

Referencia: Información Pública del Plan de Interés General de Aragón «Región MSFT» en Aragón, promovido por Microsoft 7724 Spain S.L.U.

A LA DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y LOGÍSTICA DEL DEPARTAMENTO DE FOMENTO, VIVIENDA, LOGÍSTICA Y COHESIÓN TERRITORIAL DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

D. con DNI XXX, actuando en representación en su calidad de presidente de la “**ASOCIACIÓN XXX**”, con nº del registro general de asociaciones del Gobierno de Aragón, con CIF XXX, con domicilio a efectos de notificaciones en C/ XXX Zaragoza, y con correo electrónico XXX ,al amparo de la Ley 27/2006, de 18 de julio de 2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, comparezco y como mejor proceda en Derecho,

DIGO

1. Mediante ANUNCIO conjunto de la Dirección General de Planificación Estratégica y Logística, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Presidencia, Economía y Justicia, se somete a información y participación pública el Plan de Interés General de Aragón “Región MSFT”, promovido por la mercantil Microsoft 7724 Spain, SLU) y su documentación ambiental y energética asociada.

2. Por medio del presente escrito esta asociación formula las siguientes alegaciones que se refieren a los documentos integrantes del *Plan de Interés General de Aragón «Región MSFT» en Aragón* y a la documentación ambiental asociada, es decir, a todos los documentos y procedimientos, identificándose a continuación el contenido y destinatario de las alegaciones al efecto de una correcta tramitación de las mismas:

- Dirección General de Planificación Estratégica y Logística: Ref. Información pública PIGA Microsoft.
- Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA): Ref. Información pública Autorización Ambiental Integrada centros de datos Microsoft y el número de expediente al que se refieren: - Centro de datos de La Muela: INAGA/500301/02/2025/11185. - Centro de datos de Puerto Venecia (Zaragoza): INAGA/500301/02/2025/11186. - Centro de datos de Villamayor de Gállego: INAGA/500301/02/2025/11187.
- Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Presidencia, Economía y Justicia: Ref. Información pública: autorización administrativa previa y de construcción de los proyectos: - Expediente AT 2025-276; Proyecto de línea de suministro 132kV “DAY 1 del Campus de centros de datos de Zaragoza”. - Expediente AT 2025-277: Proyecto de línea de suministro 132kV “DAY 1 del Campus de centros de datos de Villamayor de Gállego”. - Expediente AT 2025-278 Proyecto de línea de suministro 132kV “DAY 1 del Campus de centros de datos de La Muela”.

ALEGACIONES

PREVIA:

A través de las siguientes alegaciones se pretenden poner de manifiesto cuestiones fundamentales que afectan a la tramitación del Plan de Interés General de Aragón (en adelante, PIGA) y que **deberían impedir su aprobación porque determinan la falta de adecuación a derecho de la actuación administrativa llevada a cabo hasta el momento**. Estas alegaciones se desarrollan a continuación.

Las alegaciones se pueden categorizar en cuatro bloques:

PRIMER BLOQUE. Alegaciones ambientales. La mayor parte de estas alegaciones encuentran su fundamento legal en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental.

- **Planificación del impacto ambiental:** incluye alegaciones al estudio de alternativas.
- **Afecciones del proyecto:**
 - o Ambientales: agua, aire, flora, fauna, temperatura, cambio climático, contaminación acústica y contaminación química, bienes materiales y patrimonio.
 - o Insuficiencia de las medidas correctoras planteadas.
- **Efectos acumulativos y sinérgicos:**
 - o Análisis de todo el sector e infraestructuras asociadas (parques renovables y líneas de alta tensión).
 - o Incompatibilidad con el plan de descarbonización (EACC 2030)
 - o Necesidad de una moratoria de acuerdo a los planteamientos de la ONU.
- **Directiva Europea** en sostenibilidad de Centros de Datos.

SEGUNDO BLOQUE. Alegaciones a la declaración de Interés General (Ley 1/2008).

- **Incumplimiento del requisito de empleo:** ni por cantidad de empleos directos generados localmente, ni por su credibilidad, ni por su calidad. Además, no se tiene en cuenta el coste de oportunidad de los recursos acaparados.
- **Bajo impacto de la inversión para la corrección de los déficits y la cohesión territorial:** la inversión no impacta en la economía aragonesa ni genera en ecosistema digital, no corrige desigualdades territoriales, no mejora la competitividad de Aragón y además supone una carga en el nivel de prestación a los ciudadanos.
- **No es una actividad de especial relevancia:** afectará al precio de la electricidad y a la saturación de la red eléctrica, requiriendo inversiones públicas masivas, también en el ámbito local. Tiene una baja contribución fiscal. No es una industria transparente y no se le exige una rendición de cuentas a pesar de concederle el PIGA.

TERCER BLOQUE. Alegaciones sobre la ordenación del territorio y urbanismo

- **Incompatibilidad con la TRLOTA** (Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón): no encaja en las categorías definidas para PIGAs, no justifica su ubicación en suelo no urbanizable, sí modifica la actual EOTA por sus implicaciones de parques renovables que no se contemplan, y supone la exención injustificada del ICIO.
- **No está alineado con la EOTA** (Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón): no encaja en ninguno de los sectores considerados estratégicos,

no favorece el acceso a los servicios digitales ni la movilidad de la información, no le aplica la directriz especial de demografía y contra la despoblación y no cumple con la sostenibilidad ambiental. Y, lo más grave, no favorece la cohesión territorial.

- **Incumple la TRLUA** (Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón): la TRLUA no prevé la reserva de terrenos mediante el artículo 106 mencionado para usos que no sean de interés social.
- **Incumple los requisitos de la Ley de Expropiación:** una ley de ámbito autonómico no puede disponer qué categorías de obras, servicios o concesiones pueden atenerse a la utilidad pública a efectos de expropiación forzosa.

CUARTO BLOQUE. Falta de participación pública y democrática: El trámite de información pública se ha iniciado tarde, con plazos reducidos e incompatibles con lo exigido legalmente (2 meses), además de coincidir con periodos festivos y otros expedientes simultáneos. Además, la documentación es extremadamente voluminosa y técnicamente compleja, dificultando de facto su análisis por parte del público.

QUINTA PARTE. Parte en el expediente y copia de los informes.

SEXTA PARTE. Bibliografía

PRIMER BLOQUE. PLANIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

1. Estudio de alternativas

1.1. Justificación de la implantación poco rigurosa

El presente PIGA plantea dos alternativas: la “alternativa 0”, que es la no implantación del proyecto, y la “alternativa 1”, que es su implantación. La justificación ofrecida por la compañía interesada, Microsoft 7724 Spain S.L.U. (en adelante, MSFT) para optar por la “alternativa 1” no debe aceptarse. La defensa de MSFT se sostiene sobre dos líneas: soberanía tecnológica y creación de empleo.

PRIMERO. MSFT alega que la instalación de sus centros de datos garantiza la seguridad en el almacenamiento de datos en el ámbito europeo y, específicamente, español. MSFT, en cambio: (1) es una empresa sancionada en Europa por abuso de posición dominante e investigada por su posición de mercado de servicios en la nube (Ponce, 2025); (2) de acuerdo con la Reforma de la Vigilancia Gubernamental Estadounidense, podría haber un flujo de datos hacia Estados Unidos aunque la infraestructura esté en territorio extranjero en los casos de empresas radicadas en Estados Unidos, como Microsoft (Mwema y Birhane, 2024); (3) la tecnología aportada por Microsoft no es principalmente española ni de código abierto, por lo que no hay transferencia de conocimiento desde los territorios donde se instalan los centros de datos.

SEGUNDO. MSFT defiende que su principal beneficio será la creación de 900 puestos de trabajo. Esto será ampliamente criticado en el SEGUNDO BLOQUE.

A lo largo de las alegaciones, se ofrecerán razones para considerar que la “alternativa 0”, la no implantación de este proyecto está notablemente más que justificada. En concreto, debido a que las afecciones negativas superan sobradamente a las escasas afecciones positivas.

1.2. Alternativas de refrigeración

El presente PIGA elige el sistema de refrigeración por un doble circuito cerrado con equipos de enfriamiento (240 enfriadoras en Zaragoza y 288 en Villamayor de Gállego y La Muela). Pese a que consume menos agua que la refrigeración por circuito abierto, como argumenta MSFT, consume mucha más energía. En concreto, la potencia de refrigeración es de 255MW en Zaragoza y 306MW en Villamayor de Gállego y La Muela, lo que supone un 47% sobre el gasto energético total. **El PUE (Power Usage Effectiveness) se eleva, en estos casos, a 1.88, una cifra muy superior a la media global de Microsoft de 1.18**, lo que afecta al cumplimiento de la Directiva de Eficiencia Energética (UE) 2023/1791 y el proyecto de Real Decreto por el que se regula la eficiencia energética y la sostenibilidad para los centros de datos.

La Directiva (UE) 2023/1791, de 13 de septiembre de 2023, relativa a la eficiencia energética, traspuesta en el Real Decreto, aún en proceso de aprobación, por el que se regula la eficiencia energética y la sostenibilidad para los centros de datos, exige:

“Con el objetivo de impulsar la excelencia en el ámbito de los centros de datos y asegurar que el despliegue incorpora las mejores prácticas disponibles en cada momento, se establece la obligación de demostrar que los centros de datos proyectados se incluyen entre el 15% de mejores prestaciones en lo que se refiere a los distintos indicadores, en particular los relacionados con el consumo de electricidad y agua.”

Este proyecto no incluye justificación alguna que demuestre que los Centros de Datos proyectados se encuentran en el 15% de mejores prestaciones, más bien apunta a lo contrario.

1.3. Alternativas no contempladas

Si, tras evaluar las razones que estas alegaciones ofrecen, se persiste en continuar el proyecto, deberá contemplarse un tercer grupo de alternativas relacionadas con la escala del proyecto. Hay diferencias fundamentales entre los centros de datos de 15 MW (la media en regiones como Madrid) y los de 345 MW, relacionadas con emisiones directas e indirectas, ruido, generación de calor... En cuanto a la ratio de creación de empleo y riqueza por MW de potencia instalada, es mayor en centros de datos con una menor escala. Un centro de datos de 15MW crea unos 50 empleos (3.3 empleos/MW), mientras que uno de 345 MW generará hasta 300 puestos (1.15 empleos/MW): 25 centros de datos de 15 MW, aun consumiendo la misma energía, tendrían menos impacto ambiental y mayor impacto económico, creando seis veces más empleo (1.250 empleos, en concreto). Pese a ser un valor muy bajo respecto a otras industrias, es mucho mayor que el del proyecto que se presenta. La alternativa de centros de datos de menor tamaño debe ser contemplada.

1.4. Alternativas de ubicación

En el caso del centro de datos de Puerto Venecia (INAGA/500301/02/2025/11186), sólo se plantean dos ubicaciones, una junto a la otra. La alternativa 1 se situaría junto al cuarto cinturón y próxima al río Huerva, con afecciones importantes sobre los Pinares de Venecia y sobre fauna amenazada, especialmente avícola, como el milano real y la chova piquirroja. Esta alternativa se sitúa sobre una Zona de Protección de Alimentación de Especies Necrófagas y Ámbito de Protección del Cernícalo Primilla, afectando parcialmente a Hábitats de Interés Comunitario Prioritario.

La alternativa 2 se situaría junto a la alternativa 1 con las mismas afecciones sobre la biodiversidad. Además, se sitúa sobre aguas subterráneas y terrenos anexos al Barranco de la Muerte, donde geólogos y geógrafos recomiendan no construir tras las inundaciones de 2023 (Aragón Noticias, 2025). No es comprensible que los diseñadores del proyecto, con un conocimiento presumible de pluviometría, geografía y afecciones medioambientales, hayan presentado un plan de construcción en tales terrenos tributarios del Barranco de la Muerte, que hacen impermeables 55 hectáreas de terreno y desvía esa agua de lluvia a dos balsas de laminación que bombea al río Huerva cerca de la Fuente de la Junquera. En concreto, porque este río ha sido desposeído de su cauce natural, con zonas expuestas a las inundaciones aguas arriba y aguas abajo de este desagüe, y que atraviesa el centro de Zaragoza desde ese punto. Consideramos, en este sentido, que la Confederación Hidrográfica del Ebro no ha estudiado adecuadamente el proyecto.

Los cálculos de riesgo de inundación basados en datos actuales no tienen en cuenta la crisis climática y sus consecuencias sobre la pluviosidad de la zona, las cuales son evidentes tras los recurrentes sucesos de riadas en el río Huerva. Las **balsas de laminación están claramente infradimensionadas** para situaciones climatológicas catastróficas, cuya probabilidad de suceso es cada vez más alta. En concreto, el presente PIGA considera que el escenario del futuro será el SSP2-4.5, un escenario "intermedio" en el que las emisiones de CO₂ se mantendrán constantes hasta mediados de siglo y alcanzarán el cero neto en 2100. Este escenario no se está cumpliendo. El escenario de aumento exponencial de emisiones nos sitúa en un escenario SSP5-8.5, que duplicaría el nivel de CO₂ en 2050, con un aumento de temperaturas estimado en 4,4° para 2100. Incluso en los escenarios optimistas, como el SSP3-7.0, se prevé un aumento constante de emisiones de CO₂ y un aumento de 3,6 ° para 2100. En definitiva, un estudio de este calado debe ponerse en la posición más conservadora o, al menos, en la más probable. Pequeños fallos en este punto pueden poner en riesgo vidas humanas y amplios registros patrimoniales, por lo que deben abordarse con extremo cuidado.

Medidas como la reforestación forestal son mucho más eficaces contra las inundaciones que entubar vertidos pluviales. Geógrafos y geólogos alertan del riesgo de construir en el Barranco de La Muerte. Por tanto, consideramos que el EIA debe basarse en un escenario realista, y debe ser rehecho de nuevo teniendo en cuenta los valores presentados.

2. Afecciones del proyecto

2.1. Agua

El proyecto ha realizado una serie de catas para conocer la calidad del suelo y la situación del nivel del agua subterránea. Sin embargo, se han conservado pozos para la instalación de equipos de muestreo que no deben estar bajo el control de MSFT, sino del órgano institucional competente: la Confederación Hidrográfica del Ebro. No hacerse así podría dar lugar a un uso fraudulento de pozos, con extracciones de agua e inyecciones de purgas, y hay algunas razones para pensarlo.

Aunque el proyecto declara que sólo hay un alto consumo de agua al principio de su funcionamiento (7110 m³) y, tras ello, para la reposición del circuito cerrado (1175 m³), podría que no fuera así. Ha habido otros casos en los que se declara el consumo de una cantidad de agua, pero se ejerce un consumo real mucho mayor, multiplicándose por 50 en algunos casos (Alexander y Hosea, 2025). Debido a que la refrigeración por circuito cerrado en centros de datos de hiperescala no se ha instalado en ningún otro caso por encima de los 300MW y teniendo en cuenta que ya se han alcanzado temperaturas en el territorio de 44.5°C, es posible que este método sea insuficiente y haya un uso fraudulento del agua.

El estudio de Morningstar Sustainalytics (Johnson y Molnar, 2022) ha determinado que “la mayoría de las empresas (84 %) no revelaron los datos necesarios (como la extracción o el consumo de agua), para calcular su intensidad hídrica”. La opacidad en el consumo de agua es una constante según mayoría de los expertos en medición de impacto medioambiental de Centros de Datos (Mytton, 2021; Valdivia, 2022). Por eso, bajo el principio de precaución, se exige que sea la Confederación Hidrográfica del Ebro quien tengan control de esos pozos. Además, se solicita que el agua para riego (2821 m³) sea, en la medida de lo posible, recuperada del proyecto de recogida de aguas pluviales. De esta forma, en caso de instalación, el proyecto podría mejorar sensiblemente.

2.2. Aire

Las medidas de calidad del aire se han realizado en estaciones demasiado lejanas a la zona de estudio, lo que podría facilitar la justificación de la ausencia de un empeoramiento grave en la contaminación ambiental debido a este proyecto por el efecto de disipación atmosférica. Además, teniendo en cuenta los valores de los gases contaminantes, pese a que cumplen la legislación vigente, no cumplen los valores señalados por la Organización Mundial para la Salud como aceptables para la salud humana.

En concreto, Zaragoza supera los valores saludables NO₂, PM10 y PM2.5. Aunque los valores de la OMS no son exigibles actualmente, se estima que lo serán en un corto plazo por la preocupación de los organismos europeos en preservar la salud de su población (WHO, 2021). Por tanto, este proyecto, que se proyecta sobre varias décadas, debe tenerlos presentes para garantizar la salud de la población bajo el mismo argumento que en el punto anterior: se están poniendo en riesgo vidas humanas, además de suponer enormes costes económicos para el sistema sanitario (“Pollution from Big Tech’s data centre boom costs US public health \$5.4bn”. Financial Times).

De hecho, varios estudios estadounidenses han demostrado que la contaminación generada para la producción de energía que consumen los centros de datos y los grupos electrógenos o

generadores diésel de respaldo inciden en el empeoramiento del aire local (Han et al., 2024). Esta exposición a los gases de escape diésel afecta principalmente al sistema respiratorio y agrava el asma, las alergias, la bronquitis y la función pulmonar. También puede aumentar el riesgo de problemas cardíacos y muerte prematura y cáncer de pulmón. Esta **relación entre Centros de Datos y empeoramiento de la salud** se observa en distintos estudios (Wierman et al. 2025; Yu Tao et al. 2025).

Por otra parte, el RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, define «foco sistemático» como aquel cuyas emisiones se producen con frecuencia superior a 12 veces al año, con una duración de una hora, o cualquier frecuencia, si la duración global de la emisión está por encima del 5% del tiempo de trabajo de la instalación. En este caso, dado que cada motor va a entrar en funcionamiento una hora mensual para mantenimiento, sumado al tiempo determinado por los cortes en el flujo eléctrico, debe declararse «foco sistémico» de contaminación y no pueden estar exentos de controles periódicos ni eximirse de valores máximos de emisión. Como se explicará más adelante, cada centro de datos de este proyecto tiene entre 189 y 215 generadores de respaldo que **contaminan lo mismo que entre 72.000 y 85.000 coches**. Obviamente no puede ser inocuo en la calidad del aire.

Si, pese a las afecciones sobre la salud, persiste la aprobación de este proyecto sobre su paralización y rechazo, solicitamos la instalación de un medidor de calidad del aire en una zona cercana a cada uno de los centros instalados, como el centro comercial Puerto Venecia en el caso de Zaragoza.

2.3. Flora

El presente PIGA no plantea ninguna medida de protección y corrección para minimizar el impacto sobre la flora del proyecto. Por ejemplo, el retranqueo del vial de acceso del centro de datos de Zaragoza para evitar la tala de 500 árboles. El mismo Gobierno de Aragón decreta el cambio del Plan Urbanístico para que 964 m2 de pinares en zona verde SGUZ ZV (PU) se consideren Zona de Reserva de Infraestructuras para así poder trazar la nueva red de desagües de pluviales y poder talar los árboles que lo obstaculicen. En cambio, hay campos cercanos que no tienen arbolado ni pertenecen a los Pinares de Venecia. Por tanto, este proyecto contempla dos actuaciones que implican la **tala (o afecciones graves a las raíces) de cerca de 1000 árboles de los Pinares de Venecia**, considerados el Pulmón de Zaragoza, que puede ser evitada fácilmente mediante un replanteo del proyecto. Y **esto se ha hecho contraviniendo la alternativa considera favorable en el Documento Inicial Estratégico (nº 3) sin justificación alguna** que establecía un camino retranqueado como el que pedimos.

La generación extrema de calor de este proyecto y de contaminación química **podría afectar gravemente a la pervivencia de los Pinares de Venecia**. Este efecto no ha sido estudiado en el proyecto

2.4. Fauna

El presenta PIGA no establece, tampoco, medidas correctoras o compensatorias sobre la fauna. La elevada contaminación térmica, acústica y paisajística afectará gravemente a todas las aves en un entorno de cientos de metros, siendo dramático en los Pinares de Venecia, lugar de un variado ecosistema avícola. Esto se ha observado en lugares como Virginia, donde se ha documentado que los pájaros desaparecen tras la instalación de centros de datos (Martínez, 2025). La instalación de 180 torres de 30 metros de altura para la evacuación de gases de los grupos energéticos de respaldo es una barrera insalvable para el desarrollo de la biodiversidad avícola depredadora, especialmente para las aves que habitan este lugar protegido, como declara el Plan de Conservación del cernícalo primilla y el análogo del milano real. Este proyecto, como

mencionamos en el punto 1.1.4, se asienta en Zona de Protección de Alimentación de Especies Necrófagas, en Ámbito de Protección del Cernícalo Primilla y en Hábitats de Interés Comunitario Prioritario y No Prioritario; aunque por su tamaño y naturaleza es incompatible con estas figuras de protección.

2.5. Crisis climática

Este proyecto promete el consumo de energías renovables y combustibles amigables con el medio ambiente, como el HVO (para los equipos electrógenos de respaldo). En ambos casos, se enfrenta a graves problemas ecosistémicos por su colaboración con la crisis climática y la transformación radical en el uso de suelos.

Las energías renovables tienen un coste medioambiental de producción. Desde la extracción de materias primas y su transporte, la fabricación de placas solares y componentes para aerogeneradores, hasta su transporte e instalación, se realizan con equipos que funcionan con energías fósiles y, por tanto, tienen afecciones directas sobre la crisis climática.

Del mismo modo, con la obtención y desplazamiento del HVO o hidrobiodiésel, se producen emisiones GEI que no son evaluadas en este proyecto. En caso de escasez y carestía, se espera que usen diésel convencional, con aún mayores emisiones (al contener más impurezas). En todo caso, los 610 grupos electrógenos, equivalentes a 85000 coches contaminando en puntos concretos, son un punto peligroso de contaminación. Este proyecto da a entender que los efectos de las emisiones de GEI y calor se disipan, lo cual es falso: los efectos se diluyen en un espacio mayor y se reparten con los territorios vecinos potenciando el cambio climático.

Además, las energías renovables no son continuas ni estables. Cuando no hay suficiente viento y sol, entran en funcionamiento las centrales térmicas de biomasa o de gas, las cuales emiten ingentes cantidades de GEI y de compuestos tóxicos para la salud. Los cálculos de emisiones de GEI se han hecho teniendo en cuenta una situación estable de abundancia energética renovable, algo que ya no puede garantizarse después de que el Gobierno de Aragón haya autorizado la conexión de 6300MW de potencia sólo para el sector de centros de datos y otros 2500MW para la producción de hidrógeno y la acumulación de baterías.

Al multiplicar por nueve el actual consumo energético de Aragón y hasta por cuatro veces su actual producción renovable. Esto en el caso de que esa energía se suministre, ya que la normativa de energía pretende limitar la potencia concedida a los centros de datos a 3800MW. La colaboración de MSFT a este conflicto es mayor que la del resto de compañías: suma prácticamente lo mismo que los otros dos proyectos en fase PIGA (1200MW de AWS y 650MW de Rhodes) y dos tercios del resto en fase DIGA (Forestalia, Vantage, ACS, Box2Bit, Samca y Azora, con 2700MW en conjunto).

En general, es indudable que los desajustes entre oferta y demanda, y sus consecuentes cortes de suministro, van a ser frecuentes. Por tanto, cabe presumir que los grupos electrógenos van a funcionar muchas más horas de lo que establece el proyecto, con las consecuencias negativas mencionadas. Este plan no ha tenido en cuenta la contaminación indirecta provocada por este proyecto (emisiones de GEI asociadas a la construcción y puesta en servicio de parques de energía renovable ni de suministro de combustibles para los equipos energéticos de respaldo, motores) y ha evaluado con muy poco rigor las afecciones que las emisiones directas de GEI van a tener.

Además, si MSFT puede contratar preferencialmente energía renovable a través de PPAs, es imposible que quede energía renovable para el consumo de los demás agentes sociales: familias y empresas, que deberán consumir, si la hay, energía contaminante proveniente de fuentes

fósiles. Por tanto, se está produciendo un desplazamiento del derecho social a consumir energía no contaminante y a mejorar la salud humana y luchar contra el cambio climático. Al contrario, la instalación de este proyecto va a aumentar necesariamente las emisiones de GEI en este entorno local o en otro.

2.6. Temperatura

Los sistemas de disipación de calor tienen una alta potencia térmica: según anuncia el proyecto, la potencia térmica es de 1.053 MW en Zaragoza y 1.265 MW en La Muela y en Villamayor de Gállego, un buen indicador del calor disipado por los servidores y el calor disipado por los grupos electrógenos en funcionamiento (con gases que salen a más de 500°C), el equivalente a 9-11 altos hornos de fundición de hierro. Este proceso impulsa directamente el cambio climático, pero también tiene un **efecto local de isla de calor**, especialmente en verano. Este efecto, además de influir en la salud y la calidad de vida de la población cercana, puede afectar negativamente en el clima al potenciar los efectos extremos de sequía y pluviosidad. Esto tampoco ha sido estudiado en este PIGA y lo consideramos absolutamente necesario: este PIGA debe ser rehecho con información verosímil y útil.

2.7. Contaminación acústica

El funcionamiento de los grupos electrógenos de respaldo produce un ruido de 110 dB (A) en sumatorio logarítmico. Esto ocurre, como decíamos, todos los meses durante una hora cada una y las veces en las que la red eléctrica caiga. A esto, hay que sumarle el ruido permanente de las enfriadoras y, en casos como el centro de datos de Zaragoza, al ruido inherente a la circulación en el cuarto cinturón.

Este ruido, pese a entrar dentro de la regulación, será constante durante décadas, afectando a la calidad de vida y la salud mental de las comunidades que habiten cerca, a la biodiversidad de la zona e incluso al precio de las viviendas y los territorios que lindan a sus instalaciones. Esto es algo en lo que ya tienen experiencia en Estados Unidos. Allí, distintas organizaciones han recogido extensa documentación sobre cómo les afecta este ruido. Una muestra representativa se puede consultar en <https://www.peacefulpeculiar.org/research.html>, que actúa como agregador para distribuir investigaciones sobre el impacto de los centros de datos en las comunidades vecinas.

Disminuir radicalmente el tamaño del centro de datos puede hacer compatible esta empresa con la salud y el bienestar de la población: pedimos que se incluya este estudio en el proyecto antes de su instalación y se redimensione. En el caso de Zaragoza, no debe instalarse un centro de datos con ese nivel de ruido en un casco urbano, y en el caso de Villamayor de Gállego, cerca de núcleos productivos como la granja lindante, que sufrirá una caída del rendimiento productivo asociado al ruido.

2.8. Contaminación química

Existen cinco tipos de compuestos que pueden generar contaminación química:

– Gases refrigerantes

Este proyecto ha apostado por la refrigeración con enfriadoras que requieren gases fluorados HFC y HFO. Los HFC aumentan la temperatura de la estratosfera y son responsables de atrapar el calor de la atmósfera y acelerar el calentamiento global. Los HFO disminuyen mucho este efecto negativo. Si bien estos gases han mejorado mucho en su afección sobre el cambio climático, aunque a riesgo de ser más inflamables, siguen teniendo el problema de que se degradan en la atmósfera a ácido trifluoroacético (TFA), un PFAS o sustancia química permanente que no se descompone en el medioambiente, cae con la lluvia y contamina el agua,

de donde es casi imposible eliminarlo, pasando a los animales y plantas que nos comemos. Esto tiene afecciones sobre la reproducción, las funciones hepáticas y el desarrollo infantil, así como un daño evidente sobre la fauna y la flora.

Michael Kauffeld, de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Karlsruhe (Alemania) predice que “debido al impacto ambiental del TFA, en 8 años los HFO ya no serán un refrigerante viable, dejando a los refrigerantes naturales como la opción principal”. Este mismo informe afirma que “existen datos más que suficientes para concluir que el TFA representa un riesgo para los seres humanos y el medio ambiente”. También señala que “la transición hacia el abandono de los TFA y sus precursores es la forma más eficaz de proteger a las generaciones futuras de esta amenaza”.

Por lo demás, los equipos de refrigeración sufren fugas significativas de estos refrigerantes debido a los complejos sistemas de tuberías. Este proyecto incluye del uso en Zaragoza, donde habitan 700.000 personas, de estas cantidades de gases: 62.800 Kg de R1234ze, 1052 Kg de R513a, 2.491 Kg de R32 y 165 Kg de R454B. Estos tres últimos están prohibidos para uso doméstico. En definitiva, **sustituir el agua por más electricidad y refrigerantes no es inocuo para la salud humana y el medioambiente.**

– **Lubricantes y combustibles**

El empleo de lubricantes para los grupos electrógenos asciende a los 124000 litros. La fabricación, desplazamiento y gestión de residuos implica un gasto enorme de energía y sus consecuentes GEI. Aunque el proyecto de gestión parece adecuado, no establece ningún mecanismo de control público sobre ello, lo cual es especialmente grave siendo que un incumplimiento podría ser catastrófico.

– **Baterías**

El proyecto opta por baterías de ion-litio, con una vida máxima de 10 años. La DIA tampoco estudia el impacto ambiental de su fabricación, desplazamiento y tratamiento una vez convertidas en residuos.

– **Propilenglicol**

Las instalaciones de este centro de datos en Zaragoza emplearán 138.000 litros de propilenglicol, un compuesto químico muy usado incluso en alimentación pero que puede provocar alergias, irritaciones y disfunciones renales a altas dosis. Resulta preocupante su vertido al colector de vertidos urbanos, donde podría alcanzar niveles altos de concentración.

– **Placas electrónicas**

La tecnología informática evoluciona de tal manera que los chips y otros componentes quedan obsoletos muy pronto (es decir, su consumo eléctrico por unidad de procesamiento es más alto que en los de última generación), siendo sustituidos en promedio de 4 años. Esto genera toneladas de placas de equipos electrónicos con multitud de componentes químicos de muy difícil recuperación y reciclaje. Esto atenta contra la sostenibilidad y, si su gestión no es buena, acaba contaminando suelos y agua. Teniendo en cuenta que en Aragón hay un escaso control sobre el tratamiento de residuos, como ha demostrado la investigación policial que ha destapado una red internacional que exportaba residuos tóxicos ilegales a Aragón ([Desmantelada una red internacional que traficaba con residuos urbanos peligrosos hasta vertederos de Zaragoza y Lleida](#)), para ahorrarse impuestos y tasas en sus países, tenemos serias dudas de que no acaben llenando estercoleros y contaminando suelos y agua.

2.9. Bienes materiales

El estudio no entra a analizar el impacto de su actividad en los bienes materiales de su entorno. Sin embargo, es conocida la distorsión que producen los Centros de Datos en el fluido eléctrico, de manera que estas fluctuaciones pueden afectar a la vida útil de los electrodomésticos de quienes viven cerca (“AI needs so much power, it’s making yours worse”. Financial Times). Se solicita que este punto sea tenido en cuenta como un impacto ambiental más, especialmente, teniendo en cuenta la inmediata cercanía del Centro de Datos de Zaragoza a los vecinos y a decenas de restaurantes y comercios de Puerto Venecia.

2.10. Patrimonio y conservación de elementos etnológicos y singulares

El proyecto en Zaragoza representa una amenaza grave para la pervivencia de los Pinares de Venecia, como se ha detallado en la sección de afecciones a la fauna. Este es un elemento singular de especial relevancia por representar el pulmón verde de la ciudad y una zona de esparcimiento única.

Además, no se ha realizado ningún trabajo de campo en el terreno en la localización del Centro de Datos de Zaragoza para descartar la existencia de restos arqueológicos. La revisión de bibliografía mostrada en el estudio básico patrimonial incluido en el Anexo 6 del documento 77 del PIGA suficiente para descartar esta posibilidad, especialmente teniendo en cuenta que esa zona ha sido históricamente uno de los accesos sur a la ciudad y escenario de la batalla de Zaragoza de 1710 así como parte del escenario de operaciones de los sitios de Zaragoza.

En cuanto a Villamayor de Gállego, el estudio arqueológico realizado no ha sido suficientemente exhaustivo para rebatir la importancia de los restos encontrados, que muestran una villa agrícola romana.

2.11. Medidas correctoras

El promotor considera que los impactos son COMPATIBLES, lo cual significa que “su recuperación será inmediata tras las obras y no precisa de medidas preventivas o correctoras” (Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental). Consideramos que esto no es así.

El EIA planteado no tiene unas medidas correctoras adecuadas y, por consiguiente, lo consideramos incompleto y claramente insuficiente para justificar un PIGA. Tiene afecciones muy graves sobre medioambiente, cambio climático, biodiversidad, salud humana y economía, por lo que no debe aprobarse este PIGA y pedimos su retirada.

3. Efectos acumulativos y sinérgicos

3.1. No se han estudiado los impactos agregados

Hasta ahora hemos estado analizando las afecciones sobre el medioambiente y la salud de este proyecto en concreto. Pero este estudio no puede estar completo sin integrar las afecciones acumulativas y sinérgicas con otros proyectos, tal como dicta el artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Si, como hemos podido ver, las afecciones de este proyecto son enormes, las afecciones de los 30 centros de datos ya autorizados en algún grado por el Gobierno de Aragón deben ser tenidos en cuenta, ineludiblemente, en el estudio de impacto ambiental y demás documentación presentada (Pascual, 2024; Peirano, 2024). Debido a la importancia del afecto agregado y a la inexistencia de cualquier análisis agregado en el PIGA, todo el análisis de impacto ambiental quedaría invalidado.

Este proyecto da a entender que los efectos de las emisiones de GEI (y de calor) se “disipan” y “desaparecen”, lo cual es falso totalmente. Los efectos se diluyen en un espacio mayor y se reparten con los territorios vecinos y con todo el planeta, pero potencian el cambio climático y, en

mayor medida, en el entorno local. Un efecto que irá acusándose a medio y largo plazo, ya que las emisiones de GEI y calor son continuas.

3.2. Incompatibilidad con el plan de descarbonización de la región

A razón de lo expuesto, añadimos que el plan de descarbonización de Aragón recogido en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático (EACC 2030) recoge diferentes rutas de actuación que son incompatibles con el espíritu de este proyecto y deberían de impedir su consideración de interés para la región. Estas son:

RUTA DE ACTUACIÓN 5: fomentar el uso racional y eficiente de la energía.

RUTA DE ACTUACIÓN 15: disminuir las emisiones por unidad de producto o servicio.

El altísimo aumento de demanda eléctrica por este proyecto y otros similares implica inevitablemente el mayor uso de centrales térmicas, como ya está sucediendo en Irlanda, donde un 21% de la electricidad es consumido por Centros de Datos (“Concerns around power outages have prompted the Moneypoint coal-fired power station, originally planned to be decommissioned in 2025, to be converted from coal to oil and have its lifetime extended”) y Estados Unidos (“Electricity 2024”. International Energy Agency, 2025). Teniendo en cuenta las enormes emisiones en CO₂ que suponen la ampliación de estos Centros de Datos, estos objetivos no se cumplirían: la magnitud tan grande de nueva demanda eléctrica de los centros de datos **frustrará los objetivos de descarbonización**.

Además, el sector de movilidad eléctrica (individual, pero especialmente colectiva) es una de las opciones para descarbonizar la región, bajar las emisiones de CO₂ y mejorar la calidad de aire. Sin embargo, la excesiva demanda a nivel de infraestructuras eléctricas de los Centros de Datos **pone en riesgo la implantación de cargadores para vehículos eléctricos** y, por tanto, el desarrollo del mercado del coche eléctrico.

Un ejemplo de esto es la ciudad de Marsella (Francia). Esta ciudad tiene una gran concentración de centros de datos, la mayoría de la empresa de Digital Realty. La gran demanda de energía de los centros de datos hace que las autoridades locales hayan tenido que mendigar potencia eléctrica a la empresa para poder instalar una línea de autobús eléctrico o los puntos de recarga para coches eléctricos individuales (Bourlet, 2024; tunubese camirio, 2024).

Por tanto, las emisiones de CO₂ del Centro de Datos suponen una colisión clara contra los objetivos de Cambio Climático de la EACC.

3.3. Impacto de las infraestructuras

Sólo esta región de Centros de Datos de Microsoft consumirá un 107,5% del consumo eléctrico de Aragón de 2024, es decir, **consumirá más que toda la economía aragonesa a día de hoy**. Por ello, no sólo se debe tener en cuenta el impacto de los centros de datos, sino también:

- **Proyectos de energías renovables que son necesarios para alimentarlos**. Este proyecto, con un consumo total de 1.846 MW, equivaldría a unos 310 aerogeneradores (a una media de 5.98MW/aerogenerador, siguiendo los últimos proyectos en Aragón) o 3418 hectáreas (34.180.000 m²) de campos fotovoltaicos (a una media de 0.54MW/ha, ídem.), que equivaldría a 12 veces la ocupación territorial de este proyecto. En ambos casos, estos parques traen consigo daños considerables por su daño sobre la biodiversidad y los cambios en los usos del suelo, por lo que no se entiende que el equivalente a los parques renovables necesarios no se haya incluido como parte del plan evaluado.

Si se estudia agregadamente con el resto de centros de datos, como ha realizado un estudio de la Universidad de Zaragoza (Torrubia et al., 2025), la instalación de 8.000MW de centros de datos incrementaría, en total, la demanda de electricidad de la Comunidad Autónoma entre 5 y 15 veces. Esto requeriría que más del 37% de los terrenos agrícolas estén ocupados por parques renovables, con su impacto asociado: alteración de ecosistemas locales, reducción de la biodiversidad, riesgo para aves, impactos visuales y de ruido... Eliminar masivamente terrenos agrícolas e, incluso, convertir zonas verdes en zonas degradadas acabará pasándonos factura.

- **Líneas de alta tensión.** Al concentrarse el consumo en Zaragoza y su entorno (La Cartuja, La Muela, Villamayor de Gállego, El Burgo de Ebro, Villanueva de Gállego, Calatorao...), es evidente que será necesario redimensionar la red de transporte y distribución para alimentar a los centros de datos. Pese a que se estudian las líneas propias de cada centro de datos, no se estudia agregadamente el impacto de las líneas necesarias para su conjunto.

4. Necesidad de una moratoria siguiendo los planteamientos de la ONU

Recientemente, se publicó un informe de la ONU titulado “El Nexo entre el agua y la energía”, en el que se llama a una moratoria:

“Desde Los Estados y las instituciones internacionales deben promover una moratoria de la puesta en marcha de centros de datos y proporcionar información clara sobre su consumo de agua y energía y los riesgos que suponen para el cambio climático, la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos, los derechos humanos de las poblaciones empobrecidas y la supervivencia de los sectores productivos vulnerables. Deben fijarse prioridades sobre la base de la transparencia y la información adecuada, con arreglo a los principios de sostenibilidad, equidad y goce efectivo de los derechos humanos, a fin de regular las demandas de agua y energía de dichos centros”.

Por ello, pedimos al Gobierno de Aragón la adhesión a este llamamiento, impulsando una moratoria hasta realizar una planificación agregada del sector, teniendo en cuenta la viabilidad de su consumo de recursos, sus impactos y el coste social asociado, y contrastando con datos reales el beneficio aportado a la economía aragonesa frente a la posible pérdida de empleos debido a su acaparamiento de recursos.

Estas moratorias ya se han instalado parcialmente en territorios con un acaparamiento de la red eléctrica menor que en Aragón, como en Singapur, Holanda, Alemania, Irlanda... También se está avanzando en esta línea de manera acelerada en Estados Unidos, en múltiples municipios de Georgia, de Ohio, Indiana... con la última moratoria aprobada en el condado de Starke (Indiana) este mismo diciembre.

5. Directiva (UE) 2023/1791 de sostenibilidad para los centros de datos

La Directiva (UE) 2023/1791, de 13 de septiembre de 2023, relativa a la eficiencia energética, traspuesta en el Real Decreto por el que se regula la eficiencia energética y la sostenibilidad para los centros de datos exige:

*“con el objetivo de impulsar la excelencia en el ámbito de los centros de datos y asegurar que el despliegue incorpora las mejores prácticas disponibles en cada momento, se establece la obligación de **demostrar que los centros de datos proyectados se incluyen entre el 15% de mejores prestaciones** en lo que se refiere a los distintos indicadores, en particular los relacionados con el **consumo de electricidad y agua**”.*

Este proyecto **no incluye justificación alguna** que demuestre que los Centros de Datos proyectados se encuentran en el 15% de mejores prestaciones. De hecho, su alto consumo

eléctrico frente a los MW IT proporcionados permite el cálculo del PUE (Power Usage Effectiveness), que se eleva a 1.88, una cifra muy superior a la media global de Microsoft de 1.18.

SEGUNDO BLOQUE. Alegaciones a la declaración de Interés General

El artículo 6 del Decreto-ley 1/2008, de 30 de octubre, del Gobierno de Aragón, de medidas administrativas urgentes para facilitar la actividad económica en Aragón, nos dice:

Son inversiones de interés autonómico las declaradas como tales por el Gobierno de Aragón por su especial relevancia para el desarrollo económico y social y territorial en Aragón.

Para declarar de interés autonómico un proyecto inversor deberá considerarse su impacto en términos de creación en Aragón de puestos de trabajo directos equivalentes a tiempo completo y en cómputo anual, así como la inversión en activos fijos que alcancen considerando su impacto para corregir los déficits de generación de renta, población, empleo y de actividad productiva, a fin de conseguir la cohesión en el desarrollo uniforme de la Comunidad Autónoma de Aragón.»

El proyecto “Implantación de la Región Microsoft en Aragón” promete una gran inversión, pero no cumple ninguno de los requisitos establecidos por la ley aragonesa para su declaración como PIGA.

1. Incumplimiento del requisito de empleo requerido en la Ley 1/2008.

Este proyecto promete 900 empleos en la fase de operación una vez concluido (300 por cada uno de los 3 centros de datos). Este dato, por un lado, es una sobreestimación y, por otro lado, no justifica que el proyecto pueda ser considerado de interés general.

1.1. No hay claridad en el número de empleos generados

La Memoria justificativa del PIGA, Tomo I, en su punto 7.2, tan solo estima la creación de 900 puestos de empleo directos, 300 por centro, una vez completado el desarrollo total de su proyecto, en municipios con tasas de paro nulas o muy bajas y en el entorno de Zaragoza, donde esta cifra palidece con respecto a la población activa de la ciudad. Lo relevante de estas insuficientes cifras es que precisamente son las que deben valorarse para declararlo de interés general para Aragón según la legislación vigente.

Tal y como se recoge en el artículo 7bis.6 del Decreto Ley 1/2008 de medidas administrativas urgentes para facilitar la actividad económica en Aragón: “Para otorgar la declaración de interés autonómico con interés general deberá considerarse su impacto en términos de creación en Aragón de **puestos de trabajo directos** equivalentes a tiempo completo y en cómputo anual”. Sin embargo, en este mismo apartado de la memoria, Microsoft incluye puestos indirectos como los de la construcción, que no tienen cabida en el requisito de impacto laboral marcado por la ley.

1.2. Teletrabajo

Hay buenos motivos para considerar que un alto grado será de **teletrabajo**: los trabajos cualificados, como ingeniero DevOps, trabajan de forma remota y en su día a día no trabajan con un solo centro de datos, sino que se conectan a cientos de ellos. Es más, la presencia de centros de datos, como veremos, puede desincentivar la presencia de teletrabajadores que se desplacen por la falta de espacios verdes y la gentrificación energética que suponen. En estos casos, esto no

repercutirá en la economía local. Como muestra Alec MacGillis en su estudio “Estados Unidos de Amazon”, los centros de datos producen un impacto negativo en economía y población en los entornos donde se instalan y, sin embargo, generan el efecto contrario en los polos tecnológicos.

El propio Microsoft confirma esta obviedad en su Memoria justificativa del PIGA, donde muestra cómo su negocio cloud hace crecer la economía española y genera empleos, utilizando como respaldo un informe de IDC. Ahí se ve claramente cómo la implantación de Centros de Datos no genera un ecosistema digital y empleo allí donde se implanta, sino en los polos tecnológicos.

Si se revisa la fuente, el informe de IDC “[Evolución del Ecosistema Cloud de Microsoft en España 2024-2030](#)”, se evidencia la falacia del Hub tecnológico asociado a los centros de datos: **Otras 8 comunidades autónomas, donde no se va a implantar ningún centro de datos de Microsoft (a excepción de Madrid), se benefician más en términos de generación de empleo, recaudación fiscal y crecimiento del PIB asociado a la nube que Aragón:** Madrid, Cataluña, Andalucía, Comunidad de Valencia, País Vasco, Galicia, Castilla-León y Canarias. Aragón está a mitad de la tabla de las 17 Comunidades españolas.

Fuente: [Evolución del Ecosistema Cloud de Microsoft en España 2024-2030](#), IDC.

El Gobierno de Aragón debería acudir a la fuente y verificar que, efectivamente, el impacto que promete Microsoft está avalado. Si lo hubiera hecho, habría advertido que no lo está y, también, que este informe ha sido patrocinado por Microsoft y, por tanto, su credibilidad es muy cuestionable. A los Proyectos de Interés General se les debería exigir mayores estándares de calidad en las estimaciones, pues son excepciones a la norma que todos los demás negocios deben seguir y, por tanto, deben estar muy justificadas, ya que se están saltando las normas de un mercado competitivo.

1.3. La promesa de puestos de trabajo es infundada.

Los puestos de trabajo son la principal promesa a nivel mediático y político y la principal razón para acogerse al PIGA; pero en vista de la experiencia de otros territorios y de la implantación previa en Aragón, es una promesa infundada.

En Francia, tenemos referencias de esto: una empresa con 17 centros de datos en toda Francia, que ocupan 111.000 km², solo tiene 230 empleados a tiempo completo. En el propio caso de Aragón, y tras tres años de implantación del Centro de Datos de AWS, la empresa sigue sin desvelar públicamente el número de personas que trabajan directamente en sus tres plantas aragonesas, tanto personal técnico como administrativo como de servicios –limpieza y seguridad-. Fuentes externas cuantifican este volumen de mano de obra directa alrededor de 80 empleados por centro, es decir, 240 en total (Pastor, 2023). Muy lejos de la promesa de 1300 puestos de trabajo que plantearon en su PIGA. El País, con objeto de contrastar el dato de una filtración de un email interno donde se hablaba de un total de 20 empleos por centro a fecha octubre de 2021 (Jiménez-Arandia, Agosto 2025), solicitó a Amazon el dato actualizado. Amazon no quiso responder.

De acuerdo con la reciente resolución del INAGA por la modificación puntual de la Autorización Ambiental Integrada del centro ubicado en El Burgo de Ebro (número de Expediente: INAGA [500301/02/2024/1820](#)): *“el régimen de funcionamiento del centro está previsto que vaya aumentando con el avance de las fases de implementación hasta alcanzar un total de 60 trabajadores (30 por edificio) que se distribuirán en tres turnos de trabajo, durante 24 horas al día y 365 días al año”*. Si sumamos a este centro, los de los otros dos enclaves en Aragón, Villanueva

de Gállego y Huesca, la cifra final sería de 180, poco más de la mitad de los 300 puestos directos estimados por MSFT.

1.4. Empleos precarios

Existe amplia información sobre el tipo de empleo que se genera en los centros de datos: precario y de baja remuneración (abril, 2024). En el caso de MSFT, este refiere en su memoria: “el tipo de puestos de trabajos en la etapa de operación serán, entre otros, los siguientes: gestión de campus, gestión de personal, operaciones en entornos críticos, formación y desarrollo, operaciones de IT, ingenieros mecánicos, ingenieros eléctricos, contratistas de seguridad y mantenimiento de edificios”. Según el catálogo del Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) para identificar, clasificar y ordenar las competencias propias del mercado laboral, existen tres niveles. El nivel 1 podría corresponderse a unas necesidades formativas básicas, el nivel 2, a ESO y Grado Medio de FP, y el nivel 3, a formación Superior; con un nivel retributivo acorde. Según esta clasificación, se aprecia que las operaciones físicas dentro de un centro de datos requieren presencialidad en cuanto a la supervisión técnica, ingeniería, seguridad y mantenimiento. Los dos últimos perfiles (Contratistas de seguridad y Mantenimiento de edificios) son las de puestos más numerosos y se corresponden con los niveles retributivos más bajos por formación (niveles 1 y 2), y de precarización laboral por la política de subcontratas. En cambio, los empleos de mayor remuneración como gestiones administrativas, formación y ciertas tareas de IT permiten modalidad remota, y pueden no tener ninguna repercusión en el territorio local, donde estén emplazados los centros de datos, en este caso Aragón.

1.5. Consumo de energía desproporcional al empleo generado

Si aceptamos los datos de MSFT, va a crear 900 empleos, con el mismo consumo energético que todo Aragón, que crea 620.000 empleos. Si los centros de datos suplantán la economía aragonesa, que podrá ocurrir a medio o largo plazo, más de 100.000 personas podrían perder su empleo en menos de dos décadas.

1.6. No contabiliza los empleos que elimina o imposibilita

El PIGA debería incluir aquellos empleos que elimina o imposibilita. Hay tres vías por las que esto sucede.

En primer lugar, en un contexto de sobresaturación de los nudos de conexión de la red eléctrica española, que en Aragón supera el 97% (González, 2025), todo proyecto que se acople a la red eléctrica supone imposibilitar la conexión de otros proyectos con una mayor ratio de empleo por kW de potencia instalada. Esto no es difícil: los centros de datos tienen la ratio más baja del mercado: 0.0003 empleados/kW. Este proceso, llamado gentrificación energética (Libertson et al., 2021), ya ha ocurrido en otras partes del mundo, como Marsella o Ámsterdam. Esto podría llevarse al límite en el caso de los cortes de electricidad: la REE será máxima produciendo momentos de escasez eléctrica que será solventada con el corte de suministro para hogares, comercios y empresas locales. En el peor de los casos producirá cortes que afectarán a Zaragoza y su entorno y a sus servicios públicos, especialmente al servicio ferroviario convencional y al tren de alta velocidad. Y por supuesto, el aumento de los precios de la electricidad afectará a los negocios ya existentes en la comunidad.

En segundo lugar, la ocupación de 284 hectáreas, más las 3418 hectáreas correspondientes a la infraestructura de producción de energía renovable, impide que se den allí otras labores, inhabilitando trabajos de uno de los sectores más castigados de la economía española: la agricultura y la ganadería. En algunos casos, este impacto es directo, como la compañía ganadera cuyos terrenos han sido expropiados en el marco del centro de datos de Villamayor de

Gállego; en otros casos, indirecto, como los agricultores cuyos terrenos han sido expropiados para parques renovables. Además, los agricultores denuncian que la ocupación de hasta el 38% de la superficie agrícola para parques renovables que alimentan los centros de datos elevará el precio del suelo, impidiendo su acceso para el aumento del sector agrícola en la región.

En tercer lugar, a través de las inversiones públicas necesarias para la infraestructura material y laboral de este proyecto: las inversiones en red eléctrica o en funcionarios que gestionen estos trámites podrían dedicarse a otros sectores con mayor necesidad o mayor ratio de empleo por unidad económica invertida. Por ejemplo, el enorme consumo de energía renovable que va a tener la “Implantación de la Región Microsoft en Aragón” impide el desarrollo de otras industrias también estratégicas para el gobierno de Aragón como el Hidrógeno Verde o de centrales de acumulación de energía o bombeo de agua: una industria que también requiere grandes cantidades de agua y energía y que podría tener un impacto económico positivo mayor que el de los centros de datos.

Como indica el informe de la ONU “El Nexo entre el agua y la energía”, “desde el punto de vista social, la prioridad que se da a esas empresas y las tarifas energéticas de que se benefician producen asimetrías injustas respecto a otros sectores que generan más puestos de trabajo y que merecen una atención preferente”. Estos puestos que se eliminan o no se crean por falta de oferta energética no se contabilizan en el resultado de los empleos derivados de los centros de datos.

2. Bajo impacto de la inversión para la corrección de los déficits de generación de renta, población, empleo y actividad productiva

Según el Decreto-ley 1/2008, “para declarar de interés autonómico un proyecto inversor deberá considerarse [...], así como la inversión en activos fijos que alcancen considerando su impacto para corregir los déficits de generación de renta, población, empleo y de actividad productiva, a fin de conseguir la cohesión en el desarrollo uniforme de la Comunidad Autónoma de Aragón”. A pesar de la elevada inversión, el proyecto de MSFT no cumple adecuadamente este último punto, pues la inversión no impacta en Aragón ni corrige déficits para cohesionar el territorio.

2.1. La inversión no impacta en la economía de Aragón

El promotor considera que este proyecto será un importante elemento de cohesión territorial, al generar un impulso económico indirecto local así como en los municipios próximos ubicados en la provincia, derivado del aumento de la actividad en dichas zonas.

Sin embargo, la contribución al PIB, una vez finalizada la etapa de construcción, es muy baja, al tratarse de servicios digitales que se contabilizan allí donde se compran (no donde se producen). La contribución al PIB, por ello, sólo corresponde a la actividad principal del Centro de Datos: la compra, instalación y mantenimiento de los equipos informáticos a nivel hardware, así como la gestión del edificio (limpieza, seguridad y mantenimiento principalmente). Esto mismo desmonta la aseveración que habla de la creación de un ecosistema empresarial de alto valor añadido vinculado a compañías tecnológicas y de servicios y que este plan se enmarque en el sector TIC, definido como estratégico por la EOTA.

De hecho, esto se observa en el informe de IDC anteriormente mencionado (“[Evolución del Ecosistema Cloud de Microsoft en España 2024-2030](#)”), donde se evidencia que el ecosistema de partners digitales no se crea en Aragón, sino en los polos tecnológicos: **Otras 8 comunidades autónomas, donde no se va a implantar ningún centro de datos de Microsoft (a excepción de Madrid), se benefician más en términos de generación de empleo, recaudación fiscal y crecimiento del PIB asociado a la nube que Aragón:** Madrid, Cataluña, Andalucía, Comunidad de Valencia, País Vasco, Galicia, Castilla-León y Canarias. Aragón está a mitad de la tabla de las 17 Comunidades españolas.

Además, la inversión anunciada es en infraestructuras y equipos de escasa utilidad para la población aragonesa y cuya procedencia, en la mayoría de los casos, es extranjera, por lo que apenas repercute en la riqueza aragonesa.

2.2. No corrige las desigualdades territoriales.

Si los centros de datos MSFT se instalan en el entorno de Zaragoza, donde ya están situadas la mayoría de las empresas de la Comunidad, no van a corregir ningún déficit de generación de renta, empleo o actividad productiva y, mucho menos, de población. Además, los tres municipios, La Muela, Zaragoza y Villamayor de Gállego, se encuentran entre el 3% de municipios con mayor renta per cápita de Aragón (Alloza, 2025), en las posiciones cuarta, quinta y decimoctava, respectivamente. Por tanto, no conseguirá ninguna “cohesión en el desarrollo uniforme en la Comunidad Autónoma de Aragón”. Más bien al contrario, como denuncia el estudio de MacGillis: allí donde se instalan los centros de datos, empeora la economía, potenciando las desigualdades regionales.

2.3. No mejora de la competitividad de Aragón

No toda inversión en capital implica una mejora de la competitividad, esto se debe estudiar caso a caso. En este caso concreto, se puede observar que los Centros de Datos son una industria altamente intensiva en energía en comparación con cualquier otro sector, incluidos grandes consumidores como el sector del aluminio. Esto implica que su consumo energético es muy grande, a cambio de una generación de empleo muy baja.

De esta manera, el consumo desmedido de estos centros de datos, junto con otros, de energía, la encarecerá para otros sectores con una mayor contribución al empleo y al PIB, disminuyendo por tanto la competitividad de Aragón. Esto de facto reduciría la competitividad de Aragón.

Aportaciones a la política de competitividad para la promoción de la actividad industrial de Aragón y de sus servicios avanzados.

Para justificar la especial relevancia, el gobierno de Aragón esgrime que este proyecto hace aportaciones a la política de competitividad para la promoción de la actividad industrial de Aragón y de sus servicios avanzados. Los motivos esgrimidos al respecto no están suficientemente justificados, como se observa a continuación:

Generar una masa crítica en el sector de los Centros de Datos no promoverá la actividad industrial ni los servicios avanzados, como se ha justificado en este escrito anteriormente.

El personal especializado en almacenamiento y tratamiento de datos de este y cualquier otro Centro de Datos puede trabajar en remoto desde cualquier localización del mundo, y esto es lo más probable. La implantación de estos Centros de Datos no asegura que se adquiera conocimiento en este ámbito en Aragón.

Los servicios digitales que se procesarán en este Centro de Datos se pueden prestar a consumidores de todo el mundo y será allí donde esté el consumidor donde se tribute por ellos y donde tendrán una contribución al PIB. Asimismo, el personal que los preste puede estar también en cualquier parte del mundo, y allí será donde se tribute el correspondiente IRPF, cotizaciones a la seguridad social y donde se generará el empleo.

2.4. Supone una carga en el nivel de prestación de los ciudadanos

Por un lado, ayuntamientos y Gobierno de Aragón van a financiar la ampliación de los sistemas de suministro y depuración de agua, lo que contradice la declaración del proyecto objeto del presente PIGA: “las acciones urbanísticas derivadas del desarrollo del proyecto no suponen carga alguna para los ayuntamientos en el nivel de prestación de servicios a los ciudadanos”. Además, en

ayuntamientos como el de Villamayor de Gállego, y de acuerdo con declaraciones de los vecinos, la tramitación de tres PIGAs (dos de ellos de centros de datos) está monopolizando las labores de secretariado y concejalía del ayuntamiento e impidiendo el desarrollo correcto de sus funciones para con los habitantes del municipio.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que Villamayor es un municipio de 2.841 habitantes y La Muela de 6.737, con administraciones locales muy limitadas. Por ello, están dedicando la mayor parte de su personal a tramitar este PIGA, sin poder atender trámites de otros negocios debido al artículo 8 del Decreto Ley 1/2008: “Las inversiones de interés autonómico tendrán en sus distintos trámites administrativos un impulso preferente y urgente por las Administraciones públicas aragonesas” y al artículo 9, que reduce los plazos a la mitad.

En definitiva, las inversiones, aunque relevantes, no tienen un retorno significativo en PIB, recaudación de impuestos ni generación de empleo localmente en Aragón.

3. La actividad no es de especial relevancia

El Decreto ley 1/2008 también dicta: “*Son inversiones de interés autonómico las declaradas como tales por el Gobierno de Aragón por su especial relevancia para el desarrollo económico y social y territorial en Aragón*”

Esto no es así en absoluto, tal y como se describe a continuación.

3.1. Afectará al precio de la electricidad

Este proyecto prevé la conexión de 1.846 MW en tres centros de datos (La Muela 652 MW, Villamayor 651 MW y Zaragoza 543 MW). Esto se traducirá en un consumo anual de 10.709 GWh según las estimaciones del proyecto (3.777 GWh en La Muela y Villamayor y 3.153 GWh en Zaragoza). **Esto supera en 1.000 GWh el consumo eléctrico de todo Aragón.** Pero el consumo potencial será de 16.171 GWh, 1,7 veces el consumo de todo Aragón o su extrapolación en consumo puntual. La producción eléctrica de la región, en cambio, es aún una cuestión especulativa.

MSFT cerrará acuerdos de consumo preferente (PPAs) con las empresas productoras de energías renovables con dos efectos para el resto del entramado socioeconómico.

Por un lado, consiguen precios muy reducidos de la energía, tanto que llegan a ser la mitad de lo que pagan las familias, comercios y empresas locales (Barrero, 2024). Esto tiene un alto coste social y económico. **Como han demostrado varios estudios ([Bloomberg](#), [Business Insider](#), [Irish Independent](#)), incluido uno de la prestigiosa Universidad de Harvard (Pescoe, 2025), estas empresas pagan la electricidad por debajo del coste**, por lo que el resto de los usuarios deben pagar más para cubrir esa reducción de la oferta de energía barata.

Asimismo, estas empresas demandan mucha inversión en nuevas infraestructuras de producción, transporte y conversión de electricidad, que son pagadas por el resto de los usuarios en su factura y a través de inversión pública. Hasta tal punto, que varios estados norteamericanos o Malasia han decretado que las empresas de centros de datos deben pagar la electricidad al mismo precio que los demás agentes. (Levy, 2025; Varadhan y Tang, 2025).

3.2. Requerirá de inversiones públicas masivas

El consumo excesivo de los Centros de Datos ha perturbado el acceso a la energía, llevando incluso a la red eléctrica a colapsar en comunidades locales de Suecia e Irlanda (Bresnihan, 2020). Aquí en España hay serias dudas de que la infraestructura pública pueda asumir esta demanda, por eso la patronal de los Centros de Datos está presionando para que la REE (Red Eléctrica Española) aumente su inversión en infraestructuras públicas. (Jimenez, Monforte, 2024).

De nuevo, aumentar las infraestructuras públicas de Red Eléctrica supondría un coste extra para el erario público y para el resto de consumidores (familias y empresas).

El exceso de consumo de electricidad por parte de los Centros de Datos también ha llevado a los responsables de distintas infraestructuras públicas a levantar la voz de alarma, como los responsables de la Red Eléctrica de Irlanda que temen que los CD consuman un tercio del total de energía para 2028 ([Eirgrid, 2020](#)). Incluso el crecimiento de los CD está paralizando la construcción de nuevas residencias al oeste de Londres (en medio de una tremenda crisis de vivienda) por falta de infraestructura que han acaparado los Centros de Datos ([Bloomberg, 2022](#), [Stolker-Walker, 2022](#)).

Tampoco tendría sentido el discurso recurrente del gobierno de Aragón sobre la construcción de nuevas autopistas eléctricas para exportar energía a Francia, País Vasco, Cataluña o Comunidad Valenciana; sobre todo cuando el mismo gobierno incide en que no habrá energía para exportar, sino para importar. En definitiva, uno de los problemas asociados a la construcción de centros de datos, que pertenecen a entidades privadas, es que implica una enorme cantidad de inversión en infraestructuras públicas: para la gestión y saneamiento de agua y para la gestión y distribución eléctrica. También implican la creación de infraestructuras de generación energética, tanto renovables, como combustibles fósiles (Daly, 2024), e incluso energía nuclear (Swinhoe, 2024, Mandler, 2024). La ampliación de estas infraestructuras eléctricas ya se está dando en Aragón (Moreno, 2025). Y en este caso también va a ser así.

La construcción de una nueva subestación eléctrica ya ha sido aprobada por un valor de casi 9 millones de euros que deberemos pagar el resto de los consumidores cuando lo normal es que lo pagara la empresa demandante, ya que nadie más puede beneficiarse de esa estación que se dedica en exclusiva a la empresa. Estas inversiones públicas para mejorar las infraestructuras para beneficio de empresas privadas con este impacto social y medioambiental son injustas, desproporcionadas e innecesarias.

3.3. Afecta negativamente a otras industrias

Como ya hemos visto, un aumento de demanda eléctrica tan grande hace aumentar los precios. Esto obliga al cierre de empresas que están en dificultades. Pero este hueco no es suplido por otras empresas ya que, en un contexto de saturación de la red eléctrica, la potencia eléctrica está copada por los centros de datos y no queda energía disponible para otras compañías ni para el crecimiento de las existentes.

Así, se produce progresivamente un efecto de expulsión de la economía productiva, con reducción dramática de empleo y disminución drástica de ingresos impositivos, ya que las empresas de centros de datos apenas pagan impuestos en la zona.

3.4. Baja contribución fiscal

La misma declaración de PIGA exonera a la empresa del pago de la mayoría de impuestos y tasas, por lo que el ingreso en estos conceptos será de unos 750.000€ anuales en todo el territorio (un 0.00014% de toda la inversión). Según (Siddik et al., 2021) “la ubicación de los centros de datos se basa en la proximidad a los clientes y la infraestructura, el costo del terreno, los incentivos fiscales ofrecidos por los gobiernos locales y el acceso a electricidad de bajo costo”. En otros territorios ya está rechazando su implantación, como cuando Meta fue expulsada de los Países Bajos (Jimenez-Arandia, 2024) o más recientemente cuando en Lleida han rechazado dos Centros de Datos (Valero, 2024). En ocasiones, los mismos alcaldes que inicialmente se mostraron entusiastas acogiendo los centros de datos en sus territorios, están notando sus impactos (Solon, 2021; Cook y Jardim, 2019). Esto quiere decir que, si vienen a Aragón cuando

son expulsados de otros territorios, no es por la idoneidad sociomedioambiental, sino por los incentivos fiscales y el precio de los terrenos y la energía eléctrica.

Entre ellos, el PIGA permite concederles la licencia de obras y retirarles el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO). Esta exención supone que los ayuntamientos de La Muela y Villamayor dejarán de ingresar 53 y 34 millones de euros respectivamente. En Zaragoza, el ICIO y la licencia de obra no están exentos ya que la normativa municipal establece que la simple ejecución de las obras implica el pago de los mismos. Pero, si el ayuntamiento de Zaragoza cede a las pretensiones del Gobierno de Aragón, la exención escalaría 55 millones de euros más. A cambio, Microsoft pagará unos impuestos anuales en concepto de IBI e IAE de 105.998 € en La Muela, 53.274 € en Villamayor y 496.221 € en Zaragoza. **A La Muela le costará 500 años recuperar la no recaudación del ICIO y a Villamayor 700 años** (Llorente, 2025). Cabe señalar que, aunque hay cierto desajuste de escala, el beneficio neto de Microsoft es de 101.832 millones de dólares anuales, por lo que hay margen en la tasa de beneficio.

Si la tramitación de este proyecto como PIGA se hace por su supuesto impacto económico positivo, este punto de justificación económica debería ser mucho más detallado y transparente. Los datos que aparecen en el PIGA no permiten ser refutados pormenorizadamente por su falta de precisión y detalle y no se puede concluir de ellos que el proyecto vaya a tener un impacto económico positivo en la región. Al contrario, todo apunta a que la captación de toda la potencia eléctrica de la Comunidad impedirá que empresas que crean empleo vengan a instalarse y las que ya lo están no puedan crecer y acaben marchándose, lo que destruirá riqueza.

3.5. Falta de transparencia

Es conocido que este sector se caracteriza por su falta de transparencia, lo cual dificulta el control por parte de las administraciones y organismos públicos. Algunos ejemplos se muestran a continuación.

Consumo de Agua: El estudio de Morningstar Sustainalytics ([Johnson y Molnar, 2022](#)) ha determinado que “la mayoría de empresas (84 %) no revelaron los datos necesarios (como la extracción o el consumo de agua), para calcular su intensidad hídrica”. La opacidad en el consumo de agua es una constante según mayoría de los expertos en medición de impacto medioambiental de Centros de Datos ([Mytton, 2021](#); [Valdivia, 2022](#)).

Emisiones de GEI: Además, los datos de emisiones asociadas a centros de datos han sido objeto de escándalos: según un estudio de The Guardian, las emisiones reales de los centros de datos podrían ser hasta siete veces superiores a las nominales. Si hay un corte de luz, las emisiones directas de los generadores diésel podrían generar problemas de salud locales.

Empleo: En el propio caso de Aragón, y tras cuatro años de implantación del Centro de Datos de AWS, la empresa sigue sin desvelar el número de personas que trabajan directamente en sus tres plantas aragonesas, tanto personal técnico como administrativo como de servicios –limpieza y seguridad-. Al ser preguntado por periodistas, AWS no responde (Jiménez-Arandia Agosto 2025).

La información aportada por la Patronal (SpainDC) y por las empresas del sector es deliberadamente confusa y no diferencia entre los puestos directos e indirectos, ni presenciales y remotos como hemos visto en el informe de IDC de Microsoft. Esto se describe ampliamente en un artículo de investigación (Pérez, 2025).

3.6. Falta de rendición de cuentas

La declaración de interés general de un plan o proyecto conlleva una serie de beneficios (urbanización a la carta, expropiaciones, agilidad de trámites...). Esto debería llevar asociada una rendición de cuentas de las estimaciones en base a las cuales el Gobierno de Aragón hace esta declaración.

Solicitamos al Gobierno de Aragón que haga un seguimiento del empleo generado y, en caso de que no se cumpla, exija una justificación creíble del mismo. También que exija que la creación del empleo prometido sea en Aragón y que eleve los umbrales exigidos y tenga en cuenta la visión global (recursos acaparados, coste social, etc.). De otra manera, la figura jurídica del PIGA, creada como revulsivo económico a la crisis de 2008, no tiene sentido a día de hoy, con una economía en crecimiento.

4. Falta de seguridad económica y jurídica.

La promotora del proyecto de "Implantación de la Región Microsoft en Aragón" es la empresa Microsoft 7724 Spain, S.L.U., una empresa cuya responsabilidad queda limitada a su capital social, que es de 3.000 €, una cantidad totalmente insuficiente para afrontar cualquier responsabilidad asociada a un proyecto de esta envergadura.

Ocurre que, además, al ser la matriz una empresa afincada en EEUU está sujeta a la legislación norteamericana, especialmente en cuanto a la posible cesión de datos al gobierno de ese país, con todo lo que tiene de pérdida de soberanía y seguridad para Aragón y para España, que su información industrial o de seguridad esté a disposición de otro país.

TERCER BLOQUE. Alegaciones sobre la ordenación del territorio y urbanismo

1. Incumple la TRLOTA

1.1. Incumple el artículo 33.1: no encaja en las categorías definidas para PIGAs

Tras la sentencia del TC, según la TRLOTA (Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón) artículo 33, "Podrán ser objeto de Planes y Proyectos de Interés General de Aragón actuaciones territoriales relevantes como las siguientes:

- a) La ejecución de grandes equipamientos, infraestructuras e instalaciones.
- b) La ejecución de planes y programas propios de la Administración de la Comunidad Autónoma o gestionados conjuntamente con otras Administraciones Públicas."

Los Centros de Datos no encajan en ninguna de estas 2 categorías. Encajaban en la redacción anterior, según el Decreto-ley 1/2023, de 20 de marzo, que modificaba la TRLOTA:

- "c) La implantación de actividades energéticas, industriales, de servicios o de ocio de especial importancia, tales como los centros de esquí y montaña definidos en la legislación turística."

Esta redacción fue anulada por Sentencia del TC 113/2024, de 10 de septiembre. Ref. BOE-A-2024-20905.

1.2. Incumple el artículo 33.2: no justifica la ubicación en suelo no urbanizable

Parte de los terrenos donde se ubicará el proyecto están clasificados como suelo no urbanizable especial sujeto a protecciones sectoriales complementarias-protección del sistema de comunicaciones e infraestructuras (SNU ES (SCI)), tanto en el sub-ámbito 1 como en el sub-ámbito 2. Asimismo, parte está clasificado como "suelo no urbanizable ecosistema natural (Secano- SNU EN (SE))".

Según el artículo 33.2 del texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón (TRLOTA), "los Planes y Proyectos de Interés General de Aragón se ubicarán preferentemente en suelo urbanizable no delimitado y en suelo no urbanizable genérico. Cuando afecten a otras clases o categorías de suelo, debe justificarse motivadamente tanto la necesidad de la concreta ubicación como la compatibilidad con los valores propios del suelo afectado".

La única justificación aportada por Microsoft figura en la EAE: "El carácter y transcendencia supramunicipal de los proyectos y actividades contenidos en el Plan de Interés General de Aragón Implantación e Interconexión de la región MSF en Aragón, justifica el desarrollo de este suelo, como parte de su ámbito territorial, mediante el Planeamiento de Interés General". Es decir, la única justificación aportada es simplemente ser un PIGA, cuando la TRLOTA requiere de una justificación adicional para todos los PIGAs. No figura justificación alguna sobre la necesidad de situar estas instalaciones en estos terrenos y no en otros, habida cuenta de la gran disponibilidad de terreno urbanizable y no urbanizable genérico en Aragón donde también se cuenta con conexión de fibra óptica de alta velocidad, energía y agua.

1.3. Incumple el artículo 35.2: modifica la EOTA por su consumo eléctrico

Según este artículo, el promotor debe presentar:

- b) Inserción del Plan o Proyecto en el modelo territorial de la Comunidad Autónoma definido en la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón o, en su caso, justificación de la modificación que dicho Plan o Proyecto introduce en el modelo territorial de Aragón.

c) Previsión del impacto territorial del Plan o Proyecto.

d) Previsiones organizativas para la gestión del Plan o Proyecto y para el fomento de las actividades económicas y sociales que garanticen la distribución, en el área de influencia y para las entidades locales afectadas, si el ámbito de actuación se halla definido ya en esta fase del proyecto, de los aprovechamientos y otros ingresos derivados de dicho Plan o Proyecto.”.

El estudio territorial realizado por Microsoft se ciñe al ámbito local, con un radio de 2 Km alrededor de los campus y considerando la ocupación de terreno del propio centro de datos y sus infraestructuras externas más cercanas (fibra oscura, línea de alta tensión hasta la subestación de la distribuidora e infraestructuras hidráulicas). Sin embargo, su consumo eléctrico tiene implicaciones mucho mayores en el territorio a nivel de implantación de parques renovables, lo cual no se menciona en este estudio y **sí que modifica sustancialmente la actual EOTA.**

Esto es relevante puesto que el consumo de electricidad de un Centro de Datos no es comparable al de otras industrias, como se detalla en el artículo científico “The Digital and Green transition dilemma: Is there Room for everything? Insights from the next decade in Aragón” (Torrubia et al., 2025).

Si consideramos que 1 MW ocuparía aproximadamente 2 hectáreas de terreno, el consumo de los Centros de Datos de este PIGA requiere 3.700 Ha. Si se tienen en cuenta las ocupación de terreno asociada a las líneas del transporte, aún más. **Esta extensión de terreno es mucho más relevante a la ocupada por los propios Centros de Datos** (que es de 46 Has en La Muela, 80,67 Has en Villamayor de Gállego y 57 en Zaragoza) y, sin embargo, no es contemplada en el impacto territorial, desafiando toda lógica.

1.4. Exención injustificada del ICIO

En el artículo 44 de la TRLOTA, se entiende implícitamente que sí es necesario un título habilitante de naturaleza urbanística:

“c) Los Proyectos de Interés General de Aragón incluirán también los proyectos precisos para ejecutar la edificación que autoricen con el grado de detalle exigible para la obtención del título habilitante de naturaleza urbanística que sea necesario y, en su caso, de actividad, incluyendo la urbanización complementaria que pudiera precisarse.”

Este título habilitante no es otro que la Licencia de obras o urbanística, que es el hecho imponible que da lugar al ICIO (Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras).

Por tanto, tal como se puede leer en el artículo 100 “Naturaleza y hecho imponible” del RDL 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales:

“El Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras es un tributo indirecto cuyo hecho imponible está constituido por la realización, dentro del término municipal, de cualquier construcción, instalación u obra para la que se exija obtención de la correspondiente licencia de obras o urbanística, se haya obtenido o no dicha licencia, o para la que se exija presentación de declaración responsable o comunicación previa.”

La única exención que concurre en este RDL es la realización de cualquier construcción, instalación u obra de la que sea dueño el Estado, las comunidades autónomas o las entidades locales que estando sujeta al impuesto, vaya a ser directamente destinada a carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, obras hidráulicas, saneamiento de poblaciones y de sus aguas residuales. Sí se contemplan bonificaciones, pero su declaración corresponde “al Pleno de la

Corporación [municipal] y se acordará, previa solicitud del sujeto pasivo, por voto favorable de la mayoría simple de sus miembros.”, como dicta el artículo 103.

Se debe tener en cuenta que este texto tiene la consideración de bases del régimen jurídico financiero de la Administración local y se encuentra dictado al amparo de diferentes títulos competenciales estatales que deben ser respetados.

En definitiva, en estas alegaciones se pueden encontrar múltiples razones por las cuales la Comisión Delegada del Gobierno para la Política Territorial o el Gobierno de Aragón debe considerar que este proyecto carece de interés general, tal y como le compete según el artículo 35 de la TRLOTA.

1.5. El convenio interadministrativo propuesto por Microsoft no es válido

El artículo 44 de la TRLOTA, que habla del régimen urbanístico, dice: “El promotor habrá de aportar la propuesta de convenio interadministrativo con el municipio en relación con el momento y las condiciones de recepción por este de la urbanización”

Microsoft aporta este convenio como parte de la documentación del PIGA. Sin embargo, en el mismo, hace referencia a la ley 5/2021, artículo 147 (capítulo II). Sin embargo, en la citada ley dice explícitamente que no aplica al régimen urbanístico, justamente el tema que pretende regular este convenio:

Artículo 148.4: “Este capítulo no será de aplicación a los convenios urbanísticos que se registrarán por su normativa específica.”

Por tanto, el fundamento legal usado por Microsoft para guiarse en la redacción de este convenio no es válido y éste debe ser rehecho, teniendo en cuenta los intereses y necesidades de las corporaciones locales.

2. No está alineado con la EOTA (Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón)

En su artículo 35.1, la TRLOTA dicta: “Para iniciar el procedimiento [de declaración de interés general], el promotor habrá de presentar ante la Comisión Delegada del Gobierno para la Política Territorial la siguiente documentación:

a) Características fundamentales del Plan o Proyecto y justificación del interés general del mismo.

b) Inserción del Plan o Proyecto en el modelo territorial de la Comunidad Autónoma definido en la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón o, en su caso, justificación de la modificación que dicho Plan o Proyecto introduce en el modelo territorial de Aragón.”

Defendemos que este proyecto no encaja con la EOTA, tanto por carecer de interés para Aragón e incluso ser contraproducente, como por no cumplir la TRLOTA. Por otra parte, el promotor argumenta distintos puntos para defender su encaje con la EOTA, que rebatimos uno a uno a continuación.

2.1. No encaja en los sectores considerados estratégicos por la EOTA

Se argumenta que este proyecto encaja en uno de los seis sectores industriales considerados como estratégicos por la EOTA, como es el de las TIC o Tecnologías de la Información y la Comunicación. Si bien puede ser cierto que Microsoft es una empresa de esta tipología, en concreto los Centros de Datos desarrollan este tipo de actividad localmente, sino en remoto, como se observa en el citado informe de IDC. **Un Centro de Datos está más asociado al sector de infraestructuras y al inmobiliario**, como se puede ver en otros promotores que están construyendo centros de datos como ACS, Blackstone, o Azora.

Además, esto se puede apreciar en el tipo de empleos que el promotor requerirá y que menciona en la documentación del PIGA y DIGA, como son: gestión de campus, gestión de personal, operaciones en entornos críticos, formación y desarrollo, operaciones de IT, ingenieros mecánicos, ingenieros eléctricos, contratistas de seguridad y mantenimiento de edificios. Los empleos TIC que se generen pueden estar localizados en cualquier parte del mundo. Por tanto, no es cierto que este proyecto contribuya a fortalecer el sector TIC en Aragón.

2.2. No facilita el acceso a servicios digitales

También se argumenta que el proyecto podrá utilizarse para favorecer el acceso de los ciudadanos a los servicios digitales independientemente de su lugar de residencia. Sin embargo, para asegurar este acceso no es necesaria la construcción de centros de datos en Aragón, ya que los servicios digitales se pueden desplegar en cualquier centro de datos de Europa. Por otra parte, si esto fuera así, lo cierto es que ya se cuenta con 7 Centros de Datos de hiperescala en Aragón, teniendo en cuenta los construidos y en construcción, además de muchos otros de menor tamaño.

2.3. No favorece la movilidad de la información

También se argumenta que el proyecto podrá utilizarse para favorecer el acceso de los ciudadanos a los servicios independientemente de su lugar de residencia. Sin embargo, para asegurar este acceso no es necesaria la construcción de centros de datos en Aragón, ya que los servicios digitales se pueden desplegar en cualquier centro de datos de Europa. Por otra parte, si esto fuera así, lo cierto es que ya se cuenta con 7 Centros de Datos de hiperescala en Aragón, teniendo en cuenta los construidos y en construcción, además de muchos otros de menor tamaño.

Se argumenta que el proyecto de Microsoft, en tanto que posibilitará el avance de las TIC en el territorio, podrá contribuir a impulsar la movilidad de la información, alineándose así con algunas de las estrategias identificada por la EOTA.

En realidad, los Centros de Datos no contribuyen en ninguna medida a la movilidad de la información, tal y como se explica en la EOTA en su artículo 4.1.5.2.3: “Es necesario centrar el esfuerzo en la extensión de la cobertura de redes públicas de banda ancha de nueva generación y alta velocidad en aquellas zonas sin cobertura actual ni prevista en los próximos tres años, mediante el despliegue, explotación, mantenimiento y comercialización de una red de acceso y transporte mayorista que permita a los minoristas prestar servicios de banda ancha superior a 30 Mbps y de conexión de 50 Mbps, minorista, en determinados centros educativos”. Se puede observar que la EOTA hace referencia a infraestructuras como antenas, redes ADSL, redes coaxiales, etc. que normalmente se implantan por parte de operadoras de telecomunicaciones, una categoría en la que Microsoft no encaja. Asimismo, estas infraestructuras se contratan por parte de los Centros de Datos a proveedores de servicios de internet y, en el caso de la fibra desplegada en el proyecto, se hace de manera privada y sólo para interconectar un Centro de Datos con otro (fibra oscura).

Por otra parte, Zaragoza, Villamayor de Gállego y La Muela no pueden considerarse territorios mal comunicados en cuanto a movilidad de la información.

2.4. La directriz especial de demografía y contra la despoblación no aplica

Se argumenta que el proyecto se ajusta a los Objetivos y Estrategias incluidos en el anexo II de la Directriz Especial de Ordenación Territorial de Política Demográfica y contra la Despoblación aprobada mediante Decreto 165/2017. Sin embargo, se obvian los objetivos de esta directriz, entre los que se incluyen: “Alcanzar un desarrollo territorial equilibrado y sostenible, actuando sobre los factores y condicionantes que, con base territorial, inciden en el poblamiento y la demografía de las personas habitantes de Aragón. El objetivo no es el crecimiento en sí mismo, sino un desarrollo demográfico equilibrado y el bienestar de las personas residentes.”

Por ello se considera que esta directriz especial, que en su nombre habla de despoblación, no aplica a Zaragoza capital, una urbe que sigue creciendo y atrayendo población procedente de áreas más despobladas de Aragón, ni a La Muela y Villamayor de Gállego, municipios situados a menos de 20 Km de Zaragoza y que siguen ganando población.

2.5. Sostenibilidad ambiental

Tal y como dicta la EOTA, estas inversiones deben ser sostenibles y compatibles ambientalmente en cuanto al efecto que tienen sobre el cambio climático, entre otros. La memoria argumenta que es así por estar Microsoft dentro del Pacto para la neutralidad climática de los centros de datos.

Esto es cuestionable, ya que los Centros de Datos son grandes consumidores de energía, tal y como el propio Gobierno de Aragón reconoce en el Plan Energético de Aragón 2024-2030 al estimar que aproximadamente el 50% de la energía consumida en la Comunidad Autónoma de Aragón se destinará a Centros de Datos. Existen múltiples informes al respecto (por ejemplo, Chart: How Energy Intensive Are Data Centers? | Statista). De esta manera, al más que duplicar este proyecto el consumo de la comunidad, no se posibilita la transición energética de otros sectores hacia energías limpias.

Por otra parte, los distintos compromisos firmados por MSFT, como el pacto para la neutralidad climática de los centros de datos, están vinculados a la compensación del CO2 emitido debido a su consumo energético (que no es en un 100% de energías limpias) con la compra de créditos de compensación carbono y la inversión en proyectos captura de carbono para conseguir la supuesta neutralidad climática, tal y como se puede ver en su informe de sostenibilidad de 2024 (<https://www.microsoft.com/en-us/corporate-responsibility/sustainability/report>). Estos créditos se generan por parte de proyectos que muchas veces no suponen una reducción real del CO2 en la atmósfera, tal y como se argumenta en múltiples fuentes como <https://www.nature.com/articles/s41467-024-51151-w>, que hablan de la baja calidad de los créditos de carbono.

En definitiva, no se puede negar que este Centro de Datos contribuirá al cambio climático, contradiciendo los requisitos dictados por la EOTA.

2.6. No favorece la cohesión territorial

Asimismo, su implantación en Zaragoza y su entorno no supone una contribución a la cohesión territorial, al tratarse esta ciudad del enclave más dinámico de todo Aragón. Por otra parte, implica mayor despliegue de renovables en otras zonas de Aragón que, como ya hemos visto, hacen resentirse a la economía local allí donde se implantan.

3. Incumple la TRLUA

En las distintas sesiones en las que se declaró de interés general estos proyectos, el Gobierno de Aragón delimitó el ámbito de cada uno de los tres proyectos que componen el Plan de Interés General de Aragón, con la finalidad de que los terrenos comprendidos en ellos sean destinados a la ejecución del PIGA “Implantación de la Región de Microsoft en Aragón”, a todos los efectos del artículo 106 del texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón (TRLUA, Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón). Esto se especifica en la ORDEN FOM/1520/2025.

Sin embargo, conforme a este artículo: “Los planes y proyectos de interés general de Aragón podrán establecer, en cualquier clase de suelo, reservas de terrenos u otros bienes inmuebles de posible adquisición para la constitución o ampliación de los patrimonios públicos de suelo, debiendo especificar el destino previsto para éstos, bien sea la constitución de vivienda protegida u otros usos de interés social”.

Es decir, la TRLUA no prevé la reserva de terrenos mediante este artículo para usos que no sean de interés social, como es este caso, en el que se trata de un proyecto privado de una empresa privada.

4. Incumple los requisitos de la Ley de expropiación forzosa

La Ley de Expropiación Forzosa (a la que hace referencia la Ley 1/2008 de Medidas Urgentes) de en su artículo diez, dice:

“La utilidad pública se entiende implícita, en relación con la expropiación de inmuebles, en todos los planes de obras y servicios del Estado, Provincia y Municipio. En los demás casos en que por Ley se haya declarado genéricamente la utilidad pública, su reconocimiento en cada caso concreto deberá hacerse por acuerdo del Consejo de Ministros, salvo que para categorías determinadas de obras, servicios o concesiones las Leyes que las regulan hubieren dispuesto otra cosa”.

Esta ley es de ámbito estatal y, por tanto, una ley autonómica, como es el Decreto Ley 1/2008, no puede disponer qué categorías de obras, servicios o concesiones pueden atenerse a la utilidad pública a efectos de expropiación forzosa. Por ello, debería ser el Consejo de Ministros del Gobierno de España, y no el Gobierno de Aragón, quien determine si este Plan tiene utilidad pública a efectos de expropiación.

CUARTO BLOQUE. Falta de participación pública y democrática.

En esta última resolución se da trámite de información y participación pública, pero sobre el trámite debemos señalar lo siguiente:

PRIMERO. El trámite de información y participación pública se concede después de que ya haya dos órdenes aprobadas y publicadas.

SEGUNDO. La documentación sometida a información y participación pública es ingente, ocupando decenas de miles de folios, además de contar con un complejo contenido técnico. En concreto, la documentación aportada **ocupa 9 GB y comprende 169 PDFs**, sin contar los archivos de información cartográfica. Simplemente descargar toda la documentación y descomprimirla cuesta 2 horas. Además, al abrir los PDFs, algunos equipos se quedan bloqueados debido a su gran tamaño y los múltiples anexos con mapas de alta resolución.

TERCERO. La información y participación pública se realiza reduciendo a la mitad los plazos que la Administración considera de aplicación. **Este plazo de 30 días hábiles contradice el definido para los PIGAs por el propio Gobierno de Aragón en la TRLOTA**, en su artículo 41: “Una vez aprobado inicialmente el Plan o Proyecto de Interés General de Aragón, este se someterá a información y participación pública junto con el estudio ambiental estratégico o documento ambiental estratégico, en el caso de Planes, o con el estudio de impacto ambiental o documento ambiental para el caso de Proyectos, según proceda, por **un plazo mínimo de dos meses**”. **Esta reducción ilegal en el plazo es, por tanto, nula de pleno derecho**. Además, se hace en pleno periodo navideño, con fecha límite poco después de año nuevo.

CUARTO. La fase de información y participación pública de este PIGA es **concurrente con la de otros dos proyectos** de Centros de Datos: la Declaración de Interés Autonómico del Centro de Datos de Forestalia (Proyecto Búfalo) y el PIGA del Centro de Datos de ACS en La Puebla de Alfindén. El objetivo de esta fase es que el público estudie la documentación aportada; por ello, si hay varios expedientes en fase de información pública a la vez, lo lógico sería extender los plazos, ya que la documentación a analizar se multiplica.

QUINTO. El trámite de información y participación pública se realiza concentrando diferentes trámites del procedimiento, cuando en el presente caso no resulta procedente dicha concentración. En consecuencia, consideramos que la forma en la que se ha tramitado y se siguen tramitando los diferentes procedimientos **contraviene el Convenio de Aarhus y la normativa ambiental europea y nacional de desarrollo** por los siguientes motivos:

- 1.- A juicio de esta asociación, no se ha facilitado la participación del público en la toma de decisiones desde el inicio del procedimiento, es decir, cuando todas las opciones y soluciones eran aún posibles y cuando el público podía hacer llegar a la Administración sus consideraciones para una correcta adopción de decisiones en una materia tan relevante.
- 2.- Esta asociación considera que, con carácter previo, no se ha informado al público de manera eficaz del comienzo del proceso y de la forma en la que puede participar en el mismo.
- 3.- Finalmente, esta asociación estima que no se han concedido plazos razonables para analizar la documentación, preparar y formular alegaciones, observaciones y preguntas, impidiendo así una participación efectiva.

Esta actuación de falta de democracia y participación ciudadana en todas las fases de la toma de decisiones sobre la implantación de los Centros de Datos es una constante en toda Europa (Rone, 2023). Como consecuencia de lo anterior, pedimos el archivo de estos expedientes.

QUINTA PARTE. Parte en el expediente y copia de los informes.

Finalmente, con carácter subsidiario, para el supuesto de que no se acordara el archivo de los expedientes, esta asociación interesa que se le tenga por parte en los mismos y se le notifiquen las diferentes resoluciones que se vayan dictado. Específicamente, interesa que se le dé copia de los informes sectoriales que se reciban y, en especial, el de la Confederación Hidrográfica del Ebro al objeto de formular, en su caso, nuevas alegaciones sobre su contenido.

En su virtud, SOLICITO,

Que tengan por presentadas estas alegaciones en el marco de los expedientes anteriormente referidos y se acepten en su integridad y acuerde la denegación de la aprobación del Plan o el archivo del expediente. Es debido a:

- las importantes e irreversibles consecuencias medioambientales y climáticas, así como sobre la salud de las personas;
- por el uso de una vía de urgencia totalmente innecesaria;
- por la expropiación de terrenos privados aragoneses para beneficio de una empresa privada (extranjera) a la que se dan prerrogativas coercitivas que sólo puede tener la Administración;
- por el daño que va a producir en la economía aragonesa y en el bienestar social;
- por la subida del precio de la electricidad que va a producir en las facturas de familias, comercios y empresas aragonesas (suponiendo la quiebra de algunas);
- porque no supone ningún interés para Aragón;
- porque la empresa promotora no tiene un mínimo de capital social para hacer frente a eventuales responsabilidades civiles o penales;
- porque este proyecto pone en peligro la seguridad energética de Aragón y de España;
- porque no crea apenas empleo, es precario y destruye más empleo del que crea;
- porque expulsa de Aragón a las empresas productivas trabajointensivas;
- porque ahonda en la desvertebración del territorio y en la despoblación;
- porque no ayuda a crear ningún polo empresarial en Aragón ya que sus servicios son deslocalizados;
- porque ya hay otros tres proyectos de centros de datos en fase de PIGA y otros seis en fase de DIGA concentrados casi todos en el entorno de Zaragoza;
- porque afecta drástica e innecesariamente al medioambiente y por la demás argumentación expuesta en el presente escrito.

En Zaragoza, a 29 de diciembre de 2025.

SEXTA PARTE. Bibliografía

Abril, Danielle. (2024). Data centers are everywhere. What it's like to work in one. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/technology/2024/09/17/data-center-workers-jobs/>

Alexander, Anne y Hosea, Leana. (2025). UK's largest proposed datacentre 'understating planned water use'. The Guardian. <https://www.theguardian.com/environment/2025/dec/19/uk-largest-proposed-data-centre-planned-water-use-northumberland>

Alloza, Luis. (2025). Listado completo con los 50 pueblos más ricos de Aragón : de Villanueva a Altorricón. El Periódico de Aragón. <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2025/10/03/listado-completo-50-pueblos-ricos-122205715.html>

Aragón Noticias (2025). Los geólogos y geógrafos alertan del riesgo de construir en zonas como el 'Barranco de la muerte'. Aragón Noticias. <https://www.cartv.es/aragonnoticias/aragon/los-geologos-y-geografos-alertan-del-riesgo-de-construir-en-zonas-como-el-barranco-de-la-muerte-19494>

Arandia, P. J. (2024, marzo 21). De la Operación Tulipán a la Operación Zarza: así trasladó Meta su nuevo hipercentro de datos a la España vaciada. El País. <https://elpais.com/tecnologia/2024-03-21/de-la-operacion-tulipan-a-la-operacion-zarza-asi-traslado-meta-su-nuevo-hipercentro-de-datos-a-la-espana-vaciada.html>

Barrero, Antonio. (2024). ¿Compramos la electricidad directamente a un parque solar a 45 € ó la compramos en el mercado mayorista a 87? Energías renovables. <https://www.energias-renovables.com/fotovoltaica/la-electricidad-solar-de-espaa-sigue-siendo-20240215>

Bourlet, S. (2024, octubre 14). À Marseille, les data centers consomment du terrain et beaucoup d'énergie. Alternatives Economiques. <https://www.alternatives-economiques.fr/a-marseille-data-centers-consomment-terrain-beaucoup-denergie/00112632>

Bloomberg. (2023, julio 26). Thames Water Considers Restricting Flow to London Data Centers. Bloomberg.Com. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-26/thames-water-considers-restricting-flow-to-london-data-centers>

Calvo, M. (2024). Un nuevo depósito canalizará el agua del centro de datos de Amazon en Villanueva. El Periódico de Aragón. <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2024/04/16/nuevo-deposito-canalizara-agua-centro-101113586.html>

Torrubia, Jorge and Lima, Alessandro and Valero, Alicia and Valero, Antonio, The Digital and Green transition dilemma: Is there Room for everything? Insights from the next decade (2025-2035) in Aragón (Spain). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5748040> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5748040>

Coghill, T. (2024). Stuart's mission to restrict data centers impacting Caroline water project. Fredericksburg Free Press. <https://www.fredericksburgfreepress.com/2024/11/11/stuarts-mission-to-restrict-data-centers-impacting-caroline-water-project/>

Cook, G., & Jardim, E. (2019). Greenpeace: Clicking Clean Virginia. Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/usa/reports/click-clean-virginia/>

- Daly, 2024. (2024). Data centres in the context of Ireland's carbon budgets. https://www.friendsoftheearth.ie/assets/files/pdf/data_centres_and_the_carbon_budgets_-_prof_hannah_daly_dec_2024.pdf
- Digital Realty. (s. f.). Data centers à Paris | Services d'hébergement infrastructures IT | Digital Realty en France. Recuperado 19 de enero de 2025, de <https://www.digitalrealty.fr/data-centers/emea/paris>
- Donellan, D., Bizo, D., y Davis, J. (2023). Uptime Institute's Global Data Center Survey Results 2023. Uptime Institute. <https://uptimeinstitute.com/resources/research-and-reports/uptime-institute-global-data-center-survey-results-2023>
- Eirgrid. (2020). All-Island Generation Capacity Statement 2020 - 2029. Eirgrid. <https://cms.eirgrid.ie/sites/default/files/publications/All-Island-Generation-Capacity-Statement-2020-2029.pdf>
- Estrategia Aragonesa del Cambio Climático, 2030. <https://www.aragon.es/-/estrategia-aragonesa-de-cambio-climatico-eacc-.-horizonte-2030>
- Fernández, S. (2023, marzo 22). El 47% de la población mundial vivirá en zonas con estrés hídrico en 2030: estos son los planes para evitarlo. [elconfidencial.com. https://www.elconfidencial.com/medioambiente/agua/2023-03-22/dia-mundial-agua-regenerar-estres-hidrico-bra_3590293/](https://www.elconfidencial.com/medioambiente/agua/2023-03-22/dia-mundial-agua-regenerar-estres-hidrico-bra_3590293/)
- Gabbott, M. (2024, noviembre 26). Why We Don't Know AI's True Water Footprint | TechPolicy.Press. Tech Policy Press. <https://techpolicy.press/why-we-dont-know-ais-true-water-footprint>
- Gatten, E. (2022). Data centres using drinking water to cool down servers during UK drought. The Telegraph. <https://www.telegraph.co.uk/news/2022/08/23/data-centres-using-drinking-water-cool-servers-uk-drought/>
- González, Paula. (2025). El mapa del colapso eléctrico: Aragón, Andalucía o País Vasco están al límite y 36 provincias ya no pueden conectar nuevas inversiones. El Mundo. <https://www.elmundo.es/economia/empresas/2025/09/09/68c01902e9cf4a7d138b457c.html>
- Hamilton, T. B. (2022). In a small Dutch town, a fight with Meta over a massive data center. Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2022/05/28/meta-data-center-zeewolde-netherlands/>
- Han, Yuelin; Wu, Zhifeng; Li, Pengfei; Wierman, Adam y Ren, Shaolei. (2024). The Unpaid Toll: Quantifying and Addressing the Public Health Impact of Data Centers. Computers and Society, 1. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.06288>
- Adam Wierman; Shaolei Ren (2025). Data-center pollution is linked to asthma and heart attacks. <https://spectrum.ieee.org/data-centers-pollution>
- Yu Tao; Peng Gao. Global data center expansion and human health: A call for empirical research (2025). Department of Environmental Health, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772985025000262#bib3>
- Jimenez, y Monforte. (2024, mayo 24). Los centros de datos se multiplican en España: ¿Habrá energía para todos? Cinco Días. <https://cincodias.elpais.com/companias/2024-05-24/la-industria-de-los-centros-de-datos-en-espana-reclama-mas-acceso-a-la-energia-habra-para-todos.html>

Johnson y Molnar (2022). ESG Risks Affecting Data Centers: Why Water Resource Use Matters to Investors . <https://www.sustainalytics.com/esg-research/resource/investors-esg-blog/esg-risks-affecting-data-centers-why-water-resource-use-matters-to-investors>

Judge, P. (2022). Drought-stricken Holland discovers Microsoft data center slurped 84m liters of drinking water last year. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/drought-stricken-holland-discovers-microsoft-data-center-slurped-84m-liters-of-drinking-water-last-year/>

Katzenberger, T. (s. f.). POLITICO Pro: AI data centers face scrutiny for water and energy use as LA fires rage. 2025. Recuperado 12 de enero de 2025, de <https://subscriber.politicopro.com/article/2025/01/ai-data-centers-face-scrutiny-for-water-and-energy-use-as-la-fires-rage-00197434>

Ari Peskoe, Eliza Martin (2025). How you subsidize Big Tech with your electricity bill. Environmental & Energy Law Program at Harvard Law School. <https://eelp.law.harvard.edu/how-you-subsidize-big-tech-with-your-electricity-bill/>

Levy, Marc. (2025). As electric bills rise, evidence mounts that data centers share blame. States feel pressure to act. AP News. <https://apnews.com/article/electricity-prices-data-centers-artificial-intelligence-fbf213a915fb574a4f3e5baaa7041c3a>

Llorente, Alonso. (2025). La Muela y Villamayor de Galligo necesitarían más de 500 años de IBI e IAE para cubrir la no recaudación del ICIO de Microsoft. AraInfo. <https://arainfo.org/la-muela-villamayor-de-galligo-500-anos-ibi-iae-exencion-icio-microsoft/>

Libertson, F., Velkova, J., & Palm, J. (2021). Data-center infrastructure and energy gentrification: perspectives from Sweden. Sustainability: Science, Practice and Policy, 17(1), 152-161. <https://doi.org/10.1080/15487733.2021.1901428>

Mandler, C. (2024, septiembre 20). Three Mile Island nuclear plant will reopen to power Microsoft data centers. NPR. <https://www.npr.org/2024/09/20/nx-s1-5120581/three-mile-island-nuclear-power-plant-microsoft-ai>

Martínez, Carla. (2025). ¿Un zumbido molesto o un auge de empleos? La vida junto a 199 centros de datos. Decaweb. <https://decaweb.com.ar/story/un-zumbido-molesto-o-un-auge-de-empleos-la-vida-junto-a-199-centros-de-datos/35691/>

Meaker, M. (s. f.). These Angry Dutch Farmers Really Hate Microsoft. Wired. Recuperado 13 de enero de 2025, de <https://www.wired.com/story/microsoft-netherlands-hyperscale-data-centers/>

Monserate, S. G. (2022a). The Cloud Is Material: On the Environmental Impacts of Computation and Data Storage. MIT Case Studies in Social and Ethical Responsibilities of Computing, Winter 2022. <https://doi.org/10.21428/2c646de5.031d4553>

Monserate, S. G. (2022b). The Infinite Cloud Is a Fantasy. Wired. <https://www.wired.com/story/cloud-data-storage-climate/>

Moreno, M. (2025, enero 15). Red Eléctrica amplía la subestación del Burgo de Ebro: clave para el «boom» de centros de datos. HOY ARAGÓN. <https://www.hoyaragon.es/articulo/noticias-aragon/red-electrica-burgo-ebro-centros-datos/20250115145224084638.html>

Mwema, Esther y Birhane, Abeba. (2024). Undersea cables in Africa: The new frontiers of digital colonialism. First Monday, 29(4), 1-28. <https://doi.org/10.5210/fm.v29i4.13637>

Mytton, D. (2021). Data centre water consumption. *Nature*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.1038/s41545-021-00101-w>

O'Brien, M. (2025). Ireland embraced the AI boom. Now its data centres are consuming too much of its energy. *AP News*. <https://apnews.com/article/ai-data-centers-ireland-6c0d63cbda3df740cd9bf2829ad62058>

Pascual, M. G. (2024, octubre 28). La inteligencia artificial multiplicará por 1.000 la basura electrónica esta década. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2024-10-28/la-inteligencia-artificial-multiplicara-por-1000-la-basura-electronica-esta-decada.html>

Pascual, M. (2024, octubre 20). Radiografía de los centros de datos: España se vuelca en una nueva industria intensiva en energía y agua. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2024-10-20/radiografia-de-los-centros-de-datos-espana-se-vuelca-en-una-nueva-industria-intensiva-en-energia-y-agua.html>

Pastor, J. H. (2023, septiembre 28). La 'nube' de Amazon descarga sin fuerza en Aragón tras casi un año de actividad. *El Periódico de Aragón*. <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2023/09/28/nube-amazon-descarga-fuerza-aragon-92638970.html>

Peirano, M. (2024, febrero 26). Bienvenido Mr. Microsoft. *El País*. <https://elpais.com/opinion/2024-02-26/bienvenido-mr-microsoft.html>

Jiménez-Arandia, P. (Agosto 2025). El patio trasero de la IA. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2025-08-09/el-patio-trasero-de-la-ia-un-mapa-de-la-fiebre-del-oro-del-siglo-xxi.html>

Pérez, Gorka. (2025). Los empleos 'fantasma' en los centros de datos. *El País*. <https://elpais.com/economia/2025-07-05/los-empleos-fantasma-en-los-centros-de-datos.html>

Ponce, Rodrigo. (2025). Bruselas abre una investigación sobre Microsoft y Amazon por su posición de mercado de servicios en la nube. *El Diario*. https://www.eldiario.es/tecnologia/bruselas-abre-investigacion-microsoft-amazon-posicion-mercado-servicios-nube_1_12776395.html

Rayome, A. D. (2016, septiembre 19). Why data centers fail to bring new jobs to small towns. *TechRepublic*. <https://www.techrepublic.com/article/why-data-centers-fail-to-bring-new-jobs-to-small-towns/>

Reviejo, S. F. (2025, enero 17). La Guardia Civil eleva a más de seis millones de euros el daño causado por los pozos ilegales de la Casa de Alba junto a Doñana. <https://www.publico.es/sociedad/guardia-civil-eleva-seis-millones-euros-dano-causado-pozos-ilegales-casa-alba-donana.html>

Rone, J. (2024). The shape of the cloud: Contesting data centre construction in North Holland. *New Media & Society*, 26(10), 5999-6018. <https://doi.org/10.1177/14614448221145928>

Shao, E. (2022, octubre 20). There's Something in the Water in Virginia. Before You Say 'Yuck,' Wait. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2022/10/20/climate/treated-sewage-virginia-aquifer.html>

Siddik, M. A. B., Shehabi, A., & Marston, L. (2021). The environmental footprint of data centers in the United States. *Environmental Research Letters*, 16(6), 064017. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abfba1>

Solon, O. (2021, junio 19). Do water-intensive data centers need to be built in the desert? NBC News. <https://www.nbcnews.com/tech/internet/drought-stricken-communities-push-back-against-data-centers-n1271344>

Stolker-Walker. (2022). What impact are data centres having on housebuilding? The Developer. <https://thedeveloper.live/opinion/opinion/energy-shortage-how-data-centres-are-blocking-housebuilding>

Swinhoe, D. (2024). AWS acquires Talen's nuclear data center campus in Pennsylvania. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/aws-acquires-talens-nuclear-data-center-campus-in-pennsylvania/>

Timmer, & Muller. (2021, marzo 18). 'Datacenters slurpen zo veel water dat er mogelijk te weinig voor huishoudens overblijft' | Binnenland | Telegraaf.nl. <https://www.telegraaf.nl/nieuws/1219494172/datacenters-slurpen-zo-veel-water-dat-er-mogelijk-te-weinig-voor-huishoudens-overblijft>

Tunubesecamirio. (2024). Centros de datos en Marsella compitiendo con las necesidades locales – Tu Nube Seca Mi Río. <https://tunubesecamirio.com/2024/11/26/centros-de-datos-en-marsella-compitiendo-con-las-necesidades-locales/>

Valdivia, A. (2022). Silicon Valley and the Environmental Costs of AI. Political Economy Research Centre. https://www.perc.org.uk/project_posts/silicon-valley-and-the-environmental-costs-of-ai/

Valdivia, A. (2024). The supply chain capitalism of AI: a call to (re)think algorithmic harms and resistance through environmental lens. *Information, Communication & Society*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2024.2420021>

Valero, P. (2024, diciembre 13). Lleida rechaza la construcción de dos megacentros de datos: «No aportan nada a la economía local». Cadena SER. <https://cadenaser.com/cataluna/2024/12/13/lleida-rechaza-la-construccion-de-dos-centros-de-datos-no-aportan-nada-a-la-economia-local-sercat/>

Varadhan, Sudarshan y Tang, Ashley. (2025). Malaysia data centres battle higher power costs, unclear pricing. Reuters. <https://www.reuters.com/sustainability/boards-policy-regulation/malaysia-data-centres-battle-higher-power-costs-unclear-pricing-2025-07-01/>

Yerushalmy, J. (2023, marzo 28). Norwegian company says TikTok data centre is limiting energy for manufacturing Ukraine ammunition. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2023/mar/28/energy-hungry-tiktok-data-centre-ukraine-ammunition-production-nammo-norway>

WHO (2021). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>

