

PLAN DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN PRIVADA INTERIOR

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 Interior 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 Privada Interior.....	9
2.2. Localización y delimitación del proyecto.....	12
2.3. Campus de Datos	12
2.4. Descripción de las Actuaciones	14
2.4.1. Urbanización	14
2.4.2. Pavimentación.....	17
2.4.3. Señalización.....	19
2.4.4. Redes enterradas.....	20
2.4.5. Paisajismo	22
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	22
3.1. Alternativa 0: No ejecución del Proyecto.....	22
3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto	23
4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL.....	24
4.1. Medio Físico	24
4.1.1. Características físicas del suelo y topografía.....	24
4.1.2. Condiciones geotécnicas del Campus de Datos	25
4.1.3. Hidrología e hidrogeología	26
4.1.4. Calidad del aire	28
4.2. Medio Biológico.....	29

4.2.1. Flora y Vegetación	29
4.2.2. Fauna	30
4.3. Espacios Naturales y afecciones ambientales	33
4.4. Riesgos	34
4.4.1. Riesgo de inundabilidad	34
5. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	40
5.1. Medio físico	40
5.1.1. Geología, geomorfología y suelo.....	40
5.1.2. Hidrología superficial y drenaje	41
5.1.3. Ruido, vibraciones y calidad del aire	41
5.2. Medio biótico	41
5.2.1. Vegetación y hábitats	41
5.2.2. Fauna	41
5.3. Figuras de Protección Ambiental	42
5.3.1. Planes de Gestión de especies catalogadas.....	42
5.4. Paisaje.....	42
5.5. Medio socioeconómico	43
5.6. Infraestructuras, recursos y residuos	43
5.7. Tabla resumen de Impactos	43
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	44
6.1. Medidas relativas al medio físico	44
6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno	44
6.1.2. Suelo y edafología	44
6.1.3. Hidrología superficial y subterránea	45
6.1.4. Ruido y vibraciones.....	45
6.1.5. Calidad del aire	45
6.2. Medidas relativas al Medio Biótico	45
6.2.1. Vegetación y hábitats agrícolas	45

6.2.2. Fauna y conectividad ecológica	46
6.3. Medidas relativas a Figuras de Protección Ambiental.....	46
6.3.1. Planes de Gestión de especies catalogadas.....	46
6.4. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico	46
6.5. Medidas relativas al medio socioeconómico y territorial	46
6.5.1. Usos agrarios y ganaderos.....	46
6.6. Medidas relativas al medio funcional.....	47
6.6.1. Recursos hídricos y energéticos.....	47
6.6.2. Gestión de residuos	47
6.6.3. Eficiencia y economía circular	47
6.7. Tabla sintética de medidas por factor ambiental.....	47
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	48
7.1. Organización de la vigilancia ambiental	48
7.1.1. Dirección ambiental del proyecto	48
7.1.2. Documentación ambiental base	48
7.2. Vigilancia durante la fase de construcción.....	49
7.2.1. Medio físico	49
7.2.2. Medio biótico.....	49
7.2.3. Medio perceptual y paisajístico	50
7.2.4. Medio socioeconómico y territorial.....	50
7.2.5. Medio funcional (infraestructuras, residuos, energía)	50
7.3. Vigilancia durante la fase de explotación	50
7.4. Informes ambientales.....	51
7.4.1. Informes durante la obra.....	51
7.4.2. Informe final de obra	51
7.4.3. Informes de explotación.....	51
7.5. Archivo y disponibilidad de la documentación ambiental	51
8. CONCLUSIONES	52

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 Interior 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 Interior.

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 Interior 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 Interior y autor de la EIAs

El promotor del Proyecto de Urbanización Privada Interior 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 Interior 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.a) 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 Privada Interior

El Proyecto de Urbanización Privada Interior vinculado al PIGA Green IT Aragón, abarca las actuaciones necesarias para ejecutar la construcción de la urbanización interior, con el fin de dotar a las subparcelas de las infraestructuras y servicios exteriores comunes que permitan la posterior construcción y puesta en servicio de los edificios destinados a Centros de Datos y una planta de generación eléctrica de emergencia mediante turbinas de gas.

La urbanización que recoge el Proyecto objeto de Evaluación se encuentra situada en las subparcelas SP-1 y SP-2. La urbanización de la subparcela SP-3 está fuera del alcance de dicho documento.

Los trabajos a desarrollar se corresponden con:

- Demoliciones y trabajos previos.
- Viales y urbanización interior.
- Vallado interior y puertas de acceso.
- Pavimentación tanto de viales como de zonas peatonales.
- Señalización.
- Redes enterradas.
- Paisajismo.
- Mobiliario urbano.

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.

Los viales de acceso y la urbanización exterior (exterior al vallado interior) quedan fuera del alcance del Proyecto y han sido analizados en sus EIAs correspondientes.

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 Privada Interior 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 Exterior
- 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 Privada Interior 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 Interior se sitúa en el Campus de Datos del PIGA Green IT Aragón, localizado en el término municipal de Luceni (Zaragoza). Las subparcelas objeto de Proyecto son la SP-1 y SP-2. 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.

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 1. 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”, “Camporrojo” 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. Descripción de las Actuaciones

2.4.1. Urbanización

Estado actual

La parcela objeto del Proyecto de Urbanización Privada Interior se encuentra actualmente sin desarrollar, presentando una topografía natural suavemente ondulada, propia del terreno agrícola de secano característico de la zona.

La morfología final del terreno sobre el que se desarrollarán las obras de urbanización no coincide con la topografía original, sino que responde a una explanada resultante de un proyecto independiente (Proyecto de Urbanización Privada Exterior), redactado y ejecutado previamente, que ha definido los movimientos generales de tierras, los viales exteriores de acceso y la formación de la explanada base.

Dicha explanada constituye la plataforma de trabajo sobre la que se proyectan los firmes, pavimentaciones y redes de servicios definidos en el presente proyecto. A efectos prácticos, esta superficie se considera la topografía existente, constituyendo el punto de partida para el diseño y cálculo de las obras de urbanización incluidas en este documento.

La explanada ejecutada presenta una configuración prácticamente horizontal y dispone ya de los taludes, desmontes, terraplenes y muros de contención necesarios para su correcta adaptación al relieve natural del terreno y a los límites urbanísticos del ámbito.

En consecuencia, el proyecto contempla trabajos de modelado del terreno de carácter limitado, centrados exclusivamente en los rellenos necesarios para ajustar la superficie final a las pendientes y cotas requeridas para el correcto funcionamiento del complejo, así como en la ejecución de capas de firme, canalizaciones, pavimentos y demás elementos de urbanización sobre la plataforma previamente conformada.

Las cotas de la explanada base son las siguientes, según subparcela:

- SP-1:
 - cota +251,40 m en la zona noroeste,
 - cota +257,00 m en la zona sureste.
- SP-2: cota +258,50 m.
- SP-3: cota +261,75 m

Parcela proyectada

El diseño de la urbanización se ha planteado ajustando la rasante de viales, aceras y plataformas de servicio a las condiciones existentes de la explanada y a los paquetes de firme proyectados, con el fin de evitar movimientos de tierra adicionales.

Las pendientes superficiales proyectadas se definen para asegurar el correcto drenaje de las aguas pluviales, evitando encharcamientos y permitiendo su evacuación controlada hacia la red de drenaje general del recinto. Como criterio de diseño, las pendientes se disponen de forma que la escorrentía superficial se aleje de los edificios de los centros de datos, de modo que, junto con la diferencia de nivel de 30 cm entre el exterior y el interior de los edificios, el riesgo de entrada de agua se considere nulo.

Las pendientes adoptadas responden también a criterios de funcionalidad operativa, especialmente en las áreas destinadas al tráfico rodado de servicio y mantenimiento. En este sentido, se han dispuesto viales perimetrales a los edificios con un perfil longitudinal esencialmente horizontal, incorporando únicamente una pendiente transversal mínima que permite la evacuación de la escorrentía hacia los canales de drenaje situados en el borde exterior del vial, coincidente con el punto más bajo.

Por otra parte, el diseño de los viales con perfil longitudinal horizontal permite aprovechar la topografía existente, evitando movimientos de tierra adicionales. Estos viales están destinados al tránsito de vehículos pesados y de mantenimiento, que requieren plataformas estables y niveladas para el desarrollo seguro de maniobras y operaciones técnicas, pudiendo las variaciones de rasante dificultar dichas maniobras y reducir la seguridad y comodidad de la circulación.

Los puntos más altos de las subparcelas coinciden con los puntos de entrada a los edificios, que a su vez se corresponden con el nivel de piso terminado. Las cotas previstas son las siguientes:

- SP-1:
 - cota +252,90 m en la zona noroeste,
 - cota +259,00 m en la zona sureste.
- SP-2: cota +261,15 m.
- SP-3: la edificación existente queda fuera del alcance del presente proyecto.

Los muelles de carga se sitúan en el punto más bajo de cada subparcela. En el caso de la subparcela SP-1, los muelles se localizan a las siguientes cotas:

- cota +251,70 m en la zona noroeste,
- cota +259,95 m en la zona sureste

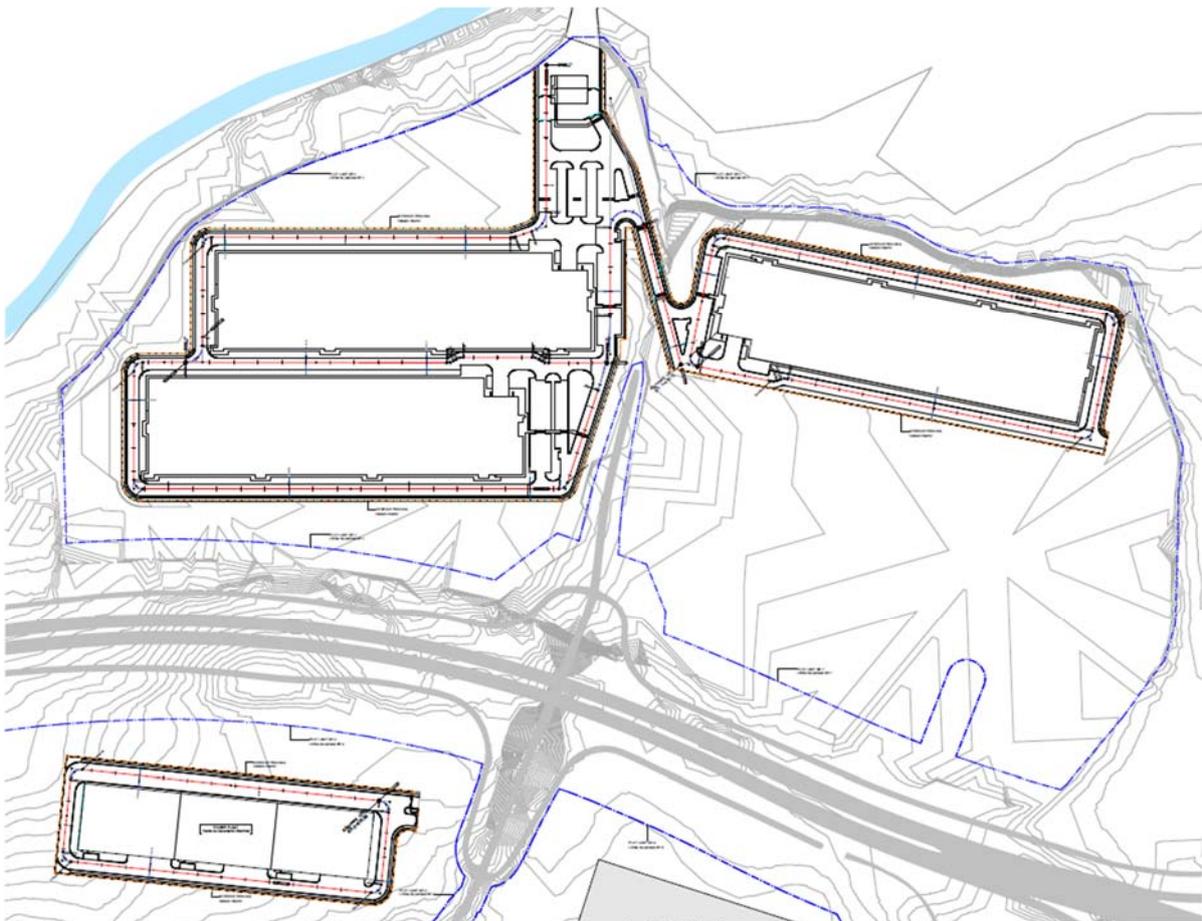


Ilustración 2. Trazado de viales interiores (Proyecto de Urbanización Privada Interior)

2.4.2. Pavimentación

Para la pavimentación de los viales interiores se ha aplicado la Norma 6.1-IC y las Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa, teniendo en cuenta el tránsito de vehículos pesados.

Aunque el número de vehículos pesados que accederán al Centro de Datos no es elevado en fase de explotación, durante la instalación de equipos y las labores de mantenimiento se prevé un mayor tránsito, por lo que se ha adoptado una categoría de tráfico T31 (vehículos pesados < 199 veh/día).

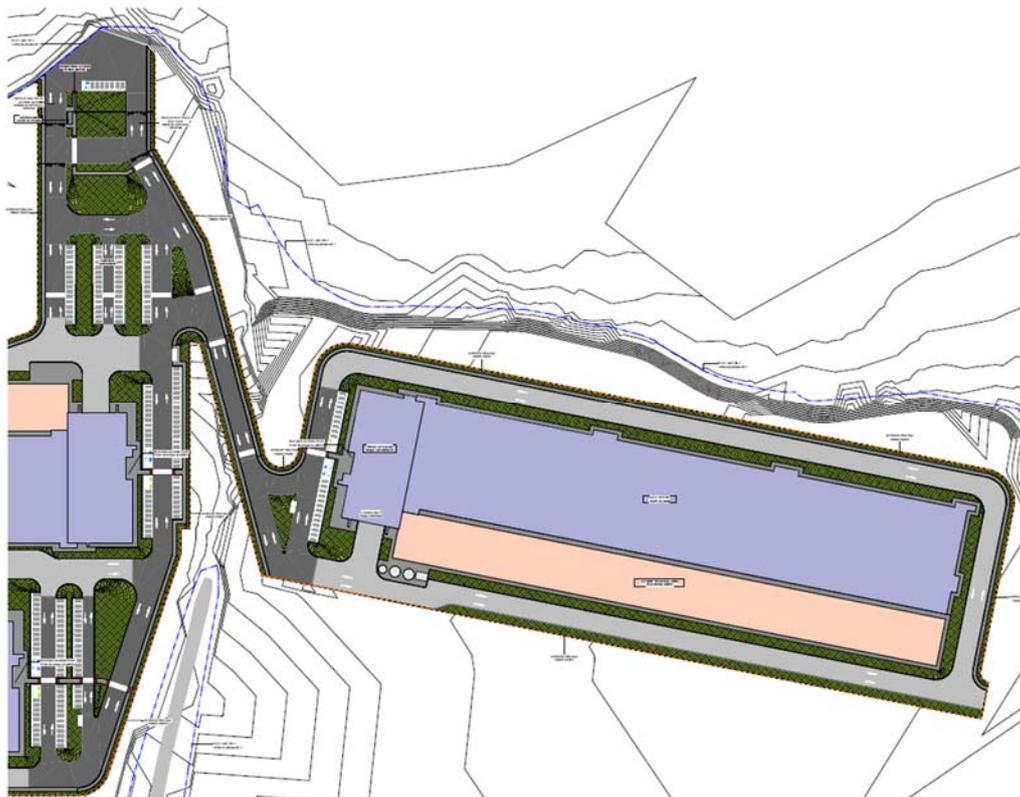
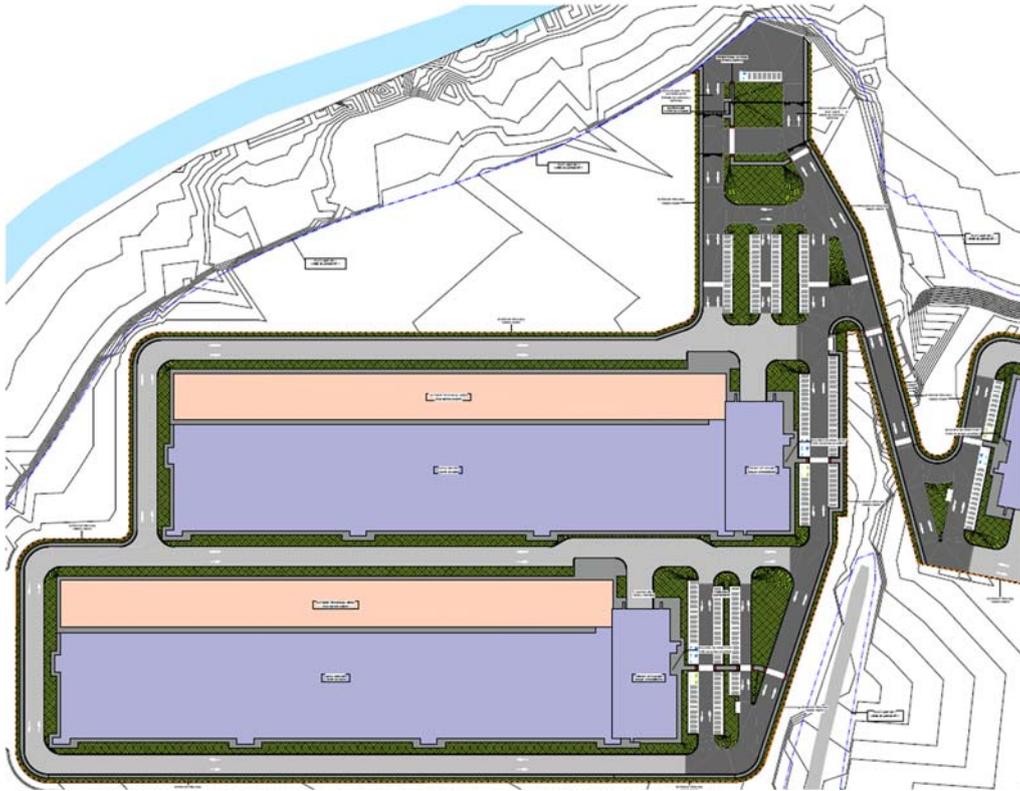
La explanada base existente presenta una clasificación como suelo tolerable conforme al PG-3, optándose por la formación de una explanada E2 ($EV2 \geq 120$ MPa, relación $EV2/EV1 \leq 2$). Para su ejecución se contempla la aportación de 600 mm de suelo seleccionado.

Una vez ejecutada la explanada, se han definido distintas soluciones de firme en función del uso previsto:

- Pavimento de hormigón
Se dispone en los accesos a muelles de carga y en los viales perimetrales donde se prevé estacionamiento de vehículos pesados y posicionamiento de grúas móviles. La sección estructural se compone de:
 - hormigón armado con fibras,
 - capa de zahorra artificial,
 - y capa de suelo seleccionado.
- Pavimento de aglomerado
Se utiliza en el resto de viales interiores. La sección estructural incluye capas de rodadura, intermedia y base de mezcla bituminosa en caliente, con riegos de adherencia e imprimación, sobre zahorra artificial y suelo seleccionado.
- Pavimento peatonal
En los itinerarios peatonales alrededor de los edificios se dispone pavimento mediante losa de hormigón prefabricada, sobre mortero, solera de hormigón y capa de suelo seleccionado.
- Pavimento de grava
En las zonas de acceso destinadas a mantenimiento, donde no se espera tránsito de vehículos pesados, se proyecta pavimento de grava rodada.

Las aceras se ejecutan con bordillo tipo T3 en su encuentro con los viales y T1 en su contacto con zonas verdes. Los viales presentan una pendiente transversal del 2 % para la evacuación

de las aguas, salvo en rampas de conexión y en el entorno de los muelles de carga. Las pendientes transversales de las aceras no superan el 2 %.



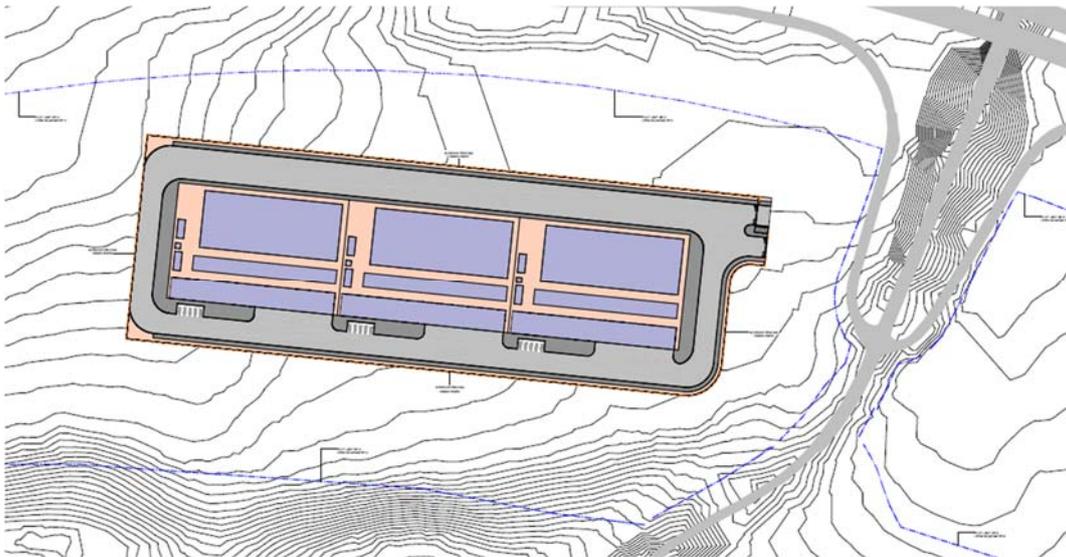


Ilustración 3. imágenes de los Planos de Pavimentos (Proyecto de Urbanización Privada Interior)

2.4.3. Señalización

Señalización horizontal

La señalización horizontal se ha previsto conforme a la Instrucción 8.2-IC “Marcas Viales”, aplicable a carreteras con velocidad inferior a 60 km/h.

Se contemplan, entre otras, las siguientes marcas viales:

- Líneas discontinuas para separación de carriles de circulación (tipo M-1.3, ancho 10 cm).
- Marcas M-7.4 para la delimitación de plazas de aparcamiento.
- Marcas M-4.3 para pasos de peatones.
- Marcas transversales e inscripciones, incluyendo flechas direccionales (M-5.2a y M-5.1b).

La señalización horizontal se ejecutará con pintura acrílica reflectante de base acuosa en pavimentos de aglomerado, y con pintura de poliuretano en pavimentos de hormigón, incorporando microesferas reflectantes conforme a las especificaciones indicadas en el proyecto.

Señalización vertical

La señalización vertical se define de acuerdo con la normativa vigente, en particular:

- Instrucción 8.1-IC “Señalización Vertical”.
- Normativa de señales verticales de circulación (MOPT, tomos I y II).

Las señales serán de nivel de retroreflexión 2, y su altura y disposición se ajustarán a la reglamentación aplicable.

2.4.4. Redes enterradas

El proyecto contempla la ejecución de las redes de servicios enterradas necesarias para la urbanización interior del ámbito (saneamiento, pluviales, abastecimiento de agua, incendios, energía eléctrica, telecomunicaciones, red de seguridad/ELV y red de fuel).

Las acometidas de estas redes no conectan directamente con redes públicas municipales o autonómicas, sino con las redes generales ejecutadas en la urbanización exterior del ámbito, que actúan como redes primarias de distribución para las distintas subparcelas del complejo.

Los puntos de acometida de cada red han sido definidos y coordinados previamente con los proyectistas de la urbanización exterior, garantizando la compatibilidad funcional entre actuaciones. El presente proyecto limita su alcance hasta el punto de acometida en cada red, quedando las infraestructuras exteriores fuera de este documento.

Red de pluviales

Cada subparcela dispone de una acometida a la red exterior mediante pozo de registro.

El caudal estimado de vertido a la red exterior es el siguiente:

- SP-1 Noroeste: 2.666,74 l/s
- SP-1 Sureste: 2.633,88 l/s
- SP-2: 1.104,89 l/s

El cálculo se ha realizado considerando un factor de escorrentía de 1 para zonas pavimentadas impermeables y de 0,6 para zonas verdes o permeables, resultando un caudal total a desaguar de 6.269,43 l/s.

La red recoge las aguas procedentes de viales y cubiertas de los edificios, conduciéndolas por gravedad hasta la red principal exterior. Se emplean tuberías de PVC-U SN8 y, en su caso, de hormigón armado, con pendientes mínimas del 0,5 %, asentadas sobre cama de arena.

Red de fecales

El vertido a la red de saneamiento municipal se considera asimilable a aguas residuales domésticas, correspondientes a la actividad diaria de los ocupantes de los edificios.

Desde cada edificio parte una línea por gravedad hacia la red separativa exterior, mediante tuberías de PVC-U SN8, con diámetros comprendidos entre 110 y 200 mm y pendiente mínima del 1 %.

Agua potable e incendios

El suministro de agua potable y de incendios se realiza mediante acometidas a la red existente de la urbanización exterior.

Cada edificio de Centro de Datos dispone de dos acometidas (agua potable e incendios). La planta de turbinas cuenta igualmente con una acometida a cada red.

Las tuberías y accesorios cumplen la normativa aplicable y se disponen en zanjas con relleno granular, conforme a las especificaciones del proyecto y del PG-3.

Red de media tensión

El suministro eléctrico de media tensión se realiza mediante conexión con la subestación proyectada en la subparcela SP-3, fuera del alcance de este documento.

Cada edificio se conecta de forma individual mediante canalizaciones enterradas, que discurren bajo la A-68 mediante hincas, cuyas características se definirán definitivamente en el proyecto de ejecución. Fuera de la zona de hinca, las canalizaciones se disponen en tubos de PE corrugado embebidos en hormigón, con arquetas prefabricadas de hormigón armado.

Red de baja tensión y red de seguridad / ELV

Se proyecta una red de Baja Tensión destinada a alimentar el alumbrado exterior y los cargadores de plazas eléctricas.

La red se configura mediante un anillo exterior con canalizaciones enterradas, con arquetas prefabricadas de hormigón. Los sistemas de seguridad y ELV se conectan a esta red.

Red de fuel

La red de fuel está formada por tanques enterrados de acero de doble pared, distribuidos en la subparcela SP-1 (zona noroeste y sureste).

Desde las arquetas de carga se ejecutan líneas de llenado, líneas de aspiración y retorno (polishing-balancing), líneas de trasiego y líneas de ventilación, todas ellas dispuestas por gravedad o con pendiente adecuada hasta los puntos definidos en proyecto. Las arquetas se ejecutan en hormigón o poliéster, según su función.

Red de telecomunicaciones

La red de telecomunicaciones dispone de tres acometidas, conectando los edificios con las infraestructuras exteriores. Parte de las canalizaciones aprovechan las hincas bajo la A-68 previstas para la red de media tensión.

Se proyectan canalizaciones mediante tubos de PE corrugado embebidos en hormigón, con arquetas prefabricadas de hormigón armado.

2.4.5. Paisajismo

La creación de zonas verdes dentro de la urbanización interior se ha limitado con el fin de facilitar el mantenimiento de las instalaciones.

Todas las zonas verdes para implementar serán parte del proyecto de urbanización exterior, cumpliendo con la normativa vigente y los ratios exigidos.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La EIA debe analizar alternativas técnica y ambientalmente viables. En el caso del Proyecto de Urbanización Privada Interior del PIGA Green IT Aragón, y atendiendo a su naturaleza directamente vinculada al emplazamiento definido en el Acuerdo del Gobierno de Aragón de 28 de abril de 2025, por el que se declaró el 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 Interior.

No se han considerado alternativas de trazado, ubicación o diseño distintas a las integradas en la solución seleccionada, puesto que la urbanización privada interior constituye un desarrollo obligado y directamente derivado del PIGA Green IT Aragón, y sus elementos funcionales (viales interiores, pavimentaciones, redes enterradas, señalización y ordenación interior del ámbito) vienen determinados por dicho planeamiento, por la explanada existente y por las infraestructuras exteriores existentes.

3.1. Alternativa 0: No ejecución del Proyecto

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

Consecuencias territoriales y urbanísticas

- Impediría el desarrollo efectivo de los Centros de Datos previstos, al no dotarse a las subparcelas de las infraestructuras y servicios interiores necesarios para su funcionamiento.

- No se materializaría la ordenación interior definida en el PIGA, quedando sin eficacia en este ámbito.
- Persistiría la falta de funcionalidad interna de las parcelas destinadas a la implantación de los edificios.

Consecuencias ambientales

- No existirían impactos asociados a obras ni a modificaciones del terreno.
- Tampoco se ejecutarían las actuaciones previstas en el proyecto en relación con la ordenación interior del ámbito.
- Se mantendría el estado actual del ámbito, sin mejoras funcionales asociadas a la urbanización interior.

Conclusión

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

3.2. Alternativa seleccionada: Ejecución del Proyecto

La alternativa seleccionada corresponde a la urbanización privada interior desarrollada en el Proyecto, que materializa la ordenación establecida en el PIGA Green IT Aragón y aporta los elementos necesarios para el funcionamiento interior de los Centros de Datos.

Esta alternativa proporciona:

- Viales y pavimentaciones interiores adaptados al uso previsto.
- Redes interiores de servicios enterrados necesarias para el funcionamiento de las edificaciones.
- Señalización, ordenación interior y elementos complementarios definidos en el proyecto.
- Integración funcional con las infraestructuras exteriores en el ámbito del PIGA.

Razones de selección

- Garantiza la funcionalidad, operatividad y seguridad del ámbito interior del Campus de Datos.
- Presenta impactos ambientales bajos o compatibles, gestionables mediante las medidas previstas en los apartados correspondientes de esta EIA.
- Permite la correcta implantación de las edificaciones previstas conforme a la ordenación contenida en el PIGA.

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 Interior.

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 4. 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 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 malla, 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 esorrentía 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 esorrentía 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.

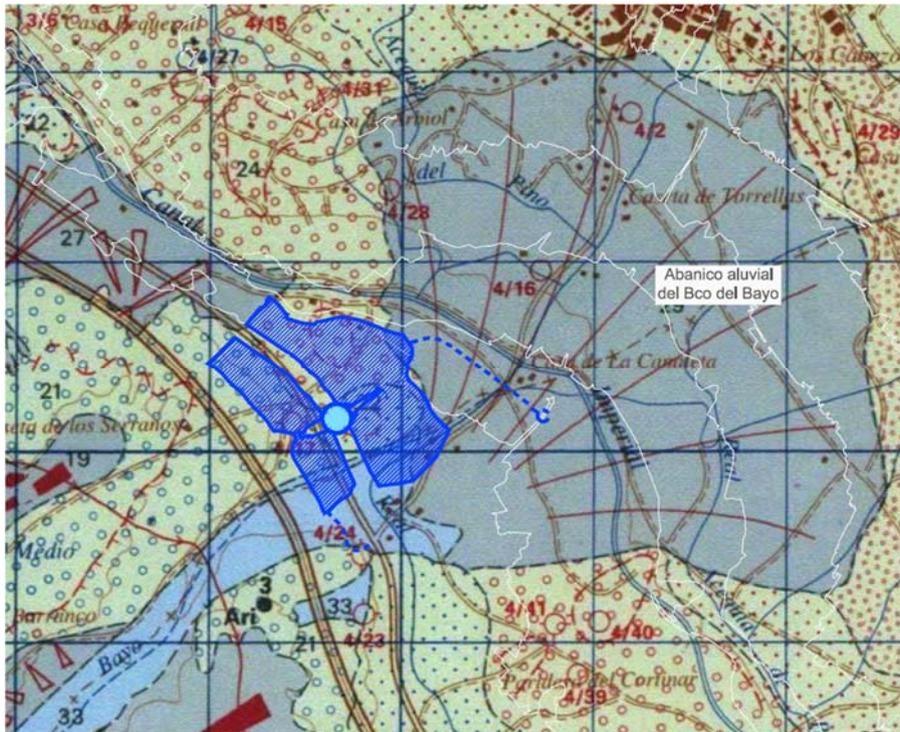


Ilustración 5. Extracto del Plano 1.2 del Estudio Hidrológico del Barranco del Bayo y su Cono de Deyección



Ilustración 6. Cuenca vertiente del Barranco del Bayo



Ilustración 7. Barranco del Bayo a su paso por la AP-68



Ilustración 8. Barranco del Bayo a su paso por la A-68



Ilustración 9. 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 Interior.

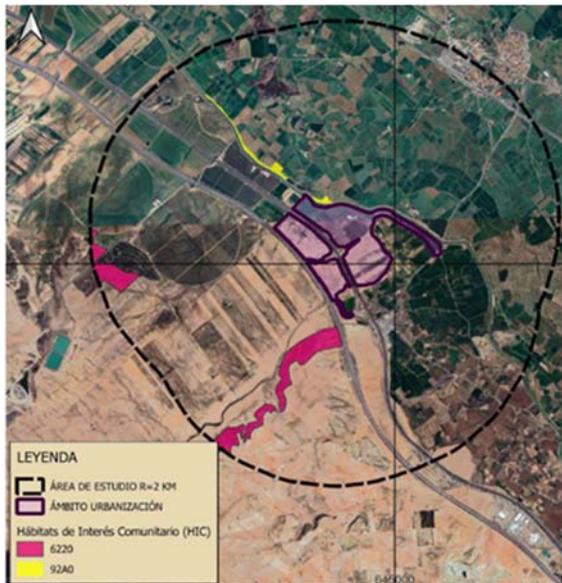


Ilustración 10. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en el entorno del Campus de Datos (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

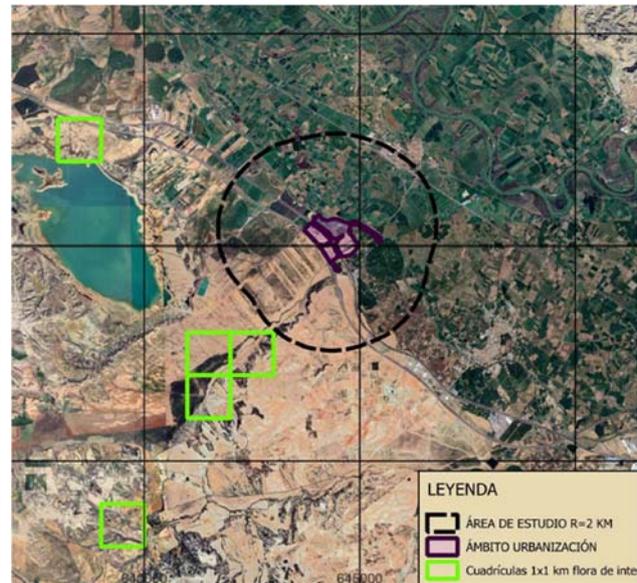


Ilustración 11. Cuadrículas 1 x 1 Km con presencia de flora de interés (Fuente: Estudio de Vegetación y Flora Amenazada)

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.

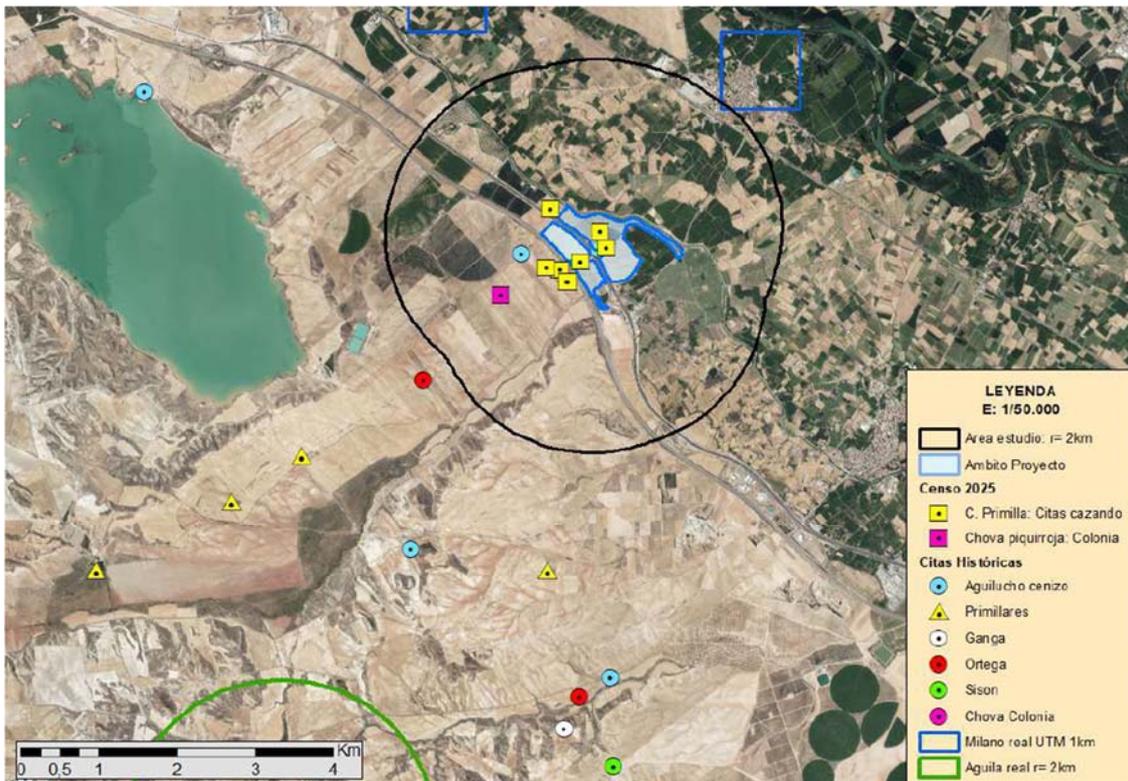


Ilustración 12. Mapa Aves relevantes

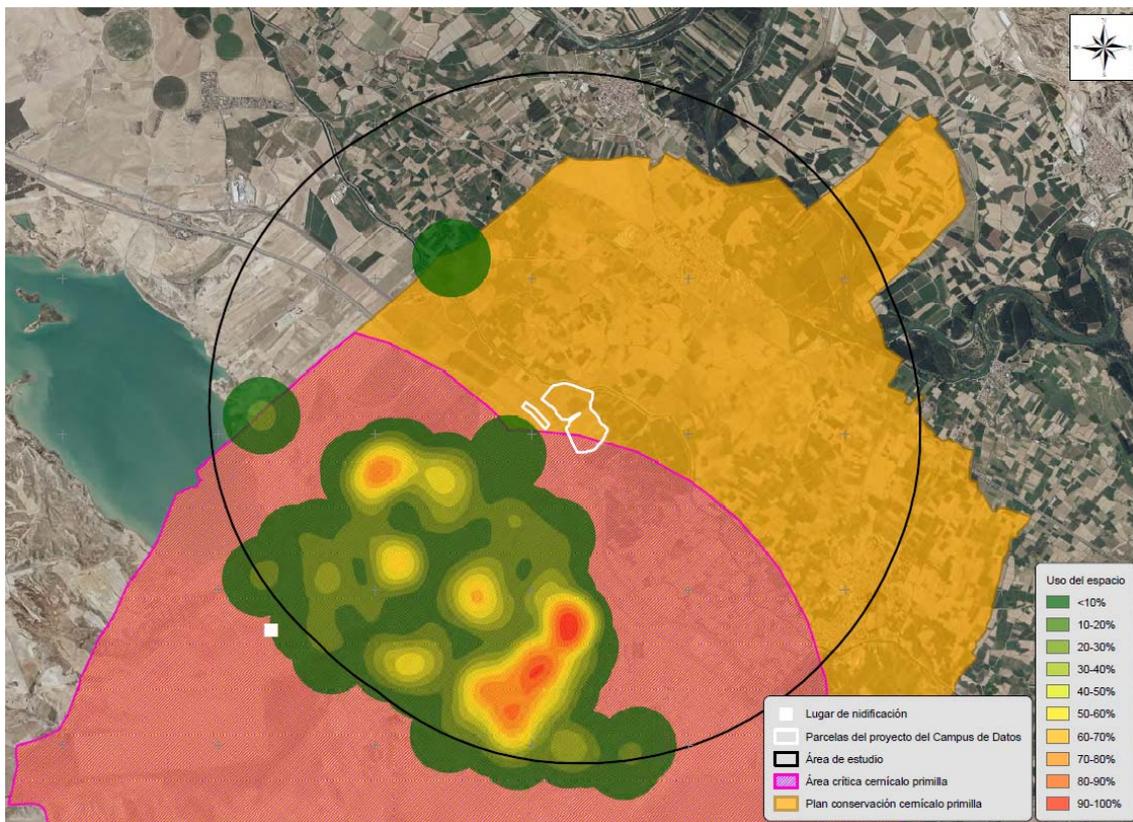


Ilustración 13. Uso del Espacio: Cernícalo Primilla"

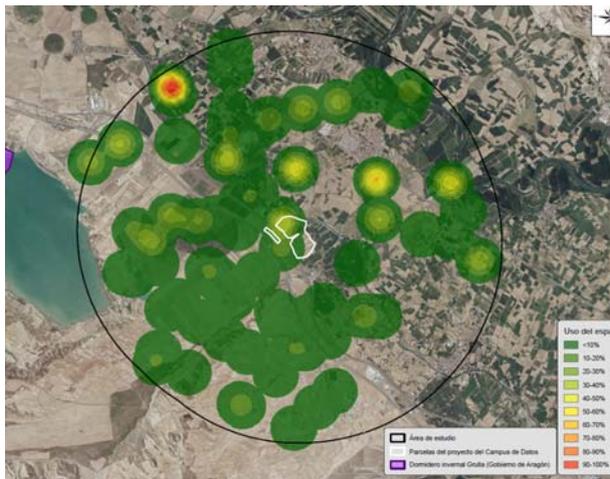


Ilustración 14. Uso del Espacio: Grulla Común"

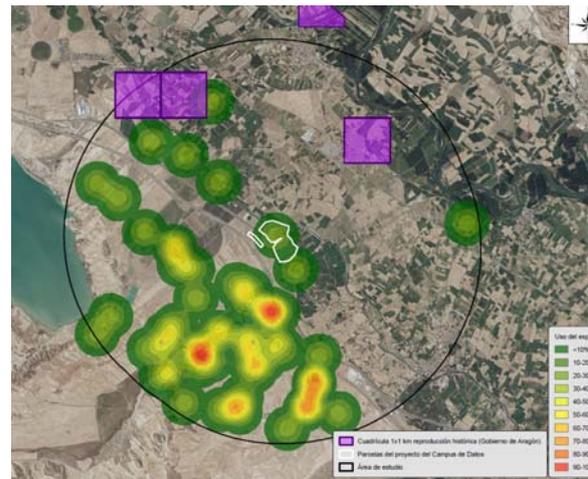


Ilustración 15. Uso del Espacio: Milano Real"

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

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

Ninguna actuación del proyecto de urbanización privada interior incide sobre su DPH.

Dominio Pecuario

El Proyecto de urbanización privada interior 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 Interior, 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.

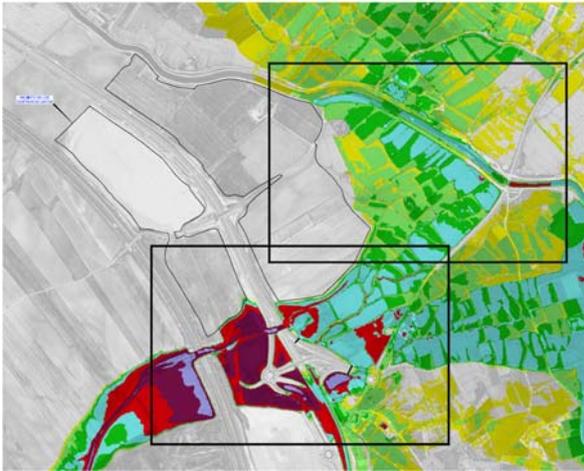


Ilustración 16. Mapa de Calado de la T-100 en la situación actual (Plano 3.2.1 del Estudio Hidrológico)

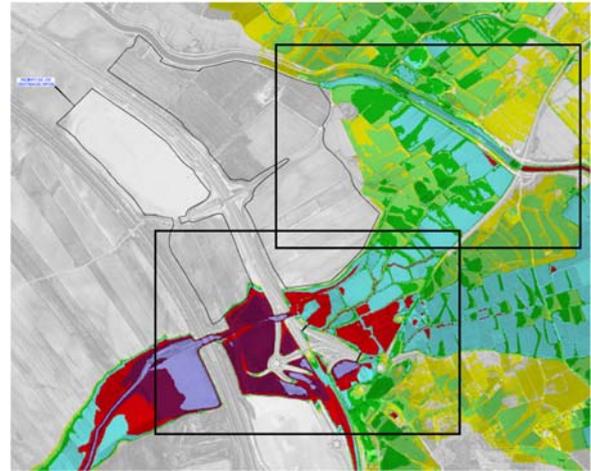


Ilustración 17. Mapa de Calado de la T-500 en la situación actual (Plano 3.3.1 del Estudio Hidrológico)

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.

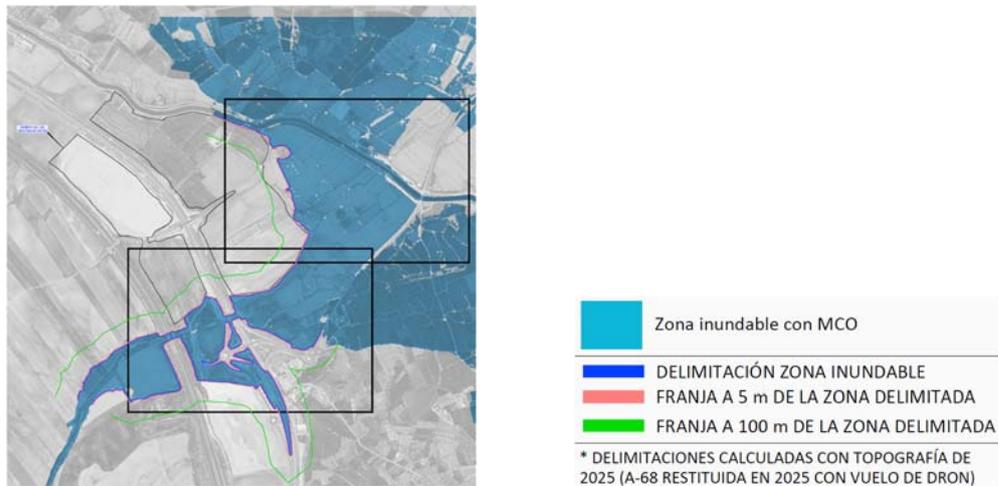


Ilustración 18. Delimitaciones de la máxima crecida ordinaria en la situación actual (Plano 3.4.1 del Estudio Hidrológico)

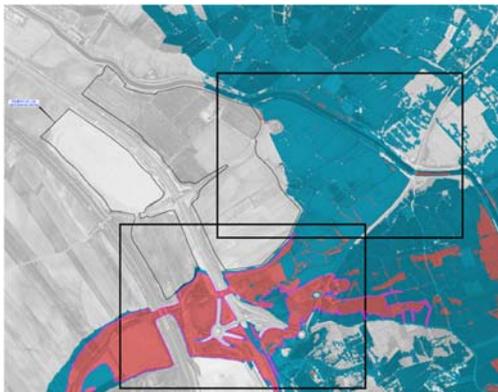


Ilustración 19. Delimitaciones de la crecida de 100 años en la situación actual (Plano 3.4.2 del Estudio Hidrológico)

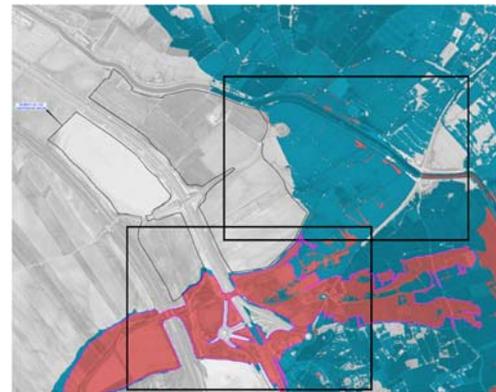


Ilustración 20. Delimitaciones de la crecida de 500 años en la situación actual (Plano 3.4.3 del Estudio Hidrológico)

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 escorrentía superficial de las parcelas urbanizables.

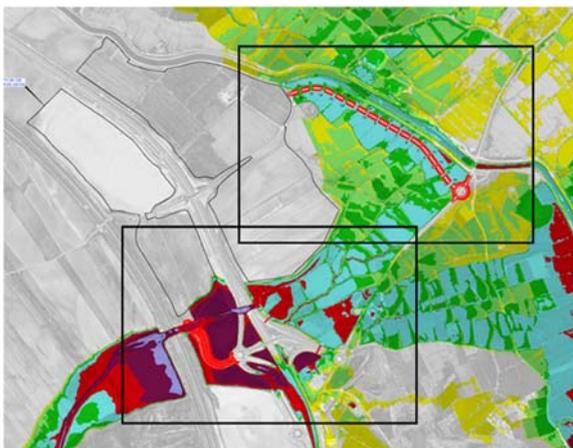


Ilustración 21. Mapa de Calado de la T-100 en el estado propuesto (Plano 4.1.1 del Estudio Hidrológico)

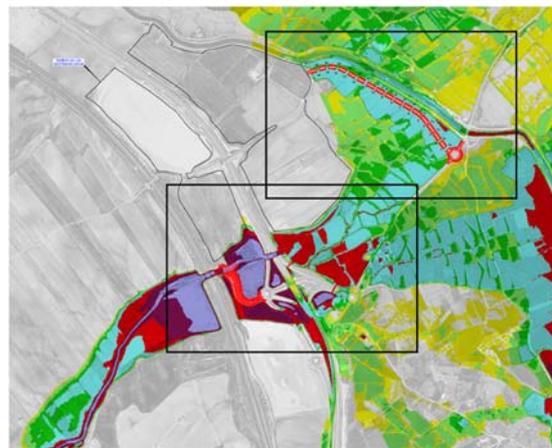


Ilustración 22. Mapa de Calado de la T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.1 del Estudio Hidrológico)

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.

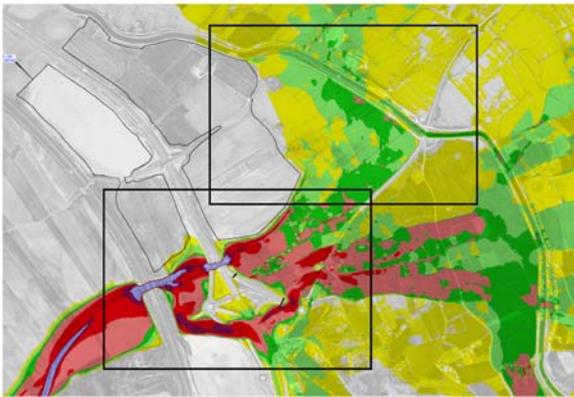


Ilustración 23. Crecida T-500 en el estado actual (Plano 4.1.3 del Estudio Hidrológico)

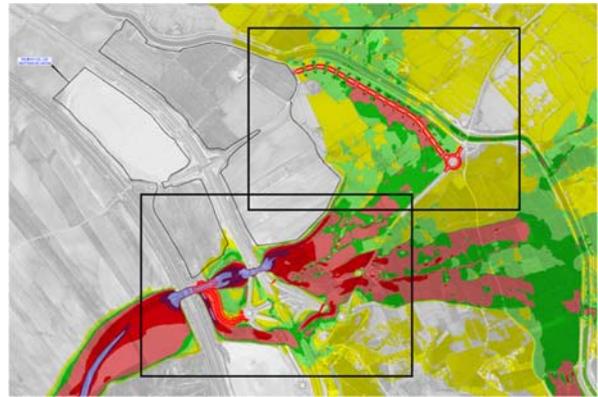


Ilustración 24. Crecida T-500 en el estado propuesto (Plano 4.2.3 del Estudio Hidrológico)

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 Interior 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 del proyecto se localiza íntegramente dentro de un recinto ya delimitado, sobre subparcelas previamente explanadas, y que las actuaciones se limitan a la ejecución de viales interiores, pavimentaciones, redes enterradas, vallados y elementos auxiliares necesarios para la funcionalidad interna del Campus, sin afección directa a espacios naturales ni a infraestructuras territoriales externas, los impactos identificados presentan magnitud baja o 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 —demoliciones puntuales, ejecución de firmes, zanjas para redes enterradas y ajustes de rasante— implican movimientos de tierras de escasa entidad, limitados a los primeros decímetros del sustrato y desarrollados sobre una explanada base previamente conformada.

No se producen afecciones sobre unidades geomorfológicas relevantes ni sobre procesos geológicos activos. La pérdida de suelo agrícola es residual, al desarrollarse el proyecto sobre superficies ya transformadas y destinadas a uso urbanizado conforme al PIGA.

Durante la fase de explotación, las superficies quedan estabilizadas mediante pavimentación, no previéndose procesos erosivos, de subsidencia ni de inestabilidad.

Impacto: bajo-medio, permanente pero compatible.

5.1.2. Hidrología superficial y drenaje

El diseño de pendientes, firmes y redes interiores garantiza la correcta evacuación de las aguas pluviales hacia la red general exterior, sin generar alteraciones en los patrones de escurrimiento ni afecciones al sistema de drenaje del PIGA.

Durante la fase de obra pueden producirse aportes puntuales de sedimentos, asociados a movimientos de tierras y apertura de zanjas, mitigables mediante una correcta ejecución y limpieza periódica.

En fase de explotación, el sistema de drenaje interior funciona por gravedad y se integra con la red exterior ya ejecutada, sin producir sobrecargas ni afecciones 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 asociados a maquinaria, pavimentación y apertura de zanjas. La ausencia de receptores sensibles dentro del ámbito y la temporalidad de los trabajos minimizan la afección.

Durante la fase de explotación, el tráfico interior es reducido y de carácter funcional, no previéndose incrementos apreciables de niveles sonoros ni emisiones atmosféricas respecto a la situación prevista por el PIGA.

Impacto: bajo, temporal y reversible en obra.

5.2. Medio biótico

5.2.1. Vegetación y hábitats

El ámbito carece de hábitats naturales y de vegetación con valor ecológico relevante. La afección recae sobre superficies urbanizadas o en proceso de urbanización, sin presencia de Hábitats de Interés Comunitario ni elementos incluidos en el Inventario de Flora Amenazada de Aragón.

Impacto: bajo, compatible.

5.2.2. Fauna

La fauna presente en el ámbito corresponde a especies comunes asociadas a medios agrícolas transformados. Durante la fase de obra pueden producirse molestias temporales por presencia de maquinaria y actividad humana.

No se prevén afecciones sobre fauna catalogada ni sobre espacios sensibles para la 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 fase de explotación, la urbanización privada interior no constituye una barrera ni interrumpe corredores ecológicos, al tratarse de un recinto cerrado ya previsto en el planeamiento.

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

5.3. Figuras de Protección Ambiental

5.3.1. Planes de Gestión de especies catalogadas

El proyecto se localiza dentro del ámbito del Plan de Conservación del cernícalo primilla y parte del mismo sobre el área crítica para esta especie, no obstante, se localiza el primillar apto para su nidificación a más de 4 km, por lo que no se estima que la ejecución de las obras pueda afectar al éxito reproductor de la especie.

Por otra parte, la lejanía del primillar más cercano hace prever que la zona no sea habitual para la caza y campeo de la especie. Asimismo, la tipología del proyecto y la existencia de amplias superficies en el entorno sin este tipo de perturbaciones y con unas condiciones de hábitat y presas similares, hace prever que no se vaya a producir un desplazamiento de la especie.

La urbanización privada interior no ejecutará acciones sobre la DPH del Canal Imperial de Aragón, espacio incluido dentro del Plan de Recuperación de la *Margaritifera Auricularia*, por lo que no se darán afecciones sobre la especie ni su Plan de Recuperación.

El impacto sobre los planes de gestión de especies se califica como bajo y compatible.

5.4. Paisaje

Las actuaciones generan alteraciones visuales temporales durante la fase de obra, asociadas a acopios, maquinaria y ejecución de pavimentos.

En fase de explotación, la urbanización interior se integra visualmente mediante el tratamiento de firmes, alineaciones, zonas verdes y mobiliario urbano, sin generar impactos paisajísticos relevantes a escala territorial.

Impacto: medio-bajo, compatible.

5.5. Medio socioeconómico

El proyecto genera efectos positivos en términos de actividad económica y empleo asociados a la ejecución de las obras. No se producen afecciones negativas sobre la movilidad externa, los usos agrarios colindantes ni el dominio público, al desarrollarse íntegramente dentro del ámbito privado del Campus de Datos.

Impacto: positivo, compatible.

5.6. Infraestructuras, recursos y residuos

El consumo de recursos durante la obra es moderado y vinculado principalmente a materiales de pavimentación y redes enterradas. Los residuos generados son los habituales de obra civil y se gestionan conforme a normativa mediante gestor autorizado.

En fase de explotación, el funcionamiento de la urbanización interior no genera residuos específicos ni consumos adicionales significativos respecto a lo previsto en el PIGA.

Impacto: bajo, compatible.

5.7. Tabla resumen de Impactos

Factor ambiental	Impacto en construcción	Impacto en explotación	Valoración final
Geología, geomorfología y suelo	Movimientos de tierras y ocupación puntual de suelo	Superficies estabilizadas	Bajo-medio. Compatible
Hidrología y drenaje	Riesgo puntual de sedimentos	Funcionamiento hidráulico correcto	Bajo. Compatible
Ruido y calidad del aire	Incrementos temporales de polvo y ruido	Tráfico reducido	Bajo. Reversible
Vegetación y hábitats	Afección sobre superficies transformadas	Mejora funcional y paisajística	Bajo. Compatible
Fauna	Molestias temporales	Sin afecciones significativas	Bajo. Compatible
Paisaje	Alteración visual temporal	Integración urbana	Medio-bajo. Compatible
Medio socioeconómico	Actividad y empleo	Mejora funcional del Campus	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 Interior vinculado al PIGA Green IT Aragón.

La estructura de este apartado sigue el mismo esquema de factores ambientales establecido en el apartado anterior (5), adaptando las medidas a la naturaleza del proyecto evaluado, caracterizado por actuaciones de urbanización interior sobre una plataforma ya conformada, sin afección a espacios naturales protegidos ni a elementos ambientales sensibles.

6.1. Medidas relativas al medio físico

6.1.1. Geología, geomorfología y estabilidad del terreno

- Control topográfico y geotécnico durante las fases de movimientos de tierras residuales, ejecución de zanjas y formación de firmes.
- Ejecución controlada de rellenos y compactaciones, evitando diferenciales que puedan afectar a la estabilidad de plataformas y viales interiores.
- Gestión ordenada de acopios, limitando su ubicación a las zonas previstas dentro del ámbito de obra.
- Retirada selectiva de la capa fértil en las zonas afectadas por zanjas o ajustes puntuales de rasante, para su posterior reutilización en labores de restauración.
- Registro fotográfico de taludes, plataformas y zonas intervenidas durante la fase de obra.
- Seguimiento de la estabilidad de las zonas próximas a zanjas profundas y pasos de servicios enterrados.

6.1.2. Suelo y edafología

- Retirada y acopio selectivo de tierra vegetal en aquellas zonas donde sea necesario intervenir el suelo natural.
- Minimización del ancho de zanja y de la ocupación temporal de superficies durante la ejecución de redes enterradas.

- Restauración inmediata de las zonas afectadas una vez finalizadas las instalaciones subterráneas.
- Control de maquinaria para evitar compactaciones innecesarias fuera de las áreas estrictamente de obra.

6.1.3. Hidrología superficial y subterránea

- Respeto al diseño de drenaje interior definido en el proyecto, asegurando la correcta evacuación de las aguas pluviales hacia la red exterior.
- Ejecución de cunetas, canaletas y pozos conforme a la normativa técnica aplicable.
- Limpieza y restitución de acequias o conducciones existentes que puedan verse afectadas puntualmente durante la obra.
- Prohibición expresa de vertidos de áridos, hormigón o materiales contaminantes sobre el terreno.
- Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje antes de la recepción de las obras.

6.1.4. Ruido y vibraciones

- Planificación de los trabajos en horario diurno.
- Uso de maquinaria en buen estado de mantenimiento.
- Maniobras controladas y minimizadas en las zonas próximas a cerramientos y límites del ámbito.
- Balizamiento y señalización de las áreas de obra.
- Cumplimiento de la normativa vigente en materia de emisiones acústicas.

6.1.5. Calidad del aire

- Riego periódico de superficies de trabajo y viales interiores durante la fase de obra.
- Minimización de emisiones de polvo asociadas a movimientos de tierras y ejecución de zanjas.
- Gestión segura de combustibles y productos auxiliares.
- Inspecciones ambientales integradas en el PVA.

6.2. Medidas relativas al Medio Biótico

6.2.1. Vegetación y hábitats agrícolas

- Balizamiento previo de las zonas con presencia de vegetación natural o ruderal no afectada por las obras.

- Respeto a la vegetación asociada a acequias y conducciones existentes.
- Reducción del ancho de zanja al mínimo imprescindible y restitución inmediata de las superficies afectadas.
- Gestión responsable de sobrantes, evitando vertidos en márgenes húmedos.
- Supervisión ambiental durante la fase de obra.
- Registro de las actuaciones de revegetación de taludes.

6.2.2. Fauna y conectividad ecológica

- Prospección visual previa al inicio de obra para detectar la posible presencia de fauna en el ámbito.
- Conservación de márgenes y vegetación dispersa no afectada por las actuaciones.
- Aplicación de medidas de control lumínico en fase de explotación, con iluminación baja, direccional y sin dispersión lateral.
- Seguimiento ambiental post-obra para verificar la ausencia de afecciones relevantes sobre la fauna oportunista.

6.3. Medidas relativas a Figuras de Protección Ambiental

6.3.1. Planes de Gestión de especies catalogadas

Las medidas incluidas en el apartado 6.2. “Protección del Medio biótico” son extensibles para la protección del cernícalo primilla y alineadas con la compatibilidad del proyecto con su Plan de conservación.

6.4. Medidas relativas al medio perceptual y paisajístico

- Integración paisajística de las edificaciones e infraestructuras interiores mediante el uso de materiales neutros y tratamiento vegetal de bordes y plataformas.
- Revegetación inmediata de taludes y zonas alteradas.
- Control fotográfico de la evolución paisajística durante los primeros años tras la ejecución.

6.5. Medidas relativas al medio socioeconómico y territorial

6.5.1. Usos agrarios y ganaderos

- Señalización y mantenimiento de accesos rurales durante obra.
- Evitar compactación excesiva en suelos agrícolas contiguos.

6.6. Medidas relativas al medio funcional

6.6.1. Recursos hídricos y energéticos

- Mantenimiento de instalaciones técnicas interiores.

6.6.2. 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.

6.6.3. Eficiencia y economía circular

- Prioridad a materiales reutilizables.
- Embalajes retornables.
- Gestión documental de trazabilidad.

6.7. 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, compactaciones, drenaje, gestión de acopios
Medio biótico	Afección puntual a vegetación ruderal y fauna	Balizamiento, minimización de zanjas, control lumínico
Paisaje	Alteración visual temporal	Revegetación de taludes
Medio socioeconómico	Interacciones con agricultura y accesos	Evitar compactación excesiva suelos agrícolas contiguos
Medio funcional	Recursos hídricos, residuos y eficiencia	Gestión de residuos

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 interior 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 Interior.
- 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.
- Control de consumo de agua de obra.

7.3. Vigilancia durante la fase de explotación

Aunque la urbanización privada interior 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 EIA del Proyecto de Urbanización Privada Interior vinculado al 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 Interior constituye una actuación necesaria y directamente vinculada a la implantación de los edificios e instalaciones previstas en el Campus de Datos del PIGA Green IT Aragón, al dotar a las subparcelas SP-1 y SP-2 de las infraestructuras interiores imprescindibles para su funcionamiento.

Su diseño y ejecución se desarrollan íntegramente dentro del ámbito ya ordenado por el PIGA y sobre explanadas previamente conformadas, sin afección a la red viaria exterior ni a infraestructuras públicas externas, garantizando la funcionalidad interna del Campus y su correcta articulación con las redes exteriores ya proyectadas y evaluadas.

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

2. Alternativas consideradas

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

La alternativa 0 impediría la materialización efectiva del Campus de Datos en las subparcelas afectadas, al no disponer estas de las infraestructuras interiores necesarias para la construcción y puesta en servicio de los edificios previstos, dejando sin eficacia la ordenación aprobada en el PIGA y sin ejecutar las mejoras funcionales y ambientales asociadas.

La alternativa seleccionada constituye la única opción coherente con el diseño general del PIGA y con los requisitos funcionales del Campus, permitiendo una implantación ordenada, segura y compatible de las redes interiores de urbanización, pavimentación, drenaje, servicios y paisajismo.

3. Situación ambiental del ámbito

El ámbito del Proyecto se sitúa sobre suelos agrícolas antropizados, previamente transformados mediante movimientos de tierras generales, sin presencia de espacios

naturales protegidos, Hábitats de Interés Comunitario dentro del área de actuación, ni elementos faunísticos de reproducción relevantes.

La fauna presente, de carácter común (aves agrícolas y esteparias en tránsito, micromamíferos y reptiles habituales), utiliza el territorio fundamentalmente como zona de paso o alimentación, sin constancia de colonias ni puntos de nidificación dentro del recinto interior del proyecto.

Desde el punto de vista hidrológico, el comportamiento de la escorrentía queda condicionado por la topografía y el sistema de drenaje interior proyectado, que garantiza la evacuación controlada de las aguas pluviales hacia las redes exteriores ya evaluadas en otro procedimiento, sin afección al funcionamiento hidráulico general del ámbito.

4. Impactos ambientales previstos

Los impactos asociados al proyecto se concentran mayoritariamente en la fase de obras y se derivan de movimientos de tierras puntuales, excavación de zanjas, compactaciones, generación temporal de polvo y ruido, y tránsito de maquinaria.

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

Durante la fase de explotación, las afecciones ambientales son muy reducidas y se limitan al mantenimiento ordinario de los viales interiores, redes enterradas, instalaciones técnicas y zonas pavimentadas, sin generación de impactos ambientales 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, entre otras:

- Control de movimientos de tierras y estabilidad del terreno.
- Protección hidráulica mediante drenajes interiores y control de escorrentías.
- Minimización de polvo, ruido y emisiones durante la obra.
- Gestión ordenada de residuos y materiales.
- Prospección y control ambiental en materia de fauna y hábitats agrícolas.
- Integración paisajística limitada y funcional, compatible con el carácter interior del recinto.
- Seguimiento ambiental mediante indicadores específicos.

El diseño de la urbanización interior incorpora estas determinaciones ambientales desde su concepción, reduciendo la necesidad de medidas adicionales durante la ejecución.

6. Programa de Vigilancia Ambiental

El PVA garantiza:

- El control de la correcta aplicación de las medidas preventivas y correctoras.
- La supervisión ambiental durante la fase de obras mediante técnico responsable.
- La verificación post-obra del comportamiento del drenaje y de las actuaciones de restauración vegetal previstas.
- La coordinación con el PVA general del PIGA Green IT Aragón.

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 Interior del PIGA Green IT Aragón es ambientalmente viable, presenta impactos bajos o moderados totalmente mitigables y se desarrolla íntegramente sobre suelos ya transformados.
- La alternativa seleccionada garantiza la funcionalidad interna del Campus de Datos y permite la implantación ordenada de los edificios e instalaciones previstas, sin afecciones significativas al entorno.
- Se considera, por tanto, que el Proyecto cumple los requisitos del procedimiento de evaluación de impacto 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)