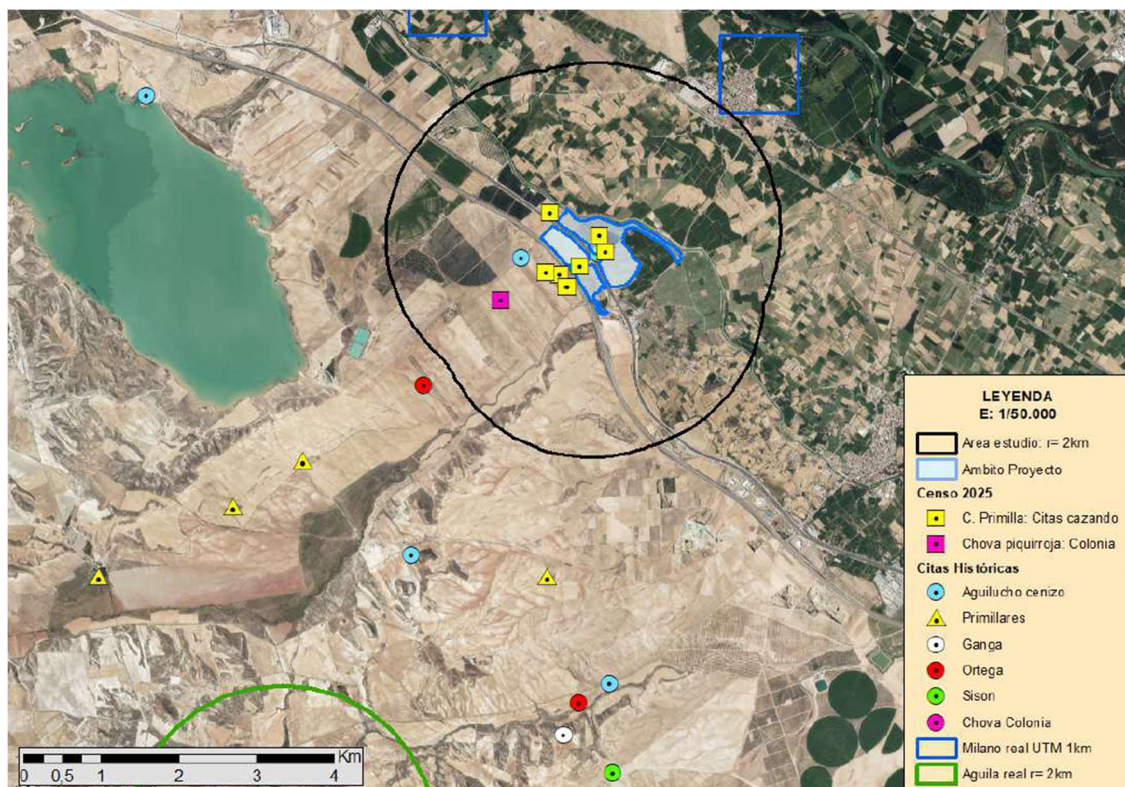


Ilustración 20. Mapa Aves relevantes

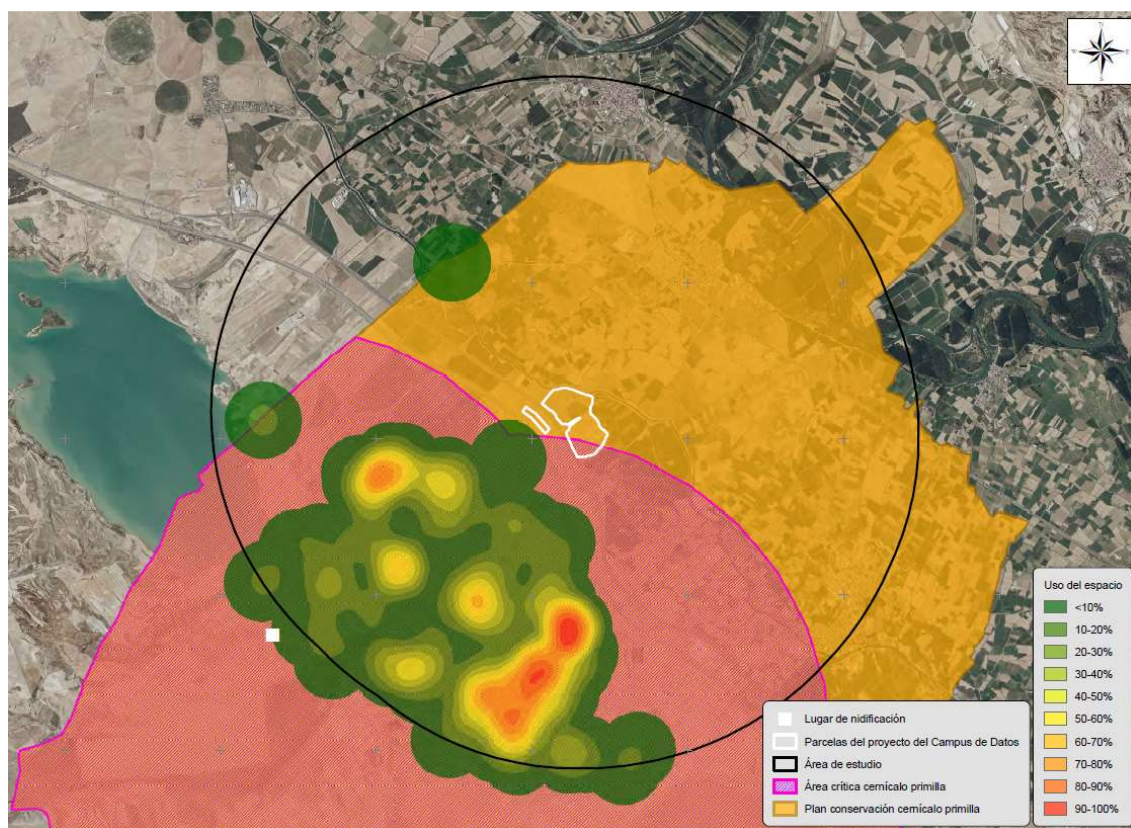


Ilustración 21. Uso del Espacio: Cernícalo Primilla"

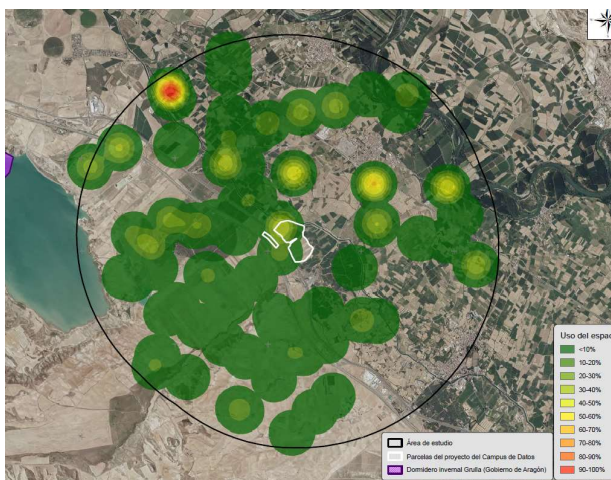


Ilustración 22. Uso del Espacio: Grulla Común"

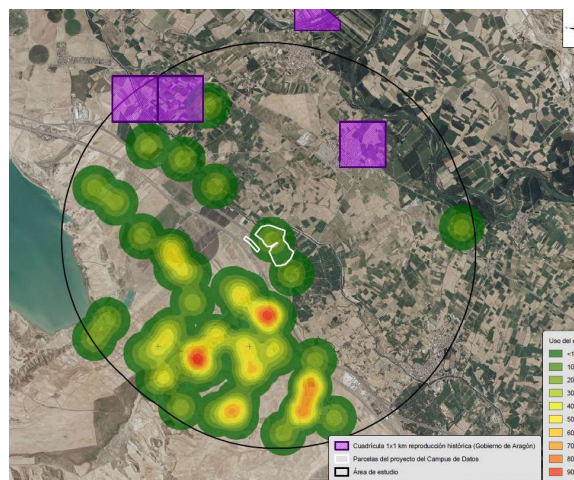


Ilustración 23. Uso del Espacio: Milano Real"

4.3. Espacios Naturales y afecciones ambientales

Ausencia de espacios naturales protegidos en el ámbito

Los análisis realizados confirman que no existe ningún Espacio Natural Protegido, ni figura de ordenación ambiental asimilable, dentro del ámbito del Campus de Datos.

Tampoco se localizan zonas incluidas en categorías de protección autonómica (Parques Naturales, Paisajes Protegidos, Monumentos Naturales o Reservas Naturales).

Red Natura 2000

El Campus de Datos se sitúa fuera de cualquier ZEC o ZEPA, tanto a escala local como comarcal.

Áreas sensibles de Especies de Interés

Todo el proyecto se encuentra incluido en el marco del Plan de Conservación del Cernícalo Primilla, así como en el interior de áreas críticas para la especie. No se han detectado nidificaciones de la especie en el entorno del proyecto de urbanización, la nidificación existente con datos en los censos oficiales se encuentra a más de 4 km. Por otro lado, en las parcelas objeto de estudio no se ha detectado el uso por parte de la especie. Fuera de las parcelas del proyecto, al sureste, ha sido detectado de manera residual, comportándose como especie estiva, utilizando los campos agrícolas en forma de caza y campeo.

Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

El Campus de Datos se emplaza sobre suelos agrícolas intensamente transformados, donde no se cartografían Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Montes de Utilidad Pública y terrenos forestales

No se localizan montes catalogados dentro del Campus de Datos y las actuaciones previstas no afectan a masas forestales ni superficies con régimen especial.

Canal Imperial y presencia potencial de Margaritona

El Canal Imperial constituye el elemento hidráulico más relevante del entorno.

Parte de las actuaciones del proyecto de urbanización privada exterior inciden sobre la DPH del Canal Imperial de Aragón, las acciones que tienen efectos directos sobre el Canal son la implantación de la toma de agua y el desagüe. Asimismo, esta parte del proyecto de urbanización se encuentra incluido en el Plan de Recuperación de la Margaritifera auricularia, en este sentido el desarrollo del PIGA incorpora el criterio de precaución aplicable tras la aprobación del Plan de Recuperación de Margaritifera auricularia (Decreto 33/2024). Por ello se ha solicitado autorización al INAGA (incluida como anexo) para realizar una prospección específica sobre la especie, en el tramo del Canal donde se van a ejecutar la toma y el desagüe del proyecto de urbanización privada, con el fin de verificar la presencia o ausencia efectiva de la especie y documentar las condiciones de hábitat existentes.

Dominio Pecuario

El Campus de Datos no afecta a ninguna vía pecuaria.

4.4. Riesgos

La EAE del PIGA Green IT Aragón incorpora un análisis detallado de los principales riesgos naturales y tecnológicos del ámbito, entre los que se incluyen inundabilidad, incendios, riesgos geológicos y vientos.

En el marco de la presente EIAs, y dado el alcance específico del Proyecto de Urbanización Privada Exterior, se considera que el riesgo más significativo y con mayor capacidad de afección directa a las infraestructuras proyectadas es el riesgo de inundabilidad.

4.4.1. Riesgo de inundabilidad

El Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y su Cono de Deyección realizado en el marco de los trabajos del PIGA, responde a la necesidad de disponer de un análisis técnico exhaustivo que permita caracterizar el comportamiento hidrológico e hidráulico de este cauce y sus áreas de influencia, como paso previo a la ordenación urbanística y a la ejecución de los proyectos de urbanización y accesos del futuro Campus de Datos.

La importancia de este estudio se fundamenta en varios aspectos:

- En primer lugar, el estudio permite precisar la delimitación del dominio público hidráulico (DPH), de la zona de flujo preferente (ZFP) y de las zonas inundables (ZI) en el ámbito de actuación.
- En segundo lugar, es un instrumento de prevención de riesgos naturales, puesto que evalúa la respuesta del barranco en escenarios de crecida ordinaria y extraordinaria (periodos de retorno de 100 y 500 años), permitiendo identificar áreas expuestas a inundación y valorar la seguridad de las obras previstas.
- En tercer lugar, aporta una base técnica para el diseño de las infraestructuras del PIGA, especialmente de los viales de acceso y de las obras de drenaje asociadas, que deben garantizar la compatibilidad de la urbanización con el régimen hidrológico natural y con las infraestructuras ya existentes (AP-68, A-68 y accesos).

El análisis de la situación actual permite caracterizar el comportamiento hidráulico del Barranco del Bayo y de su cono de deyección en escenarios de crecida, aportando información esencial sobre el grado de inundabilidad y la distribución de caudales.

Caudales de referencia

Los cálculos hidrológicos realizados con la aplicación CAUMAX han definido tres caudales de diseño, utilizados en la modelización hidrodinámica:

- Máxima Crecida Ordinaria (MCO): 62 m³/s.
- Crecida de período de retorno 100 años (T=100): 193 m³/s.
- Crecida de período de retorno 500 años (T=500): 280 m³/s.

Estos valores se ajustan a las características de la cuenca de 114 km² y permiten simular de manera fiable tanto episodios ordinarios como extremos.

Los resultados totales se resumen en la siguiente tabla:

T=500	T=100	T=50	T=25	T=10	T=5	T=3,5 (MCO)	T=2
280 m ³ /s	193 m ³ /s	161 m ³ /s	131 m ³ /s	97 m ³ /s	74 m ³ /s	62 m ³ /s	44 m ³ /s

Dinámica hidráulica general

La modelización con el programa IBER confirma que el barranco, al llegar al cono de deyección, no sigue un cauce único y bien definido, sino que como se ha comentado, presenta una dinámica en lámina (sheet flow y sheet flood). Esto significa que:

- El caudal se reparte en múltiples ramales, con bifurcaciones y cambios de dirección.

- El flujo se dispersa ampliamente sobre la superficie del abanico, generando zonas de diferente profundidad y velocidad.
- El resultado es una ocupación extensa del cono, con áreas que actúan como zonas de flujo preferente y otras más expuestas a procesos de inundación recurrente.

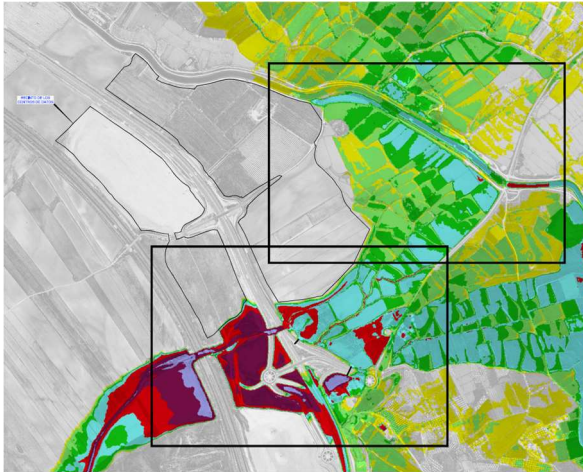


Ilustración 24. Mapa de Calado de la T-100 en la situación actual (Plano 3.2.1 del Estudio Hidrológico)

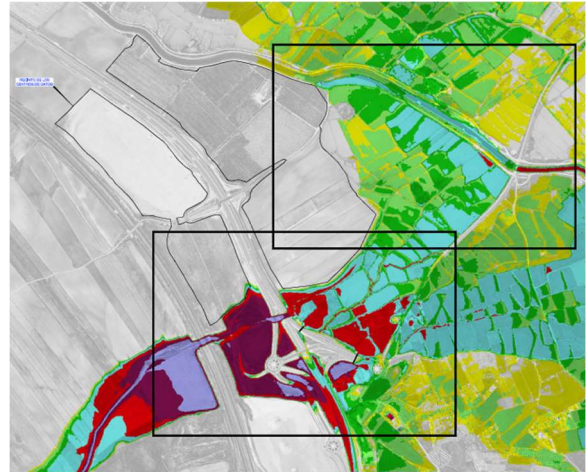


Ilustración 25. Mapa de Calado de la T-500 en la situación actual (Plano 3.3.1 del Estudio Hidrológico)

Afecciones por infraestructuras existentes

El estudio constata que la AP-68 y la A-68 ejercen una influencia notable sobre la dinámica del barranco:

- Ambas infraestructuras cruzan el cono de deyección mediante terraplenes y pasos inferiores, lo que altera el reparto natural de caudales.
- Se produce un efecto de embalsamiento aguas arriba, con incrementos de nivel en escenarios de avenida muy extrema (T=500).
- Estos condicionantes no son atribuibles a la ejecución del PIGA, sino que responden a la configuración previa del territorio y a la presencia de infraestructuras de carácter supramunicipal.

Delimitación de zonas de riesgo

En base a los resultados de modelización, el estudio establece la siguiente delimitación, en línea con lo que solicita habitualmente la CHE para este tipo de Estudios:

- Dominio Público Hidráulico (DPH).
- Zona de Flujo Preferente (ZFP).
- Zonas Inundables para T=100 y T=500.
- Envolvente Absoluta de Riesgo.

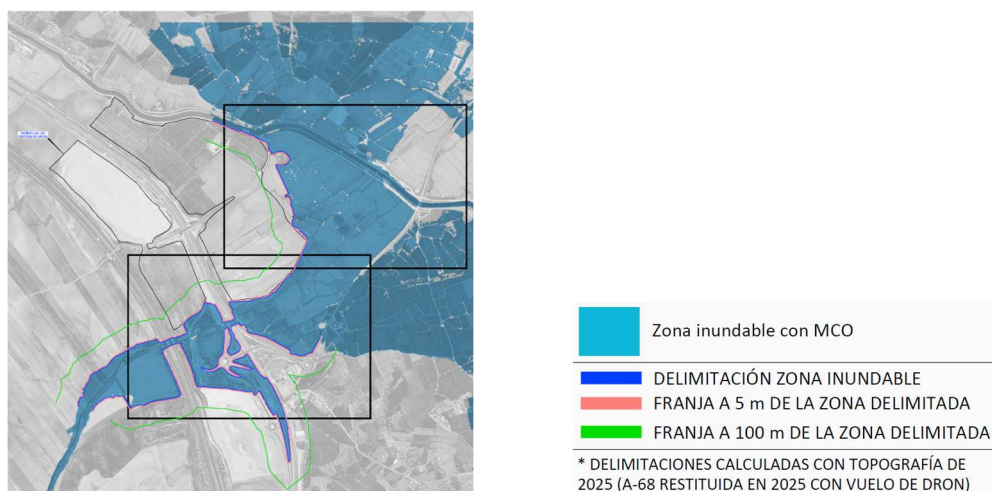


Ilustración 26. Delimitaciones de la máxima crecida ordinaria en la situación actual (Plano 3.4.1 del Estudio Hidrológico)

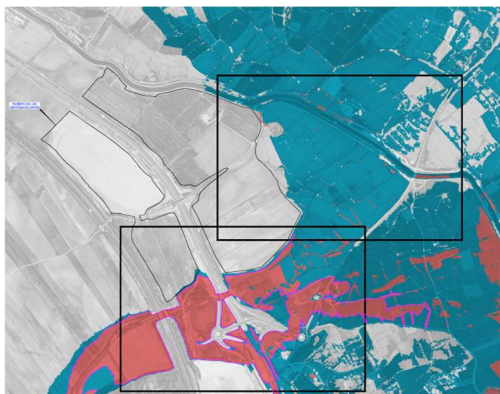


Ilustración 27. Delimitaciones de la crecida de 100 años en la situación actual (Plano 3.4.2 del Estudio Hidrológico)

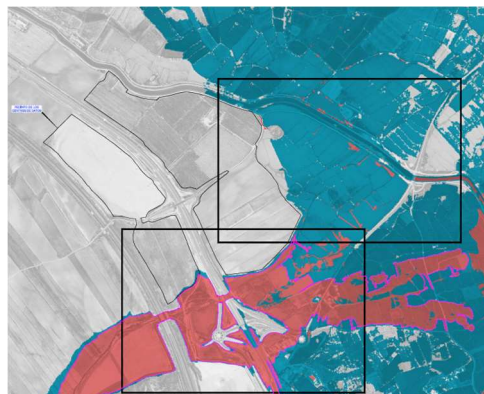


Ilustración 28. Delimitaciones de la crecida de 500 años en la situación actual (Plano 3.4.3 del Estudio Hidrológico)

Conclusiones de la situación actual

El Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y su Cono de Deyección, concluye lo siguiente respecto a la situación actual:

- El cono de deyección funciona como un espacio de dispersión de caudales, con un régimen en lámina y múltiples ramales, lo que provoca la ocupación extensa del abanico en episodios de avenida.
- La presencia de infraestructuras viarias de gran capacidad (AP-68 y A-68) constituye el principal condicionante hidráulico del ámbito, al modificar el reparto natural de caudales y generar sobreellevaciones en escenarios extremos (T=500).
- Las zonas de riesgo significativo quedan delimitadas de forma precisa en los planos elaborados (DPH, ZFP, zonas inundables y envolvente absoluta), proporcionando seguridad técnica y jurídica para la ordenación urbanística.

- Las parcelas urbanizables previstas en el PIGA se sitúan fuera de las áreas de riesgo delimitadas, lo que garantiza la compatibilidad del proyecto con el régimen hidrológico del barranco.

Resultados hidrodinámicos para la situación propuesta con el PIGA

El Estudio Hidrológico ha evaluado también la situación futura derivada de la implantación del PIGA Green IT Aragón, considerando las obras de urbanización y accesos previstas en el ámbito. El objetivo es determinar cómo se integra el proyecto en la dinámica hidrológica existente y verificar que no se producen afecciones negativas ni incrementos significativos del riesgo.

La modelización hidráulica con el programa IBER incluyó dos escenarios principales de avenida:

- Crecida con período de retorno de 100 años ($T=100$).
- Crecida con período de retorno de 500 años ($T=500$).

En ambos casos se incorporaron en el modelo los elementos previstos en el proyecto de urbanización:

- Nuevos viales de acceso, tanto desde la CV-615 como desde caminos de servicio.
- Obras de drenaje transversal (puentes y marcos de hormigón), diseñados para permitir la circulación de los caudales de avenida.
- El sistema de drenaje interior proyectado, orientado a recoger y canalizar la escorrentía superficial de las parcelas urbanizables.

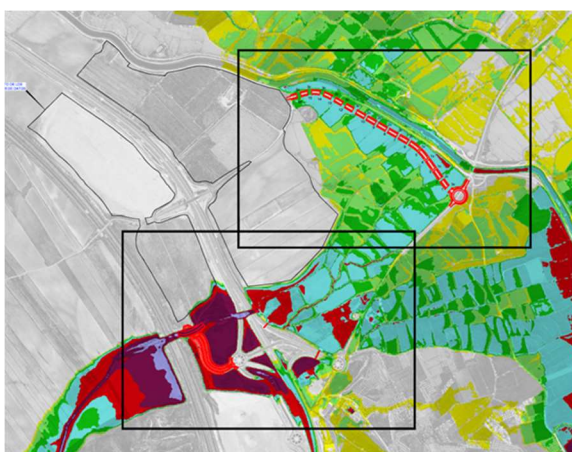


Ilustración 29. Mapa de Calado de la T-100 en el estado propuesto (Plano 4.1.1 del Estudio Hidrológico)

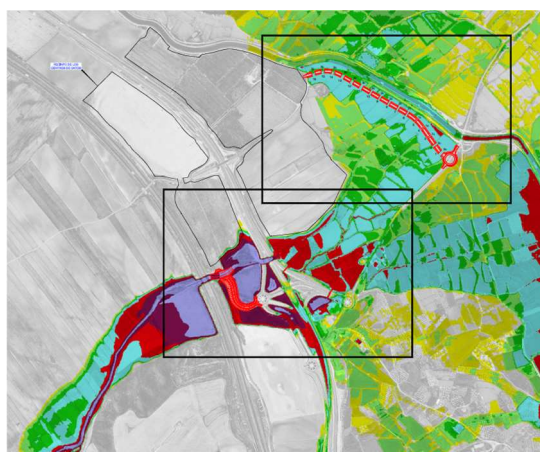


Ilustración 30. Mapa de Calado de la T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.1 del Estudio Hidrológico)

Efecto de las actuaciones sobre la hidráulica del barranco

Los resultados de la modelización muestran que:

- Las obras proyectadas permiten la continuidad de los caudales a través de los accesos, sin generar acumulaciones significativas ni sobreelevaciones aguas arriba.
- Los caudales principales mantienen su trayectoria natural hacia el cono de deyección, sin desviaciones relevantes.
- Los valores de calado y velocidad en las áreas de flujo preferente se mantienen dentro de los rangos obtenidos en la situación actual, con variaciones puntuales de carácter local pero sin afecciones diferenciales sobre terceros.

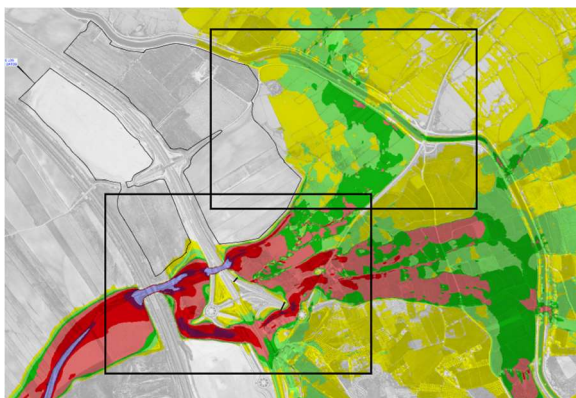


Ilustración 31. Crecida T-500 en el estado actual (Plano 4.1.3 del Estudio Hidrológico)

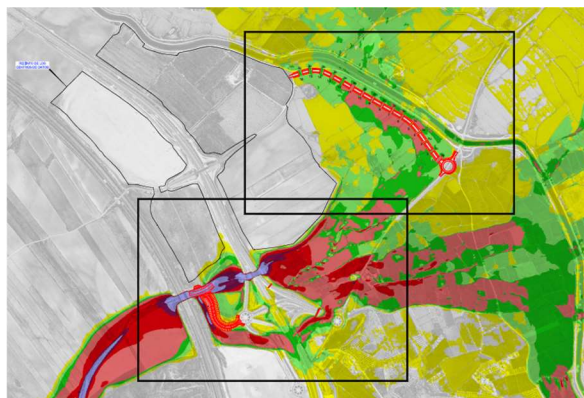


Ilustración 32. Crecida T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.3 del Estudio Hidrológico)

Delimitación de zonas de riesgo en la situación propuesta

El Estudio confirma que, una vez consideradas las infraestructuras del PIGA:

- Las zonas de flujo preferente y de inundabilidad no experimentan cambios significativos respecto al estado actual.
- La envolvente de riesgo absoluto se mantiene inalterada.
- Las parcelas destinadas a la implantación de los centros de datos permanecen fuera de las áreas de riesgo, cumpliendo los requisitos de seguridad hidráulica establecidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Conclusiones de la situación propuesta

El Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo concluye que:

- Las obras de urbanización y accesos previstas en el PIGA son hidráulicamente compatibles con el régimen del barranco.

- No se producen incrementos significativos de calados ni velocidades respecto a la situación actual, garantizándose que no existen afecciones negativas sobre terceros.
- La delimitación de zonas de riesgo (DPH, ZFP, zonas inundables y envolvente absoluta) permanece inalterada, lo que asegura que la ordenación urbanística se sitúe en áreas seguras.
- La inclusión de obras de drenaje específicas refuerza la seguridad del ámbito frente a episodios de avenida, integrando el proyecto en la dinámica hidrológica existente.

5. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto de Urbanización Privada Exterior se ha realizado aplicando una metodología cualitativa por factores ambientales, considerando las fases de construcción y explotación, así como la situación de partida descrita en la EAE del PIGA Green IT Aragón. Dado que el ámbito se localiza íntegramente en un espacio agrícola transformado y que el proyecto desarrolla infraestructuras lineales, conducciones y edificios técnicos sin presencia de hábitats naturales relevantes ni elementos críticos de fauna o flora, los impactos identificados presentan magnitud baja a media-baja, siendo en todos los casos temporales, reversibles y plenamente gestionables mediante las medidas previstas.

5.1. Medio físico

5.1.1. Geología, geomorfología y suelo

Las obras previstas —ejecución de zanjas, hincas, edificios técnicos, redes de abastecimiento, saneamiento y drenaje— implican movimientos de tierras, cortes y compactaciones. La afección se limita a los estratos superficiales, sin incidencia sobre formas relevantes ni unidades geomorfológicas.

La pérdida de suelo agrícola es reducida y se concentra en las trazas ocupadas por conducciones y en la implantación de los edificios de toma, filtración, impulsión y tratamiento. Durante la explotación, las superficies quedan estabilizadas y no se prevén procesos erosivos, subsidencia o inestabilidad.

Impacto: bajo-medio, permanente pero compatible.

5.1.2. Hidrología superficial y drenaje

El diseño de la red de drenaje privada y las soluciones de hincas y cruces garantizan la continuidad de los flujos naturales y la no afección al funcionamiento del drenaje general del PIGA.

En obra pueden producirse aportes puntuales de sedimentos y aumento temporal de turbidez, evitables mediante limpieza periódica y correcta ejecución de cunetas.

En explotación, el sistema enterrado y el dimensionamiento conforme a T=500 aseguran que no se generen barreras hidráulicas ni alteraciones del flujo superficial.

Impacto: bajo, plenamente compatible.

5.1.3. Ruido, vibraciones y calidad del aire

Durante la fase de obra se producirán incrementos temporales de ruido y emisiones difusas de polvo asociadas a maquinaria, excavación e hincas. La ausencia de receptores sensibles próximos y la temporalidad de los trabajos minimizan la afección.

En explotación, el funcionamiento de estaciones de bombeo y edificios técnicos no supone incrementos apreciables de ruido, al estar diseñados como recintos cerrados y con medidas de insonorización.

Impacto: bajo, temporal y reversible en obra.

5.2. Medio biótico

5.2.1. Vegetación y hábitats

El ámbito carece de hábitats naturales, flora catalogada o vegetación con valor ecológico relevante. La afección recae exclusivamente sobre cultivos y vegetación ruderal. La revegetación de taludes y el diseño del espacio libre público generan una mejora paisajística y funcional frente al estado previo.

La actuación no afecta a Hábitats de Interés Comunitario ni a elementos incluidos en el Inventario de Flora Amenazada de Aragón.

Impacto: bajo, compatible.

5.2.2. Fauna

Los estudios faunísticos del PIGA muestran que el Campus funciona como área de alimentación y campeo de aves esteparias y agrícolas, sin presencia de colonias de reproducción, dormideros críticos ni refugios faunísticos. Durante la obra pueden producirse molestias temporales, presencia de maquinaria y desplazamientos hacia parcelas adyacentes.

No se prevén afecciones sobre fauna catalogada ni sobre espacios sensibles para la fauna. Como se ha indicado en el epígrafe 4.3.

No obstante, aplicando el principio de precaución al encontrarse la actuación sobre el Plan de Recuperación de la *Margaritifera Auricularia*, previo al inicio de las obras que se producirán en el canal para la ejecución de la toma de agua y el desagüe, se realizarán prospecciones de *Margaritifera Auricularia* para comprobar la posible afección que se puede producir sobre la especie y su Plan de Protección, si existieran poblaciones en el entorno de las obras a ejecutar se aplicarían medidas para su protección y conservación.

En explotación, la urbanización no constituye una barrera ni interrumpe corredores ecológicos. La pérdida de hábitat agrícola es reducida respecto a la matriz territorial.

Impacto: bajo, temporal en obra y compatible en explotación.

5.3. Paisaje

Las obras de zanjas, hincas, acopios y ejecución de edificios técnicos generan una alteración visual temporal.

En explotación, la integración de los edificios mediante materiales neutros y el tratamiento vegetal de márgenes y plataformas mejora la integración respecto del estado previo, reduciendo el contraste con las infraestructuras existentes.

Impacto: medio-bajo, compatible.

5.4. Medio socioeconómico

El proyecto genera efectos positivos moderados en empleo y actividad económica asociada a la construcción y montaje de instalaciones hidráulicas y energéticas. No se producen afecciones relevantes a la movilidad, caminos rurales o a la actividad agrícola, dado que las hincas y cruces garantizan la continuidad del acceso.

En explotación, las infraestructuras mejoran la funcionalidad del Campus y contribuyen a la consolidación de actividad económica.

Impacto: positivo, compatible.

5.5. Infraestructuras, recursos y residuos

El consumo de recursos durante la obra se centra en materiales de excavación, tuberías, prefabricados y elementos electromecánicos. Las hincas y conducciones no alteran el funcionamiento de infraestructuras existentes.

Los residuos generados son los habituales de obra, con producción baja y gestión mediante gestor autorizado.

Impacto: bajo, compatible.

5.6. Tabla resumen de Impactos

Factor ambiental	Impacto en construcción	Impacto en explotación	Valoración final
Geología, geomorfología y suelo	Movimientos de tierras, ocupación puntual de suelos agrícolas	Suelos estabilizados, sin afecciones adicionales	Bajo-medio. Compatible.
Hidrología y drenaje	Riesgo puntual de sedimentos. Hincas y cruces	Continuidad hidráulica garantizada	Bajo. Compatible.
Ruido y calidad del aire	Incrementos puntuales de polvo y ruido	Funcionamiento silencioso. Sin afecciones.	Bajo. Reversible.
Vegetación y hábitats	Afección a cultivos y ruderal	Mejora paisajística y revegetación	Bajo. Compatible.
Fauna	Molestias temporales	Sin barreras ni afecciones significativas	Bajo. Compatible.
Paisaje	Alteración visual temporal	Integración mejorada	Medio-bajo. Compatible.
Socioeconómico	Efectos positivos en empleo	Mejora funcional y territorial	Positivo. Compatible.
Recursos y residuos	Consumos moderados y residuos de obra	Sin afecciones reseñables	Bajo. Compatible.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

El presente apartado recoge el conjunto consolidado de medidas ambientales aplicables a las fases de construcción y explotación del Proyecto de Urbanización Privada Exterior. La estructura sigue el mismo esquema de factores ambientales del apartado anterior (5).

6.1. Medidas relativas al medio físico

6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno

- Control topográfico y geotécnico en fases de movimiento de tierras y excavación de zanjas.

- Estabilización temprana de taludes y rellenos mediante técnicas mecánicas.
- Ejecución controlada de rellenos compactados y restitución de coronaciones.
- Gestión ordenada de acopios, evitando su ubicación en zonas sensibles.
- Retirada selectiva de capa fértil y reutilización en restauración.
- Registro fotográfico de taludes y zonas inestables.
- Seguimiento geotécnico de zonas próximas a hincas.

6.1.2. Suelo y edafología

- Retirada y acopio selectivo de tierra vegetal para su reutilización.
- Minimización del ancho de zanja y ocupación temporal de parcelas.
- Restauración de márgenes y taludes mediante siembra y plantación.

6.1.3. Hidrología superficial y subterránea

- Respeto íntegro de las zonas de flujo preferente.
- Ejecución de cunetas y obras de drenaje según normativa hidráulica.
- Limpieza y restitución de acequias y canales afectados.
- Prohibición de vertidos de áridos u hormigones.
- Protección de obras próximas a barrancos y marcos transversales.
- Comprobación del sistema de drenaje antes de la recepción.

6.1.4. Ruido y vibraciones

- Planificación de trabajos en horario diurno.
- Uso de maquinaria en buen estado.
- Maniobras minimizadas y controladas.
- Balizamiento de áreas de obra.
- Uso de silenciadores y normativa vigente.
- Control de niveles sonoros en zonas próximas a caminos rurales.

6.1.5. Calidad del aire

- Riego periódico de superficies de trabajo.
- Minimización del polvo en movimientos de tierras.
- Gestión segura de combustibles.
- Inspecciones integradas en el PVA.

6.2. Medidas relativas al Medio Biótico

6.2.1. Vegetación y hábitats agrícolas

- Balizado previo de zonas con presencia de vegetación gipsícola o halonitrófila.
- Respeto a la vegetación higrofila vinculada a acequias.
- Reducción del ancho de zanja al mínimo imprescindible y restitución inmediata.
- Gestión responsable de sobrantes evitando vertidos en márgenes húmedos.
- Supervisión ambiental continua durante obra.
- Desarrollo de zonas verdes interiores del polígono industrial
- Informes de supervisión ambiental quincenales.
- Registro de revegetación de taludes y zonas verdes.

6.2.2. Fauna y conectividad ecológica

- Prospección previa de posibles nidos de especies esteparias sensibles (sisón, ganga, ortega, aguilucho, cernícalo primilla).
En caso de detectar actividad, establecimiento de zona de exclusión de 100 m hasta finalizar el ciclo reproductor.
- Conservación de márgenes húmedos y vegetación natural dispersa.
- Seguimiento ambiental post-obra para recolonización y control de fauna oportunista.
- Medidas de control lumínico: iluminación baja, direccional y sin dispersión lateral.
- Mantenimiento del espacio libre público como corredor ecológico lineal.
- Control anual de fauna mediante itinerarios de presencia/ausencia.
- Realización de una prospección preventiva previa de Margaritifera auricularia en el canal imperial, para evitar las posibles afecciones que se pudieran efectuar sobre la especie

6.3. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico

- Integración paisajística de edificios mediante bandas vegetales.
- Revegetación inmediata de taludes.
- Uso de especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico.
- Control fotográfico durante los dos primeros años.

6.4. Medidas relativas al medio socioeconómico y territorial

6.4.1. Usos agrarios y ganaderos

- Señalización y mantenimiento de accesos rurales durante obra.
- Coordinación con comunidades de regantes y propietarios.
- Restitución de acequias, drenajes y pasos agrícolas.
- Evitar compactación excesiva en suelos agrícolas contiguos.

6.5. Medidas relativas al medio funcional

6.5.1. Recursos hídricos y energéticos

- Optimización energética conforme al diseño del Campus.
- Segregación de redes de agua (pública/privada).
- Mantenimiento de edificios e instalaciones técnicas.

6.5.2. Gestión de residuos

- Plan de Gestión de Residuos elaborado por técnico ambiental.
- Segregación en origen: RCD, metales, plásticos, maderas, RAEE.
- Cubetos anti-derrame para aceites y combustibles.
- Retirada por gestor autorizado con DI/ADR.
- Registro interno de RAEE y envases.
- Contratos permanentes con gestores autorizados.
- Inventario previo y retirada selectiva.
- Recuperación prioritaria de metales y componentes.

6.5.3. Eficiencia y economía circular

- Prioridad a materiales reutilizables.
- Embalajes retornables.
- Gestión documental de trazabilidad.
- Diseño reversible en elementos no estructurales.

6.6. Tabla sintética de medidas por factor ambiental

Factor ambiental	Impactos principales	Bloques de medidas aplicables
Medio físico	Estabilidad del terreno, escorrentías, polvo/ruido	Control de tierras; estabilización de taludes; drenaje; gestión de sobrantes; minimización de polvo y ruido.
Medio biótico	Afección a vegetación ruderal y fauna	Balizamiento; prospecciones; minimización de zanja; revegetación; control lumínico.
Paisaje	Integración visual	Revegetación de taludes; bandas vegetales.
Medio socioeconómico	Interacciones con agricultura y caminos	Restitución de accesos y acequias; señalización; coordinación sectorial.
Medio funcional	Recursos hídricos, residuos y eficiencia	Optimización energética; gestión de residuos; segregación de redes; auditorías PVA.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y de seguimiento indicadas en el apartado 6, así como verificar la ausencia de efectos ambientales significativos durante la ejecución y explotación de las obras de urbanización privada exterior vinculadas al PIGA Green IT Aragón.

El PVA se estructura conforme a la metodología establecida en la Ley Ambiental de Aragón, siguiendo el modelo aplicado en la EAE del PIGA y las directrices de supervisión utilizadas por INAGA en proyectos de infraestructura.

El programa se concibe como una herramienta operativa que permite:

- Controlar la correcta aplicación de las medidas ambientales.
- Detectar desviaciones y exigir acciones correctoras.
- Registrar y documentar el comportamiento ambiental del proyecto.
- Informar a los organismos competentes durante y tras la ejecución.

El ámbito del PVA abarca todas las unidades de obra, así como las zonas agrícolas, drenajes, acequias y accesos rurales potencialmente afectados.

7.1. Organización de la vigilancia ambiental

7.1.1. Dirección ambiental del proyecto

El promotor designará un Técnico Ambiental Responsable (TAR) antes del inicio de las obras, cuyas funciones serán:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales.
- Coordinarse con la Dirección Facultativa y el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Emitir informes periódicos y certificar la correcta ejecución de las medidas.
- Actuar como interlocutor ambiental ante el Ayuntamiento, INAGA y organismos sectoriales.

El contratista designará un Encargado Ambiental de Obra, responsable de la implantación operativa de las medidas.

7.1.2. Documentación ambiental base

- El PVA se apoya en los siguientes documentos:
- Proyecto de Urbanización Privada Exterior.
- EAE del PIGA Green IT Aragón.
- Estudios sectoriales: hidrología, geotecnia, fauna, vegetación, arqueología.

7.2. Vigilancia durante la fase de construcción

Las actuaciones de control en obra se agrupan por factor ambiental.

7.2.1. Medio físico

Geología y estabilidad del terreno

- Control semanal de movimientos de tierras y acopios.
- Verificación mensual del estado de taludes, compactaciones y rellenos.
- Registro fotográfico documental.

Suelo

- Control diario de vertidos accidentales.
- Inspección mensual de zonas de acopio.
- Verificación de retirada, acopio y reutilización de tierra vegetal.

Hidrología y drenaje

- Revisión semanal de cunetas, marcos, arquetas y protecciones contra erosión.
- Inspección tras episodios de lluvia
- Prueba final del sistema de drenaje antes de la recepción de la obra.

Calidad del aire

- Control semanal de riegos antipolvo y movimientos de tierras.

- Inspección de almacenamiento de combustibles y cubetos.

Ruido y vibraciones

- Comprobación semanal del estado de maquinaria.
- Control de horarios y señalización en accesos.

7.2.2. Medio biótico

Vegetación, fauna y hábitats agrícolas

- Balizado y supervisión quincenal de zonas sensibles.
- Control de anchura de zanjas y restitución inmediata.
- Prospección previa al inicio de obra.
- Supervisión quincenal de presencia de fauna sensible.
- Verificación de cumplimiento de zonas de exclusión (cuando proceda).
- Control de iluminación nocturna.

7.2.3. Medio perceptual y paisajístico

- Control mensual de la correcta ejecución de revegetación y estabilización.
- Registro fotográfico trimestral desde puntos de vista representativos.

7.2.4. Medio socioeconómico y territorial

- Supervisión semanal de la conectividad de caminos y accesos agrícolas.
- Control de restitución funcional de acequias y drenajes.
- Verificación del cumplimiento de servidumbres existentes.

7.2.5. Medio funcional (infraestructuras, residuos, energía)

Gestión de residuos

- Inspección semanal de puntos de segregación y contenedores.
- Control de DI/ADR de retiradas por gestor autorizado.

Eficiencia y recursos

- Verificación de redes y sistemas previstos en proyecto: impulsión, riego, alumbrado.
- Control de consumo de agua de obra.

7.3. Vigilancia durante la fase de explotación

Aunque la urbanización privada genera impactos ambientales muy reducidos en fase de operación, se establecen las siguientes actuaciones:

Medio físico

- Revisión anual del drenaje y limpieza de cunetas y arquetas.
- Seguimiento de estabilidad de taludes (años 1, 2 y 5).

Medio biótico

- Verificación de mantenimiento del corredor ecológico asociado al espacio libre público.

Paisaje

- Control anual del estado de la revegetación.
- Sustitución de marras en zonas de replantación.

Medio funcional

- Verificación anual del sistema de riego y optimización del uso del agua.
- Control de consumo energético del alumbrado.
- Revisión del cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos en mantenimiento.

7.4. Informes ambientales

7.4.1. Informes durante la obra

- Informes mensuales de vigilancia ambiental, incluyendo:
 - Registro de incidencias.
 - Estado de medidas adoptadas.
 - Fotografías georreferenciadas.
 - Seguimiento de fauna y vegetación.
 - Cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos.
- Informe extraordinario tras episodios de lluvia relevantes o detección de fauna sensible.

7.4.2. Informe final de obra

Documento obligatorio para la recepción municipal, incluirá:

- Certificación del cumplimiento de medidas.

7.4.3. Informes de explotación

- Informe anual durante los primeros 5 años, que incluirá:
- Mantenimiento de drenaje.
- Seguimiento de vegetación.

- Seguimiento de fauna.
- Inspección de iluminación y riego.
- Verificación de servidumbres y caminos.

7.5. Archivo y disponibilidad de la documentación ambiental

- El promotor deberá mantener durante toda la vida útil del proyecto un archivo ambiental accesible, que incluirá:
- Informes del PVA.
- Registros de residuos y hojas de ruta.
- Informes de fauna y vegetación.
- Registros de mantenimiento del drenaje y revegetación.
- Comunicaciones con organismos sectoriales.

8. CONCLUSIONES

La EIAS del Proyecto de Urbanización Privada Exterior del PIGA Green IT Aragón permite establecer de manera integrada la compatibilidad ambiental del proyecto y su adecuación al marco normativo aplicable. A partir del análisis realizado, que incluye la valoración por factores ambientales, la consideración de alternativas y la definición de medidas preventivas, correctoras y de seguimiento, se alcanzan las siguientes conclusiones:

1. Compatibilidad territorial y funcional del proyecto

El Proyecto de Urbanización Privada Exterior constituye una actuación necesaria y directamente vinculada al desarrollo del Campus de Datos previsto en el PIGA Green IT Aragón. Su trazado, diseño y conexiones responden a condicionantes topográficos, hidráulicos, energéticos y de infraestructura existentes, garantizando la funcionalidad del Campus y la integración territorial del ámbito.

La actuación se inserta en un entorno agrícola transformado, sin afecciones significativas sobre espacios protegidos ni elementos ambientales críticos.

2. Alternativas consideradas

La EIAS analiza dos opciones: la alternativa 0 (no ejecución) y la alternativa seleccionada.

La alternativa 0 impediría la implantación efectiva del Campus de Datos y dejaría sin desarrollar la ordenación aprobada en el PIGA, además de no incorporar las mejoras ambientales previstas.

La alternativa seleccionada constituye la única opción coherente con el diseño general del PIGA y con los requisitos funcionales del Campus, garantizando un desarrollo ordenado y seguro del sistema de abastecimiento, riego, saneamiento y drenaje.

3. Situación ambiental del ámbito

El ámbito del Proyecto se sitúa sobre suelos agrícolas antropizados, sin presencia de espacios naturales protegidos, Hábitats de Interés Comunitario dentro del área de actuación, ni elementos faunísticos de reproducción relevantes. La fauna presente (aves agrícolas y esteparias, rapaces en campeo, micromamíferos y reptiles comunes) utiliza el territorio como zona de alimentación y tránsito, no existiendo colonias ni puntos de nidificación dentro del Campus.

En el plano hidrológico, el drenaje y la topografía condicionan el comportamiento del barranco de El Bayo y la continuidad de las escorrentías. El proyecto incorpora soluciones para garantizar la seguridad hidráulica del ámbito y mantener la funcionalidad de los flujos naturales.

4. Impactos ambientales previstos

Los impactos asociados al proyecto se concentran en la fase de obras: movimiento de tierras, compactaciones, ruidos, polvo, excavación de zanjas y tránsito de maquinaria.

Estos impactos presentan magnitud baja o media-baja, son temporales, localizados y plenamente mitigables mediante las medidas previstas en esta EIAs.

Durante la fase de explotación, las afecciones son muy reducidas y se limitan al mantenimiento de las redes y servicios proyectados, sin generar impactos significativos.

5. Sistema de medidas ambientales

La EIAs incorpora un conjunto de medidas preventivas, correctoras y de seguimiento coherente con la EAE del PIGA y con la normativa sectorial aplicable. Estas medidas incluyen:

- Control de movimientos de tierras y estabilización de taludes.
- Protección hidráulica: drenajes, laminación y control de escorrentías.
- Minimización de polvo, ruido y emisiones.
- Gestión ordenada de residuos y materiales.
- Prospección y control ambiental en materia de fauna y hábitats agrícolas.
- Integración paisajística y revegetación mediante especies autóctonas.
- Seguimiento ambiental mediante indicadores específicos.

El diseño del drenaje, abastecimiento, riego y redes proyectadas incorpora determinaciones ambientales desde su concepción, reduciendo la necesidad de medidas adicionales.

6. Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) garantiza:

- el control de la ejecución de las medidas preventivas,
- la supervisión continua durante la obra mediante técnico ambiental,
- la verificación post-obra del comportamiento hidráulico y de la revegetación,
- y la coordinación con el PVA general del PIGA.

Este programa asegura la trazabilidad de la implantación ambiental y permite corregir cualquier desviación durante la ejecución.

7. Conclusión final

Atendiendo al análisis efectuado, al carácter del ámbito, al diseño técnico del Proyecto y al conjunto de medidas incorporadas, se concluye que:

- El Proyecto de Urbanización Privada Exterior del PIGA Green IT Aragón es ambientalmente viable, presenta impactos bajos o moderados totalmente mitigables, no afecta a espacios protegidos y resulta plenamente compatible con la ordenación territorial y sectorial vigente.
- La alternativa seleccionada garantiza la funcionalidad del Campus de Datos, mejora la integración territorial del ámbito y contribuye a la mejora del drenaje y de la gestión hídrica en un entorno topográficamente complejo.
- Se considera, por tanto, que el Proyecto cumple los requisitos del procedimiento de evaluación ambiental simplificada de la Ley 11/2014 de Aragón y que no se identifican afecciones significativas que requieran su sometimiento al procedimiento ordinario.

En Zaragoza, diciembre de 2025

César García de Leániz Domínguez
(Geógrafo nº2974)

Anexo. Solicitud de Prospección de Margaritifera Auricularia y otras Náyades en la ejecución de las obras de captación del Canal Imperial de Aragón

Autorización para dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a especies de fauna silvestre

☒ Este trámite se ha realizado por CRISTOBAL RUBIO MILLÁN con certificado de representante de la persona jurídica PALEOYMAS ACTUACIONES MUSEISTICAS Y PALEONTOLOGICAS SL

Datos de la persona interesada

Tipo de documento: NIF

Número de identificación: B50805852

Nombre / Razón social: PALEOYMAS ACTUACIONES MUSEISTICAS Y PALEONTOLOGICAS SL

Email: c.rubio@paleoymas.com

Teléfono: 677482982

Datos del trámite

Actividad a realizar

¿Para qué tipo de actividad solicitas autorización?: Fotografías que impliquen dañar, molestar o inquietar a especies de fauna silvestre

Fotografía de fauna silvestre

Motivo de la solicitud: PROSPECCIÓN DE MARGARITIFERA AURICULARIA Y OTRAS NÁYADES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CAPTACION DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE "GREEN IT ARAGON" EN EL TM DE LUCENI, PROVINCIA DE ZARAGOZA."

¿Cuál es la especie que deseas fotografiar?: Margaritifera auricularia

¿Qué método vas a usar para tomar las fotografías?: Diurno

Fecha de inicio de toma de fotografías: 28/11/2025

Fecha fin de toma de fotografías: 30/04/2026

¿En qué zonas de Aragón deseas realizar la actividad?: La actividad se va a realizar en una zona concreta definida por una poligonal

Zonas de la toma de fotografías

Registro 1 De 3	
Descripción del vértice	punto de inicio Luceni-1
Coordenadas	Indica las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30
Coordenada X EN UTM ETRS 89 HUSO 30	644134
Coordenada Y EN UTM ETRS 89 HUSO 30	4630639
En el siguiente enlace puedes acceder al visor INAGAGEO del Gobierno de Aragón y podrás obtener las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30	
IMPORTANTE: Recuerda que puedes obtener información sobre las coordenadas y su formato a través de los enlaces disponibles en el apartado "Documentos y enlaces de interés" de la página de información de este trámite en Sede electrónica:	

Registro 2 De 3	
Descripción del vértice	Punto de finalizacion Luceni -2
Coordenadas	Indica las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30
Coordenada X EN UTM ETRS 89 HUSO 30	644424
Coordenada Y EN UTM ETRS 89 HUSO 30	4630661
En el siguiente enlace puedes acceder al visor INAGAGEO del Gobierno de Aragón y podrás obtener las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30	
IMPORTANTE: Recuerda que puedes obtener información sobre las coordenadas y su formato a través de los enlaces disponibles en el apartado "Documentos y enlaces de interés" de la página de información de este trámite en Sede electrónica:	

Registro 3 De 3	
Descripción del vértice	Punto de actuacion obras Luceni-3
Coordenadas	Indica las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30
Coordenada X EN UTM ETRS 89 HUSO 30	644270
Coordenada Y EN UTM ETRS 89 HUSO 30	4630634
En el siguiente enlace puedes acceder al visor INAGAGEO del Gobierno de Aragón y podrás obtener las coordenadas en formato UTM ETRS 89 Huso 30	
IMPORTANTE: Recuerda que puedes obtener información sobre las coordenadas y su formato a través de los enlaces disponibles en el apartado "Documentos y enlaces de interés" de la página de información de este trámite en Sede electrónica:	

Declaración responsable

*.- Que la actividad solicitada solo se realizará una vez obtenida la autorización y en los términos y condiciones que en la misma se establezcan.

Documentación aportada

Documentos adicionales

Archivo 1: Proyecto de intervencion Canal Imperial_Luceni.
df/2182615 (PDF)

CSVYM32NOS6IR1AA1TTO

A/A

INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Protección de datos

Sobre el trámite - Autorización para dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a especies de fauna silvestre

El responsable del tratamiento de tus datos personales es: DIRECCION DEL INSTITUTO ARAGONES DE GESTION AMBIENTAL. La finalidad de este tratamiento es: GESTIÓN Y CONTROL INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA DEL INAGA PARA REALIZAR LAS NOTIFICACIONES DE LAS RESOLUCIONES E INFORMES AMBIENTALES QUE EMITE EL INSTITUTO DE ACUERDO CON EL MARCO COMPETENCIAL ATRIBUIDO EN LA LEY 23/2003, DE 23 DE DICIEMBRE. La legitimación para realizar el tratamiento de tus datos nos la da: obligación legal para el responsable. Con el único objeto de cumplir la finalidad del tratamiento, tus datos se comunicarán a Órganos judiciales, Tribunal de cuentas o equivalente autonómico, Otros órganos de la Administración del Estado, Otros órganos de la comunidad autónoma, Fuerzas y cuerpos de seguridad, Bancos, cajas de ahorro y cajas rurales, Otras entidades financieras, Interesados legítimos, Órganos de la Unión Europea, Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento ante: DIRECCION DEL INSTITUTO ARAGONES DE GESTION AMBIENTAL, Organismo Responsable. Puedes obtener información en este email inaga@aragon.es. Puedes obtener información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón, en el siguiente enlace https://aplicaciones.aragon.es/notif_iodp_pub/details.action?fileId=105.

Sobre registro y tramitación

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.

Memoria descriptiva del estudio:

**PROSPECCIÓN DE *MARGARITIFERA AURICULARIA* Y OTRAS NÁYADES
EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CAPTACION DEL CANAL
IMPERIAL DE ARAGÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE
URBANIZACIÓN DE "GREEN IT ARAGON" EN EL TM DE LUCENI,
PROVINCIA DE ZARAGOZA."**

Solicitado por DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO S.L.

Zaragoza, 18 de noviembre de 2025



Fdo.: Cristóbal Rubio Millán
Director de Consultoría y Obras
Licenciado en Ciencias Geológicas, Máster en
Gestión Ambiental



paleoymás

www.paleoymas.com

Polígono Empresarium, C/ Retama 17, nave 24c | 50720 La Cartuja Baja, Zaragoza
Tfno: 976 326 565 | Móvil: 677 482 982 | Fax: 976132 525
<http://www.paleoymas.com> | C/e: c.rubio@paleoymas.com | NIF: B-50805852



**Data Center
Ribera Alta
del Ebro**

GREEN IT
Aragón

ÍNDICE

1.- Introducción.....	3
2.- Objetivos.....	6
3.- Área de estudio.....	7
4.- Breve descripción de las obras a realizar	8
5.- Material y métodos	11
6.- Recursos humanos.....	16
7.- Programación temporal.....	17
8. Ficha técnica de Paleoymas	18
9. carta de encargo de la empresa contratante	19
10. Ortofoto-Planimetría	20

1.- INTRODUCCIÓN

La presente Memoria contiene la descripción de la actividad a realizar por la empresa *Paleoymás SL*, requerida para estudiar la posible presencia de ejemplares de náyades, como se denominan a los grandes bivalvos de agua dulce unionideos (superfamilia Unionidea). Dicha actividad consistirá en una prospección que se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras previstas en el cauce del Canal Imperial de Aragón en el área de estudio definida. Los resultados de dicha prospección, en caso de ser positivos (detección de ejemplares vivos de náyades), determinarán la realización de las medidas correctoras que en su caso establezca el Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza (Gobierno de Aragón).

En la cuenca del Ebro habitan cuatro especies de náyades autóctonas: *Margaritifera auricularia*, *Unio mancus*, *Potomida littoralis* y *Anodonta anatina*. Se trata de moluscos muy amenazados por diversos factores, como la fragmentación y reducción de sus hábitats, la alteración del ecosistema fluvial, la disminución de peces hospedadores de sus larvas (que requieren para completar su ciclo biológico) y la presencia de especies exóticas invasoras tales como el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) y la almeja del cieno (*Sinanodonta woodiana*).

M. auricularia está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón con la categoría de "en peligro de extinción". Cuenta con una Estrategia nacional de conservación y un Plan de recuperación en Aragón. Sus poblaciones son ya de pocos individuos en la cuenca del Ebro (unos 2.000 ejemplares detectados), situados sobre todo en el Canal Imperial de Aragón, en el Canal de Tauste y reintroducidos en el Ebro, así como algunos individuos localizados y de difícil seguimiento en el cauce del río Ebro.

Unio mancus (*Unio elongatulus*) es una especie de gran interés científico encontrándose incluida en el "Anexo V" del Real Decreto 1997/1995, de 7 de

diciembre: "Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión", y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El 8 de agosto de 2016 (BOE nº 190 de 8/08/2016: 56733), se incluyó esta especie en el Catalogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de Vulnerable, este hecho extrema su protección. En el reciente catalogo del Gobierno de Aragón tanto *Unio mancus* como *Potomida littoralis*, están catalogadas ambas como Vulnerables, pasando *Anadonta anatina* al Listado, sin establecer una protección sobre esta.

P. littoralis y *A. anatina* son relativamente abundantes en algunos canales, acequias o embalses, aunque en continuo declive. Sin embargo, en el cauce del río Ebro y de sus afluentes las poblaciones de todas las náyades autóctonas son muy vulnerables por lo que se encuentran en franca regresión. Sólo se conocen escasos enclaves discontinuos donde todavía sobreviven en un número muy inferior al que en condiciones óptimas cabría esperar.

Los estudios realizados por las Comunidades Autónomas y la Confederación Hidrográfica del Ebro se han centrado sobre todo en las poblaciones de náyades de los canales, acequias y embalses, así como en tramos del río Ebro y afluentes cuyo acceso en temporadas con caudales bajos ha facilitado las labores de prospección. La CHE tuvo en marcha estudios para determinar la composición, distribución y abundancia de las náyades en los distintos tramos del curso medio del río Ebro, mediante muestreos selectivos, y establecer mapas de distribución de las distintas especies que permitan planificar con antelación las necesidades de gestión ambiental del dominio público hidráulico en relación con la presencia de las náyades autóctonas. De este modo, podemos prever en el área afectada por la Obra la posible presencia de tres de las cuatro especies de náyades citadas: *P. littoralis*, *A. anatina* y *Unio mancus*, siendo muy poco probable la de *M. auricularia*.

En este sentido, al tratarse de una actuación cuyos efectos potenciales, incidirían negativamente sobre los ejemplares vivos de náyades y en concreto de *Margaritifera auricularia* que pudieran estar presentes, es preciso llevar a cabo una prospección más intensa en el área de estudio y adoptar las medidas correctoras adecuadas que determinen las autoridades ambientales competentes.

No se dispone de un informe del INAGA y tampoco de la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de Aragón, no obstante, el promotor quiere ejecutar este trabajo para evitar posibles alteraciones en el proyecto que se está redactando.

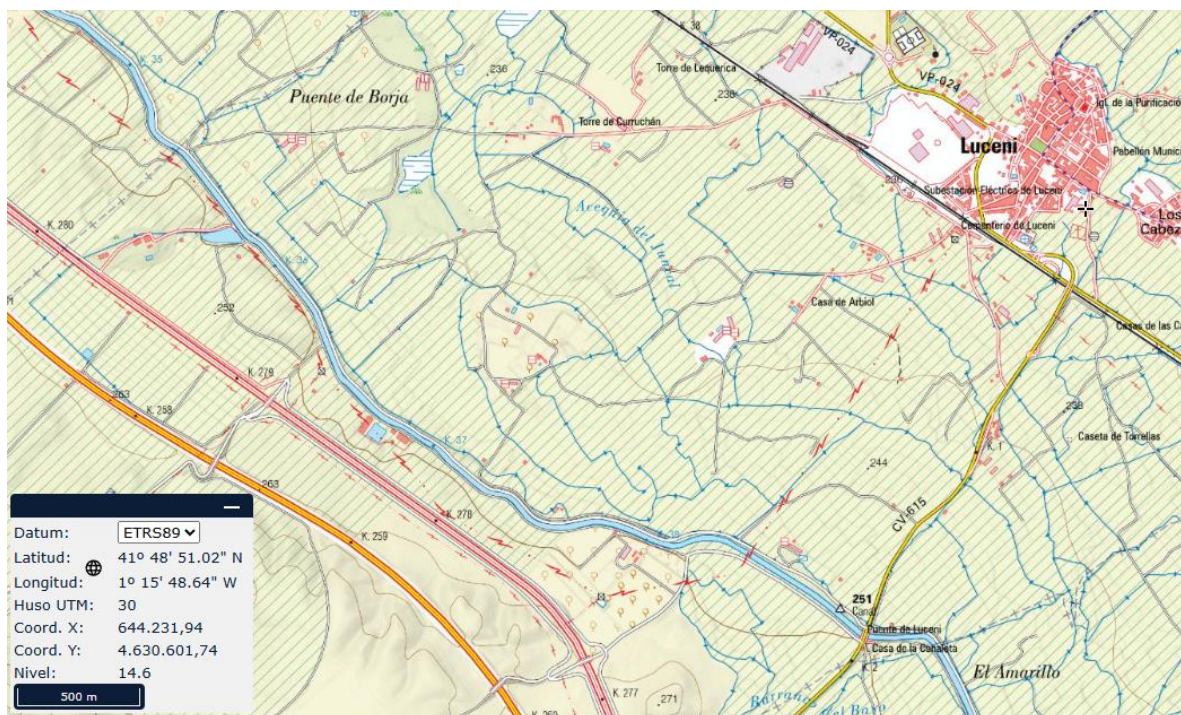
2.- OBJETIVOS

El objetivo de la prospección, con carácter previo al inicio de la obra, es la detección de individuos vivos o restos (indicadores de la posible presencia de ejemplares vivos en su entorno) de especies de náyades en la zona donde se van a realizar las obras de captación de agua del Canal Imperial, así como en su entorno próximo de 300 metros, al objeto de evitar que los efectos potenciales perjudiquen a estos organismos.

Se pretende así descartar la presencia de ejemplares vivos o, en el caso de hallarse ejemplares con vida, adoptar con éstos las medidas correctoras oportunas que determine el Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza (Gobierno de Aragón), de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un Régimen de Protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba su Plan de Recuperación (BOA nº 120, de 07/10/2005; corrección de errores en BOA nº 137, de 18/11/2005) y en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE nº 46, de 23/2/2001) y DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón (BOA nº 179 de 14/09/2022).

3.- ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en el Canal imperial de Aragón, concretamente en el entorno del pk 37.500, en las proximidades del polígono 9, parcela 76, del término municipal de Luceni (Zaragoza). La prospección del área de estudio comprende las zonas lólicas y lénticas del cauce principal del Canal en un punto, la captación de aguas. La prospección se realizará desde la zona de la obra, aproximadamente 100 m aguas arriba y hasta 200 m aguas abajo del punto final.



Mapa general de la zona de prospección del proyecto (Fuente: Visor SIGPAC)

Las coordenadas UTM (ETRS89) Huso 30 de los límites de las actuaciones previstas y su correspondiente banda de seguridad de las actuaciones previstas en el proyecto son:

Límites del área de estudio	UTM X	UTM Y
-----------------------------	-------	-------

Inicio	644134	4630639
Fin	644424	4630661
Punto de la actuación	644270	4630634

4.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Las obras a ejecutar en el interior del Canal Imperial de Aragón se limitan a un punto de captación de aguas y un punto de cesión de agua al canal. Por tanto, serán únicamente el punto de captación y el punto donde se incorporarán las aguas pluviales al canal.

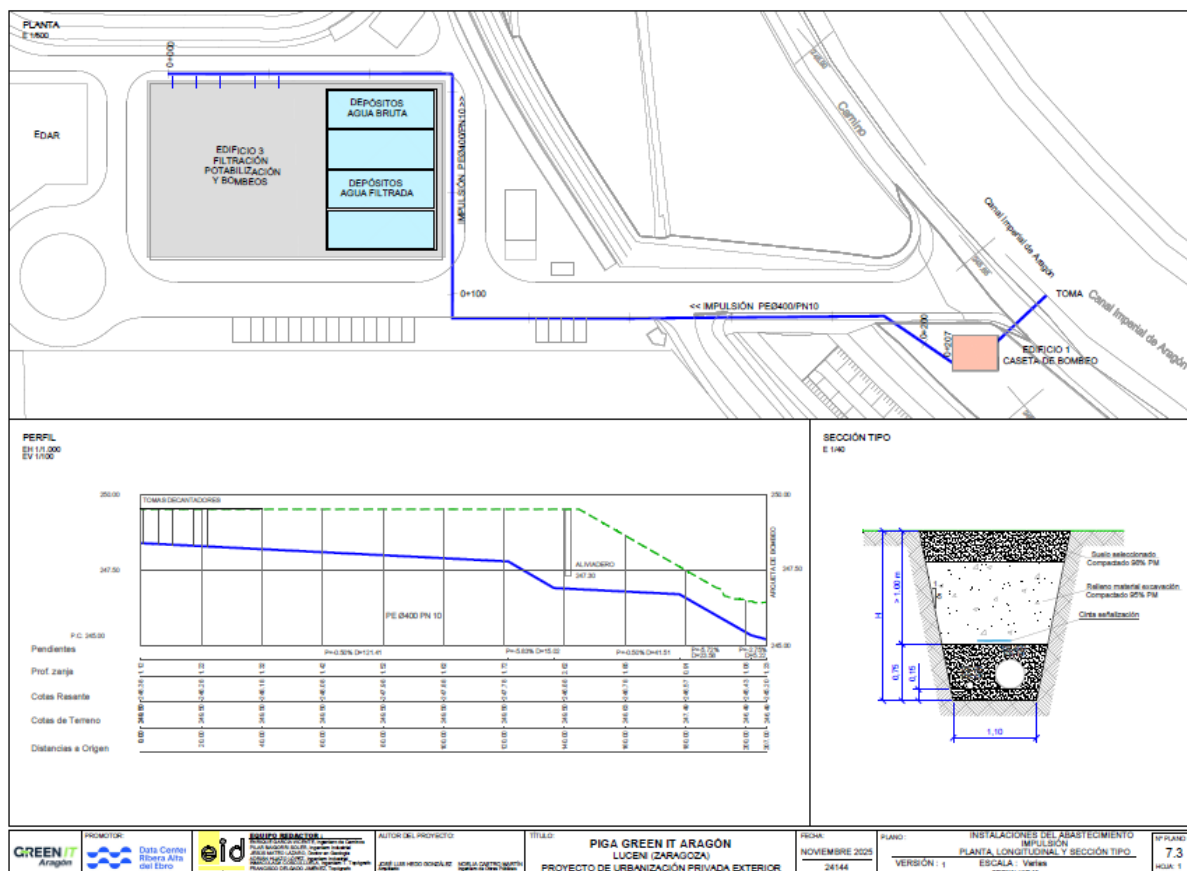
TOMA ÚNICA: RED PÚBLICA Y PRIVADA.

Toma única de agua en el Canal Imperial de Aragón. Abastecerá tanto a los usos públicos como a los privados. Se dimensionará para un caudal de:

- Enfriamiento evaporativo: $3 \times 72 \text{ m}^3/\text{hora} = 216 \text{ m}^3/\text{hora}$.
- Protección contra incendios: Uso no habitual. Se puede estimar en $200 \text{ m}^3/\text{hora}$.
- Agua potable: $1 \text{ m}^3/\text{hora}$.
- Suma: $\sim 425 \text{ m}^3/\text{hora} \sim 120 \text{ l/s}$.

Tubería de conducción por gravedad hasta una reja automatizada de desbaste, situada en el Edificio 1. Dimensionada para $425 \text{ m}^3/\text{hora} \sim 120 \text{ l/s}$.

Reja automatizada de desbaste. Se dimensiona para $450 \text{ m}^3/\text{hora} \sim 125 \text{ l/s}$. A continuación, se incorpora un esquema de la obra a ejecutar.

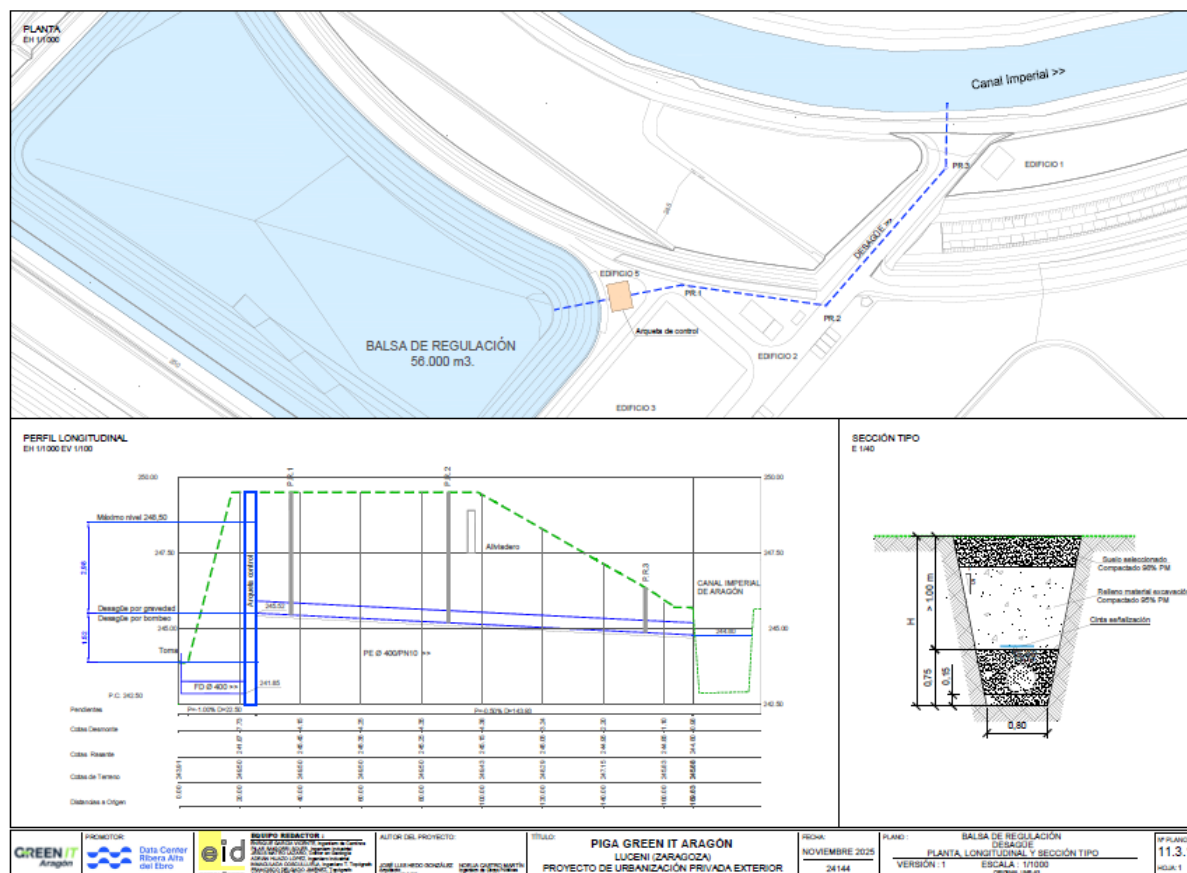


Plano con las instalaciones del abastecimiento (impusión) de agua

DESAGÜE.

En el plano 11.3.1 se define la instalación de vaciado y desagüe de la balsa de regulación, que podrá realizarse al Canal Imperial de Aragón por gravedad hasta la cota 245,52, mediante una tubería de PVC de diámetro 400 mm.

Por debajo de este nivel, y para el completo vaciado de la balsa, se ha previsto un desagüe de fondo, que conecta con una tubería de fundición dúctil de diámetro 400 mm, que conduce el flujo hasta el Edificio 5 de vaciado de la balsa.



Plano con la balsa de regulacion y de desagüe de agua de la planta

5.- MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar, se realizará un análisis exhaustivo de la bibliografía relativa a los bivalvos de agua dulce (náyades), en concreto de las especies *Margaritifera auricularia*, *Unio mancus*, *Potomida littoralis* y *Anodonta anatina*, así como de los informes disponibles de las prospecciones de náyades ya realizadas próximas al área de estudio. Se recopilará y revisará la documentación pertinente empleando recursos propios de Paleoymás. Se solicitará la información que posee la Confederación Hidrográfica del Ebro y el Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Con antelación al prospección propiamente dicha, se solicita esta autorización preceptiva al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y se planificará la actividad coordinando las acciones a realizar con el Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza (Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón), que a su vez coordina a los Agentes para la Protección de la Naturaleza (APNs) adscritos al área de estudio y a los técnicos facultativos biólogos encargados del Plan de Recuperación de *Margaritifera auricularia*.

Para planificar el trabajo de campo se realizará un reconocimiento previo del área de estudio con la ayuda de cartografía, ortofotos y batimetrías disponibles. Se determinarán los transectos a prospectar para detectar la presencia de las náyades, en función de criterios científicos y de la experiencia acumulada. Se comunicará al referido Servicio Provincial con suficiente antelación las fechas de los días concretos de prospección, que podrán prolongarse si las condiciones ambientales y del curso del canal no permitiera realizar la prospección.

La empresa Paleoymás integra en su equipo multidisciplinar de malacología diversos técnicos facultativos, así como personal técnico de apoyo, competentes para realizar las tareas de prospección de náyades y su identificación taxonómica *in situ*. Dicho personal se detalla en el punto 6 (recursos humanos) de esta Memoria.

La prospección se centrará en determinar la presencia/ausencia de especímenes de bivalvos de agua dulce de las especies *Margaritifera auricularia*, *Unio mancus*, *Potomida littoralis* y *Anodonta anatina*.

Asimismo, se constatará la presencia o ausencia de los bivalvos exóticos invasores tales como *Dreissena polymorpha* (mejillón cebra), *Corbicula fluminea* (almeja asiática) y *Sinanodonta woodiana*, a los efectos de documentar las afecciones a las náyades presentes, sin reintroducir al canal los ejemplares que pudieran extraerse durante las tareas de prospección de náyades. El material e instrumental técnico empleado en contacto con el agua se someterá a los protocolos de desinfección y otras medidas de prevención recomendadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro y el Gobierno de Aragón para evitar la dispersión de especies exóticas invasoras.

Además de identificar la especie de los ejemplares de náyades que en su caso se obtengan, se tomarán las medidas de sus conchas, se obtendrán fotografías de las mismas y se georreferenciarán sus localizaciones con indicación de las coordenadas UTM datum ETRS89 y de la profundidad, evitando en todo momento causarles daños.

En el marco del presente estudio puede ser preciso reubicar náyades vivas presentes en el área de trabajo en otros puntos del Canal o retener ejemplares para su estudio en el laboratorio, según determine el personal técnico facultativo del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, procediendo con las mismas de acuerdo con la legislación vigente y el condicionado que el INAGA establezca en la correspondiente autorización.

Se comunicará de modo inmediato, a las autoridades ambientales competentes, cualquier situación que ponga en situación de riesgo a las poblaciones de náyades que se localicen durante las tareas de prospección, así como la detección inusual, o no constatada hasta el momento en determinados lugares, de ejemplares adultos de mejillón cebra y almeja asiática.

Se obtendrán datos sobre el caudal y los parámetros físico-químicos del agua, así como la composición del sustrato y otros datos ecológicos para caracterizar los requerimientos ecológicos propios de las náyades.

Se realizará una inspección exhaustiva de todo el lecho del área de estudio. La prospección se extenderá a todo el ancho del canal en el tramo que constituye el área de estudio, con una mayor intensidad de muestreo en las zonas potencialmente más propicias para la presencia de náyades (sustratos con gravas y limos bien oxigenados), en las proximidades de las zonas donde se detecten conchas vacías de náyades y en las zonas donde puedan ser más directos los efectos potenciales de las actuaciones previstas en la obra, tanto en aguas someras como profundas.

El muestreo de las náyades se realizará siguiendo la metodología cualitativa expuesta por Strayer, D.L. & D.R. Smith. 2003. A guide to sampling freshwater mussel populations. American Fisheries Society Monograph, 8: 1-103; y Grabarkiewicz, J.D. & W.S. Davis, 2008. An introduction to freshwater mussels as biological indicators. EPA-60-R-08-015. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Environmental Information, Washington, DC. i-x, 1-108 pp. Consiste en el "ORVET Protocol", adaptado con la experiencia de las prospecciones realizadas en el río Ebro.

El sistema de trabajo consiste en la determinación de transectos, consecutivos en las estaciones de muestreo que serán recorridos de modo sistemático y continuo por el equipo de trabajo, tanto en zonas someras o profundas, dependiendo del estado del Canal, dado que se pudiera encontrar en fase de mantenimiento y los caudales son menores, así como la altura del agua en el lecho.

En las zonas con escasa profundidad (< 1 m), la prospección se realizará vadeando el fondo al tacto y mediante el empleo de batiscopios (mirafondos). Se obtendrán muestras de sedimentos del fondo a lo largo de cada transecto, dependiendo del tipo de sustrato.

En las zonas más profundas (> 1 m), la prospección se realizará recorriendo transectos consecutivos lineales o diagonales en sentido transversal o longitudinal, a

ambas orillas del río, que serán seleccionados *in situ* en función de las características del Canal (dificultades de acceso, corriente del agua y tipo de sustrato), de manera que se puedan obtener las náyades presentes.

La prospección en zonas profundas se realizará con la intervención de dos buzos que recorrerán los transectos delimitados por una cuerda sumergida y fija en los extremos. Varias personas del equipo se ocuparán de mantener la seguridad del equipo de buzos en todo momento y de controlar el proceso desde el exterior. Ambos buzos realizarán el trabajo subacuático palpando el lecho de río, reconociendo al tacto el tipo de sustrato y tomando muestras de sedimentos y de moluscos si los hubiere, transmitiendo todos los datos a otra persona del equipo en el exterior que será el encargado de la recepción de las muestras de moluscos y sedimentos obtenidas para su identificación y estudio *in situ*.

Los ejemplares de conchas vacías de náyades obtenidas se conservarán aparte con la referencia de su localización geográfica (georreferenciación) y se dispondrán según lo que indique la autorización correspondiente del INAGA. Los especímenes de náyades vivas se manipularán el tiempo indispensable para su captura, medición (longitud, altura y espesor), fotografiado y reubicación autorizada, procurando en todo caso no producirles daños. Se anotarán en una hoja de campo los datos de las náyades, de los parámetros físico-químicos y otros datos previstos en la misma. El manejo de los individuos vivos de la especie *M. auricularia* se realizará con especial precaución, considerando que su ulterior estudio (etiquetado y caracterización completa) corresponde al personal técnico del Gobierno de Aragón. El Servicio Provincial de Medioambiente, marcará al procedimiento a llevar a cabo para el Seguimiento de las poblaciones traslocadas en los años futuros, para constatar la afección que han sufrido estas especies tras la salida de su emplazamiento.

Tras la realización de los muestreos *in situ*, en la sede de la empresa PALEOYMAS se realizará la desinfección de todo el material empleado en la realización de los muestreos.

Tras realizar las prospecciones se procederá a la redacción de un informe de resultados en el que constarán tanto los resultados como las conclusiones obtenidas a lo largo de los trabajos de muestreo para determinar la presencia de náyades en el área de trabajo.

6.- RECURSOS HUMANOS

La empresa Paleoymás integra en un equipo multidisciplinar de malacología a personal técnico competente y cualificado, con experiencia en la realización de estudios y trabajos de prospección de moluscos bivalvos. Posee los medios materiales y el instrumental necesarios para la obtención de náyades en el lecho de ríos y canales, realizar la actividad subacuática, proveerse del asesoramiento científico experto y lograr la identificación *in situ* de las muestras obtenidas. A continuación, se indican los miembros del equipo de trabajo con sus funciones:

Director y Coordinador: D. Cristóbal Rubio Millán (NIF 39.881.676-K). Licenciado en Ciencias por la Universidad de Zaragoza y Máster en Gestión Medioambiental y Buzo. Director de Paleoymás SL. Experto en Evaluación de Impacto Ambiental.

Facultativo Biólogo/Ambientólogo: D. Ruben Calvo Buesa (NIF 18057657N). Graduado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Zaragoza y Buzo.

Facultativo Biólogo/Ambientólogo: D. Sandra Alcón Pérez (NIF 73105390M). Graduada en Biología por la Universidad de Alcalá de Henares.

Facultativo Biólogo/Ambientólogo: D. Jorge Sanz Villagrasa (NIF 18174288X). Graduado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Zaragoza.

Técnico ambiental: D. Ismael Sanz Bayón (NIF:25462440Z). Técnico en Producción Agropecuaria y Buzo. Experto en ecosistemas fluviales, educación y voluntariado ambiental, naturalista e investigador.

Técnicos ambientales-Técnicos en Gestión forestal y natural. D. Eduardo Gracia Cólera (NIF: 76920346C, Jose Ignacio Blasco Pardos NIF: 76973729C y Daniel Gimeno Sanjuán NIF:73022648V

Se hace constar que, junto al personal del equipo de trabajo anteriormente citado, participarán en estos trabajos personal técnico de la empresa Paleoymas S.L.

7.- PROGRAMACIÓN TEMPORAL

El presente trabajo se realizará durante los meses de noviembre de 2025 a marzo de 2026, con opción de demorar la actividad en el caso de que las condiciones del Canal no permitieran prospectar.

Los trabajos se desarrollarán en tres fases:

- Primera fase:
 - Planificación inicial y organización del equipo de trabajo.
 - Solicitud de autorizaciones ambientales preceptivas.
 - Consultas técnicas previas con las autoridades ambientales.
 - Recopilación de bibliografía y documentación especializada.
 - Obtención de material cartográfico, imágenes aéreas y batimetrías.
 - Obtención de documentación hidrológica y seguimiento de caudales.
- Segunda fase:
 - Reconocimiento *in situ* del área de estudio: accesos y puntos.
 - Selección de los transectos a prospectar.
 - Prospección de náyades en las zonas someras y profundas.
 - Trabajo de gabinete para el análisis de la información obtenida y redacción del informe resumen.
- Tercera fase:
 - Visitas al área de estudio para completar el estudio si fuera preciso.
 - Trabajo de gabinete y redacción de la memoria final de resultados.

8. FICHA TÉCNICA DE PALEOYMAS

Nombre: Paleoymas, Actuaciones Museísticas y Paleontológicas, S.L.

NIF: B-50805852.

Domicilio social: Polígono Empresarium, c/ Retama 17, nave 24c. E-50720 La Cartuja Baja, Zaragoza.

Registro mercantil: documento nº 1/1999/6.007,0; diario: 139; asiento: 586.

Actividades principales: Estudios de medioambiente y patrimonio, puesta en valor del patrimonio cultural y natural, mediante labores de difusión, divulgación y conservación.

Teléfonos: 976 326 565 / 976 132 335 / 677 482 982. Fax: 976 132 525.

Correo electrónico: c.rubio@paleoymas.com.

Página web: <http://www.paleoymas.com>.

Fecha de Constitución: 01/07/1999.

Persona de contacto: D. Cristóbal Rubio Millán.

9. CARTA DE ENCARGO DE LA EMPRESA CONTRATANTE

D. Javier del Pico Aznar, mayor de edad, con D.N.I. número 25.449.505-M, en nombre y representación de **DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO, S.L.**, con domicilio en Zaragoza, Paseo de la Independencia, 21, planta 3ª, y con C.I.F. número B-19.928.480, en su condición de Director General de la misma, según resulta de la escritura pública de constitución otorgada el 23 de junio de 2025 ante el Notario de Zaragoza, D. Adolfo Calatayud Sierra, con el número 1469 de su protocolo.

CERTIFICA

I.- Con fecha 28 de abril de 2025, SAMCA, sociedad matriz de **DATA CENTER RIBERA ALTA DEL EBRO, SL**, ha obtenido la Declaración como Inversión de Interés Autonómico con Interés General de Aragón ("DIGA"), conforme al artículo 7 bis de la Ley 1/2008, de 30 de octubre, para el Plan "GREEN IT ARAGÓN".

II.- La empresa **PALEOYMÁS**, Actuaciones Museísticas y Paleontológicas, S.L. (CIF B-50805852) con domicilio social en Pol. Empresarium, C/ Retama 17, nave 24c, 50270 La Cartuja Baja, Zaragoza, tiene el encargo de realizar los trabajos de **PROSPECCIÓN DE MARGARITIFERA AURICULARIA Y OTRAS NÁYADES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CAPTACION DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PLAN "GREEN IT ARAGÓN"** en el Término Municipal de Luceni (Zaragoza).

A los efectos de avalar la referida actividad para acreditar la correspondiente solicitud de documentación ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) del Gobierno de Aragón, expido y firmo el presente certificado en Zaragoza a la fecha de firma del mismo.



Firmado digitalmente por DEL PICO AZNAR JAVIER - DNI 25449505M
DN: E=delpico@samca.com, CN=DEL PICO AZNAR JAVIER - DNI 25449505M, SERIALNUMBER=IDCES-25449505M, G=JAVIER, SN=DEL PICO AZNAR, C=ES
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2025.11.13 13:25:20+01'00'

10. ORTOFOTO-PLANIMETRÍA

