



PLAN DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN PÚBLICA

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 Pública y autor de la EIAs.....	8
1.4. Metodología aplicada	8
1.5. Motivación del procedimiento simplificado.....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
2.1. Objeto del Proyecto de Urbanización Pública.....	9
2.2. Localización y delimitación del proyecto	12
2.3. Campus de Datos “Ribera Alta del Ebro”	13
2.4. Elementos que integran el Proyecto de Urbanización Pública	15
2.4.1. Red viaria dotacional.....	15
2.4.1.1. Criterios generales de diseño.....	15
2.4.1.2. Tráfico.....	17
2.4.1.3. Dimensionamiento de firmes.....	17
2.4.1.4. Drenaje	18
2.4.2. Abastecimiento.....	21
2.4.3. Espacio Libre Público.....	22
2.4.3.1. Objetivos y funciones del espacio libre público.....	22
2.4.3.2. Diseño del espacio libre público.....	23
2.4.4. Red de riego.....	24
2.5. Programación de las obras.....	25
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	25
3.1. Alternativa 0: No ejecución del Proyecto	26
3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto.....	26
4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL	27
4.1. Medio Físico.....	27
4.1.1. Características físicas del suelo y topografía	27
4.1.2. Condiciones geotécnicas del Campus de Datos	28

4.1.3. Hidrología e hidrogeología	29
4.1.4. Calidad del aire	31
4.2. Medio Biológico.....	32
4.2.1. Flora y Vegetación.....	32
4.2.2. Fauna	33
4.3. Espacios Naturales y afecciones ambientales.....	36
4.4. Riesgos	37
4.4.1. Riesgo de inundabilidad	37
5. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES.....	43
5.1. Medio físico	43
5.1.1. Geología, geomorfología y suelo	43
5.1.2. Hidrología superficial y drenaje.....	43
5.1.3. Ruido, vibraciones y calidad del aire.....	44
5.2. Medio biótico	44
5.2.1. Vegetación y hábitats	44
5.2.2. Fauna	44
5.3. Paisaje.....	45
5.4. Medio socioeconómico.....	45
5.5. Infraestructuras, recursos y residuos.....	45
5.6. Tabla resumen de Impactos.....	45
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE SEGUIMIENTO.....	46
6.1. Medidas relativas al medio físico	46
6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno	46
6.1.2. Suelo y edafología.....	47
6.1.3. Hidrología superficial y subterránea.....	47
6.1.4. Ruido y vibraciones	47
6.1.5. Calidad del aire	47
6.2. Medidas relativas al Medio Biótico	48
6.2.1. Vegetación y hábitats agrícolas	48

6.2.2. Fauna y conectividad ecológica	48
6.3. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico	48
6.4. Medidas relativas al medio socioeconómico y territorial	48
6.4.1. Usos agrarios y ganaderos	48
6.5. Medidas relativas al medio funcional.....	49
6.5.1. Recursos hídricos y energéticos	49
6.5.2. Gestión de residuos	49
6.5.3. Eficiencia y economía circular.....	49
6.6. Tabla sintética de medidas por factor ambiental	49
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	50
7.1. Organización de la vigilancia ambiental	50
7.1.1. Dirección ambiental del proyecto	50
7.1.2. Documentación ambiental base.....	51
7.2. Vigilancia durante la fase de construcción	51
7.2.1. Medio físico	51
7.2.2. Medio biótico	52
7.2.3. Medio perceptual y paisajístico	52
7.2.4. Medio socioeconómico y territorial.....	52
7.2.5. Medio funcional (infraestructuras, residuos, energía).....	52
7.3. Vigilancia durante la fase de explotación	52
7.4. Informes ambientales.....	53
7.4.1. Informes durante la obra	53
7.4.2. Informe final de obra	53
7.4.3. Informes de explotación	53
7.5. Archivo y disponibilidad de la documentación ambiental	54
8. CONCLUSIONES	54

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 Pública 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 Pública.

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 Pública 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 Pública y autor de la EIAs

El promotor del Proyecto de Urbanización Pública es Sociedad Anónima Minera Catalano-Aragonesa (SAMCA), grupo empresarial aragonés con sede en Zaragoza y amplia trayectoria en sectores estratégicos como energía renovable, agroalimentación, química, plásticos técnicos, promoción inmobiliaria e infraestructuras digitales. Con más de 3.000 trabajadores y presencia en nueve países, SAMCA aporta solvencia técnica, capacidad de gestión y compromiso con la sostenibilidad.

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 Pública 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.

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 Pública

El Proyecto de Urbanización Pública vinculado al PIGA Green IT Aragón tiene por objeto la ejecución de las obras necesarias para dotar a los Campus de Datos asociados al Plan “Green IT Aragón” de la infraestructura viaria, servicios urbanos y elementos de urbanización que

permitan su funcionamiento, integración territorial y conexión con las infraestructuras públicas existentes.

Las actuaciones incluidas en el Proyecto de Urbanización Pública son las siguientes:

Red viaria de nueva ejecución:

- Vial V-1
- Vial V-1.1.
- Vial V-2.
- Vial V-2.1.
- Vial V-2.6.
- Vial V-3.
- Vial V-4.
- Vial V-5
- Vial V-5.3.

Infraestructuras y servicios urbanos asociados:

- Obras de drenaje longitudinal y transversal de los viales.
- Señalización horizontal, vertical y balizamiento.
- Instalaciones eléctricas e iluminación viaria.
- Toma e impulsión desde el Canal Imperial de Aragón para el riego de las zonas verdes.
- Ejecución y acondicionamiento del espacio libre público.

Todas estas obras e instalaciones tendrán carácter público, debiendo ser recepcionadas a la finalización de los trabajos por el Ayuntamiento de Luceni.

Actuaciones relacionadas no incluidas en esta EIAs

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 Pública 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 Privada Exterior.
- 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 "Camporroyo" 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 Entrerríos 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 Pública 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 Pública 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.

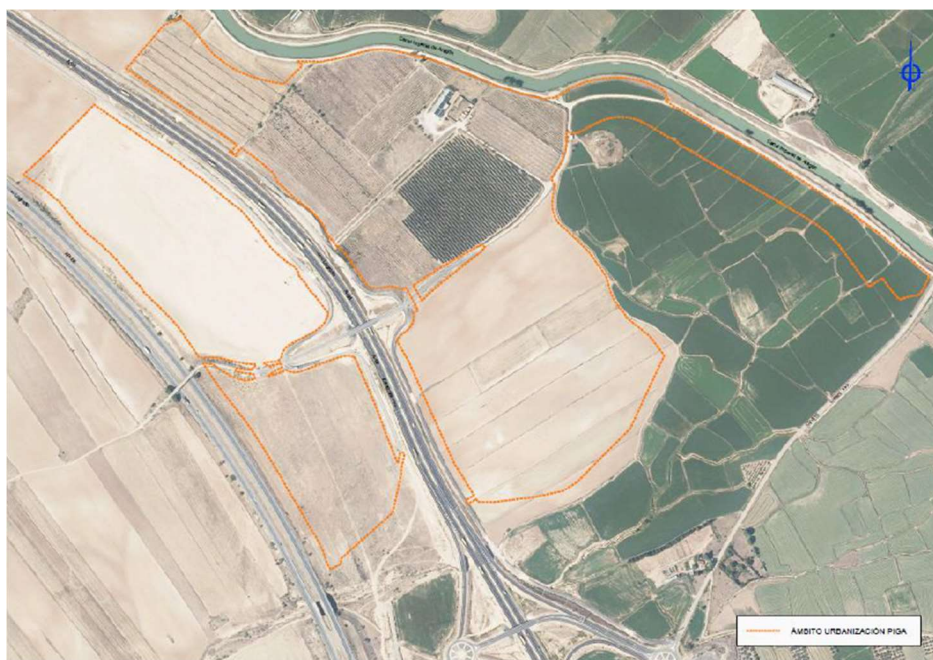


Ilustración 1. Delimitación del Campus de Datos

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.

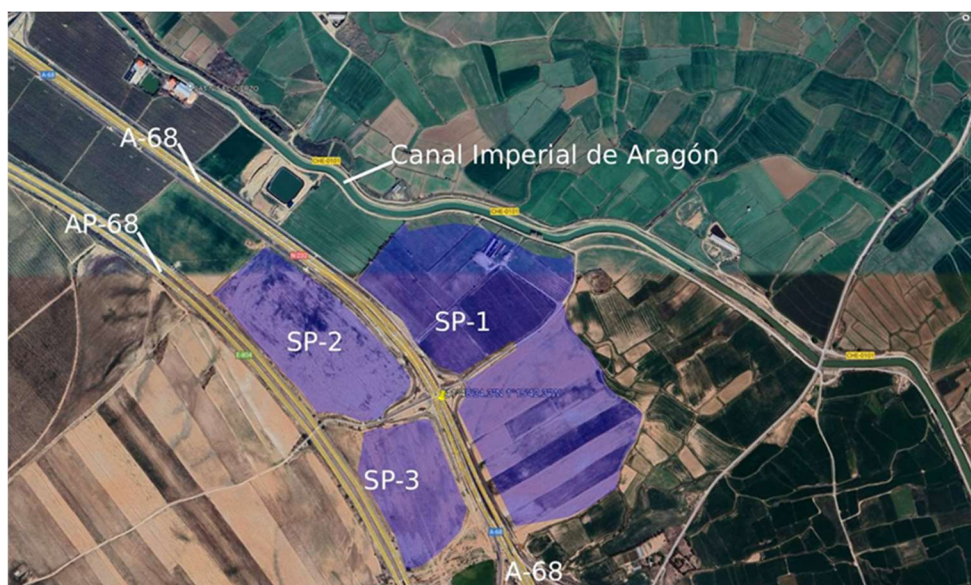


Ilustración 2. Subparcelas del Campus de Centros de Datos

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, descritos en el apartado anterior, 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 Pública

2.4.1. Red viaria dotacional

2.4.1.1. Criterios generales de diseño

El diseño de la red viaria del Campus de Centros de Datos se realiza conforme a los criterios funcionales y constructivos definidos en el Proyecto de Urbanización Pública. La red interior se organiza para garantizar accesos seguros, continuidad de la movilidad y compatibilidad con los distintos usos del Campus (centros de datos, subestaciones, zonas técnicas y espacios libres).

En el plano 5.1 del Proyecto de Urbanización pública se representa la red viaria proyectada, diseñada bajo los siguientes principios:

- El acceso principal al Campus se efectúa desde la carretera provincial ZP-5210 (antigua CV-615), que vincula el Campus con Luceni y, desde allí, con la red comarcal del valle del Ebro.
- Un segundo acceso es el enlace de la autovía A-68, que conecta directamente con Zaragoza y con la Red General del Estado.
- Se establece un doble acceso rodado al Campus:
 - Acceso norte (Vial 1), mediante la glorieta a construir en la ZP-5210 (antigua CV-615), que conecta directamente con la subparcela SP-1, destinada a los tres centros de datos.
 - Acceso sur (Vial 2), conectado al ramal de salida de la glorieta de la A-68 ya existente, que permite el acceso directo a las subparcelas SP-2 y SP-3, donde se ubicarán la subestación eléctrica y la zona de turbinas de gas.

La glorieta de acceso y el ramal no forman parte del Proyecto de Urbanización Pública, pero se ejecutarán conjuntamente dentro del PIGA, garantizando la coherencia funcional del conjunto.

Viales auxiliares

Además de los accesos principales, se proyecta un sistema de viales secundarios destinados a optimizar los movimientos internos del Campus:

- El Vial 3 da continuidad hacia el oeste al Vial 1, facilitando así el paso por la zona norte del Campus.

- El Vial 4 conecta la ZP-5210 (antigua CV-615), a través de los Viales 1 y 3, con la vía de servicio que discurre por el norte de la autovía A-68, y con el camino que se dirige a La Loteta.
- El Vial 5 conecta el Vial 2 con la subparcela SP-3 y, a través del Vial 5.3, con la vía de servicio que discurre por el sur de la autovía A-68.
- El Vial 1.1 permite acceder desde una intersección existente en la ZP-5210 (antigua CV-615) a las parcelas y propiedades situadas entre la ZP-5210 y el Campus de Datos.
- El Vial 5.3 conecta, a través de los Viales 2 y 5, a la rotonda de la A-68 con la vía de servicio que discurre por el sur de la autovía A-68.
- El Vial 2.1 permite acceder, desde la rotonda de la A-68 y desde la ZP-5210 (antigua CV-615), a través del Vial 2, a una estructura que pasa por encima de la autovía AP-68 y que conecta con un camino que se dirige hacia la zona agrícola situada al sur.
- El Vial 2.6 resuelve la conexión de los Viales 2 y 2.1 con los pasos sobre la autovía A-68 y la autopista AP-68, y facilita el acceso a la subparcela SP-2.

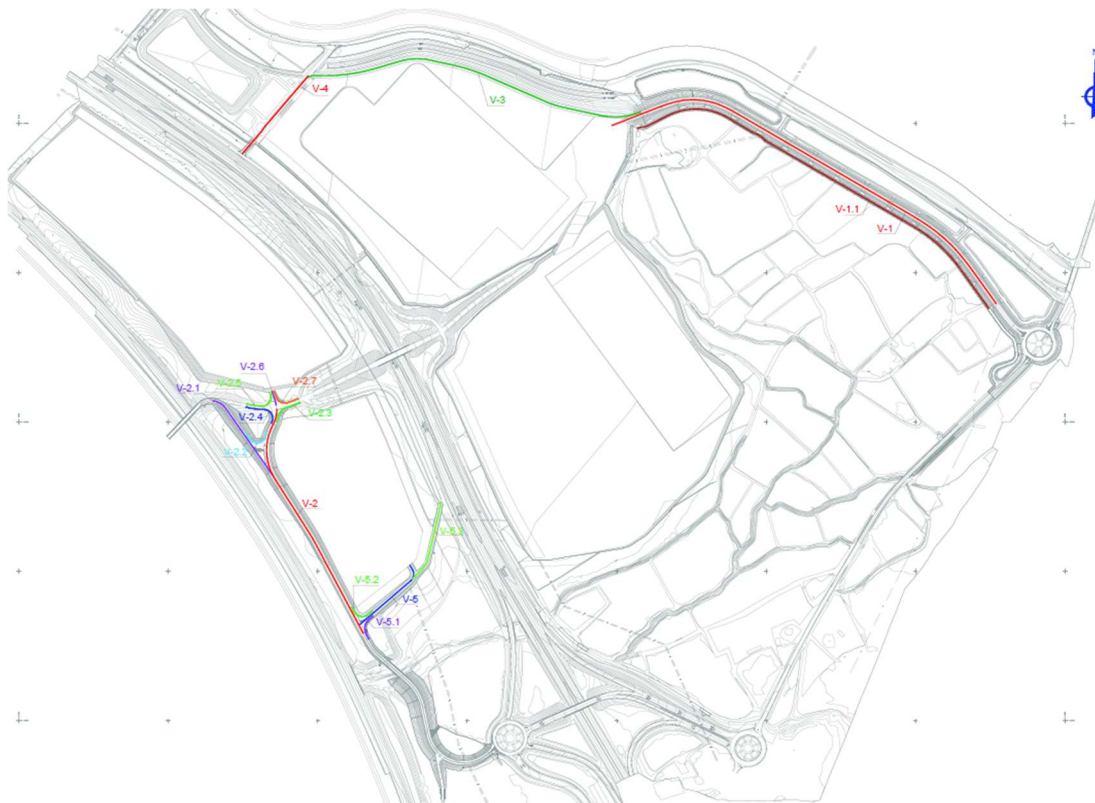


Ilustración 3. Imagen del plano 5.1 del Proyecto de Urbanización pública

2.4.1.2. Tráfico

El análisis del tráfico previsto se realiza considerando tres tipologías de viales, según su función y uso:

1. Viales principales (V-1, V-2, V-5 y V-2.6).

Estos viales constituyen los accesos principales a los Centros de Datos, subestaciones y zona de turbinas, soportando un tráfico intenso con presencia significativa de vehículos pesados.

- Tráfico actual: 200 vehículos/día, de los cuales 8 son pesados.
- Fase de construcción: 600 vehículos/día, incluyendo 40 pesados.
- Fase de explotación: 200 vehículos ligeros/día y 5 pesados/día.
- Categoría de tráfico: T41, según la Norma 6.1-IC.

2. Viales secundarios (V-3, V-4 y V-2.1)

Estos viales conectan los viales principales con zonas internas de infraestructura y servicios, con tráfico ligero y esporádico de vehículos pesados.

- Tráfico actual: despreciable.
- Fase de construcción: 250 vehículos/día, incluyendo 20 pesados.
- Fase de explotación: 4 vehículos pesados/día, principalmente de mantenimiento y logística.
- Categoría de tráfico: T42, según la Norma 6.1-IC.

3. Caminos de servicio (V-1.1 y V-5.3)

- Con tráfico reducido y esporádico, destinados principalmente a labores de servicio interno

2.4.1.3. Dimensionamiento de firmes

Para diseñar los firmes de los viales se ha partido del tráfico que se espera que soporte cada uno de ellos.

Los viales principales del ámbito (V-1, V-2, V-5 y V-2.6) se han clasificado con una categoría de tráfico T41, que corresponde a un tráfico medio-bajo de vehículos pesados.

Según la normativa de firmes, la explanada E2 para viales principales se consigue extendiendo una capa de 75 cm de suelo seleccionado, correctamente compactado. Se descarta la estabilización con cemento porque el terreno contiene yesos, lo que podría provocar problemas de expansión y deterioro del firme con el tiempo.

Para los viales secundarios (V-3, V-4 y V-2.1), que tendrán un tráfico menor (categoría T42), se ha previsto una explanada tipo E3, algo más sencilla, con 35 cm de suelo seleccionado, pero con mayores requisitos de resistencia, adecuados al uso previsto.

Por último, los caminos de servicio (V-1.1 y V-5.3), destinados a un tráfico muy reducido, se proyectan con una solución básica: regularizar y compactar el terreno natural, sin necesidad de capas estructurales complejas.

Secciones Tipos de los firmes

- 1. Viales principales (T41 + explanada E2)

Son los viales que soportan el mayor tráfico dentro del ámbito. Su estructura, de abajo hacia arriba, es la siguiente:

- Una capa profunda de 75 cm de suelo seleccionado, compactado.
- 30 cm de zahorra artificial, que aporta resistencia y reparto de cargas.
- Un riego de imprimación para mejorar la adherencia.
- 7 cm de mezcla bituminosa de base.
- Una capa de adherencia.
- 4 cm de mezcla bituminosa de rodadura, que es la superficie final por la que circulan los vehículos.

Esta solución garantiza durabilidad y buen comportamiento frente al tráfico previsto.

- Viales secundarios (T42 + explanada E3)

Al soportar menos tráfico, su estructura es más sencilla:

- 35 cm de suelo seleccionado, compactado.
- 25 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación.
- 5 cm de mezcla bituminosa, que actúa directamente como capa de rodadura.

- Caminos de servicio (tráfico muy reducido)

Pensados únicamente para accesos puntuales y mantenimiento:

- 30 cm de zahorra artificial colocada sobre el terreno natural previamente regularizado y compactado.

No se disponen capas bituminosas, ya que no son necesarias para el uso previsto.

2.4.1.4. Drenaje

En el ámbito del Campus de Datos se identifican dos situaciones claramente diferenciadas en materia de drenaje, vinculadas a la estructura hidrológica existente y al diseño de la urbanización pública.

Barranco de El Bayo y Vial V-1

Tal y como se describe en el apartado en el apartado 4.4.1 (riesgo de inundabilidad) y expone el Anexo hidrológico del barranco de El Bayo, dicho cauce genera, tras las obras de fábrica de la autopista AP-68 y de la autovía A-68, un cono de deyección que afecta a ambos lados de la carretera CV-615 y que se prolonga hasta el Canal Imperial. En la actualidad no existe un cauce definido en este tramo, ya que las obras de fábrica han eliminado la continuidad aguas abajo del Canal.

El punto de llegada del Vial V-1 al Campus se sitúa precisamente donde Pignatelli proyectó en su día un vaso para permitir el paso del barranco por encima del Canal, lo que convierte este sector en un área crítica desde el punto de vista hidráulico.

Para garantizar la seguridad del nuevo vial en episodios de avenida, se ha realizado mediante el programa IBER un estudio del comportamiento hidrodinámico del cono de deyección. A partir de sus resultados, el Vial V-1 se ha diseñado como un vial permeable, disponiendo a lo largo de su trazado múltiples obras de fábrica (cajones de 2 m de ancho por 1,5 m de alto).

El objetivo es asegurar que, incluso en un episodio extremo con período de retorno de 500 años, las avenidas puedan atravesar transversalmente el vial sin generar elevaciones significativas sobre la rasante proyectada.

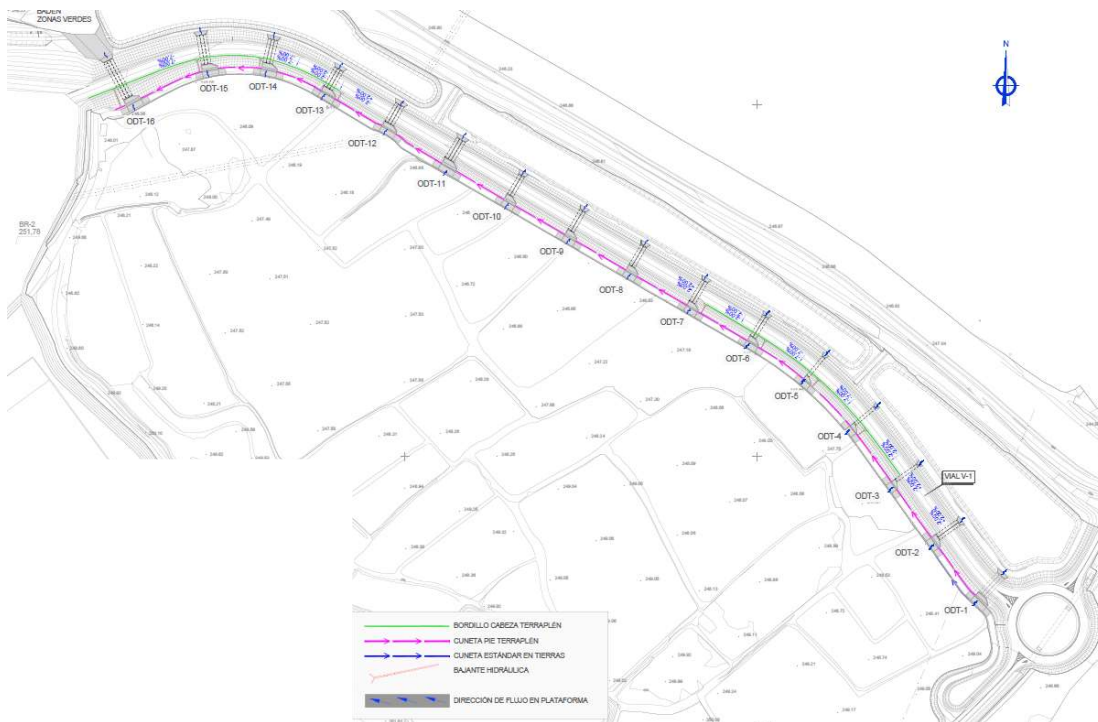


Ilustración 4. Plano 6.1.1 del Proyecto de Urbanización pública

Otros viales

La situación del resto de viales del Campus (según plano 6.1.2 del Proyecto de Urbanización Pública) es distinta, dado que no reciben aportes de cuencas significativas. El funcionamiento hidráulico previsto es el siguiente:

- Vial V-2 (sector sureste)

La parte situada más al sureste evacúa directamente hacia su desagüe natural: el barranco de El Bayo.

- Resto del Vial V-2 y viales interiores

Las escorrentías generadas en estos tramos se conducen hacia la red de cunetas del Campus, diseñada para transportar los caudales hasta la balsa de regulación, cuya capacidad se ha dimensionado específicamente para soportar eventos de lluvia con período de retorno de 500 años.

- Aportes procedentes del exterior del Campus

La red de pluviales también recoge ciertos caudales que llegan desde infraestructuras externas:

- Aporte desde una cuneta de la autovía

El cauce atraviesa el camino de servicio mediante un badén y se conecta con la red de cunetas del Campus.

- Aporte desde una obra de drenaje transversal de la autovía, al sur de la balsa de regulación

Este flujo se deriva mediante tubería directamente a la balsa.

- Aporte desde un caño de la autopista

Se proyecta su recogida y conducción hacia un colector del Campus mediante una cuneta en cabeza de talud, evitando que entre en la subparcela SP-2.

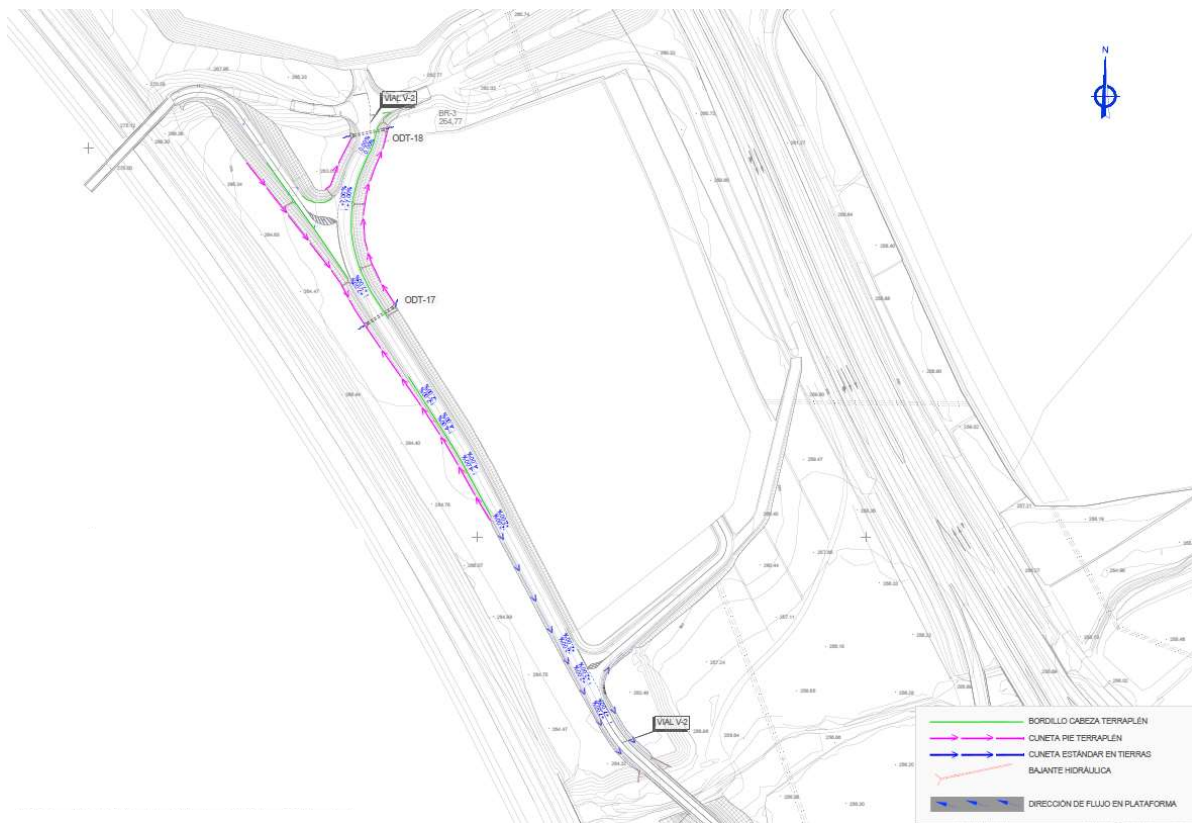


Ilustración 5. Plano 6.1.2 del Proyecto de Urbanización pública

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 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.

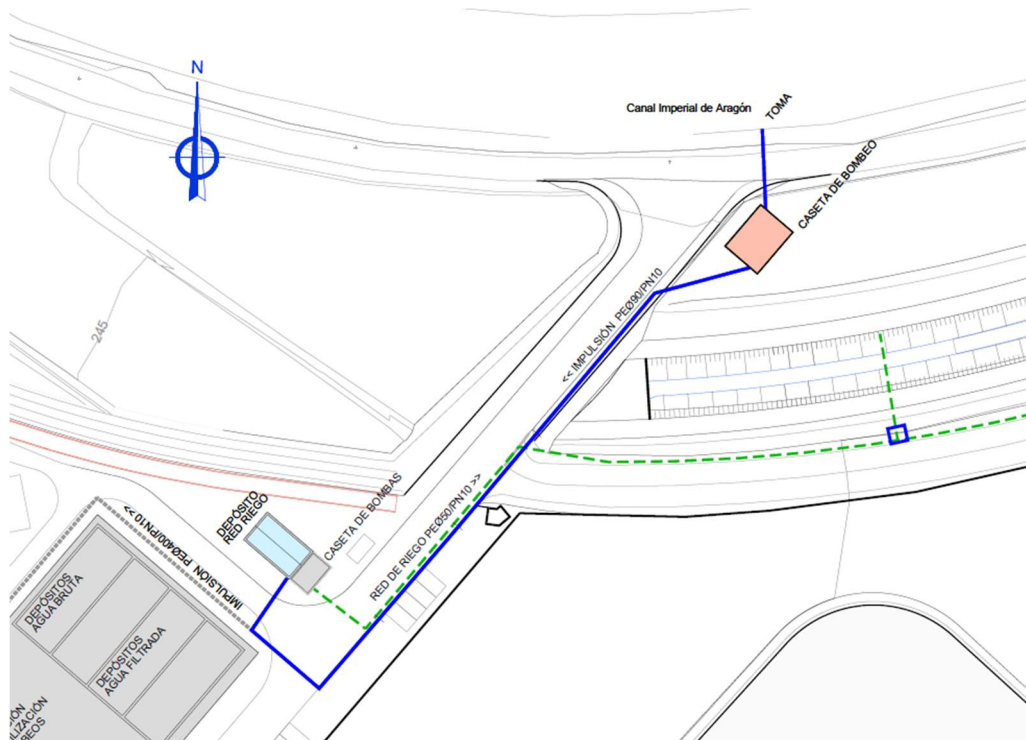


Ilustración 6. Extracto del Plano 10.2. del Proyecto de Urbanización Pública (Red de riego)

2.4.3. Espacio Libre Público

El PIGA Green IT Aragón incorpora un espacio libre público paralelo al Canal Imperial de Aragón, concebido como parque lineal multifuncional y como infraestructura ecológica de transición entre el Campus de Datos y el corredor hidráulico del Canal. Esta franja de espacio libre público se integra dentro de las reservas de espacios libres públicos del PIGA y cumple simultáneamente funciones ambientales, paisajísticas y de conectividad ecológica.

2.4.3.1. Objetivos y funciones del espacio libre público

La ordenación del PIGA atribuye a este espacio los siguientes objetivos principales:

- Consolidar un ámbito de protección del Canal Imperial de Aragón, infraestructura histórica que cuenta con expediente de Bien de Interés Cultural en su tramo aragonés.
- Cumplir la normativa urbanística autonómica, que exige un porcentaje mínimo en relación al total del sector (8%) destinado a espacios libres de uso público.

- Actuar como corredor ecológico local, conectando el Canal Imperial con los suelos agrícolas del entorno y reforzando la conectividad funcional.
- Crear hábitats de refugio y alimentación para la avifauna ligada a medios agrarios y húmedos, quirópteros y especies de interés detectadas en el estudio de vegetación (ej. flora de interés gipsícola y de ribera).
- Generar un espacio de valor paisajístico para los usuarios del Canal y para los trabajadores del Campus.
- Servir como barrera visual y ambiental entre el viario estructurante del Campus y el Canal, favoreciendo la integración paisajística del conjunto.

2.4.3.2. Diseño del espacio libre público

La zona se desarrolla en paralelo al Canal Imperial, sobre una franja longitudinal integrada en el movimiento general de tierras del Campus. El diseño se apoya en criterios de naturalización, baja demanda hídrica y uso de especies autóctonas.

- Plantaciones de arbolado en alineaciones alternas.
- Formación de masas arbustivas que refuercen el mosaico ecológico.
- Sendero peatonal de 4 m de anchura para uso público y de servicio.
- Red de riego eficiente conectada al sistema general del PIGA.
- Recuperación y reutilización del sustrato vegetal existente

Arbolado

Cada 10 × 10 m se alternan especies propias del valle del Ebro:

- Álamo blanco (*Populus alba*)
- Chopo negro (*Populus nigra*)
- Sauces (*Salix alba*, *Salix fragilis*)
- Fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*)
- Olmo (*Ulmus minor*)

Arbustos y plantaciones arbustivas

Cada 50 m² se plantarán especies autóctonas mediterráneas y de ribera:

- Taray (*Tamarix gallica*, *Tamarix africana*)
- Adelfa (*Nerium oleander*)
- Saúco (*Sambucus nigra*)
- Zarzamora (*Rubus ulmifolius*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Sendero

El parque lineal prevé un sendero naturalizado de 4 m, con:

- Capa de regularización de suelo seleccionado compactado al 95 % PM
- Capa de zahorra artificial de 20 cm compactada al 98 % PM

Riego

Se proyecta una red de riego mediante tubería PEAD PN10 de 50 mm, con redes secundarias según necesidades de plantación.

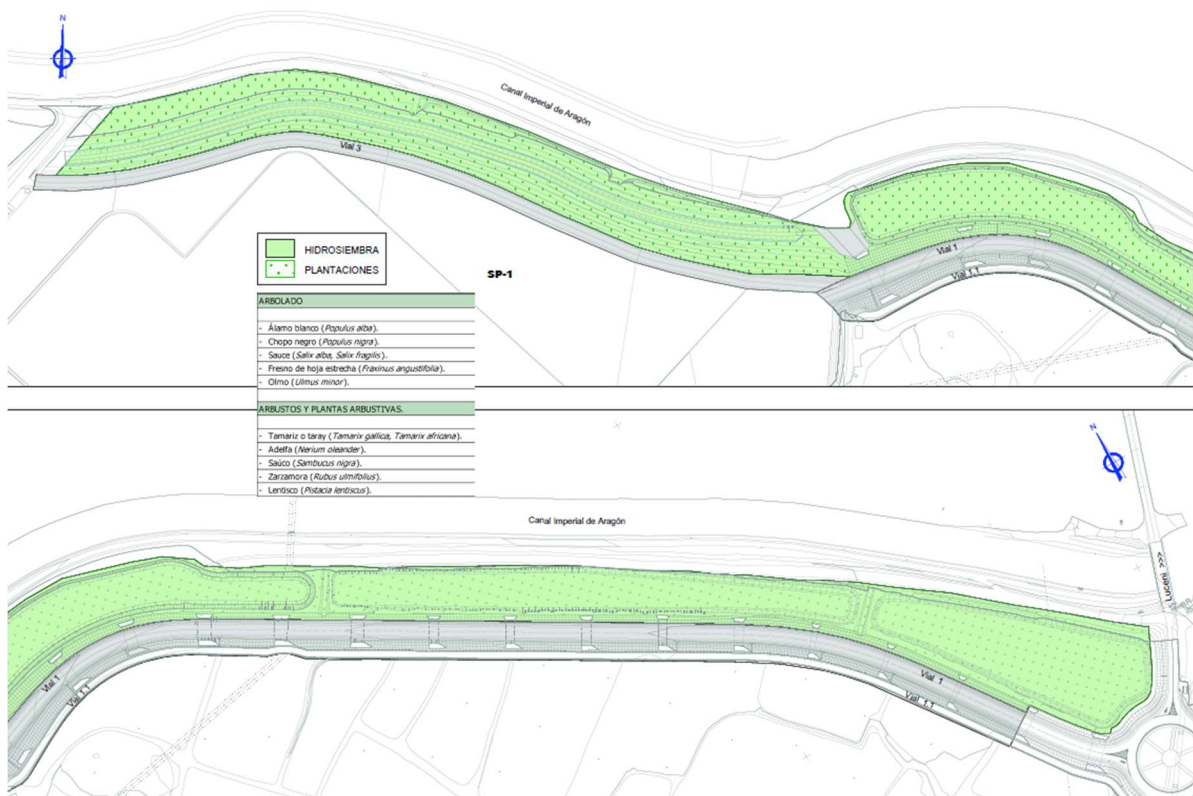


Ilustración 7. Extracto del Plano 10.3 del Proyecto de Urbanización Pública (Zonas verdes y red de riego)

2.4.4. 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 públicas

El riego de las zonas verdes públicas del Campus de Datos se alimenta desde la red pública de abastecimiento, por lo que forma parte del sistema impulsado desde el Edificio 1 (toma única e impulsión) hasta el Edificio 2 (depósito y bombeo).

No se incluyen aquí las superficies ajardinadas vinculadas a los edificios de los centros de datos, que forman parte del ámbito privado.

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 Pública 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 Pública 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 Pública 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 Pública.

No se han considerado alternativas de trazado, ubicación o diseño distintas a las integradas en la solución seleccionada, puesto que la urbanización pública 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 pública 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 accesos, redes públicas y elementos básicos de servicio.
- No se materializaría la ordenación contenida en el PIGA, quedando sin eficacia en 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 públicos del proyecto.

3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto

La alternativa seleccionada corresponde a la urbanización pública diseñada en el Proyecto, que desarrolla la ordenación aprobada en el PIGA y proporciona:

- Red viaria estructurante.
- Sistema de drenaje dimensionado para eventos T=500 años.
- Red de abastecimiento, riego y espacios libres públicos.
- Integración paisajística y conexión con la red de infraestructuras existente.

Razones de selección

- Garantiza el acceso, funcionalidad y operatividad del Campus de Datos.

- Incorpora criterios ambientales mejorados procedentes de la EAE (drenaje sostenible, revegetación autóctona, minimización de afecciones faunísticas).
- 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 Pública.

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

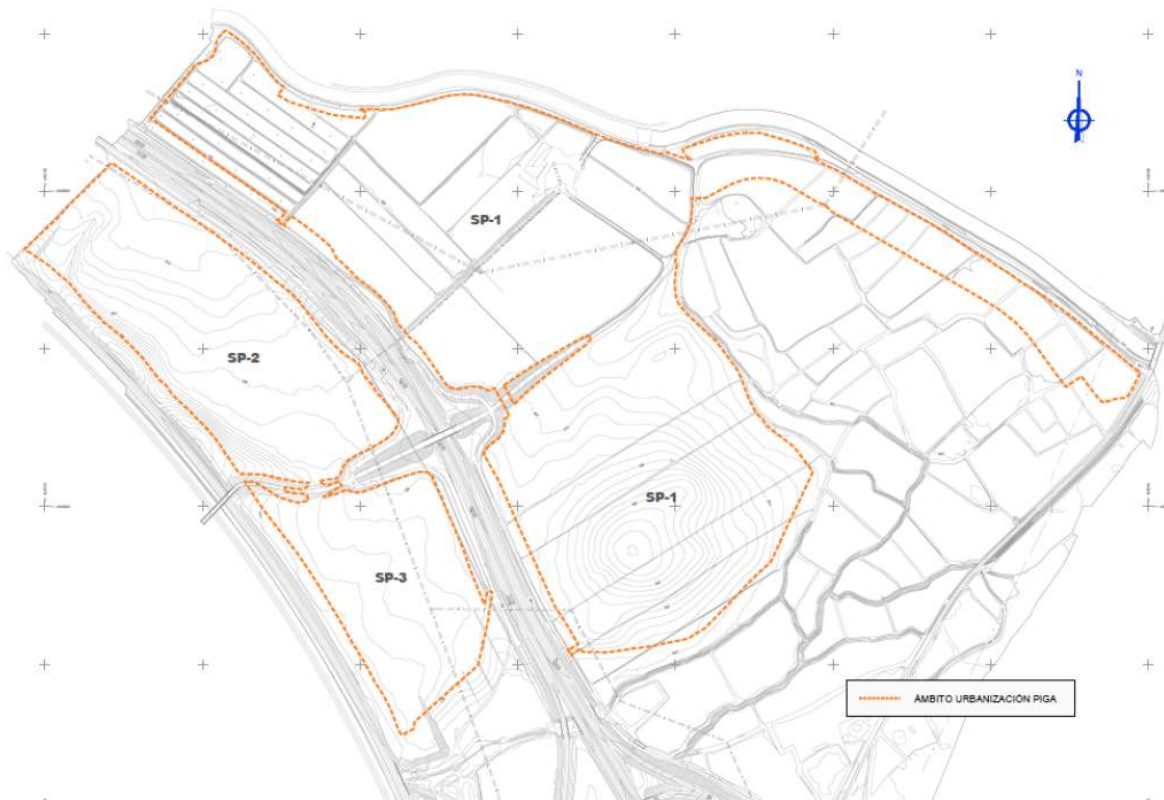


Ilustración 8. Plano topográfico del estado actual del ámbito del Campus de Datos

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 asentos previstos < 2 cm. Excavación convencional, con presencia puntual de malla.
- 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 mallacán, 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.

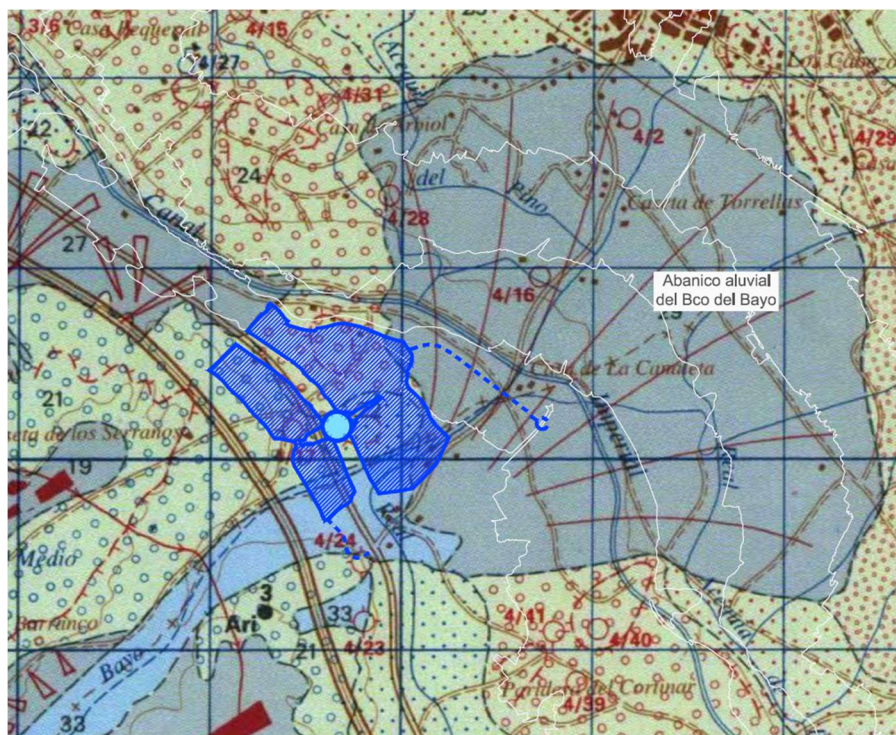


Ilustración 9. Extracto del Plano 1.2 del Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y su Cono de Deyección



Ilustración 10. Cuenca vertiente del Barranco del Bayo



Ilustración 11. Barranco del Bayo a su paso por la AP-68



Ilustración 12. Barranco del Bayo a su paso por la A-68



Ilustración 13. 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 Pública.

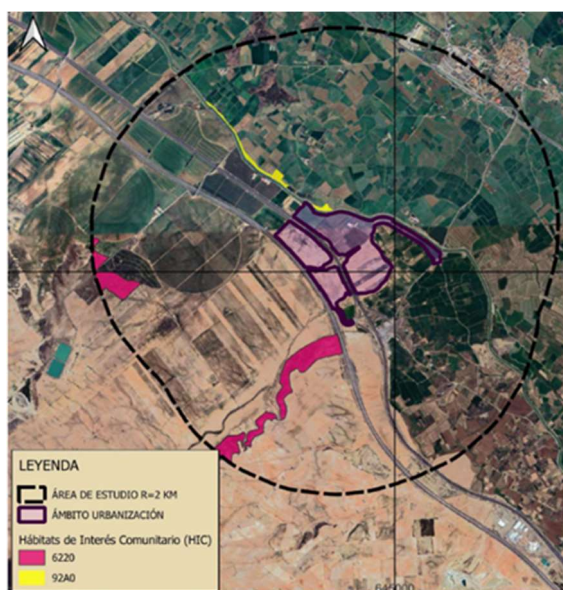


Ilustración 14. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en el entorno del Campus de Datos (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

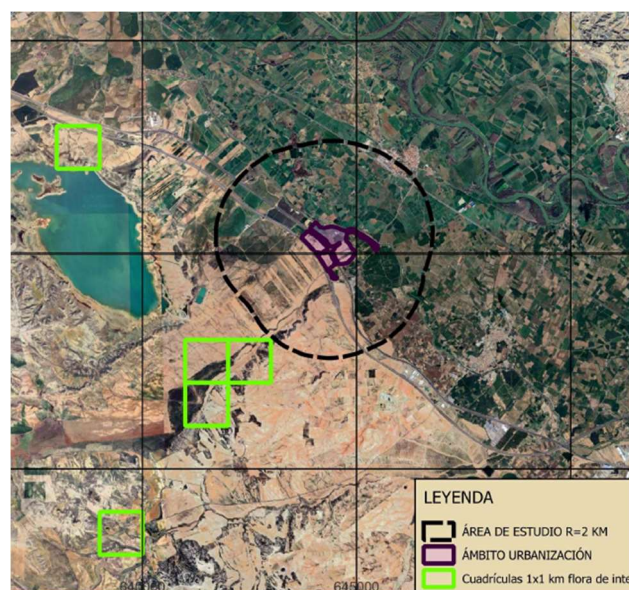


Ilustración 15. Cuadrículas 1 x 1 Km con presencia de flora de interés (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

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.

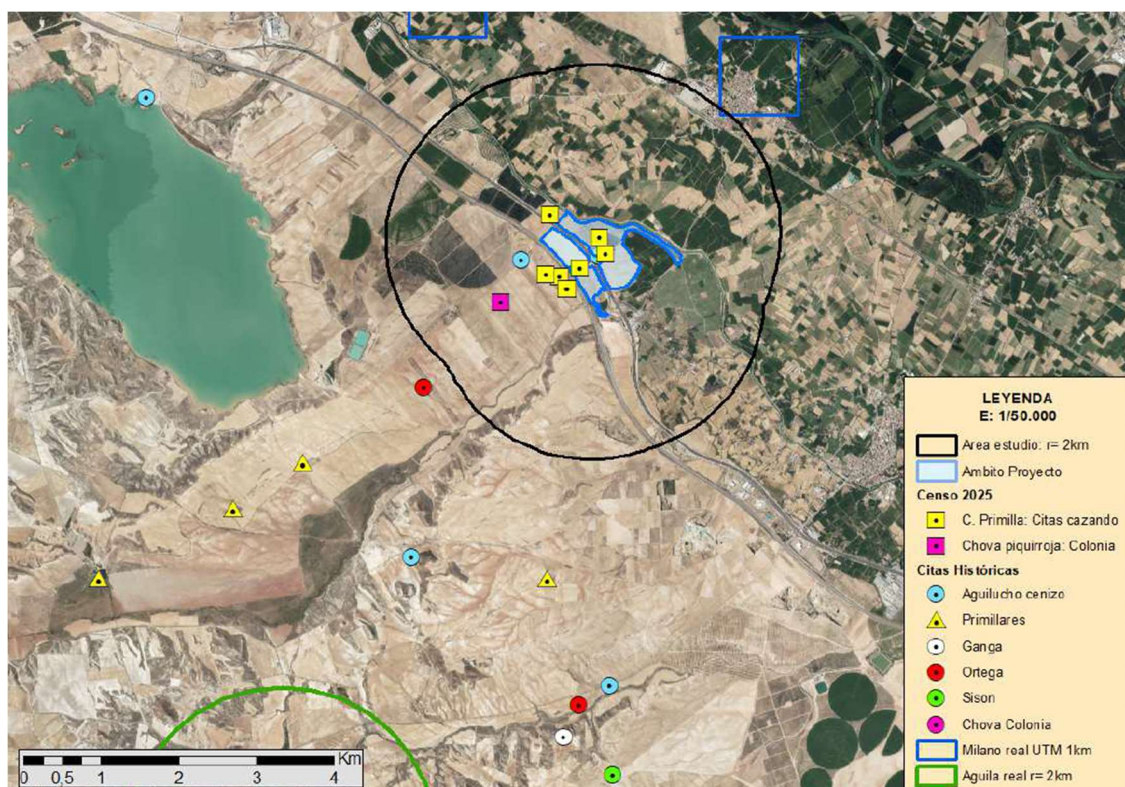


Ilustración 16. Mapa Aves relevantes

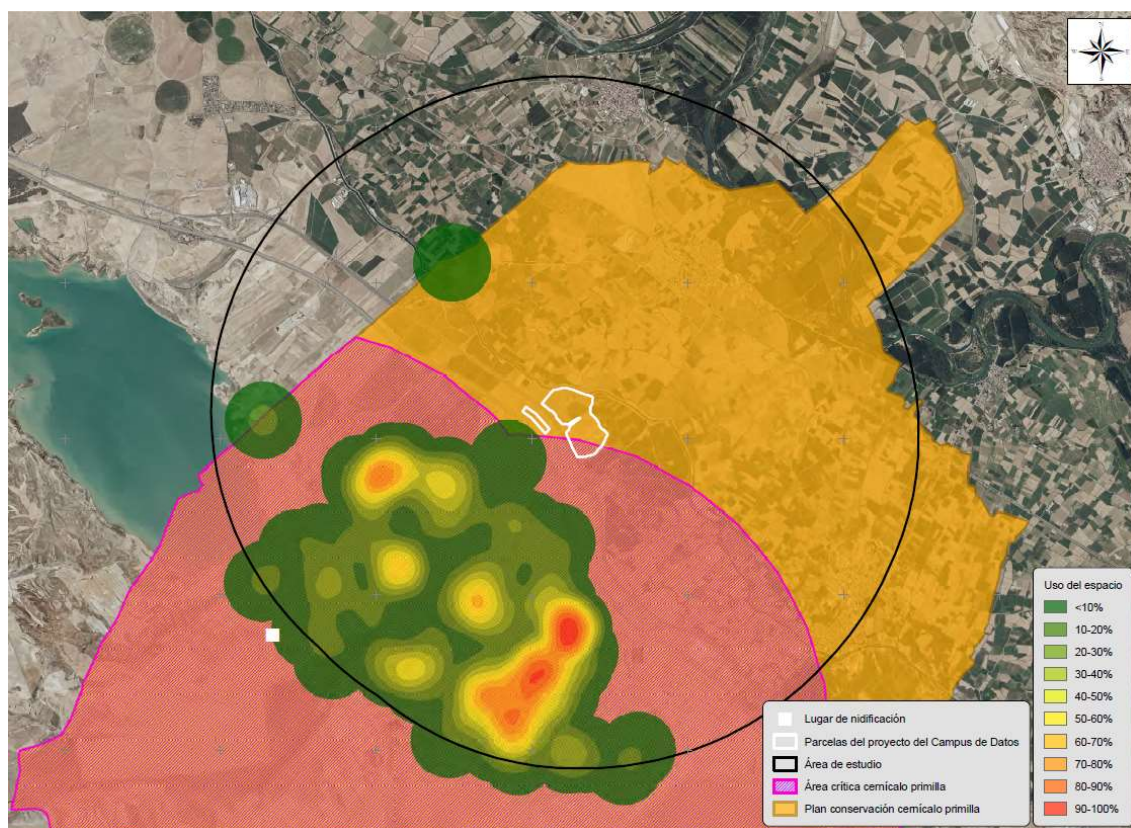


Ilustración 17. Uso del Espacio: Cernícalo Primilla"

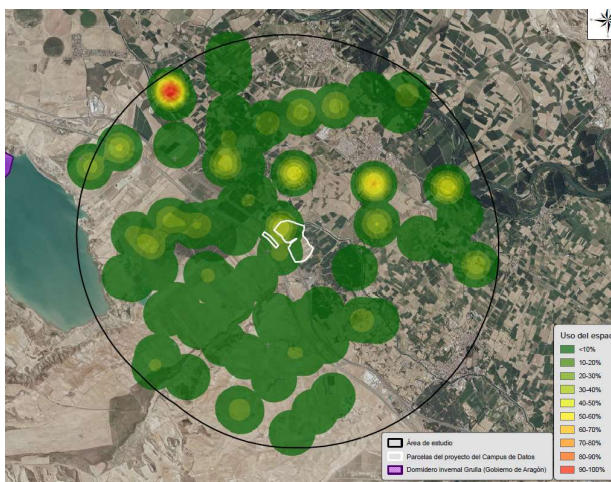


Ilustración 18. Uso del Espacio: Grulla Común"

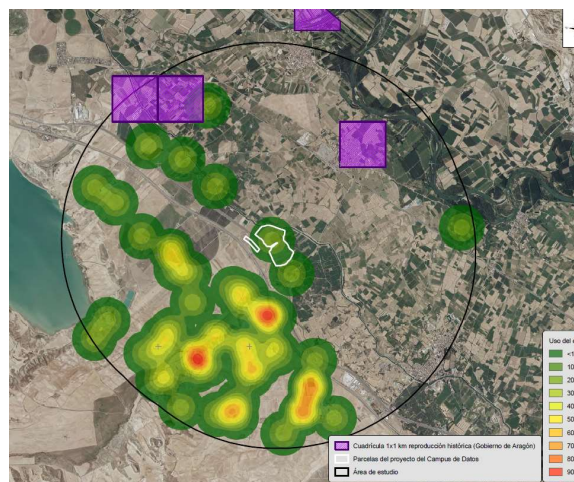


Ilustración 19. Uso del Espacio: Milano Real"

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.

Aunque ninguna actuación incide sobre su DPH, el desarrollo del PIGA incorpora el criterio de precaución aplicable tras la aprobación del Plan de Recuperación de Margaritifera auricularia (Decreto 33/2024), previendo: prospección específica previa a obra, coordinación con INAGA, medidas de control y seguimiento ambiental.

Se incluye además el espacio libre público objeto del Proyecto de Urbanización, en la franja norte del ámbito, concebida como zona de transición ecológica y refuerzo ambiental en torno al Canal.

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 Pública, 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.

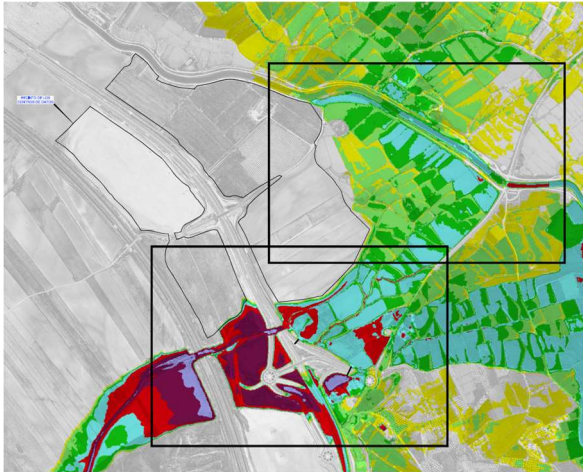


Ilustración 20. Mapa de Calado de la T-100 en la situación actual (Plano 3.2.1 del Estudio Hidrológico)

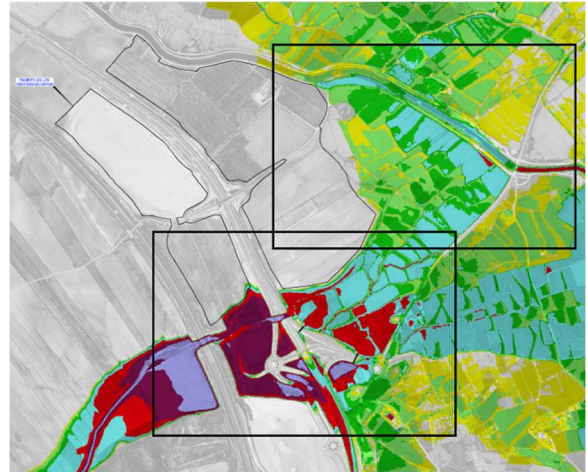


Ilustración 21. Mapa de Calado de la T-500 en la situación actual (Plano 3.3.1 del Estudio Hidrológico)

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.

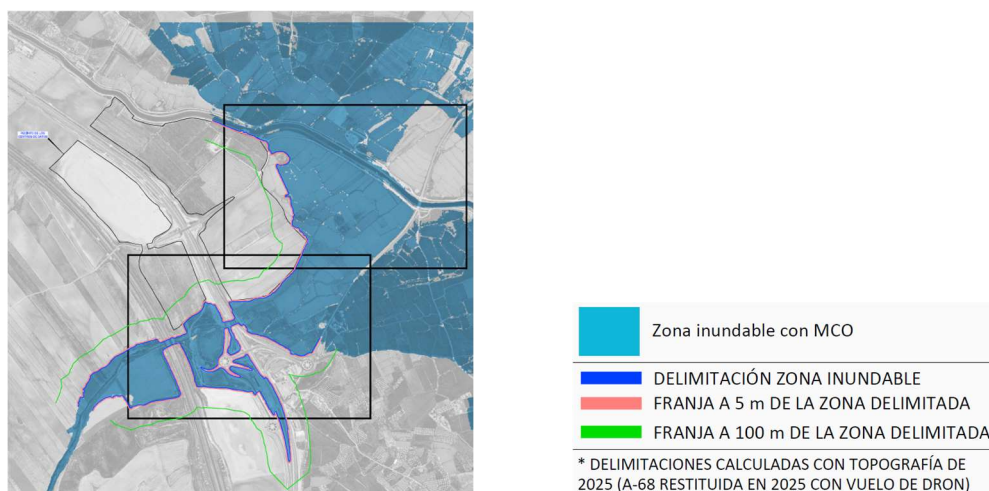


Ilustración 22. Delimitaciones de la máxima crecida ordinaria en la situación actual (Plano 3.4.1 del Estudio Hidrológico)

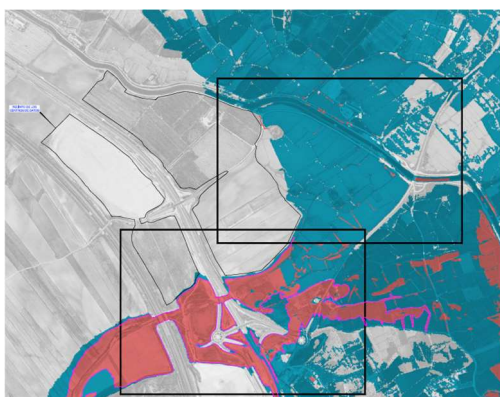


Ilustración 23. Delimitaciones de la crecida de 100 años en la situación actual (Plano 3.4.2 del Estudio Hidrológico)

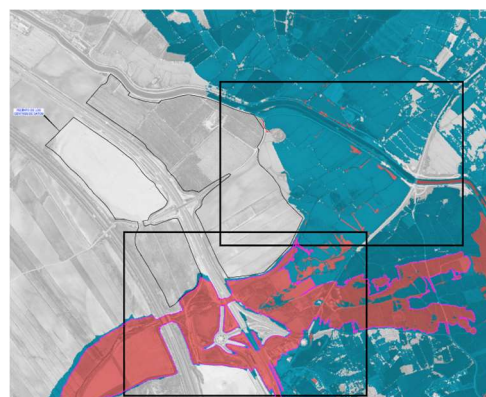


Ilustración 24. Delimitaciones de la crecida de 500 años en la situación actual (Plano 3.4.3 del Estudio Hidrológico)

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 sobreelevaciones 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 esorrentía superficial de las parcelas urbanizables.

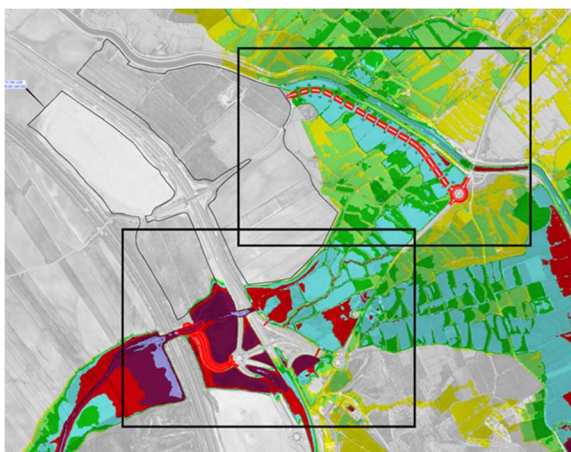


Ilustración 25. Mapa de Calado de la T-100 en el estado propuesto (Plano 4.1.1 del Estudio Hidrológico)

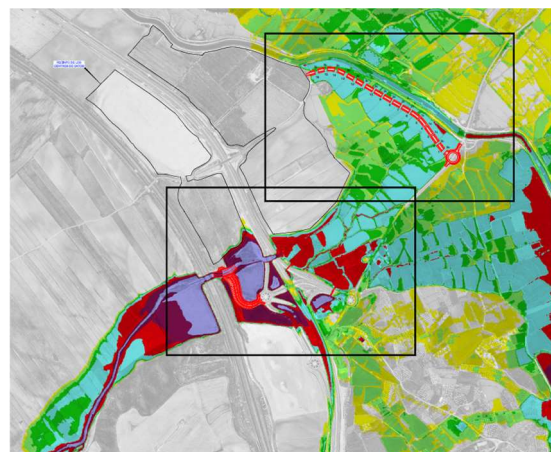


Ilustración 26. Mapa de Calado de la T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.1 del Estudio Hidrológico)

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.

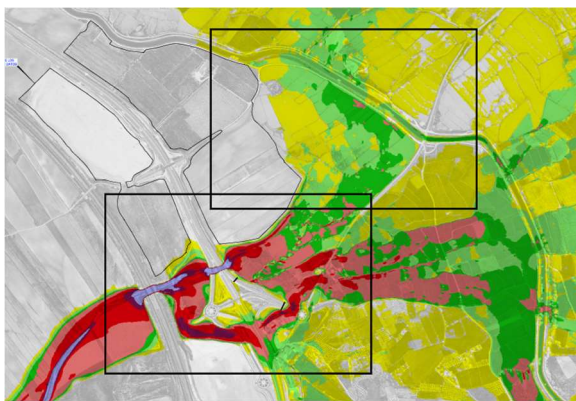


Ilustración 27. Crecida T-500 en el estado actual (Plano 4.1.3 del Estudio Hidrológico)

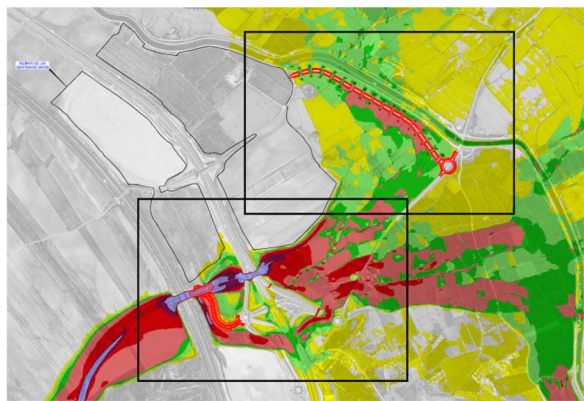


Ilustración 28. Crecida T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.3 del Estudio Hidrológico)

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 Pública 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 proyecto se localiza íntegramente en un ámbito agrícola transformado, sin hábitats naturales relevantes y con ausencia de elementos críticos de fauna o flora, los impactos identificados presentan magnitud baja o media-baja, siendo en todos los casos temporales, reversibles y fácilmente gestionables mediante las medidas previstas.

5.1. Medio físico

5.1.1. Geología, geomorfología y suelo

La ejecución de los viales, zonas verdes y espacios de servicio implica movimientos de tierras, cortes, rellenos y compactaciones, cuya afección se limita a los primeros decímetros del sustrato. La alteración geomorfológica no afecta a formas relevantes ni a unidades de interés geomorfológico.

La pérdida de suelo agrícola, aunque permanente, se produce sobre superficies intensamente transformadas y con escaso valor edáfico. Durante la explotación, los terrenos quedan estabilizados y no se generan procesos de erosión, subsidencia o colapsos.

Impacto: bajo-medio, permanente pero compatible.

5.1.2. Hidrología superficial y drenaje

El único elemento sensible es el cono de deyección del barranco de El Bayo, donde el diseño hidráulico del Vial V-1 con marcos sucesivos (2 × 1,5 m) garantiza la continuidad del flujo incluso en eventos extremos (T=500). Durante la obra existe riesgo de aportes puntuales de sedimentos a las cunetas, mitigable mediante limpieza periódica.

En explotación, la red de drenaje ejecutada conduce y lamina adecuadamente los caudales, sin generar sobreelevaciones o cambios en los patrones naturales de escorrentía. No se interceptan cauces ni se generan barreras hidráulicas.

Impacto: bajo, plenamente compatible.

5.1.3. Ruido, vibraciones y calidad del aire

En fase de obra se producirán incrementos temporales de ruido y emisiones difusas de polvo asociadas a la maquinaria y al movimiento de tierras. La ausencia de receptores sensibles cercanos y la temporalidad de los trabajos minimizan la afección.

Durante la explotación, el nivel de tráfico previsto es muy reducido (vehículos de mantenimiento, accesos al Campus), por lo que no se esperan incrementos de niveles sonoros ni de contaminantes atmosféricos respecto a la situación previa.

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.

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

Durante la obra se producen alteraciones visuales derivadas de maquinaria, acopios y operaciones de explanación. Estas afecciones son temporales y desaparecen al finalizar los trabajos.

La ordenación final integra un espacio libre público lineal de transición paisajística entre el Campus y el Canal Imperial, lo que mejora la lectura visual del entorno, reduce el contraste con las infraestructuras existentes y aporta un elemento de conexión ecológica.

Impacto: medio-bajo, compatible.

5.4. Medio socioeconómico

El proyecto genera efectos positivos en empleo y actividad económica durante la obra. No se producen afecciones significativas a la movilidad, ni al uso del suelo agrícola colindante. En explotación, mejora la accesibilidad interna del Campus y su integración territorial.

Impacto: positivo, compatible.

5.5. Infraestructuras, recursos y residuos

El consumo de recursos durante la obra es moderado y asociado principalmente a riegos y maquinaria. El riego del espacio libre público no altera el balance hídrico general del PIGA.

Los residuos generados durante la obra son los habituales de construcción, gestionables mediante gestor autorizado. No se generan residuos específicos durante la fase de explotación de la urbanización.

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, pérdida de suelo agrícola.	Suelo estabilizado, sin afecciones adicionales.	Bajo-medio. Compatible.
Hidrología y drenaje	Riesgo puntual de aportes de sedimentos.	Red sobredimensionada, sin alteración de escorrentía.	Bajo. Compatible.
Ruido, vibraciones y calidad del aire	Incrementos temporales de polvo y ruido.	Tráfico reducido, sin afecciones.	Bajo. Reversible.

Vegetación y hábitats	Afección a cultivos y ruderal.	Mejora por revegetación.	Bajo. Compatible.
Fauna	Molestias temporales, desplazamiento leve.	Sin barreras ni afecciones significativas.	Bajo. Compatible.
Paisaje	Afecciones visuales temporales.	Integración paisajística mejorada.	Medio-bajo. Compatible.
Medio socioeconómico	Efectos positivos en empleo.	Mejora funcional y territorial.	Positivo. Compatible.
Recursos, residuos e infraestructuras	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 planificación, construcción y explotación del Proyecto de Urbanización Pública. La estructura sigue el esquema de factores ambientales establecido en el apartado anterior (5).

6.1. Medidas relativas al medio físico

6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno

- Control topográfico y geotécnico continuo en fases de movimiento de tierras.
- Estabilización temprana de taludes mediante técnicas mecánicas y revegetación.
- Exclusión de dolinas, depresiones o zonas con indicios de subsidencia como áreas de acopio.
- Ejecución controlada de rellenos y compactaciones para evitar diferenciales.
- Gestión ordenada de acopios, evitando su ubicación en zonas sensibles o expuestas al viento.
- Retirada selectiva y recuperación de tierra vegetal para su posterior reutilización.
- Registro fotográfico mensual de taludes, acopios y restituciones.
- Informe geotécnico de control de asentamientos y estabilidad.

6.1.2. Suelo y edafología

- Retirada y acopio selectivo de la capa fértil para su uso posterior en taludes y zonas verdes.
- Delimitación perimetral de zonas sensibles frente a vertidos accidentales.
- Control de maquinaria para evitar compactaciones innecesarias fuera del ámbito de obra.
- Procedimiento inmediato de actuación ante vertidos, con contención y limpieza.
- Registro de volúmenes de tierra vegetal retirados y reutilizados.
- Informe mensual del estado de acopios y restitución edáfica.

6.1.3. Hidrología superficial y subterránea

- Respeto íntegro de las zonas de flujo preferente establecidas en el Estudio Hidrológico del Bayo.
- Ejecución de cunetas, obras de drenaje y arquetas conforme a normativa hidráulica.
- Mantenimiento y restitución funcional de acequias y pequeños canales.
- Prohibición expresa de vertidos de hormigón, áridos o productos contaminantes.
- Implementación de sistemas de laminación y control de escorrentías.
- Protección física de los marcos transversales del V-1 durante obra.
- Control hidráulico en obra y pruebas de funcionamiento del drenaje antes de la recepción.
- Revisión a los 6–8 meses del comportamiento del sistema tras lluvias significativas.

6.1.4. Ruido y vibraciones

- Planificación de trabajos en horario diurno.
- Mantenimiento preventivo de maquinaria.
- Maniobras minimizadas y controladas para evitar picos sonoros.
- Señalización y balizamiento de áreas de obra.
- Uso de silenciadores y maquinaria conforme a normativa vigente.
- Control periódico de niveles sonoros en accesos principales.

6.1.5. Calidad del aire

- Riego periódico de superficies de trabajo y acopios.
- Planificación de movimientos de tierra para minimizar polvo.
- Almacenamiento seguro de combustibles y productos químicos.
- Inspecciones puntuales de calidad del aire 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 exteriores 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.

6.3. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico

- Integración paisajística del Campus 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 depósitos y estaciones de bombeo.

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 movimientos de tierra; estabilización de taludes; drenaje; gestión de sobrantes; minimización de polvo y ruido.
Medio biótico	Afección a vegetación ruderal, hábitats agrícolas, fauna	Balizado, prospecciones de fauna, minimización de zanjas, revegetación, control lumínico.
Paisaje	Integración visual, apantallamientos, vistas	Bandas vegetales, revegetación de taludes, recuperación final de zonas alteradas.

Medio socioeconómico	Interacciones con agricultura y dominio público	Restitución de acequias, accesos, drenajes; autorizaciones sectoriales; señalización.
Medio funcional	Recursos hídricos, residuos, eficiencia	Optimización energética; gestión de residuos; segregación de redes; auditorías del 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 pública 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 Pública.
- 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 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 pública 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 Pública 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 Pública constituye un desarrollo necesario, derivado directamente de la ordenación contenida en el PIGA Green IT Aragón, y garantiza el acceso, la funcionalidad y la integración territorial del futuro Campus de Datos. Su trazado, diseño, conexiones y redes responden a condicionantes topográficos, hidrológicos y de infraestructuras existentes, no siendo viable la definición de alternativas distintas a las contempladas.

2. Alternativas consideradas

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

La alternativa 0 impediría la ejecución del Campus y dejaría sin eficacia la ordenación del PIGA, además de no incorporar las mejoras ambientales previstas.

La alternativa seleccionada es la única compatible con los objetivos del PIGA, responde a criterios técnicos y ambientales y permite la ejecución de las obras con garantías.

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 términos hidrológicos, el principal condicionante ambiental es el comportamiento del Barranco del Bayo y su cono de deyección. El Proyecto incorpora íntegramente los resultados del Estudio Hidrológico, adoptando soluciones específicas de drenaje (viales permeables, cajones de gran capacidad, balsa de regulación) que garantizan su compatibilidad incluso para eventos T=500 años.

4. Impactos ambientales previstos

Los impactos asociados al proyecto se producen en su mayoría en fase de obras: movimientos de tierras, alteración temporal del suelo agrícola, generación de polvo y ruido, tránsito de maquinaria y molestias puntuales a la fauna.

Durante la fase de explotación, los impactos son muy reducidos y se limitan al mantenimiento del viario y de los servicios públicos.

En todos los casos, los impactos son de magnitud baja o moderada, temporales, localizados y plenamente mitigables mediante la aplicación de las medidas previstas en el Proyecto y en esta EIAs.

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 los estándares sectoriales aplicables. Estas medidas incluyen:

- Control de movimientos de tierras y estabilización de taludes.
- Protección de la hidrología, ejecución de drenajes y sistemas de laminación.
- Reducción de polvo, ruido y emisiones.
- Gestión ordenada de residuos y materiales.
- Prospección y control ambiental previo en materia de fauna y hábitats agrícolas.
- Integración paisajística y revegetación autóctona del espacio libre público.
- Seguimiento ambiental mediante indicadores específicos.

El diseño del drenaje, del viario y del sistema de riego incorpora las determinaciones ambientales desde la fase de proyecto, 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 Pública del PIGA Green IT Aragón es ambientalmente viable, presenta impactos bajos o moderados totalmente mitigables, no afecta a espacios protegidos, y es plenamente compatible con la ordenación territorial y sectorial vigente.
- La alternativa seleccionada garantiza la funcionalidad del Campus de Datos y contribuye a la mejora ambiental del entorno mediante la creación del espacio libre público, la restauración vegetal y la mejora del sistema de drenaje en un área hidrológicamente compleja.
- Se considera, por tanto, que el Proyecto cumple los requisitos establecidos en el 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)

